

**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**



**ΘΕΜΑ**

**ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ &  
ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ : ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΕΓΓΡΑΦΩΝ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ**

**Β. ΤΑΜΠΑΚΑΣ**

**ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ**

**Β. ΖΕΡΒΟΥ**

**Σ. ΔΟΥΚΑΣ**

**ΠΑΤΡΑ 2002**



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ.....	1
<b>1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ WORKFLOW ΚΑΙ ΤΟ DOCUMENT IMAGING.....</b>	<b>7</b>
1.1 Υποσυστήματα Αποθήκευσης.....	7
1.1.1 Μαγνητική αποθήκευση ως Μέσο Εργασίας σε Εξέλιξη .....	7
1.1.2 Jukeboxes: Που και Πότε Απαιτούνται; .....	10
<b>1.2 Τα Δίκτυα Στα Συστήματα Απεικόνισης Εγγράφων (document imaging systems) .....</b>	<b>13</b>
<b>1.3 Τοπολογίες(Topologies) .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4 Πρότυπα Φορμάτ Αρχείων .....</b>	<b>17</b>
<b>1.5 Πρότυπα Οδηγών Συσκευών .....</b>	<b>17</b>
<b>1.6 Μετατροπή Εγγράφου .....</b>	<b>18</b>
1.6.1 Σκοπός .....	19
<b>1.7 Προετοιμασία και Διάθεση Εγγράφων .....</b>	<b>20</b>
<b>1.8 Μεθοδολογία .....</b>	<b>22</b>
<b>1.9 Μετατροπή Σάρωσης κατά Παραγγελία .....</b>	<b>22</b>
<b>1.10 Ο Κύκλος Ζωής του Εγγράφου: .....</b>	<b>24</b>
1.10.1 Διαχείριση Εγγράφων εναντίον Διαχειριστών Εγγράφων .....	24
<b>2. ΔΙΚΤΥΑ .....</b>	<b>32</b>
<b>2.1 ΤΟ INTRANET ΚΑΙ ΤΟ INTERNET ΒΑΣΙΖΟΜΕΝΑ ΣΤΟ GROUPWARE ΚΑΙ ΤΟ WORKFLOW .....</b>	<b>32</b>

2.1.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	32
2.1.1.1	Internet .....	33
2.1.1.2	Intranet .....	34
2.1.1.3	Extranet .....	34
2.1.2	To World Wide Web (παγκόσμιο δίκτυο) [www] .....	35
2.1.3	Γιατί intranets (εσωτερικά δίκτυα) .....	36
2.1.4	Λογισμικό (software) συνεργασίας για τα intranet .....	38
2.2	WAN'S, MAN'S and LAN'S ( wide area networks , metropolitan area networks , local area networks ) .....	46
2.3	Πρωτόκολλα .....	47
2.4	Ethernet εναντίον Δακτυλιοειδούς Αδειοπλαισίου – Ο Νικητής είναι .....	50
2.5	Τεχνικές Συντονισμού LAN-ΤΔ .....	52
2.6	Ταχύ Ethernet .....	53
2.7	ATM (Asynchronous Transfer Mode-TAM) .....	54
2.8	SONET (Synchronous Optical NETWORK-ΣΟΔ) .....	55
2.9	Μέσα (media) .....	56
2.10	Ομοαξονικό Καλώδιο(Coaxial Cable) .....	56
2.11	Καλωδίωση Περιελιγμένου Ζεύγους[Συρμάτων](Twisted-Pair Cabling) .....	58
2.12	Καλωδίωση Οπτικών Ινών(FOC-Fiber Optic Cabling) .....	59
2.13	Πρότυπα .....	60
2.14	Πρότυπα Οπτικού Δίσκου και Οδηγού Δίσκου(disk drive) .....	60
3	<b>Ο ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: ΕΝΑ ΛΕΥΚΟ ΧΑΡΤΙ(The Document Life cycle: A white paper).....</b>	<b>65</b>
3.1.1	Εισαγωγή.....	67

3.1.2 Μέσες απαιτήσεις.....	70
3.1.3 Χαρτί (Paper).....	71
3.1.4 Μικρογραφικά ή Μικρογραφίες (MICROGRAPHICS).....	75
3.1.5 Ηλεκτρονικές Μορφές (Electronic Formats).....	78
3.1.6 Λύσεις με την χρήση τρίτων μέσων.....	85
3.1.7 Συμπέρασμα.....	89

#### **4 Ο ΠΛΗΡΗΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ...**

<b>4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>92</b>
4.1.1 Δικαίωμα Πνευματικής Ιδιοκτησίας .....	92
<b>4.2 Περίληψη Διοικητικού Τμήματος (executive summary) .....</b>	<b>93</b>
<b>4.3 Τι Είναι Η Απεικόνιση Εγγράφων; (document imaging) .....</b>	<b>96</b>
<b>4.4 Η Απεικόνιση Εγγράφων Από Την Επαγγελματική Πλευρά .....</b>	<b>98</b>
4.4.1 Αποτίμηση των ευκαιριών .....	98
4.4.2 Κοστολογική αιτιολόγηση .....	100
<b>4.5 Πως Συλλαμβάνονται Και Χρησιμοποιούνται Οι Εικόνες; .....</b>	<b>102</b>
4.5.1 Σάρωση Εγγράφων .....	102
4.5.2 Συμπίεση Απεικονίσεων Εγγράφων .....	105
4.5.3 Αποθήκευση Εικόνων Εγγράφων .....	106
4.5.4 Οπτική εναντίον Μαγνητικής Αποθήκευσης .....	107
4.5.5 Ανάκτηση Εγγράφου .....	109
4.5.6 Εκτύπωση Εγγράφων .....	111
<b>4.6 Συμπληρωματικές Τεχνολογίες .....</b>	<b>113</b>
<b>4.7 Απαιτήσεις / Προϋποθέσεις Εφαρμογής Ροής Εργασίας .....</b>	<b>114</b>
<b>4.8 COLD-Απόδοση Υπολογιστή στον Δίσκο LASER .....</b>	<b>116</b>
<b>4.9 Εργαλεία Κατανομής Εγγράφου .....</b>	<b>117</b>

<b>4.10 Έρευνα Πλήρους Κειμένου</b> .....	<b>119</b>
<b>4.11 Συνοψίζοντας</b> .....	<b>122</b>
<b>4.12 Ανταλλαγές Προϋποθέσεων/ Απαιτήσεων Αποθήκευσης(Trade-offs)</b> .....	<b>122</b>
4.12.1 Ανάλυση .....	123
4.12.2 Αναπαράσταση .....	125
4.12.3 Συμπύεση CCITT(Consultative Committee for International Telephony and Telegrafy) .....	126
<b>4.13 JPEG (Join Photographic Experts Group)</b> .....	<b>128</b>
<b>4.14 Άλλες Τεχνικές Συμπύεσης</b> .....	<b>129</b>
<b>5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ WORKFLOW(Workflow management systems)</b> .....	<b>131</b>
<b>5.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ WORKFLOW(Workflow management systems)</b> .....	<b>131</b>
5.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	131
5.1.2 Γιατί χρησιμοποιείται το Workflow .....	133
5.1.3 Διευθύνοντας μια ομάδα δια μέσου του workflow .....	134
5.1.4 Πώς να συνδεθεί η ροή εργασιών (workflow) και η ομάδα ατόμων;.....	136
5.1.5 Τι ορίζει ένα Workflow? Έννοιες «κλειδί» στα Συστήματα Διαχείρισης Workflow (WFMS) .....	137
5.1.6 Οι τύποι των συστημάτων του workflow .....	142
5.1.7 Εξαρτήματα του συστήματος του Workflow .....	146

5.1.8	Η μηχανή του workflow .....	147
5.1.9	Τύποι Δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε ένα Σύστημα Workflow.....	148
5.1.10	Διεργασία ορισμού του εργαλείου .....	149
5.1.11	Ο εξυπηρετούμενος του Workflow (Workflow Client) .....	149
5.1.12	Πώς εφαρμόζονται τα Συστήματα Workflow? .....	151
<b>5.2</b>	<b>Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ Η ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ(Process Analysis and Modeling) .....</b>	<b>153</b>
5.2.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	153
5.2.1.1	Σε αυτό το υπο-κεφαλαίο .....	154
5.2.1.2	Σχεδιασμός της ανάλυσης .....	154
5.2.1.3	Οι τεχνικές συγκέντρωσης των δεδομένων για ανάλυση .....	156
5.2.1.4	Συνεντεύξεις και ερωτηματολόγια .....	156
5.2.1.5	Τεκμηριωμένες κριτικές .....	158
5.2.1.6	Σύστημα που ελέγχει .....	159
5.2.2	Η Ανάλυση του Workflow .....	161
5.2.2.1	Τι πληροφορίες προσδιορίζει ένα workflow;.....	162
5.2.2.2	Μέθοδοι ορισμού διεργασίας.....	163
5.2.2.3	Δραστηριότητα βασισμένη στις μεθόδους ορισμού της διεργασίας.....	165
5.2.2.3.1	Δραστηριότητα βασισμένη στον ορισμό της διεργασίας: Χαρτογράφηση της διεργασίας.....	165
5.2.2.3.2	Δραστηριότητα βασισμένη στον ορισμό της διεργασίας: Η λειτουργική αποσύνθεση.....	166
5.2.2.4	Διαγράμματα δικτύου (Network Diagrams) .....	170
5.2.2.5	Επικοινωνία βασισμένη στη μέθοδο διεργασίας του ορισμού...	172
5.2.2.6	Μέθοδοι ορισμού της διεργασίας προσανατολισμένη στο αντικείμενο.....	174
5.2.2.7	Επικυρώνοντας ένα Νέο Μοντέλο Διεργασίας.....	175

5.2.2.8	Ανάλυση Δεδομένων για το Workflow και Συστημάτων με Ομάδες ατόμων.....	178
5.2.2.9	Ανάλυση της Διάρκειας της Εξέλιξης.....	179
<b>5.3</b>	<b>ΣΥΝΑΣΠΙΣΜΟΣ/ΕΝΩΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ(WORKFLOW MANAGEMENT COALITION)[WFMC].....</b>	<b>181</b>
5.3.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	181
5.3.1.1	Σκοπός.....	182
5.3.1.2	Πεδίο (δράσεως).....	182
5.3.1.3	Διασταυρούμενες αναφορές.....	182
5.3.2	Εξέταση των υπηρεσιών ασφαλείας.....	183
5.3.2.1	Εξουσιοδότηση.....	183
5.3.2.2	Έλεγχος προσπέλασης.....	184
5.3.2.3	Έλεγχος.....	185
5.3.2.4	Η μυστικότητα των δεδομένων.....	185
5.3.2.5	Η ακεραιότητα των δεδομένων.....	187
5.3.2.6	Διαχείριση Ασφάλειας και Διοίκησης.....	188
5.3.3	Απλό Μοντελο Ασφάλειας του WORKFLOW.....	189
5.3.3.1	Εξέταση.....	189
5.3.3.2	Διασταυρούμενος χώρος (αρμοδιότητας) ενδομηματοποίησης επεκτάσεων ασφαλείας.....	190
5.3.3.3	Οι κατανομές ασφαλείας.....	190
5.3.3.4	Ασφάλεια μέσα σε έναν χώρο (αρμοδιότητας).....	193
5.3.4	Πιθανές Περιοχές Εργασίας.....	195
5.3.4.1	Εξέταση άλλης σχετικής εργασίας.....	195
5.3.4.2	Προσδιορισμός Κατανομών Ασφαλείας για Ενδομηματοποίηση.....	196
5.3.4.3	Προσδιορισμός των Επεκτάσεων της Ενδομηματοποίησης του WFMC.....	198

<b>5.4 WHITE PAPER :ΛΕΥΚΟ ΧΑΡΤΙ ΣΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΟ WORKFLOW.....</b>	<b>200</b>
5.4.1 Το Internet και το Ηλεκτρονικό εμπόριο .....	200
5.4.2 Ένα νέο πεδίο από Νεωτεριστικές Υπηρεσίες ΕΡΧΕΤΑΙ.....	201
5.4.3 Οι υπηρεσίες προσφέρονται με Επιχειρησιακή Διαδικασία .....	202
5.4.4 Το WORKFLOW βοήθα στην Επιχειρησιακή Διαδικασία.....	203
5.4.5 Από το Παγκόσμιο Χωριό στην Εικονική Επιχείρηση .....	205
5.4.6 Ένας τεράστιος Μετασχηματισμός της οικονομίας .....	205
5.4.7 Οι σημαντικές Λειτουργίες των εφαρμογών του WORKFLOW...206	
5.4.7.1 Παρουσίαση της Διαδικασίας και Μετάφρασή της.....	206
5.4.8 Εξαποστολή εργασίας στον σωστό συμμετέχοντα τη σωστή στιγμή.....	207
5.4.9 Ενοποίηση των ήδη υπαρχόντων εφαρμογών .....	207
5.4.10 Βοήθεια με ενεργή επίβλεψη.....	208
5.4.11 Οφέλη από τις Εφαρμογές του WORKFLOW.....	208
5.4.11.1 Αυξημένη Ασφάλεια.....	208
5.4.11.2 Ενισχυμένη Δραστηριότητα.....	209
5.4.11.3 Ξεκάθαρες Ενημερώσεις Προόδου.....	209
5.4.11.4 Παραγωγικότητα.....	210
5.4.11.5 Έλεγχος Ποιότητας και Κόστους.....	210
5.4.12 Οφέλη και Ωφελοόμενοι από το WORKFLOW.....	211
5.4.12.1 Οφέλη εταιριών.....	211
5.4.12.2 Οφέλη Πελατών.....	211
5.4.12.3 Οφέλη πρακτόρων εταιριών.....	211
5.4.12.4 Οφέλη διευθυντών.....	212
5.4.12.5 Οφέλη αναλυτών οργανισμών.....	212
5.4.13 Τι φέρνει το INTERNET στο WORKFLOW.....	213
5.4.14 Πανταχού Παρουσία .....	213
5.4.15 Ενοποίηση Εργαλείων.....	214



5.4.16 Το Παραπεμπτων (ή Αναφορικό) Μοντελο και το INTERNET.....	215
5.4.17 Διαδικασία Προσδιορισμού Ανταλλαγής (Interface).....	215
5.4.18 Εφαρμογες πελατών Workflow Interface .....	217
5.4.19 Εφαρμογές Επικαλούμενες Interface(invoked application Interface).....	218
5.4.20 Workflow ικανότητα χειρισμού Interface.....	220
5.4.21 Διοίκηση συστήματος και επιμέλεια Interface.....	221
5.4.22 Στρατηγική κατευθύνσεων για τις WfMC τυποποιημένες προσπάθειες.....	222
5.4.23 Χρήσης της Τυποποίησης του INTERNET έστω και αν οι χρήστες είναι όσο πιο μακριά είναι δυνατόν.....	223
5.4.24 Προώθηση κατευθύνσεων για την Τυποποίηση του INTERNET.....	223
5.4.25 Υποστήριξη και συμμετοχή σε ανώτερες προσπάθειες τυποποίησης.....	224
5.4.26 OMG.....	224
5.4.27 JAVA.....	224
5.4.28 EDI/XML.....	225
5.4.29 Ανάπτυξη WfMC τυποποίησης για να μεγιστοποιήσει την χρήση των τεχνολογιών του INTERNET.....	225
<b>5.5 Συνασπισμός/ Ένωση Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMC - Workflow Management Coalition) Ορολογία &amp; Λεξιλόγιο.....</b>	<b>226</b>
5.5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	226
5.5.1.1 Ιστορικό υπόβαθρο.....	226

5.5.1.2	Σκοπός.....	227
5.5.1.3	Πρόθεση.....	227
5.5.1.4	Παραπομπές.....	228
5.5.2	Βασικές Αρχές.....	229
5.5.3	Ροή Εργασίας.....	230
5.5.3.1	Σύστημα Διαχείρισης Ροής Εργασίας.....	231
5.5.3.2	Επιχειρησιακή Διεργασία.....	232
5.5.3.3	Ορισμός Διαδικασίας.....	233
5.5.3.4	Δραστηριότητα.....	235
5.5.3.5	Αυτοματοποιημένη Δραστηριότητα.....	236
5.5.3.6	Χειροκίνητη Δραστηριότητα.....	237
5.5.3.7	Χαρακτηριστική Περίπτωση.....	237
5.5.3.8	Χαρακτηριστική Περίπτωση Διεργασίας.....	238
5.5.3.9	Χαρακτηριστική Περίπτωση Δραστηριότητας.....	239
5.5.3.10	Συμμετέχων Σε Ροή Εργασίας.....	240
5.5.3.11	Κομμάτι Εργασίας.....	241
5.5.3.12	Λίστα Εργασιών.....	242
5.5.3.13	Χειριστής Λίστας Εργασιών.....	243
5.5.3.14	Μοντέλο Αναφοράς Ροής Εργασίας(Workflow reference Model).....	246
5.5.3.15	WAPI (Workflow APIs and Interchange Formats).....	247
5.5.4	Αρχές Διαδικασίας & Δομής.....	248
5.5.4.1	Μέθοδος Ορισμού Διαδικασίας(Process Definition Mode).....	248
5.5.4.2	Διαδικασία(Process).....	248
5.5.4.3	Υπό – Διαδικασία(Sub-Process).....	249
5.5.4.4	Ομάδα Δραστηριοτήτων(Activity Block).....	250
5.5.4.5	Διορία(Deadline).....	250
5.5.4.6	Παράλληλη Πορεία(Parallel Routing).....	251
5.5.4.7	Διαδοχική πορεία(Sequential Routing).....	252
5.5.4.8	ΣΥΝ – Διάσπαση(AND-Split).....	252
5.5.4.9	ΣΥΝ – Ένωση(AND-Join).....	253
5.5.4.10	OR – Διάσπαση(Split).....	254
5.5.4.11	OR – Ένωση(Join).....	255
5.5.4.12	Επανάληψη(Iteration).....	256
5.5.4.13	Προϋπόθεση(Pre-Condition).....	256
5.5.4.14	Μετά – Υπόθεση(Post-Condition).....	257
5.5.4.15	Μετάβαση (Trasition).....	258

5.5.4.16	Όρος Μετάβασης(Transition Condition).....	259
5.5.5	Ευρύτερες έννοιες ροής εργασίας και ορολογία .....	260
5.5.5.1	Εφαρμογή Ροής Εργασίας (Workflow Application).....	261
5.5.5.2	Αίτηση Πελάτη (Client Application).....	261
5.5.5.3	Εφαρμογή Υποστήριξης(Invoked Application).....	262
5.5.5.4	Δεδομένα Εφαρμογών(Application Data).....	263
5.5.5.5	Δεδομένα Σχετικά Με Ροή Εργασίας(Workflow Relevant Data).....	264
5.5.5.6	Δεδομένα Ελέγχου Ροής Εργασίας(Workflow Control Data)...	265
5.5.5.7	Κατάσταση Διαδικασίας(Process State).....	266
5.5.5.8	Κατάσταση Δραστηριότητας(Activity State).....	268
5.5.5.9	Μετάβαση Κατάστασης(State Transition).....	269
5.5.5.10	Εικονική Δραστηριότητα(Dummy Activity).....	270
5.5.5.11	Δεδομένα Περιοδικών Ελέγχων(Audit Data).....	270
5.5.5.12	Οργανωτικός Ρόλος(Organizational Role).....	271
5.5.5.13	Οργανωτικό Μοντέλο(Organizational Model).....	272
5.5.5.14	Κλιμάκωση(Escalation).....	272
5.5.5.15	Περιορισμός(Constraint).....	273
5.5.5.16	Παρακολούθηση Ροής Εργασίας(Workflow Monitoring).....	273
5.5.5.17	Μηχανισμός Ροής Εργασίας(Workflow Engine).....	274
5.5.5.18	Διαλειτουργικότητα Ροής Εργασίας(Workflow Interoperability).....	275
5.5.5.19	Συμβόλαιο Διαλειτουργικότητας Ροής Εργασίας(Workflow Interoperability Contract).....	276
<b>6</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ Λογισμικό για την προώθηση της ομαδικής εργασίας.....</b>	<b>278</b>
6.1	Τι είναι το Groupware;.....	280
6.2	Παροχή συντονισμού.....	281
6.3	Τι εφαρμογές παρέχονται από το Groupware;.....	282
6.4	Από το Groupware στα Intranet.....	283
6.5	Το Workflow σε σχέση με τα συστήματα συνεργασίας.....	284

6.5.1	Η Ανάπτυξη του Workflow σε σχέση με τα Συστήματα Συνεργασίας.....	286
6.6	Το Groupware και το Workflow. Και ποια η διαφορά;.....	289
6.7	Η Αρχιτεκτονική Hardware για Συστήματα Συνεργατισμού(collaborative systems).....	290
7	<b>ΕΠΑΝΑΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ. (Reengineering and Process Improvement using collaborative software).....</b>	<b>294</b>
7.1	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>294</b>
7.2	Το ρίσκο του επαναπρογραμματισμού – Reengineering Gamble – Προειδοποίηση απαιτείται.....	295
7.3	Βάζοντας σε εφαρμογή την IS-Επιχειρησιακή Στρατηγική. (Improvement strategy).....	296
7.4	Πως μπορούν το groupware και το workflow να υποστηρίξουν τον επαναπρογραμματισμό; (reengineering).....	297
7.5	Οδηγίες για το (Supporting Process Improvement) πρόγραμμα υποστήριξης βελτίωσης διαδικασιών.....	298
7.6	Συστήματα συνεργασίας είναι ο καταλύτης για την αλλαγή.....	300
7.7	Ο επανασχεδιασμός των διαδικασιών είναι πιο σημαντικός από το Λογισμικό.....	301
7.8	Πώς να επαναπρογραμματίσουμε;.....	302
7.9	Μεθοδολογίες Επαναπρογραμματισμού – BPR.....	304
7.10	Ο ρόλος της διαδικασίας μετρήσεων (στατιστικών) στον επαναπρογραμματισμό – BPR.....	305
7.11	Τα 10 βήματα του επαναπρογραμματισμού – BPR.....	306
7.12	Όταν χρησιμοποιούμε στατιστικές.....	309
7.13	Ένας ρόλος για τη προσομοίωση.....	309
7.14	Μετρήσεις μεγάλου επιπέδου – Παράγοντες επιτυχίας.....	310

7.15	Δοκιμασία επιδόσεων.....	312
7.16	Λεπτομερείς μετρήσεις διαδικασιών.....	313
7.17	Ισορροπημένη καρτέλα αναγραφής σκορ (Balanced Scorecards).....	315
7.18	Μετρήσεις και Συστήματα Συνεργασίας.....	316
7.19	Προβλήματα του επαναπρογραμματισμού – BPR.....	318
7.20	Στάδια στην εξέλιξη των συστημάτων συνεργασίας (Collaborative systems).....	319
8	ΛΕΞΙΚΟ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗΣ.....	323
9	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	331
	INTERNET PAGES.....	332

## ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ

Πριν από μερικά χρόνια , οι επιχειρήσεις οργάνωναν τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες με τρόπο που μείωνε την παραγωγή , αλλά και αύξανε το κόστος της παραγωγής αυτής. Η αυτοματοποίηση της διαχείρισης ορισμένων διαδικασιών και η ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών σε μεγάλο βαθμό , επέφερε σιγά την αλλαγή του τρόπου με τον οποίο , διεξάγονται σήμερα οι διαδικασίες των επιχειρήσεων , από την πιο μικρή , ως την μεγαλύτερη πολυεθνική εταιρεία σε όλο τον κόσμο. Έτσι , αντί οι επιχειρήσεις να διαχειρίζονται τα διάφορα έγγραφα τους και τις διαδικασίες τους χρησιμοποιώντας μια δομή εργασίας , που ήταν αργή , ως προς το χρόνο διεκπεραίωσης , τα τελευταία χρόνια άρχισαν να σκέφτονται πιο επιχειρηματικά .

Η σκέψη , να μοντελοποιήσουν την οργανωτική δομή της επιχείρησης τους , φαινόταν πολύ αποτελεσματική . Έτσι , οργανώνοντας την επιχειρησιακή διαδικασία , από τον προϊστάμενο μέχρι και τον τελευταίο υφιστάμενο , σε όλο το μήκος της πυραμίδας της επιχείρησης , θα πετύχαιναν μείωση του χρόνου διεξαγωγής των διαδικασιών , αύξηση της παραγωγικής διαδικασίας και φυσικά μείωση του κόστους παραγωγής .

Κάποιοι εκμεταλλεύτηκαν αυτά τα προβλήματα των επιχειρήσεων και προσπάθησαν χρησιμοποιώντας την εξέλιξη της τεχνολογίας , αλλά και συμπληρωματικές , ως προς τους υπολογιστές τεχνολογίες , να

δημιουργήσουν ένα Σύστημα Ροής εργασιών , γνωστό και ως Workflow , για να πετύχουν καλύτερα αποτελέσματα . Το σύστημα αυτό , θα προσπαθήσουμε μέσα από τα επόμενα κεφαλαία αυτού του βιβλίου να εξηγήσουμε και να αναλύσουμε , να επισημάνουμε τρόπους εκμετάλλευσης του . Αλλά και να δούμε πως αυτό βοήθα στην απλούστευση της διαχείρισης , διακίνησης , αποθήκευσης των διάφορων έγγραφων ζωτικής , και μη , σημασίας των επιχειρήσεων . Επίσης , θα δούμε πως διάφορες άλλες τεχνολογίες φιλικές στο σύστημα αυτό , το βοηθούν με σκοπό τα καλύτερα αποτελέσματα . Αλλά , και πως οργανώνονται καλύτερα οι εργαζόμενοι για την επίτευξη μιας δημιουργικότερης επιχειρησιακής διαδικασίας .

Έτσι , στο πρώτο κεφαλαίο θα συναντήσουμε και θα αναλύσουμε τεχνολογίες σε σχέση με το σύστημα ροής εργασίας , γνωστό και ως workflow , αλλά και το σύστημα απεικόνισης των διάφορων έγγραφων , γνωστό και ως document imaging , το οποίο θα αναλύσουμε εκτενέστερα παρακάτω .

Στο δεύτερο κεφαλαίο θα αναφερθούμε στο intranet και στο internet , και δούμε πως αυτά συνεργάζονται με το σύστημα ροής εργασίας , αλλά και το Groupware , λογισμικό για την προώθηση της ομαδικής εργασίας .

Στο τρίτο κεφαλαίο , συναντάμε έναν πλήρη οδηγό για την απεικόνιση των έγγραφων, γνωστή ως document imaging. Θα μπούμε σε έναν πειρασμό να συγκρίνουμε την απεικόνιση εγγράφων με τη μικρογραφική μέθοδο διαχείρισης , σαν μία απλή αντικατάσταση της παλαιότερης , βασισμένης σε φιλμ . Θα αναφερθούμε στην σύλληψη, αποθήκευση, ανάκτηση και

χειρισμό των ηλεκτρονικών εικόνων υπηρεσιακών εγγράφων. Και πως το σύστημα απεικόνισης πρέπει να είναι ένα σύνολο τεχνολογιών που θα ενδυναμώνει την ροή εργασίας , τον επανασχεδιασμό της εργασιακής διαδικασίας και τη εφαρμογή παραδοσιακών και νέων τεχνολογιών.

Στο τέταρτο κεφαλαίο θα προσπαθήσουμε να κάνουμε κατά πρώτον μια εισαγωγή στο σύστημα ροής εργασίας , να εξηγήσουμε δηλαδή τι είναι το workflow. Μετά εντός του κεφαλαίου αυτού θα επιχειρήσουμε να κάνουμε μια ανάλυση της διεργασίας της επιχείρησης , να απαντήσουμε δηλαδή στο μεγάλο ερώτημα , τι θα μπορούσε να κάνει το σύστημα; Θα καθορίσουμε τον τρόπο με τον οποίο οι διεργασίες της επιχείρησης θα εκτελεστούν , κάνοντας ανάλυση για τα συστήματα workflow. Έπειτα , θα αναφερθούμε στην Ένωση Διαχείρισης της Ροής Εργασιών ( WFMC ) , η οποία είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη κατάλληλων τεχνικών προδιαγραφών και εγγράφων . (**Workflow Management Coalition**). Επίσης , θα δούμε πως αυτή η ένωση καθορίζει τα πλαίσια ασφάλειας της ροής εργασιών . Επιπλέον θα γνωρίσουμε το λευκό χαρτί , που είναι ο κύκλος ζωής ενός έγγραφου μέσα στην επιχείρηση , από την γένεση του μέχρι και την διαγραφή του από τα αρχεία της επιχείρησης , και τον τρόπο για να το διαβάσουμε . Κατά το τέλος του κεφαλαίου αυτού θα μάθουμε για τους τεχνικούς ορισμούς που χρησιμοποιούνται στις προδιαγραφές και συζητήσεις της ένωσης διαχείρισης ροής εργασίας. Μια ορολογία που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις αρχές και τη γενική δομή ενός συστήματος διαχείρισης ροής εργασίας, και τα κυριότερα λειτουργικά συστατικά του .



Στο πέμπτο κεφαλαίο , θα δούμε πως κάποια συστήματα γνωστά και συστήματα Συνεργασίας συντελούν στο να εργάζονται αποτελεσματικά οι επιχειρησιακές ομάδες. Το κεφαλαίο αυτό μας εξηγεί , γιατί είναι χρήσιμο να υπάρχει ένα λογισμικό το οποίο θα επιτρέπει στα μέλη μιας ομάδας, να μοιραστούν ιδέες, πληροφορίες και περιεχόμενα που θα τους βοηθήσουν να ολοκληρώσουν τις διαδικασίες εργασίας τους όσο αποτελεσματικά γίνεται.

Τέλος , στο έκτο και τελευταίο κεφαλαίο , θα επισημάνουμε τα προβλήματα των επιχειρήσεων , και την ανάγκη τους να επαναπρογραμματίζουν τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες . Θα δούμε πως χρησιμοποιούνται , τα Συστήματα Συνεργασίας (collaborative systems) και γιατί είναι σημαντικά στον επαναπρογραμματισμό από όταν δημιουργήθηκαν οι παραδοσιακές ιεραρχίες , στις επιχειρήσεις . Θα απαντήσουμε στο ερώτημα , πως τα συστήματα Συνεργασίας και το σύστημα ροής εργασιών θα υποστηρίξουν τον επαναπρογραμματισμό των διαδικασιών . Και φυσικά θα αναφερθούμε στον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να επαναπρογραμματίσουμε μια σειρά από διαδικασίες , καθώς και τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουμε .

Μετά από το έκτο κεφαλαίο ακολουθεί ένα λεξικό διευκρίνισης κάποιων συντομογραφιών που περιέχονται στην διατριβή που ακολουθεί . Με σκοπό λοιπόν να είναι συγκεντρωμένες όλες οι έννοιες μαζί , δημιουργήσαμε αυτό το λεξικό.

Κατά το τέλος της διατριβής αυτής αναγράφεται η βιβλιογραφία , που μας βοήθησε ιδιαίτερα για την συγκέντρωση του υλικού αυτού , καθώς και κάποιες σελίδες του παγκόσμιου χωριού , με σκοπό αν κάποιος θα θελήσει

περισσότερες πληροφορίες και λεπτομέρειες σχετικά με το Σύστημα Ροής Εργασιών (Workflow), αλλά και τον **Συνασπισμό Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WFMC)**, να απευθυνθεί σε αυτές. Επίσης, αναφέρονται και συμπληρωματικά βιβλία στα οποία μπορείτε να αναζητήσετε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα παραπάνω κεφαλαία της διατριβής αυτής.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ**  
**ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ WORKFLOW**  
**ΚΑΙ**  
**ΤΟ DOCUMENT MANAGEMENT**

# 1 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ WORKFLOW ΚΑΙ ΤΟ DOCUMENT IMAGING.

## 1.1 Υποσυστήματα Αποθήκευσης

### 1.1.1 Μαγνητική αποθήκευση ως Μέσο Εργασίας σε Εξέλιξη.

Κατά την περίοδο της πιο εντατικής πρόσβασης σε απεικονίσεις εγγράφων στις εφαρμογές ροής εργασίας, γνωστή ως φάση εργασίας σε εξέλιξη, η ταχεία ανάκληση εικόνων είναι κολοσσιαίας σημασίας. Για την επίτευξη αυτής της ταχείας πρόσβασης, οι εικόνες πρέπει να αποθηκευτούν σε συσκευές με την μεγαλύτερη ταχύτητα πρόσβασης. Με δεδομένη την τρέχουσα κατάσταση της τεχνολογίας αποθήκευσης σε οπτικούς δίσκους, οι ταχύτερες συσκευές παραμένουν οι μαγνητικοί δίσκοι. Γι' αυτό, η ενσωμάτωση αυτών των συσκευών αποθήκευσης στο σύστημα απεικόνισης εγγράφων, θα απαιτείται από σχεδόν όλα τα συστήματα.

Σε ένα τυπικό σύστημα ροής εργασίας, οι απεικονίσεις των εγγράφων αποθηκεύονται σε ένα σετ συσκευών μαγνητικής αποθήκευσης προτού εγγραφούν σε οπτικό δίσκο σε μια ομαδική, κλειστή γραμμής διαδικασία, όταν τα φορτία άλλων συστημάτων είναι μικρότερα. Σε αυτή την περίπτωση, αν οι ανακλήσεις πρόκειται να γίνουν από τους οπτικούς δίσκους, οι αποθηκευμένες σε μαγνητική αποθήκευση εικόνες διαγράφονται, αφότου εγγραφούν επιτυχώς στον οπτικό χώρο αποθήκευσης. Ωστόσο, θα έπρεπε να εξεταστεί, πριν δεχτούμε αυτή τη μεθοδολογία έτσι απλά, εάν μεγαλώνοντας τον αποθηκευτικό χώρο έως ένα ικανοποιητικό μέγεθος για να κρατήσει όλες τις εικόνες που χρειάζονται κατά την φάση εργασίας σε εξέλιξη, μπορούμε να χαμηλώσουμε τις

απορρέουσες απαιτήσεις δικτύου και jukebox οπτικών δίσκων, για να αντισταθμίσουμε το κόστος της πρόσθετης μαγνητικής αποθήκευσης.

Για μερικές κατηγορίες εφαρμογών, τίθεται σε αμφισβήτηση το εάν χρειάζεται καν ή όχι να σωθεί η εικόνα και μετά το πέρας της περιόδου εργασίας σε εξέλιξη. Εάν όλα τα δεδομένα έχουν αποσπαστεί από τα έγγραφα κατά την επεξεργασία και τα έγγραφα ή οι εικόνες τους έχουν μικρή ή και καθόλου πιθανή αποδεικτική αξία, έχει αποδειχτεί σε πολλές εγκαταστάσεις ότι δεν είναι αναγκαία η οπτική αποθήκευση. Τα συστήματα αποθήκευσης είναι εξ' ολοκλήρου μαγνητικά, με τις εικόνες να διαγράφονται μετά την επεξεργασία, συν μια λογική περίοδο για πιθανές ερωτήσεις/ αμφιβολίες του πελάτη. Ενώ αυτή η κατηγορία εφαρμογών είναι σχετικά μικρή, πιστεύουμε πως όλες οι εφαρμογές μπορούν να ωφεληθούν ρωτώντας: Χρειάζεται να σώσουμε τις εικόνες μόνιμα, μετά το πέρας της φάσης εργασίας σε εξέλιξη;

Μια άλλη ευκαιρία αύξησης της αξίας της μαγνητικής αποθήκευσης είναι στο χώρο εργασίας, όπου ο τοπικός σκληρός δίσκος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προσωρινός αποθηκευτικός χώρος για τις εικόνες. Εάν η εφαρμογή είναι σχετικά προβλέψιμη, είναι πιθανό να σχεδιάσουμε την εφαρμογή με τέτοιο τρόπο ώστε οι εικόνες να διαβιβαστούν από τον κεντρικό διακομιστή αρχείων, κατά τη διάρκεια της νύχτας, στο σκληρό δίσκο του χώρου εργασίας [τοπικό σκληρό δίσκο]. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται, εκτός βάρδιας, για όλους τους εργαζομένους, έτσι ώστε το περιβάλλον εργασίας της επομένης ημέρας να σχηματιστεί από την προηγούμενη, που τα φορτία του δικτύου είναι μικρότερα. Όταν οι χρήστες ανακαλούν τις εικόνες τους κατά την διάρκεια της κανονικής ροής εργασίας τους, τυπικά γίνονται λιγότερα αιτήματα από το δίκτυο για εικόνες. Όλες οι απεικονίσεις εγγράφων τους ανακαλούνται πολύ γρήγορα από συσκευές

αποθήκευσης συνδεδεμένες με το τοπικό δίκτυο. Το εύρος ζώνης του δικτύου, σε αυτή την περίπτωση, φυλάσσεται για περιστασιακά, εξαιρετικά ή πρώτης προτεραιότητας έγγραφα.

Ενώ η προσοχή μας έχει εστιαστεί περισσότερο στο τεράστιο μέγεθος της δυνατότητας αποθήκευσης του οπτικού δίσκου, δεν πρέπει να ξεχνάμε πώς η τεχνολογία των μαγνητικών δίσκων έχει επίσης φτάσει σε ένα αξιοζήλευτο σημείο. Είναι σύνηθες σήμερα να βλέπουμε οικιακούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές να είναι εφοδιασμένοι με δίσκους 1GB , μια 100πλάσια αύξηση σε σχέση με τους πρώτους ηλεκτρονικούς υπολογιστές! Μαζί με την αύξηση του καθαρού όγκου συνυπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης των δίσκων αυτών σε εφεδρικούς, παράλληλους σχηματισμούς, γνωστούς ως **RAID (Redundant Array of Independent Disks-ΕΔΑΔ)**, που συμβολίζουν την Εφεδρική Διάταξη Ανεξάρτητων Δίσκων-ΕΔΑΔ- (αν και το πρωτότυπο έγγραφο του 1987 χρησιμοποιούσε την λέξη Φθηνών/Οικονομικών αντί για Ανεξάρτητων).

Η τεχνολογία **RAID (ΕΔΑΔ)** περιλαμβάνει έξι διαφορετικές μεθόδους για την κατανομή δεδομένων σε πολλαπλούς δίσκους, για να κερδίσουμε είτε βελτιώσεις απόδοσης είτε ανοχή βλαβών. Οι βελτιώσεις απόδοσης επέρχονται χρησιμοποιώντας πολλαπλούς δίσκους για την παράλληλη ανάγνωση και εγγραφή, χρησιμοποιώντας μια ιδέα που ονομάζεται «striping» για την κατανομή των δεδομένων στους δίσκους. Η ανοχή βλαβών επέρχεται μέσω της χρήσης Κωδικών Διόρθωσης Σφαλμάτων, οι οποίοι επιτρέπουν στα συστήματα να ανακτούν χαμένα δεδομένα. Κατανέμοντας τα δεδομένα σε πολλούς δίσκους μια καταστροφή ενός δίσκου δεν θα καταστείλει τη λειτουργία, επειδή οι κωδικοί διόρθωσης σφαλμάτων μπορούν να ξεπεράσουν την απώλεια μέρους των δεδομένων και να αναδομήσουν τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο.

Η πιο συνηθισμένη μορφή της RAID(ΕΔΑΔ) που παρουσιάζεται σε συστήματα απεικόνισης, είναι η RAID(ΕΔΑΔ) Βαθμίδας 1, η οποία είναι επίσης γνωστή ως «κατοπτρισμός δίσκου». Σε αυτή τη διάταξη, τα δεδομένα εγγράφονται ταυτόχρονα σε δύο δίσκους, έτσι ώστε εάν ο ένας δίσκος πάθει βλάβη, μπορεί να αναλάβει ο άλλος. Χρησιμοποιείται επίσης σε οπτικούς platters για παροχή οπτικής υποστήριξης/ platters αρχείου, για την ανάκαμψη μετά από καταστροφή.

### **1.1.2 Jukeboxes: Που και Πότε Απαιτούνται;**

Στις τυπικές εφαρμογές αποθήκευσης απεικονίσεων εγγράφων πολλών GB, δεν είναι πρακτικό να έχουμε έναν οδηγό οπτικού δίσκου για καθέναν από πιθανώς εκατοντάδες οπτικούς δίσκους. Αν και η προσέγγιση αυτή χρησιμοποιείται σε συγκεκριμένες εφαρμογές, το κόστος των οδηγών απομακρύνει γρήγορα την ισχύ του συστήματος όταν εφαρμόζεται σε τυπικές εφαρμογές συστημάτων απεικόνισης εγγράφων.

Για να καταστήσουμε όλους τους δίσκους προσιτούς στους χρήστες χωρίς απαίτηση του ισοδύναμου των αναρτήρων μαγνητικών κασετών, οπτικού δίσκου, απαιτείται κάποιας μορφής συσκευή αυτοματοποιημένης αποθήκευσης και ανάκτησης. Οι χρήστες στο περιβάλλον της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας, όπου φυλάσσονται κασέτες IBM 3480-format σε αυτοματοποιημένες βιβλιοθήκες/ συλλογές κασετών, είναι ήδη εξοικειωμένοι με την ιδέα ενός ρομποτικού jukebox. Παρόλο που οι λεπτομέρειες των jukebox ποικίλουν ανάλογα με τους διάφορους τύπους μέσων και οδηγών, τα jukebox οπτικών δίσκων είναι κατ' αρχήν παρόμοια με τις συσκευές συλλογής κασετών. Σε μια λιγότερο τεχνική βαθμίδα, τα

jukebox οπτικών δίσκων παρουσιάζουν μια εντυπωσιακή ομοιότητα με το οικείο jukebox που έπαιζε δίσκους μουσικής.

Το jukebox ελέγχεται από τον διακομιστή αρχείων με τον οποίο είναι συνδεδεμένο. Ο διακομιστής αρχείων διατηρεί ένα ευρετήριο όλων των εικόνων, συμπεριλαμβανομένης και της ταυτότητας του όγκου του οπτικού δίσκου στον οποίο κάθε μια εικόνα είναι αποθηκευμένη. Όταν ζητείται η εικόνα, ο διακομιστής αρχείων από το jukebox να φορτώσει τον κατάλληλο δίσκο σε έναν διαθέσιμο οδηγό δίσκου και να στείλει την εικόνα στον διακομιστή αρχείων. Εάν κάποιος οδηγός είναι διαθέσιμος, το αίτημα ικανοποιείται αμέσως· εάν όχι, το αίτημα τοποθετείται σε μια σειρά/ ουρά αιτημάτων, για να ικανοποιηθεί αμέσως μόλις κάποιος οδηγός γίνει διαθέσιμος. Φυσικά, ενώ τα αιτήματα μπαίνουν στη σειρά, οι αιτούντες χρήστες πρέπει να περιμένουν για την εικόνα τους. Το πόσο χρόνο θα περιμένει ο χρήστης, συνήθως καθορίζεται από το πόσο χρόνο απασχολείται ο οδηγός δίσκου από κάποιον άλλον χρήστη· τα σύγχρονα ανταλλάσσουν δίσκους σε μόνο 5 με 10 δευτερόλεπτα.

Μια ενδιαφέρουσα εξέλιξη στην αγορά jukebox είναι το έξυπνο jukebox. Η συσκευή αυτή ενσωματώνει μια ενυπάρχουσα βάση δεδομένων και έναν ηλ. υπολογιστή ελέγχου. Παρά να απαιτούμε από τον διακομιστή αρχείων, στον οποίο είναι συνδεδεμένο το jukebox, να διαχειριστεί την φυσική θέση (π.χ., αριθμό τοποθεσίας και πλευρά μέσου) κάθε εικόνας ή αρχείου, η βάση δεδομένων του jukebox χειρίζεται αυτές τις λεπτομέρειες. Ο διακομιστής αρχείων απλά ζητά μια εικόνα με το όνομά της, και το jukebox βρίσκει, ανακαλεί, και παραδίδει την πληροφορία. Επειδή το jukebox διαχειρίζεται τις τοποθεσίες αποθήκευσης, μπορεί επίσης να βελτιστοποιήσει την τοποθεσία των δίσκων για να ελαχιστοποιήσει την ρομποτική κίνηση που χρειάζεται για την φόρτωση και εκφόρτωση των



δίσκων, αυξάνοντας έτσι την συνολική απόδοση του jukebox. Αυτός ο τύπος jukebox αναμένεται να είναι διαθέσιμος από πολλούς πωλητές μέσα στα αμέσως επόμενα χρόνια.

Μια συχνά παραμελημένη όψη των οπτικών δίσκων και των jukebox είναι το γεγονός πως η φυσική τοποθέτηση των πληροφοριών μπορεί να διαφοροποιήσει σημαντικά την επιτυχία ενός συστήματος. Η κατάσταση αντιμετωπίζει δυσκολίες από τους κοινούς οδηγούς στο σύστημα του jukebox και από το γεγονός ότι τα ρομποτικά συστήματα κάνουν αρκετά δευτερόλεπτα για να αλλάξουν platters. Εάν το αρχείο ενός πελάτη έχει διασπαρθεί σε αρκετούς platters σε ένα jukebox, ένας χρήστης που χρειάζεται πρόσβαση σε αρκετά έγγραφα ευρισκόμενα σε διαφορετικούς platters θα μπορούσε να καταλήξει να ξοδεύει υπερβολικά μεγάλο χρονικό διάστημα περιμένοντας τους δίσκους να μετακινηθούν. Γι' αυτό είναι σημαντικό στον σχεδιασμό της βάσης δεδομένων να κατανοήσουμε το πώς θα αναφέρονται τα έγγραφα και ότι θα υπάρχει διαθέσιμος χώρος σε κάθε δίσκο για να αναπτυχθεί το αρχείο με την πάροδο του χρόνου.

Αυτό οδηγεί σε ένα δεύτερο πρόβλημα που σχετίζεται με την ενημέρωση και τη συντήρηση των δίσκων, το θέμα της διατήρησης εγγράφων. Να θυμάστε, ακόμα και τα ηλεκτρονικά αρχεία χρειάζονται διαχείριση και επίσης χρειάζεται να λογοδοτούμε για τα σχέδια διατήρησης των εγγράφων που είναι αποθηκευμένα σε οπτικούς δίσκους. Χρειάζεται να δημιουργηθούν διαδικασίες για να βγάλουμε έγγραφα από τα ενεργά «ράφια» και ο αντίκτυπος στην τεχνολογία των σχεδίων διατήρησης πρέπει να απευθύνεται στον χρόνο σχεδιασμού του συστήματος.

## 1.2 Τα Δίκτυα Στα Συστήματα Απεικόνισης Εγγράφων(document imaging systems).

Μια δημοφιλής φράση στην τρέχουσα διάλεκτο των IS-Συστημάτων Πληροφοριών (Information Systems) είναι «νησίδες τεχνολογίας». Αυτή η φράση αναφέρεται σε εφαρμογές διαφόρων τεχνολογιών οι οποίες δεν μπορούν να ενδοεπικοινωνήσουν ή μπορούν να το κάνουν μόνο με τον πιο περιορισμένο τρόπο. Κάθε μια από αυτές τις νησίδες είναι μια αποθήκη του δικού του κομματιού της εταιρικής βάσης δεδομένων. Η άθροιση των πληροφοριών αυτών και η δυνατότητα πρόσβασης σε αυτές στους αιτούντες καταρτισμένους εργατές στους ανεξάρτητους χώρους εργασίας τους, είναι στόχος κάθε εταιρίας.

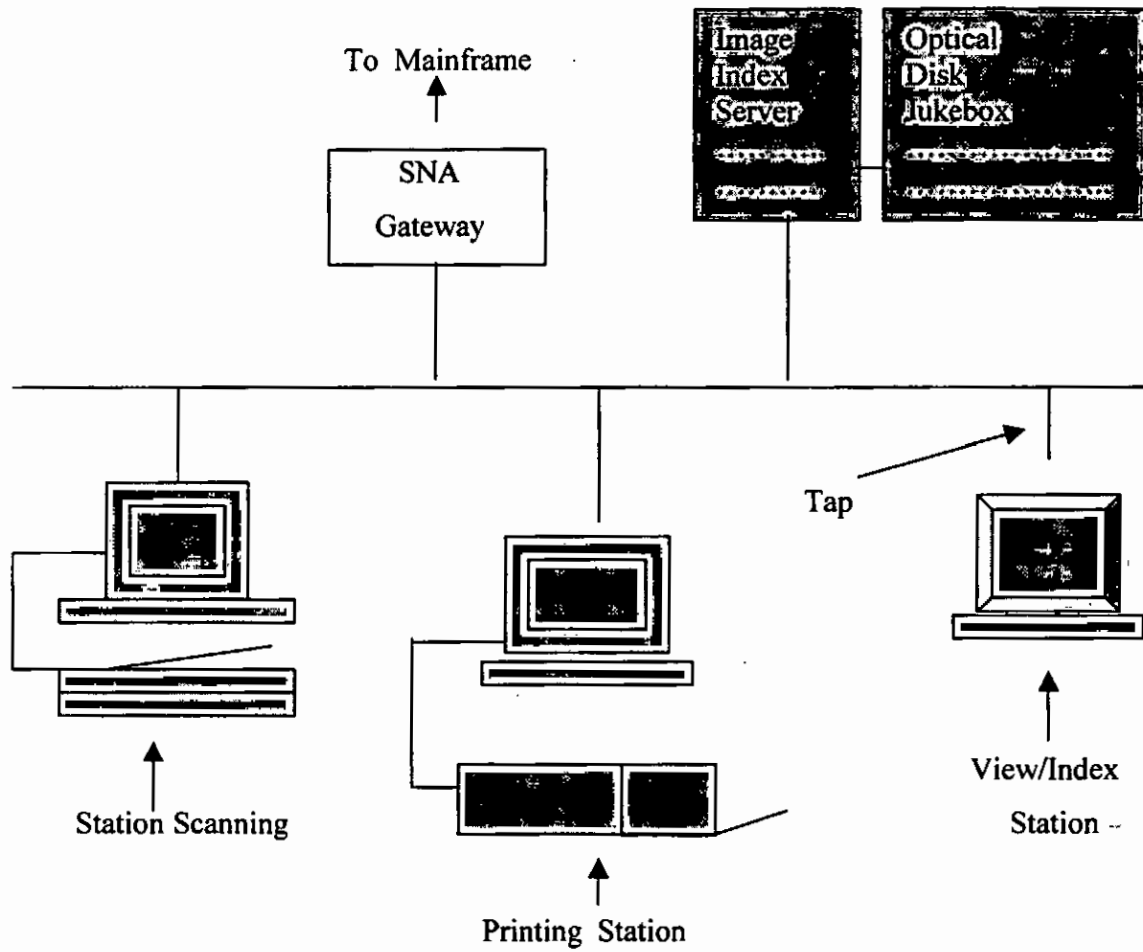
Κατά τη διάρκεια των πρώτων ημερών των συστημάτων αποθήκευσης εικόνων βασισμένων στους οπτικούς δίσκους, οι περισσότερες βιομηχανίες θεωρούσαν το σύστημα απεικόνισης εγγράφων ως ένα μοναδικό σύστημα, παρόμοιο με ένα μικρογραφικό σύστημα Ανάκλησης Υποβοηθούμενης από Η/Υ (CAR), το οποίο απλά αντικαθιστούσε θήκες αρχείων και χαλαρά καρούλια μικροφίλμ. Πράγματι, πολλά συστήματα αναφέρονταν ως «Συστήματα Οπτικών Δίσκων». Καθώς η τεχνολογία ωρίμαζε και μερικοί οραματιστές άρχισαν να βλέπουν ότι η τεχνολογία είχε περισσότερο προοπτική σημασία, η πίεση για πιο εξελιγμένα/ σύνθετα συστήματα άρχισε να αυξάνεται. Αντί να αποθηκεύουν απλά εικόνες εγγράφων και να επιτρέπουν ταχύτερη ανάκληση από ότι οι κατώτερης βαθμίδας τεχνολογίες τις οποίες αντικατέστησαν, τα συστήματα απεικόνισης εγγράφων αναμενόταν να ενσωματώσουν τις εικόνες στις προϋπάρχουσες ροές εργασίας και επεξεργασίας δεδομένων. Η μοντέρνα δικτυακή τεχνολογία

υψηλών ταχυτήτων είναι το όχημα που καθιστά δυνατή μια τέτοια ενσωμάτωση.

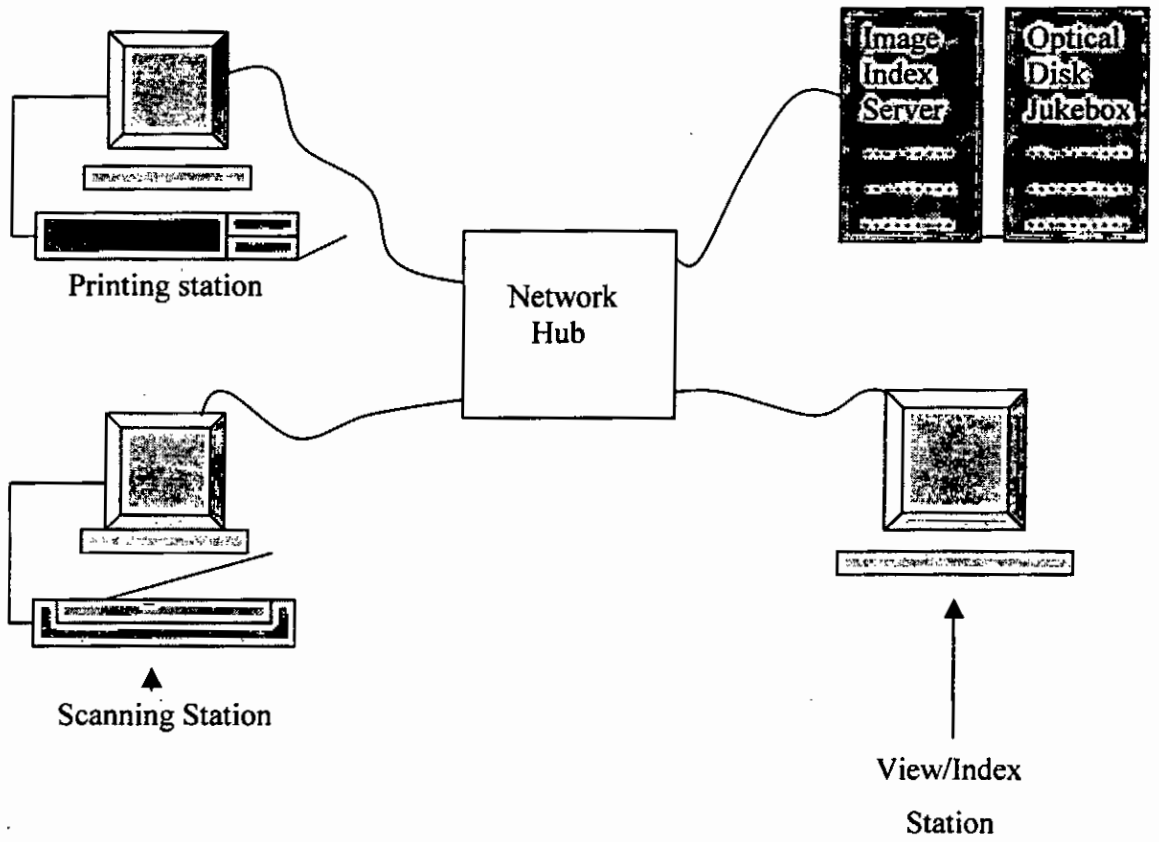
### 1.3 Τοπολογίες(Topologies).

Τα δίκτυα μπορούν να χαρακτηριστούν από μια από τρεις τοπολογίες: δακτύλιος, αρτηρία, ή άστρο. Αν και καμιά από τις τοπολογίες δεν έχει κάποια εγγενή πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα, όσον αφορά στο περιβάλλον απεικόνισης εγγράφων, τα διαθέσιμα συστήματα δικτύωσης που χρησιμοποιούν τις διάφορες τοπολογίες έχουν. Έτσι, η επιλογή ενός συγκεκριμένου συστήματος δικτύωσης θα υπαγορεύσει, σε αρκετή έκταση, μια ορισμένη τοπολογία. Αντιστρόφως, εάν ένα σύστημα απεικόνισης εγγράφων πρόκειται να ενσωματωθεί σε μια προϋπάρχουσα δικτυακή υποδομή, μια από τις τοπολογίες συνήθως θα υπαγορεύεται από αυτή την προϋπόθεση.

### BUS NETWORK TOPOLOGY



# STAR NETWORK TOPOLOGY



## 1.4 Πρότυπα Φορμάτ Αρχείων.

Έχουμε δει ότι οι εικόνες μπορούν να έχουν πολλές διαφορετικές ιδιότητες που σχετίζονται με τη λήψη τους: την ανάλυση σαρωτή, κλίμακα έγχρωμου/ γκρι, συμπιεσμένη ή ασυμπιεστή, μια ή πολλές εικόνες ανά αρχείο κλπ. Τα πρότυπα φορμάτ αρχείων επιτρέπουν στα λογισμικά εφαρμογών να γνωρίζουν αυτά τα χαρακτηριστικά της αποθηκευμένης εικόνας, έτσι ώστε να διευκολύνουν την εξαγωγή και απόδοσή τους σε μορφή αναγνωρίσιμη από τον άνθρωπο. Το πιο δημοφιλές φορμάτ είναι ένα εκ των πραγμάτων φορμάτ που δημιουργήθηκε από την Aldus, γνωστό ως **TIFF**(Tagged Image File Format) [**ΟΦΑΕ**], αρχικά των λέξεων **Ομαδοποιημένο Φορμάτ Αρχείου Εικόνας**.

Η πανταχού παρουσία των Η/Υ και του λογισμικού των Windows έχουν επίσης οδηγήσει την βιομηχανία προς τη χρησιμοποίηση δύο άλλων αναπαραστάσεων εικόνων χαρτογραφημένων δυαδικών ψηφίων, την PCX και BMP. Η PCX είναι το φορμάτ αρχείων που χρησιμοποιείται από το Windows Paint, έναν διορθωτή χάρτη δυαδικών ψηφίων που είναι ενσωματωμένος στα Windows. Η PCX είναι η αναπαράσταση χάρτη δυαδικών ψηφίων που χρησιμοποιείται από τα Windows για την δημιουργία υποδειγμάτων γραφείου για την προσαρμογή της διασύνδεσης του χρήστη.

## 1.5 Πρότυπα Οδηγών Συσκευών.

Σε μια προσπάθεια για την καλύτερη ενσωμάτωση της τεχνολογίας απεικονίσεων στις εφαρμογές γραφείου, το TWAIN έχει ανακηρυχθεί ως ένας πρότυπος μηχανισμός λογισμικού για εφαρμογές σε σαρωτές προσπέλασης. Χρησιμοποιώντας το TWAIN, οι εφαρμογές μπορούν να

εισάγουν λειτουργίες σάρωσης στους καταλόγους περιεχομένων των Windows, με παρόμοιο τρόπο με τον οποίο είναι ενσωματωμένες σήμερα οι υπηρεσίες εκτύπωσης, τηλεομοιοτυπίας και ταχυδρομείου. Για να χρησιμοποιήσει κάποιος το TWAIN, χρειάζεται έναν σαρωτή συμβατό με το TWAIN καθώς και μια συμβατή με το TWAIN εφαρμογή.

Μια σχετικά νέα είσοδος σε αυτό το foray είναι η **ISIS (Image and Scanner Interface Specification) [Προδιαγραφή Διασύνδεσης Απεικόνισης και Σαρωτή-ΠΔΑΣ]** της Ερμηνείας Εικονοστοιχείου, που έχει γίνει ένα εκ των πραγμάτων πρότυπο κοινής κατοχής παρέχοντας ένα κατανοητό σετ προτύπων εφαρμογών προγραμματισμού απεικονίσεων. Από κάποιες απόψεις, το [πρότυπο μορφοποίησης] ISIS συναγωνίζεται με το TIFF, στο ότι παρέχει περιγραφικά φορμάτ για τις ιδιότητες της ληφθείσας εικόνας, αλλά το ISIS ξεπερνά το TIFF στο ότι παρέχει επίσης ένα σετ από API βασισμένο σε μηνύματα για άλλες χρήσεις όπως μετάφραση φορμάτ από PCX σε TIFF, για παράδειγμα, καθώς και αρχέγονα υπηρεσίας χειρισμού απεικόνισης. Διαχωρίζοντας τους προγραμματιστές εφαρμογών από μέρος του μόχθου της διαχείρισης απεικόνισης, οι εφαρμογές μπορούν να εξελιχθούν γρηγορότερα και χρησιμοποιώντας το ίδιο σετ αρχεγόνων υπηρεσίας, οι εφαρμογές μπορούν να γίνουν διαλειτουργικές.

## 1.6 Μετατροπή Εγγράφου.

Η μετατροπή εγγράφου, η διαδικασία μέσω της οποίας, έγγραφα σε χαρτί και άλλα έγγραφα [άλλου είδους] σαρώνονται στο σύστημα απεικόνισης εγγράφου, κατατάσσονται και τίθενται στη διάθεση των χρηστών του συστήματος, είναι τόσο ευρύ θέμα που θα μπορούσε εύκολα να αποτελέσει αντικείμενο βιβλίου από μόνο του. Εδώ, οι βασικές ιδέες θα

εισαχθούν δίνοντας έμφαση στα θέματα προς εξέταση από μελλοντικούς αγοραστές συστημάτων απεικόνισης εγγράφων.

### 1.6.1 Σκοπός

Όταν κάποιος σχεδιάζει την υλοποίηση ενός συστήματος απεικόνισης εγγράφων, η πρώτη σκέψη του είναι συνήθως να μετατρέψει ολόκληρο το αρχείο χαρτιού για να αποφύγουμε να έχουμε να διατηρήσουμε δύο συλλογές εγγράφων. Αν και υπάρχουν εφαρμογές που απαιτούν μια συνολική μετατροπή αρχείου, η εμπειρία έχει δείξει ότι οι εφαρμογές αυτές ανήκουν στη μειοψηφία – οι περισσότερες εφαρμογές απαιτούν να μετατραπεί μόνο μια υποομάδα του υπάρχοντος καταλόγου απογραφής εγγράφων.

Όταν λάβετε υπ' όψη σας το σκοπό της μετατροπής του αρχείου, κάνετε τις ακόλουθες ερωτήσεις:

- Πόσα έγγραφα περιέχονται στο αρχείο; Με κόστος μετατροπής που κυμαίνεται μεταξύ \$0.25 και \$2.50 ή περισσότερο ανά έγγραφο (σελίδα), συμπεριλαμβανομένης και της σάρωσης και κατάταξης, η ολοκληρωμένη μετατροπή αρχείου μπορεί να κοστίσει παραπάνω από ότι περιμένετε.
- Ποιες είναι οι συχνότητες ανάκτησης; Σε μια βάση τύπου ανά τύπο, εξετάστε τον τρόπο με τον οποίο κάθε ένα έγγραφο ανακτάται και χρησιμοποιείται. Εάν οι ταχύτητες ανάκτησης είναι τέτοιες που η αυτοματοποίηση της διαδικασίας ανάκτησης δεν θα παρέχει κάποια οικονομική δικαίωση (είτε σε εξοικονόμηση χώρου ή σε βελτίωση επεξεργασίας), το έγγραφο πιθανότατα δεν είναι κατάλληλος υποψήφιος για μετατροπή.



- Σε ποια κατάσταση βρίσκονται τα έγγραφα; Εάν το αρχείο βρίσκεται σε άσχημη φυσική κατάσταση (ίσως είχε αποθηκευτεί σε ένα πολύ ξηρό ή υγρό μέρος), τα σχετικά με την προετοιμασία και την σάρωση του εγγράφου έξοδα θα αυξηθούν δραματικά.
- Ποιος είναι ο λόγος για την μετατροπή εγγράφων; Σχεδιάζεται μια μετατροπή εγγράφου μόνο για λόγους εξοικονόμησης χώρου, ή είναι τα έγγραφα σημαντικά για κάποια εργασιακή διαδικασία; Είναι οδηγός η πρόσθετη ασφάλεια; Μπορεί να μειωθεί ο αριθμός των μετατραπέντων εγγράφων, ενώ επιτυγχάνονται οι στόχοι που τέθηκαν για το σύστημα;
- Μπορεί η εργασιακή διαδικασία να αντέξει/ υποστηρίξει έναν συνδυασμό αυτοματοποιημένης και χειροκίνητης πρόσβασης; Εάν ναι, η διατήρηση ενός μέρους του χάρτινου (ή σε φιλμ) αρχείου, μέχρι να «ωριμάσουν» [age out] φυσιολογικά, μπορεί να πλεονεκτεί περισσότερο σε κόστος από την προσπάθεια μιας ολοκληρωμένης μετατροπής αρχείου.

## 1.7 Προετοιμασία και Διάθεση Εγγράφων.

Προκαλεί έκπληξη το πόσες φορές κάποιοι οργανισμοί εμφανίζονται να αγνοούν τα έξοδα που σχετίζονται με την αποκατάσταση μιας συλλογής αρχείων εγγράφων στην πρέπουσα κατάσταση για σάρωση και ευρετηρίαση. Όταν κάποιος παρακολουθεί μια επίδειξη, μπαίνει στον πειρασμό να δει την διαδικασία σαν απλά άνοιγμα ενός φακέλου, τροφοδοσία του σαρωτή με σελίδες, πληκτρογράφηση κάποιων πεδίων του ευρετηρίου στο πρόγραμμα της εφαρμογής και κλείσιμο του φακέλου. Δυστυχώς, ο «πραγματικός

κόσμος» δεν είναι τόσο αποστειρωμένος και απλός όσο το δωμάτιο επίδειξης του πωλητή.

Τα ακόλουθα είναι μερικά θέματα που πρέπει να λάβετε υπ' όψη σας και να σχεδιάσετε πριν μια μετατροπή εγγράφου:

Προετοιμασία φακέλου: Είναι οργανωμένοι οι φάκελοι όπως απαιτούν τα νέα ευρετήρια, ή θα πρέπει οι φάκελοι να συνδυαστούν και/ ή να διασπαστούν σε έναν νέο τρόπο οργάνωσης;

Κατάσταση εγγράφου: Είναι τα έγγραφα συρραμμένα μεταξύ τους; Υπάρχουν πολλά χαρτάκια Post-It™ με σημειώσεις που πρέπει να ενσωματωθούν στη συλλογή; Τι γίνεται με τις σημειώσεις στο περιθώριο – χρειάζεται να ευρετηριοποιηθούν και τα περιεχόμενά τους επίσης;

Προ-ευρετηρίαση: Έχουν τα έγγραφα ξεκάθαρα ορισμένες περιοχές από τις οποίες οι πληροφορίες του ευρετηρίου μπορούν να ανακτηθούν γρήγορα από τους χειριστές του ευρετηρίου, ή θα πρέπει κάποιος με καλύτερη κατανόηση των απαιτήσεων της ευρετηρίασης, να εξετάσει κάθε ένα έγγραφο και να προετοιμάσει τις πληροφορίες του ευρετηρίου πριν από τους χειριστές του ευρετηρίου;

Διάθεση μετά τη μετατροπή: Τι θα γίνει με τα έγγραφα αφού αυτά σαρωθούν και ευρετηριοποιηθούν; Θα πρέπει να ετοιμαστούν σχέδια για επαναρχαιοθέτηση, αποθήκευση σε συμπιεσμένη μορφή αποθήκευσης, ή καταστροφή των εγγράφων σε κάποια χρονική στιγμή. Τα λογιστικά θέματα που σχετίζονται με τη διαχείριση των εγγράφων θα πρέπει να είναι προσεκτικά σχεδιασμένα προς αποφυγή συμφόρησης κατά τη διαδικασία.

## 1.8 Μεθοδολογία.

Όπως συζητήθηκε νωρίτερα, μια πλήρης μετατροπή αρχείου δεν είναι συχνά η πιο οικονομικά συμφέρουσα προσέγγιση, όταν τίθεται σε ενέργεια ένα σύστημα απεικόνισης εγγράφων. Ευτυχώς, υπάρχουν εναλλακτικές προσεγγίσεις, οι οποίες θα συζητηθούν εν συντομία στις επόμενες παραγράφους.

### Αυθημερόν Μετατροπή/ Προώθηση [Day-Forward]

Η προσέγγιση υποθέτει ότι η συντήρηση της υπάρχουσας συλλογής αρχείων έχει γίνει δεκτή · η υπάρχουσα συλλογή θα συνεχίσει να χρησιμοποιείται, μέχρι να «εξαφανιστεί» μέσω της συνηθισμένης διαδικασίας γήρανσης. Όλα τα καινούργια έγγραφα σαρώνονται μόλις αφιχθούν στον οργανισμό και αμέσως τίθενται στη διάθεση των ειδικευμένων εργατών. Εάν απαιτούνται έγγραφα από το αρχείο, θα συνεχίσουν να ζητούνται και να παραδίδονται με τον συνήθη τρόπο.

Η αυθημερόν μετατροπή/ προώθηση [Day-Forward] λειτουργεί άριστα για εφαρμογές που αναφέρονται ελάχιστα στο αρχείο. Επιπροσθέτως, εφαρμογές που έχουν βραχύβια διατήρηση εγγράφου θα ευεργετηθούν τα μέγιστα από αυτή την προσέγγιση. Εάν το αρχείο είναι μακρόβιο και σχετικά ενεργό, η επόμενη προσέγγιση μπορεί να εξυπηρετήσει καλύτερα την οργάνωση.

## 1.9 Μετατροπή Σάρωσης κατά Παραγγελία.

Στην προσέγγιση αυτή, τα νέα έγγραφα σαρώνονται αμέσως, όπως και στην αυθημερόν μετατροπή. Όταν ζητηθεί ένα έγγραφο αρχείου, παρόλα

αυτά, η διαδικασία διαφέρει. Δύο μεταβλητές της διαδικασίας έχουν αποδειχτεί αποτελεσματικές, ανάλογα με την εφαρμογή:

Σάρωση πριν την παράδοση: Εδώ, τα έγγραφα που έχουν ζητηθεί ανακαλούνται από το αρχείο, προετοιμάζονται για σάρωση, σαρώνονται και ευρετηριοποιούνται. Ο ειδικευμένος εργάτης έπειτα τα καλεί στο χώρο εργασίας και εργάζεται με αυτά όπως κάνει και με τα νέα έγγραφα. Η προσέγγιση αυτή εισάγει μια καθυστέρηση στη διαδικασία παράδοσης, η οποία μπορεί να γίνει ή όχι ανεκτή.

Σάρωση με την επιστροφή στο αρχειοφυλακείο: Με την προσέγγιση αυτή, τα έγγραφα παραδίδονται, με την αρχική τους μορφή, στο ειδικευμένο εργάτη «μια τελευταία φορά». Όταν τα έγγραφα επιστραφούν στο αρχειοφυλακείο, εκτρέπονται προς την περιοχή σάρωσης και εισάγονται στο σύστημα όπως και περιγράφηκε παραπάνω. Η προσέγγιση αυτή διασφαλίζει την ταχύτερη δυνατή παράδοση στον αιτούντα, αλλά απαιτεί χειρισμό του χαρτιού τουλάχιστον μια φορά ακόμη.

Συχνά, προτιμάται η δεύτερη προσέγγιση, ειδικά αν ο ειδικευμένος εργάτης μπορεί να εκτελέσει μεγάλο μέρος της επιλογής των αρχείων και του προσδιορισμού του ευρετηρίου κατά τη διάρκεια ή επιπροσθέτως στην κανονική εργασία. Επειδή τα άτομα αυτά είναι πολύ στενά εξοικειωμένα με τα έγγραφα και τις χρήσεις τους, εάν ο επιπλέον φόρτος εργασίας μπορεί να εξυπηρετηθεί (χωρίς την εισαγωγή υπερβολικού “slip” στον συνήθη κύκλο επεξεργασίας), η προσέγγιση αυτή μπορεί να αποφέρει τα καλύτερα αποτελέσματα.

## 1.10 Ο Κύκλος Ζωής του Εγγράφου:

### 1.10.1 Διαχείριση Εγγράφων εναντίον Διαχειριστών Εγγράφων.

Για να κατανοήσουμε το ρόλο της διαχείρισης εγγράφων, πρέπει πρώτα να προσπαθήσουμε να δημιουργήσουμε μια γενικευμένη περιγραφή του τυπικού κύκλου ζωής ενός εγγράφου και τα διαφορετικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες που χρειαζόμαστε για να «διαχειριστούμε» το έγγραφο κατά τη διάρκεια κάθε μιας από τις φάσεις. Η παρακάτω εικόνα είναι μια προσπάθεια ποιοτικής περιγραφής αυτών των φάσεων του κύκλου ζωής του εγγράφου και της δραστηριότητας του εγγράφου. Πριν εισχωρήσουμε στον κύκλο ζωής, παρόλα αυτά, θα άξιζε να συζητήσουμε το νόημα του όρου «έγγραφο» με σύγχρονους όρους.

Πριν την έλευση των δημιουργημένων από υπολογιστή δεδομένων, ο ορισμός ενός εγγράφου ήταν σχεδόν παγκοσμίως αποδεκτός ως «πληροφορίες σε τυπωμένο μέσο». Η αυγή της εποχής των υπολογιστών και η επακόλουθη εξάπλωση της επίδρασής τους μας παρουσίασε μια παραδειγματική μεταβολή, με την οποία προσπαθήσαμε [αγωνιστήκαμε] για λίγο καιρό. Σήμερα, ένας καλός εργασιακός ορισμός εγγράφου είναι αυτός που έχει προταθεί από την εταιρία Xerox και θα χρησιμοποιήσουμε τον ορισμό αυτό στο υπόλοιπο αυτής της συζήτησης. Σύμφωνα με την Xerox, έγγραφο είναι: «Πληροφορίες Δομημένες κατάλληλα προς Ανθρώπινη Κατανόηση». Τελεία και παύλα. Καμία αναφορά σε μέσα ή φορμάτ ή παράδοση. Οποιαδήποτε δομημένη πληροφορία που προορίζεται για ανθρώπους, μπορεί τώρα να θεωρείται έγγραφο: ένα απόκομμα φιλμ, ένα μπιτ ήχου, μια εικόνα, μια υπογραφή, ένα λογότυπο, κείμενο, δεδομένα, σχέδια και οποιοσδήποτε συνδυασμός τους. Η πρώτη φάση του κύκλου

ζωής είναι η Συγγραφή ή φάση υποδοχής, στην οποία το έγγραφο παίρνει τη φυσική μορφή του. Ανάλογα με το έγγραφο, μπορεί να υπάρξει μικρή ή και καμία ανάγκη διαχείρισης του εγγράφου σε αυτή τη φάση. Για παράδειγμα, εάν το έγγραφο είναι ένα υπόδειγμα μόνης σελίδας, όπως μια αποπληρωμή εξόδων, η μόνη διαχείριση που χρειάζεται να γίνει είναι η ανάκτηση πληροφοριών που χρειάζονται για τους τομείς αυτού του υποδείγματος. Παρόλα αυτά, σε πιο εξεζητημένες εφαρμογές, όπως μια τεχνική έκθεση, είναι πιθανόν να υπάρχουν πολλοί συγγραφείς, πολλές μορφές πληροφοριών, πολλοί κύκλοι επανεξέτασης [αναθεώρησης], διαδικασίες επανελέγχου για την αποδοχή του περιεχομένου του εγγράφου, σχολιασμοί και χαρακτηριστικά άρνησης [σφάλματος], κλπ. Ακόμα, το ίδιο το έγγραφο μπορεί να χρειάζεται προσθήκες από μια ποικιλία πηγών. Γι' αυτό, για την διαχείριση ενός εγγράφου κατά τη φάση υποδοχής μπορεί να χρειαστούν υπηρεσίες βιβλιοθήκης, για να ελέγξουν εξονυχιστικά οι συγγραφείς τις αναθεωρήσεις και να διασφαλιστεί το γεγονός ότι μόνο ένας εξουσιοδοτημένος συγγραφέας εργάζεται επάνω σε ένα κομμάτι του εγγράφου κάθε φορά · μπορεί να χρειαστούμε κάποια ροή εργασίας για να κατευθύνουμε τις αναθεωρήσεις των κριτικών · μπορεί να χρειαστούμε εντοπισμό αναθεωρήσεων για να διευκολύνουμε τον συνυπολογισμό πρότερα αποσπασμένου κειμένου · μπορεί επίσης να χρειαστούμε διάφορα εργαλεία δημιουργίας και εισαγωγής στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων της σάρωσης, κλπ. · και θα χρειαστούμε κάποια κριτήρια ευρετηρίασης για να εντοπίζουμε έγγραφα και αναθεωρημένες εκδόσεις [των εγγράφων] μέσα στο σύστημα, όπως τον αριθμό αναθεώρησης [των εγγράφων]. Τέλος, μπορεί να χρειαστούμε ορισμένες ικανότητες σύνδεσης εγγράφων προς δημιουργία μεγαλύτερων δομών, όπως οι τόμοι και τα σύνολα τεκμηρίωσης,

όπως η σύνδεση όλων των τεχνικών τεκμηριώσεων και των τεκμηριώσεων του μάρκετινγκ μέσω τύπου γινομένου, σε ένα και μόνο σύνολο.

Η δεύτερη φάση είναι μια μεταβατική φάση κατά την οποία το έγγραφο «δημοσιεύεται» και προετοιμάζεται για διανομή. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να λάβουμε υπ' όψη μας ποιο είναι το κοινό στο οποίο απευθύνεται [το έγγραφο] και ποιο θα είναι το μέσο δημοσίευσης. Για παράδειγμα, εάν επιθυμούμε να δημοσιεύσουμε στο Internet, σε ένα φορμάτ Δικτύου, πρέπει να αποφασίσουμε που πρέπει να πάνε οι υπερσυνδέσεις (hyperlinks) · εάν επιθυμούμε να προσθέσουμε έρευνα πλήρους κειμένου και να το δημοσιεύσουμε σε CD-ROM, χρειάζεται να καθορίσουμε τα ρήματα στο λεξικό συνωνύμων · και εάν θέλουμε να το δημοσιεύσουμε για προβολή σε μια οθόνη, πρέπει να συνειδητοποιήσουμε πως η επιλογή γραμματοσειράς και παρουσίαση κειμένου που θα κάνουμε, μπορεί να θέλουμε να είναι διαφορετική για προβολή σε οθόνη από ότι για προβολή σε χαρτί. Το επόμενο σχεδιάγραμμα απεικονίζει αυτές τις δύο πρώτες φάσεις του κύκλου καθώς και τα εργαλεία που ίσως χρειαστούμε για αυτές:

Η τρίτη φάση του κύκλου ζωής του εγγράφου είναι όπου τα περισσότερα συστήματα απεικόνισης ξεκινούν. Στη φάση αυτή, πραγματικά χρησιμοποιούμε το έγγραφο για κάποιο επαγγελματικό σκοπό, όπως η άντληση δεδομένων από το έγγραφο, όπως ίσως κάνει το λογιστήριο για την έκθεση εξόδων μας, ή η εισαγωγή και αρχειοθέτηση του ίδιου του εγγράφου για περαιτέρω επεξεργασία, όπως ίσως κάνει ένας ασφαλιστής με μια αίτηση ασφάλειας ζωής.

Η διαχείριση του εγγράφου στη φάση αυτή απαιτεί εργαλεία που θα μας βοηθήσουν να εισάγουμε το έγγραφο (σάρωση), να αποθηκεύσουμε και να εντοπίσουμε το έγγραφο, να διασφαλίσουμε το ότι μόνο εξουσιοδοτημένο προσωπικό θα έχει πρόσβαση στο έγγραφο, να παρουσιάσουμε το έγγραφο

στα κατάλληλα άτομα την κατάλληλη στιγμή (ροή εργασίας) και να εκτυπώσουμε και διαθέσουμε το έγγραφο. Όπως είναι φανερό, μερικά χαρακτηριστικά είναι παρόμοια με αυτά της πρώτης φάσης, ειδικά οι υπηρεσίες βιβλιοθήκης, ασφάλεια και ευρετηρίαση. Αλλά σημειώστε ότι σε μια αίτηση ασφάλισης, δεν μας ενδιαφέρει πραγματικά ποιος είναι ο συγγραφέας του εγγράφου, ή πότε φτιάχτηκε. ενδιαφερόμαστε περισσότερο για αριθμό αρχείου, περιοχή της χώρας του αιτούντος, τύπο σύμβασης ασφάλισης για τον οποίο γίνεται η αίτηση και άλλες πλευρές που έχουν περισσότερη σχέση με την επιδιωκόμενη χρήση του εγγράφου, παρά με τα επιμέρους στοιχεία της δημιουργίας του εγγράφου. Για το λόγο αυτό, η διαδικασία ευρετηρίασης και οι υπηρεσίες βιβλιοθήκης έχουν σημαντικά διαφοροποιημένες εφαρμογές σε αυτές τις δύο φάσεις.

Η τέταρτη φάση, η ανενεργή φάση, είναι άλλη μια φάση μετάβασης προς την αρχειοθέτηση. Διαχείριση του εγγράφου σε αυτή τη φάση σημαίνει απλά να γνωρίζουμε που να το βρούμε, στην απίθανη περίπτωση που κάποιος χρειαστεί να το κάνει. Οι υπηρεσίες αποθήκευσης και ευρετηρίασης είναι οι μόνες που χρειάζονται στην παρούσα φάση. Σημειώστε πως η ανάγκη για ταχεία ανάκτηση, σε αυτή τη φάση, είναι μικρότερη από ότι στη φάση ενεργής χρήσης και μπορεί να είναι κατάλληλη μια δυνατότητα αποθήκευσης κοντά ή εκτός γραμμής.

Η αρχειοθέτηση, ακόμα μια βαθμίδα αδρανοποίησης και τελικά καταστροφής του εγγράφου, ολοκληρώνει τον κύκλο ζωής του. Το επόμενο γράφημα εκθέτει τις λειτουργίες διαχείρισης εγγράφου στις τελευταίες φάσεις του κύκλου ζωής:

Η τεχνολογία απεικονίσεων πρόσφατα άρχισε να συνειδητοποιεί τη σύγκληση μεταξύ απεικονισμένου και ηλεκτρονικού εγγράφου. Τελικά, εργαζόμαστε όλοι σε έναν υβριδικό κόσμο στον οποίο παίρνουμε κάποιες



πληροφορίες σε φορμάτ χαρτιού, κάποια σε ηλεκτρονικό φορμάτ, κάποιες σε μορφή φαξ, κάποιες σε μορφή EDI κλπ. Στην πορεία της εργασίας μας, πρέπει όλοι μας να ασχοληθούμε με όλα τα φορμάτ, έτσι γιατί να διαχωρίσουμε τα υπολογιστικά συστήματα έτσι ώστε να ασχολούμαστε μόνο με έγγραφα που δημιουργήσαμε ηλεκτρονικά, ή με αυτά που μας στάλθηκαν με φαξ ή με αυτά που λάβαμε σε χάρτινη μορφή; Στην πραγματικότητα, εάν ακολουθήσουμε το παράδειγμα ενός ασφαλιστή που αποφασίζει για μια αίτηση ασφάλειας ζωής, ο ασφαλιστής αυτός θα πάρει πληροφορίες από την ίδια την αίτηση, καθώς επίσης πληροφορίες για το ιατρικό ιστορικό του αιτούντος και πληροφορίες για το ιστορικό φερεγγυότητας του αιτούντος. Ένα πραγματικά χρήσιμο σύστημα διαχείρισης εγγράφων θα καταστήσει διαθέσιμες όλες αυτές τις πληροφορίες με έναν ομοιόμορφο, ολοκληρωμένο τρόπο, είτε οι πληροφορίες είναι σε χαρτί και μη δομημένες, ή είναι σε δίσκο υπολογιστή και άριστα δομημένες, όπως μια βάση δεδομένων.

Για την εκπλήρωση αυτού του οράματος, έχουν συνενωθεί πρόσφατα κάποια εκ των πραγμάτων σώματα προτύπων. Τα Shamrock Group, **ODMA(Open Document Management API)**[**Διαχείριση Ανοικτού Εγγράφου API-ΔΑΕ**] και **DEN(Document Enable Networking)**[**Εξουσιοδοτημένη Δικτύωση Εγγράφου-ΕΔΕ**] ήταν τρία συμπληρωματικά/ ανταγωνιστικά πρότυπα, τα οποία έχουν ενωθεί υπό την αιγίδα του ΑΙΠΜ για τη δημοσιοποίηση ενός και μόνο σετ προτύπων. Το απώτατο όραμα θα επιτρέψει στις εφαρμογές να εμπεδώσουν διασυνδέσεις σε υπηρεσίες διαχείρισης εγγράφων, μέσα από το δικό τους σύστημα καταλόγου επιλογών. Οι διαχειριστές εγγράφων που είναι σύμφωνοι με αυτό το όραμα θα ανταποκριθούν επιτρέποντας στο χρήστη να αποκτήσει πρόσβαση σε αυτές τις υπηρεσίες. Γι' αυτό, στον κατάλογο επιλογών του

«Αρχείου» ενός επεξεργαστή κειμένου, κάποιος θα μπορούσε να οραματιστεί μια υπηρεσία «Αρχειοθέτησης» ή «Αποθήκευσης» που θα μπορούσε μετά να συνδέει αυτόματα το χρήστη με μια εφαρμογή ευρετηρίασης, για να εισάγει τις λέξεις-κλειδιά για την έρευνα σε αυτό το έγγραφο. Τότε το έγγραφο δεν θα αποθηκευόταν στον οδηγό του χρήστη, αλλά πιθανώς θα πήγαινε απευθείας σε έναν οπτικό δίσκο για συνυπολογισμό, σε μια κοινή για όλη την επιχείρηση εφαρμογή. Ομοίως, η επιλογή του μενού της εντολής «Ανοίξτε Έγγραφο» θα συνενωνόταν με το σύστημα ανάκτησης διαχείρισης εγγράφων, για να επιτρέψει την πρόσβαση στο ζητούμενο αρχείο. Το όραμα έχει ακόμα πολύ δρόμο μπροστά του, αλλά η Συμμαχία Διαχείρισης Εγγράφων, όπως ονομάζεται ο καινούργιος οργανισμός, υπόσχεται να «παρέχει παγκόσμια διαλειτουργικότητα μεταξύ όλων των εφαρμογών διαχείρισης εγγράφων, υπηρεσιών και αποθηκών [πληροφοριών, δεδομένων, κλπ]». Σίγουρα μια υψηλή αποστολή, αλλά οι συνυπογράφωντες αυτής της συμμαχίας είναι σημαντικοί παίκτες στο χώρο της βιομηχανίας: IBM, Wang, κλπ.

Οι μόνες υπηρεσίες που δεν καλύπτονται από αυτή τη συμμαχία, είναι οι υπηρεσίες ροής εργασίας. Εδώ, ένα άλλο γκρουπ πωλητών έχει συνασπιστεί για να προωθήσει την ιδέα των τυποποιημένων υπηρεσιών ροής εργασίας που θα αντιπροσωπεύονται από ένα κοινό API. Η Ένωση Διαχείρισης Ροής Εργασίας πρόκειται να δημιουργήσει ένα σετ από API, ακριβώς για ένα τέτοιο σετ υπηρεσιών.

Σε αυτό το κομμάτι μιλήσαμε για διαχειριστές εγγράφων και συστήματα διαχείρισης εγγράφων. Υπάρχει κάποια διαφορά; Σίγουρα υπάρχει. Ένας διαχειριστής εγγράφων είναι ένα ιδιαίτερο προϊόν λογισμικού το οποίο επιτρέπει στο χρήστη να ευρετηριάζει, αποθηκεύει και ανακαλεί

έγγραφα. Η διαχείριση εγγράφων είναι η εφαρμογή της τεχνολογίας σε έγγραφα, για την διεκπεραίωση μιας επιχειρηματικής λειτουργίας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>**

### **ΔΙΚΤΥΑ**

## **2 ΔΙΚΤΥΑ**

### **2.1 ΤΟ INTRANET ΚΑΙ ΤΟ INTERNET ΒΑΣΙΖΟΜΕΝΑ ΣΤΟ GROUPWARE ΚΑΙ ΤΟ WORKFLOW.**

#### **2.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η ανάπτυξη των εσωτερικών δικτύων (intranets) και των δικτύων εξωτερικών (internet), σαν μέσο της ανάπτυξης εφαρμογών, αντιπροσωπεύει μια από τις πιο πολύ δραματικές αλλαγές στην ιστορία των υπολογιστών.

Μια έρευνα του 1997 σε 55 εταιρίες από τις 200 πλουσιότερες στον κόσμο, δείχνουν ότι τα intranets, παρέδιδαν επιστροφή επενδύσεων κατά 38%. Αυτό το ποσοστό ανέβηκε όταν οι εταιρίες άρχιζαν να χρησιμοποιούν βελτιωμένα intranets τα οποία έδιναν πληροφορίες πιο πολλές για τις εφαρμογές συνεργασίας.

Αυτός ο συνδυασμός, επιπλέον του χαμηλού κόστους και την ευκολία ανάπτυξης εφαρμογών, σίγουρα αντιπροσωπεύει το μέλλον για όλες τις εφαρμογές συστημάτων της ομαδικής εργασίας (groupware) και ροής εργασίας (workflow). Όλοι οι χρήστες συστημάτων συνεργασίας έχουν ή είναι αποτελεσματικά εξουσιοδοτημένοι να εκτελούν τις εφαρμογές τους μέσω internet.

Παρότι το internet έχει πολλά εργαλεία για να εξεύρεις και να μεταφέρεις φακέλους ανάμεσα σε συστήματα υποστήριξης δικτύου (servers), είναι αλήθεια η αύξηση της χρήσης των ιστοσελίδων για την απόκτηση πληροφοριών από τους web servers, οι οποίοι ευθύνονται για την αλλαγή στην ομαδική εργασία (groupware). Ψηφιακοί ερευνητές (browsers) όπως είναι το Netscape Navigator και ο Microsoft explorer είναι μια εύκολη

μέθοδος, για την πρόσβαση και παρουσίαση εγγράφων δικτύου (web documents) τα οποία είναι αποθηκευμένα σε διαφορετικούς servers.

Τα intranets ανέρχονται επειδή οι εταιρίες οι οποίες πειραματίζονται με την χρησιμοποίηση εργαλείων internet για να μοιραστούν επιχειρησιακές πληροφορίες. Έτσι πετυχαίνουν με intranets τα οποία προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα, σε σχέση με τα παραδοσιακά συστήματα πληροφοριών. Τα intranets χρησιμοποιούν τα δοκιμασμένα στάνταρ και τα εργαλεία internet αλλά η πρόσβαση είναι περιορισμένη σε υπαλλήλους μέσα σε μια εταιρία. Φυσικά, η ασφάλεια είναι σημαντική για να σταματά η μη εξουσιοδότηση σε μια μνήμη επιχείρησης. Εκείνοι που υιοθέτησαν τα intranet βρήκαν ότι:

- α) είναι γρήγορα στην εγκατάσταση
- β) φθηνά στην διατήρηση
- γ) εύκολα στην χρήση και δημοφιλή στους χρήστες
- δ) εύκολη ανάπτυξή τους σε διαφορετικά συστήματα και περιβάλλοντα

Τα extranets είναι intranets τα οποία εκτείνονται και εκτός της επιχείρησης για πρόσβαση από έμπιστα τρίτα πρόσωπα, όπως είναι οι προμηθευτές και οι πελάτες. Χρησιμοποιούνται από εταιρίες για να γίνονται on-line παραγγελίες αγορών ή πωλήσεων. Με λειτουργίες σαν αυτές καθιστά δύσκολη την εγκατάσταση των extranets και την διατήρηση αυτών.

### **2.1.1.1 Internet**

Το internet αναφέρεται σε ένα φυσικό δίκτυο (network) το οποίο συνδέεται με υπολογιστές σε όλο τον πλανήτη. Συμφωνείται ότι η υποδομή των servers και των δεσμών επικοινωνίας μεταξύ τους, χρησιμοποιείται για να κρατήσει και να μεταδώσει το τεράστιο σύνολο των πληροφοριών μέσα στο δίκτυο. Η ιστορία του internet είναι γνωστή τώρα. Άρχισε να

χρησιμοποιείται το 1969 σαν ARPAnet network στις Ηνωμένες Πολιτείες το οποίο ήταν συνδεδεμένο με δεσμούς, με κωδικοποιημένους στρατιωτικούς και ακαδημαϊκούς συνεργάτες στην περίοδο του ψυχρού πολέμου. Έτσι παίρνουμε την ύπαρξη του δικτύου σαν ένα δώρο, και προσπαθούμε να βρούμε τρόπους χρησιμοποίησής του.

### **2.1.1.2 Intranet**

Ενώ το internet είναι καλά εγκατεστημένο, το intranet ήρθε πολύ αργότερα, στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Ένα intranet είναι δίκτυο, μέσα σε μια εταιρία, το οποίο δίνει την δυνατότητα πρόσβασης σε επιχειρησιακές πληροφορίες, με την χρησιμοποίηση των εργαλείων internet, όπως είναι οι ιστοσελίδες (browsers).

Τα intranet έχουν έρθει στο προσκήνιο, όταν αποδείχτηκε ότι είναι φθηνά και γρήγορα στην εγκατάστασή τους και παρέχουν πλεονεκτήματα, όπως είναι η γρήγορη επιστροφή της επένδυσης. Έτσι χρησιμοποιούνται τα δοκιμασμένα στάνταρ του internet όπως είναι τα (LAN) τοπικά δίκτυα (=Local area network).

### **2.1.1.3 Extranet**

Ένα extranet μπορεί να αναπτυχθεί με την προέκταση ενός intranet από μια επιχείρηση σε διάφορα μέρη όπως είναι πελάτες, προμηθευτές, συνεργάτες ή και ανταγωνιστές. Φυσικά πληροφορίες δεν είναι διαθέσιμες στο καθένα με μια σύνδεση internet – πρόσβαση επιτρέπεται σε έμπιστους συνεργάτες με την χρήση κωδικών και ονόματα χρηστών (users names και passwords) ή IP διευθύνσεις. Τα extranets είναι γνωστά ως (virtual intranets) κατ' ουσίαν intranets.

### 2.1.2 Το World Wide Web (παγκόσμιο δίκτυο) [www]

Το internet έχει πολλά εργαλεία βασισμένα σε διαφορετικά πρωτόκολλα όπως τα ftp, gopher, telnet (=δίκτυο μέσω τηλεφώνου), τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξευρεθούν και να μεταφερθούν φάκελοι ανάμεσα στους υποστηρικτές δικτύων (servers). Το World Wide Web (www) είναι μια άλλη μέθοδος πρόσβασης, το οποίο έχει γίνει ιδιαίτερα γνωστό και ευθύνεται για την ανάπτυξη της χρησιμοποίησης του internet σαν ένα πολύ σημαντικό εργαλείο επιχειρησιακό. Το World Wide Web ή απλά web είναι ένας ενδιάμεσος τρόπος για να παρέχεις πληροφορίες στο internet με μια ευκολία να χρησιμοποιείς φόρμα, η οποία υποστηρίζεται από αλληλοεπιδρώμενες εφαρμογές. Αυτό το ενδιάμεσο εργαλείο είναι βασισμένο σ' ένα τύπο εγγράφου γνωστό σαν HTML (Hypertext Markup Language) και είναι παρεμφερές στον τύπο επεξεργασίας λέξεων. Είναι σημαντικό ότι οι υπερδεσμοί (Hyperlinks) που επιτρέπουν στους χρήστες να μετακινούνται από το ένα έγγραφο στο άλλο, αυτό λέγεται surfing. HTML σελίδες παρέχονται χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο http, το οποίο περιγράφεται σαν ένα κεφάλαιο των στάνταρ web. Web Browsers (ερευνητές δικτύου). Ερευνητές όπως είναι το Netscape Navigator ή το Microsoft Explorer παρέχουν μια εύκολη μέθοδο πρόσβασης και απεικόνισης πληροφοριών αποθηκευμένες σαν έγγραφα δικτύου σε διαφορετικούς servers. Οι ιστοσελίδες αποθηκευμένες σαν HTML files στους servers, είναι προσβάσιμοι μέσω ενός ειδικού στάνταρ υποστηριζόμενο από ερευνητές δικτύου. Αυτό το υπερ-πρωτόκολλο μεταφοράς, όπως θα μπορούσαμε να το ονομάσουμε γνωστό ως http (=hypertext transfer protocol), το οποίο θα δείτε πάντα να προηγούνται μια διεύθυνση δικτύου (web address) μιας εταιρίας. Για παράδειγμα:



http://www.microsoft.com είναι πολύ γνωστή

Web address (διευθύνσεις δικτύου) ή

URL's (Uniform Resource Locators)

Οι διευθύνσεις δικτύου αναφέρονται σε ειδικές σελίδες στο World Wide Web (www) οι οποίες είναι αποθηκευμένες ως εταιρίες ή οργανισμοί. Το τεχνητό όνομα γι' αυτές είναι Uniform Resource Locators (URLs). Έχουν συνήθως ως πρόθεμα http://www. για να δηλώνει το πρωτόκολλο δικτύου (protocol web) και στη συνέχεια γίνεται ως εξής:  
 http://www.tomain-name-extention/filename.html  
 (http://www.κύριο όνομα.επέκταση/όνομα αρχείου. Html)

### 2.1.3 Γιατί intranets (εσωτερικά δίκτυα)

Τα intranets έχουν γίνει γνωστά ακριβώς για τους ίδιους λόγους που χρησιμοποιούνται τα groupware – είναι καλά για την βοήθεια συνεργασίας και επικοινωνίας μέσα στην επιχείρηση. Συγκεκριμένα τα intranets είναι κατάλληλα για το μοίρασμα των πληροφοριών ανάμεσα στο προσωπικό. Επιπλέον υπάρχουν δυο πλεονεκτήματα, ότι παραδοσιακά το groupware δεν έχει – τα intranets είναι γρήγορα και φθηνά στην εγκατάσταση. Μέσω του intranet το groupware εξουσιοδοτείται, και οι παρακάτω οικείες λειτουργίες είναι εφικτές:

Έκδοση πληροφοριών

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail)

Εξουσιοδότηση για την διαμοίραση εγγράφων

Σύσκεψη με κείμενο και βίντεο ταυτόχρονα

Ηλεκτρονικές συναντήσεις-συνεδριάσεις

Workflow (ροή εργασίας)

Η ροή εργασιών (workflow) βασισμένη στο intranet, έχει επικεντρωθεί στην διαχείριση ροής εργασιών, όπως είναι η διευθέτηση εσωτερικών εφοδίων, κλείσιμο θέσης ταξιδιού ή διακοπών.

Πολλές εταιρίες άρχισαν να χρησιμοποιούν intranet ως ένα μέσο αύξησης της διαθεσιμότητας πληροφοριών, ενώ την ίδια στιγμή μειώνεται το κόστος παραγωγής και διαχείρισης. Ευκαιρίες για διαμοίραση πληροφοριών περιλαμβάνουν:

Διαγράμματα οργάνωσης και κατάλογος προσωπικού

Στάνταρ επιχείρησης και διαδικασίες εργασίας

Προσωπικές πληροφορίες όπως είναι προσωπικά ημερολόγια

Εκτέλεση οικονομικής αναφοράς

Πληροφορίες μάρκετινγκ-πληροφορίες πελατών

Πληροφορίες πωλήσεων, περιλαμβάνοντας την πρόσβαση σε μνήμες αποθήκευσης (warehouse) και σε μνήμες δεδομένων (datamarts)

Πληροφορίες προϊόντων, όπως κατάλογος τιμών, και σελίδες για τα τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών

Στην πραγματικότητα, κάθε τι το οποίο κρατείται σαν έγγραφο ή σαν ένα μέρος βάσης δεδομένων, μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε αυτό, μέσω intranet ή ερευνητή δικτύου (web browser). Οι βρετανικές τηλεπικοινωνίες έχουν πρόσφατα εισάγει ένα intranet από 65.000 υπαλλήλους τους παγκοσμίως.

Επιπρόσθετα με την παροχή αυτών των λειτουργιών για την υποστήριξη των επιχειρήσεων η ομαδική εργασία σε intranet προσφέρει επιπλέον πλεονεκτήματα, τα οποία μοιράζεται μέσα στο δίκτυο (web):

1. Είναι σχετικά γρήγορο, στην εξουσιοδότηση περιεχομένων δικτύου, έτσι ώστε αναπτύσσονται οι παραδοσιακές επιχειρησιακές λειτουργίες. Έτσι απλούστατα το δίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον καθένα, που μπορεί να χρησιμοποιήσει έναν επεξεργαστή λέξεων – υπολογιστή (word processor).
2. Οι ερευνητές δικτύου παρέχουν έναν εύκολο τρόπο διαχείρισης ενός γραφικού περιβάλλοντος, και είναι πολύ δημοφιλείς στους χρήστες. Οι ιστοσελίδες υποστηρίζονται από ψηφιακές εικόνες. Είναι εύκολο να εξερευνάς έγγραφα ψηφιακά με το να κλικάρεις (clicking) σε υπερ-δεσμούς (hyper links) ή σε εικόνες. Αυτός είναι ένας πολύ διαισθητικός τρόπος εξερεύνησης, ο οποίος είναι κοινός σε όλες τις λειτουργίες δικτύου.
3. Οι ερευνητές παρέχουν μια πλατφόρμα διασταύρωσης λειτουργιών, η οποία είναι σημαντική για καλύτερες συνεργασίες ανάμεσα στους πελάτες δικτύου.
4. Υπάρχει ένας μεγάλος και αναπτυσσόμενος αριθμός ανθρώπων που χρησιμοποιούν το δίκτυο (web). Ο αριθμός των χρηστών που συνδέονται στο δίκτυο εκτιμούνται στους 152 εκατομμύρια κατά το έτος 2000. Ο αριθμός των επιχειρήσεων το χρησιμοποιούν για να καλυτερεύουν την συνεργασία τους με άλλες επιχειρήσεις.

#### **2.1.4 Λογισμικό (software) συνεργασίας για τα intranet**

Με την ανάπτυξη της δημοτικότητας του internet και των intranets, όλοι οι κύριοι πωλητές groupware και workflow, βλέπουν ολοένα ότι οι αγορές τους απειλούνται. Η Microsoft, Lotus Novell και συγγενείς εταιρείες ανερχόμενες σαν την oracle και την Corel έχουν εξαναγκαστεί να εκσυγχρονίσουν τα συστήματα πελατών τους (client systems). Η αλλαγή

αυτή προς τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων έγινε ραγδαία, με τις εταιρίες σαν την Lotus να επαναπροσδιορίζει τα προϊόντα τα, σε σταδιακή ανάμειξη με τις τεχνολογίες του δικτύου.

Δυο προσεγγίσεις προς το δίκτυο (web) έχουν γίνει. Εταιρίες σαν την Lotus έχουν αρχίσει να εξελίσσονται με το να δημιουργούν δίκτυα ικανά να εξυπηρετήσουν το σύστημα ομαδοποιημένοι πελάτες (groupware clients). Αυτά υποστηρίζονται από παραδοσιακές λειτουργίες ομαδοποίησης όπως είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) και τα υποδείγματα βασισμένα σε εφαρμογές ενώ ακόμα καθίσταται ικανή και η πρόσβαση στο δίκτυο. Άλλες εταιρίες σαν την Oracle και τη Radnes έχουν φτιάξει με λειτουργικότητα ερευνητές δικτύου (web browser) και μέσα από αυτούς προωθούν το δικό τους λογισμικό υποστήριξης δικτύου.

Η δεύτερη προσέγγιση έχει πλεονεκτήματα ότι είναι φθηνότερη και οι χρήστες μπορούν να δημιουργούν μηνύματα e-mail ή να εισφέρουν κατευθείαν από τον οικείο προς εκείνους ερευνητή δικτύου, χωρίς να χρειάζεται να μαθαίνουν το λογισμικό πελατών (client software), όπως είναι το Lotus Notes.

#### - Αρχιτεκτονικές intranet

Η αρχιτεκτονική που χρησιμοποιείται για το δίκτυο (web) βασισμένη στην ομαδοποίηση (groupware), είναι ακόμη βασισμένη και στο μοντέλο (client/server) πελάτη υποστηρικτή δικτύου. Όπως περιμένουμε, επιπρόσθετο λογισμικό απαιτείται και στους δυο πελάτη (client) και (server), για να εξυπηρετηθούν από το δίκτυο βασιζόμενο στο groupware και για να έχουν πρόσβαση σε αυτό.

## Εγκατάσταση πρόσβασης σε intranet (Intranet Access)

### Λογισμικό πελάτη (client software)

Για να εγκαταστήσουμε πρόσβαση σε intranet για τους εργαζόμενους είναι απαραίτητο να τοποθετήσουμε σε κάθε πελάτη PC ή σταθμό εργασίας ένα πελάτη δικτύου (web client) και TCP/IP λογισμικό δικτύου.

Για να συνδεθούν με τους servers δικτύου της εταιρίας. Ο πελάτης PC θα χρειαστεί οδηγούς για να μπει στο internet χρησιμοποιώντας μια δέσμη TCP/IP (windows sockets). Ένας ερευνητής δικτύου (web browser) θα χρειαστεί να τοποθετηθεί μαζί με αυτόν κάθε σύστημα σύνδεσης εικόνας και ήχου. Σήμερα ο εξερευνητής της Microsoft και ο ερευνητής Netscape Navigator είναι οι πιο γνωστοί ερευνητές (IP=Internet Protocol).

### Λογισμικό υποστηρικτή δικτύου (Server Software)

Για να τοποθετηθεί ένα site δικτύου για ένα intranet υπάρχουν δυο επιλογές. Η πιο συνηθισμένη επιλογή είναι να τοποθετήσουμε ένα intranet, μέσα από ένα «τοίχο προστασίας» (firewall), για να έχουν τοπικό έλεγχο και επιτήρηση. Αλλιώς μπορούμε να διανείμουμε πληροφορίες δια μέσου του ISP (Independent Service Provider), δηλαδή ενός προμηθευτή υπηρεσιών. Αυτό το μοντέλο έχει εξαπλωθεί από τη Lotus με το εισαγωγικό βήμα του ομαδικού της δωματίου (Team Room). Σε αυτό οι χρήστες ενοικιάζουν χώρο, σε ένα εκτεινόμενο server Domino, που θα παρέχει πρόσβαση σε e-mail, έγγραφα και εφαρμογές.

Η Netscape έχει εισάγει ένα εικονικό γραφείο (Virtual Office) το οποίο ακολουθεί ένα μοντέλο κοινό με το προηγούμενο.

#### Υλική υποστήριξη server (Server Hardware)

Οι servers δικτύου συχνά ήταν βασισμένοι παλαιότερα σε συστήματα UNIX, το οποίο είναι συνηθισμένο ακόμη και σήμερα, αλλά οι PC που είναι βασισμένοι σε σύστημα **Windows NT** (windows network) server δικτύου, χρησιμοποιούνται σε αυξανόμενο αριθμό. Ένας επεξεργαστής pentium με χωρητικότητα 32 Mbites είναι μια τυπική είσοδος σε ένα site από πολυάριθμους επισκέπτες. Το κατάλληλο λογισμικό για να «τρέξει» ένας PC υποστηρικτής δικτύου, είναι τα Windows NT τα οποία βάζουν σε λειτουργία το **IIS (Internet Information Server)** της Microsoft (Server πληροφοριών internet).

#### Gateways – «Εξοδοι»

Για να επεκτείνεις την πρόσβαση από το intranet στο internet, θα πρέπει να τοποθετηθεί μια «έξοδος» (gateway) προς το internet, στην εταιρία. Έτσι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα modem, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ένας server σαν «έξοδος» προς το internet. Με την παροχή πρόσβασης στο internet, υπάρχουν θέματα ασφάλειας, τα οποία αναφέρονται στο επόμενο εδάφιο.

... Μια σύνδεση στο internet, μπορεί να εγκατασταθεί χρησιμοποιώντας ένα modem και εγγράφοντας σε αυτό σαν χρήστης, με ένα ISP (Internet Services Provider), προμηθευτή υπηρεσιών internet. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από μικρές επιχειρήσεις.

## Προστασία Intranet

Αν μια μικρή έως μια μέτρια εταιρία χρησιμοποιείται ένα ομαδοποιημένο intranet χρησιμοποιώντας ευκολίες του LAN (**Local are network**), συναντούν μερικές ανησυχίες περί ασφάλειας μέχρι να εγκαταστήσουν τον έλεγχο πρόσβασης για τους χρήστες τους, για να προστατεύσουν την ευαίσθητη μνήμη (data). Όταν μια μεγάλη εταιρία συνδεθεί με άλλα site με το WAN (**Wide area network**), δηλαδή δίκτυο ευρύτερης περιοχής, και ακόμη χρησιμοποιώντας ένα server δικτύου (web server), για να δώσει πρόσβαση στους πελάτες σε προωθημένες πληροφορίες το ρίσκο γίνεται μεγαλύτερο. Σημαντικές προσεγγίσεις θα μπορούσαν να γίνουν για να μειώσει το ρίσκο της πρόσβασης στις εταιρικές πληροφορίες.

## Έλεγχος Πρόσβασης (Access Controls)

Τα internet και τα intranet μπορούν να εγκατασταθούν, έτσι καμία καταχώρηση δεν απαιτείται από τον τελικό χρήστη αλλά αυτό φανερά δημιουργεί προβλήματα ασφάλειας. Είναι καλύτερο να περιορίζεται η πρόσβαση σε χρήστες με λογαριασμούς. Αυτό το χαρακτηριστικό παρέχεται μα περισσότερο από τα νέα προϊόντα της ομαδοποίησης του intranet. Μέσω μιας ενημέρωσης, αναγνωρίζεται όχι ο χρήστης, έχει ειδικό όνομα χρήσης, διεύθυνση e-mail και ρόλο. Όμως, χρησιμοποιώντας αυτή, σαν τη μόνη μέθοδο ασφάλειας είναι περιβόητα αναξιόπιστη όταν οι χρήστες χάνουν και ανταλλάσσουν τα συνθήματα-passwords τους.

## Εξωτερική Τοποθέτηση (external hosting)

Ένα μειωμένο ρίσκο της πρόσβασης στην μνήμη μιας άλλης εταιρίας είναι ένα από τα πλεονεκτήματα του Ομαδικού Δωματίου – Team Room και του Εικονικού Γραφείου – Virtual Office.

### «Τοίχοι Προστασίας» - **Fire walls**

Η έξοδος internet παρέχει μια δυναμική είσοδο στον καθένα με μια μοχθηρή πρόθεση και γι' αυτό φανερά πρέπει να είναι επιφυλακτική. Μια δυνατή αλλά όχι αδιαπέραστη γραμμή υπεράσπισης η οποία θα πρέπει να χρησιμοποιείται από τον καθένα που «τρέχει» στο δίκτυο, βασιζόμενο στην ομαδοποίηση – groupware – κατά μήκος του WAN (Wide Area Networks) είναι το λεγόμενο Firewall – «Τοίχος Προστασίας».

Ένας «Τοίχος Προστασίας» είναι ένας γενικός όρος που περιγράφει μια μέθοδο της προβολής του εσωτερικού δικτύου – internal network – από τους επισκέπτες που δεν είναι επιθυμητοί. Τυπικά, μια εφαρμογή λογισμικού προστασίας, είναι βασισμένη σε διαφορετικό server, από την στιγμή που η εταιρεία είναι συνδεδεμένη στο Internet. Τα site που θα μπορούσαν να δώσουν πιο εξειδικευμένες πληροφορίες για τα firewalls είναι:

<http://www.secure-computing.com> (πληροφορίες επάνω στο Border ware)

<http://www.checkpoint.com> (πληροφορίες για το firewall)

<http://www.nai.com> (πληροφορίες για το (Web Wall – προστασία δικτύου)

### Διεξαγωγή Ασφάλειας – Safeguarding Transactions

Υπάρχουν πολλά στάνταρ, προστασίας εταιρικών πληροφοριών, ενώ είναι μια μεταφορά στο intranet ή πιο συγκεκριμένα στο internet. Έτσι έχουν εξελιχθεί, ώστε να γίνεται ικανή μια ηλεκτρονική συναλλαγή. Ευρύτερα, οι πιο γνωστές μέθοδοι για την διασφάλιση διεξαγωγών είναι απόκρυψη των εξερχόμενων πακέτων με το SSL-Secure Sockets Layer.



Η Secure HTTP, δηλαδή ασφάλεια του HTTP (SHTTP). Η Ασφάλεια Ηλεκτρονικής Διεξαγωγής – **Secure Electronic Transaction (SET)** προτάθηκε από τις πιστωτικές κάρτες VISA και MASTERCARD για να διασφαλίσει τις διεξαγωγές πιστωτικών καρτών.

#### Στάδια στην εγκατάσταση ενός Intranet

Τα στάδια που εμπλέκονται στην εγκατάσταση ενός intranet αμφίβολα ακολουθεί όσες εφαρμογές παρουσιάζονται παρακάτω. Όμως εξελίσσοντας ένα intranet αναμένεται να ακολουθηθεί ένα περισσότερο οργανικό, ανεπίσημο δείγμα από το χτίσιμο μιας παραγωγικής εφαρμογής workflow. Για να κάνεις ένα intranet να λειτουργήσει, μια ανεπίσημη προσέγγιση μπορεί να βοηθήσει για να παραχθεί ένα πιο ευαίσθητο και ανταποκρινόμενο intranet, το οποίο θα γίνει και πιο δημοφιλές.

Η εμπλοκή του χρήστη είναι σημαντική και η αντιγραφή μπορεί να βοηθήσει εδώ. Η εγκατάσταση μιας περιγραφικής στρατηγικής ή ενός «χάρτη δικτύου» (web-map) για το site παρουσιάζοντας τον τύπο της πληροφορίας, θα είναι διαθέσιμο.

Έτσι, λοιπόν για να λειτουργήσει ένα intranet, θα πρέπει να ακολουθηθούν τα 3 επόμενα στάδια:

#### Στάδιο α: Εγκαθίδρυση της Ανάγκης

Για να φτιάξεις μια επιχειρησιακή υπόθεση για ένα intranet, θα πρέπει να υποστηρίζεται καλώς με ανασκοπήσεις και από δείκτες όπως είναι ο IDC, ο οποίος δείχνει ότι πάνω από το 90% σε σύνολο 500 εταιριών χρησιμοποιούν intranets. Αυτό το στάδιο, είναι στάδιο αναγνώρισης ότι μια επιχείρηση έχει την ανάγκη να αγοράσει ένα intranet για την καλύτερη διαχείρισή της.

### Στάδιο β: Σχεδίαση Εφαρμογών και πλάνο υλοποίησης

Αυτό εμπλέκει την σύνθεση πληροφοριών που θα είναι διαθέσιμες στο intranet και σχεδίαση των δυνατοτήτων κάθε χαρακτηριστικού workflow, τα οποία απαιτούνται. Συχνά, η κύρια σχεδίαση επικεντρώνεται στην σταδιακή ανάμειξη, με τις ήδη υπάρχουσες εφαρμογές και στην πρόσβαση πληροφοριών που είναι αποθηκευμένες σε μνήμες, που χρησιμοποιούνται για παρουσίαση μέσα στο intranet. Η πολιτική πρόσβασης θα πρέπει να εγκατασταθεί εκθέτοντας, το ποιος μπορεί να έχει πρόσβαση σε κάθε εφαρμογή και τι πληροφορίες είναι διαθέσιμες. Πώς το intranet θα δημιουργηθεί; Μέσω κάποιων εργαλείων όπως είναι οι εκδότες HTML, ή πακέτα ομαδοποίησης όπως είναι το Domino της Lotus, πως παραλαμβάνονται οι πληροφορίες; Πώς οι υπάρχουσες εφαρμογές και η μνήμη θα είναι σε σταδιακή ανάμειξη; Το σχέδιο αρχιτεκτονικής του συστήματος θα ερμηνεύεται, είτε βασίζεται σε PC, σταθμό εργασίας ή πελάτες όπως είναι οι υπολογιστές (PC) που είναι σε σύνδεση με το δίκτυο (NetPCs). Το σχέδιο της ανάγκης για ερευνητή (browser) και αυτό επίσης θα ερμηνεύεται. Ο υποστηρικτής δικτύου (web server) θα εξυπηρετεί περιφερειακά εσωτερικά ή εξωτερικά συστήματα; Θα μπορεί το intranet να χρησιμοποιείται από κινητούς χρήστες;

### Στάδιο γ: Εγκατάσταση υποστηρικτή δικτύου και πελατών (Web server and clients)

Σε έναν server, ο υποστηρικτής δικτύου και η ομαδοποίηση (groupware) είναι ήδη εγκατεστημένοι. Λογαριασμοί χρηστών μπορούν να δημιουργηθούν και να παρθούν κριτήρια ασφάλειας, όπως είναι ο τοίχος προστασίας (firewall) σε ένα internet. Σε ένα πελάτη (client) αυτό το στάδιο

εμπλέκει την τοποθέτηση των πελατών ερευνητών δικτύου (web browser clients), συνδέσεις και μέτρηση αποτελεσματικότητας.

## 2.2 WAN'S, MAN'S and LAN'S ( wide area networks , metropolitan area networks , local area networks )

Το εύρος ζώνης και οι τοπολογικές θεωρήσεις κατατάσσονται περαιτέρω ανάλογα με τη γεωγραφική διασπορά των «παικτών», σε κάθε δεδομένη εφαρμογή. Εάν πρέπει να μεταδώσουμε εικόνες μέσα στο γραφείο, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το δίκτυο υψηλών ταχυτήτων Ethernet, το Token Ring [Δακτυλιοειδές Αδειοπλαίσιο], ή τεχνολογίες Οπτικών Ινών(OF-Optical Finder) [Διασύνδεση Δεδομένων Διανεμημένων με Ίνες (FDDI-Fiber Distributed Data Interface) χωρίς άσχημες επιπτώσεις στην απόδοση. Ακόμα και σε μια σχετικά περιορισμένη τοποθεσία πανεπιστημιούπολης (MAN-Δίκτυο Μητροπολιτικής Περιοχής), μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τεχνικές υψηλών ταχυτήτων με συνδέσεις οπτικών ινών, για να επιτύχουμε υψηλή απόδοση με τους τεράστιους όγκους δεδομένων που δημιουργούνται από την τεχνολογία απεικόνισης. Παρόλα αυτά, από τη στιγμή που πάμε στα Δίκτυα Ευρείας Περιοχής (WAN), ερχόμαστε αντιμέτωποι με πιθανά ζητήματα απόδοσης και εξόδων. Αυτό οφείλεται πρωταρχικά στο γεγονός ότι η τρομερά πολύπλοκη υποδομή που χρησιμοποιούμε στις τηλεπικοινωνίες σχεδιάστηκε πρωταρχικά και πρωτίστως για την μετάδοση αναλογικής φωνής μέσω απλού περιελιγμένου ζεύγους καλωδίων χαλκού. Εντυπωσιακές πρόοδοι στην τηλεφωνία μας επέτρεψαν να αγοράσουμε ιδιωτικές γραμμές, όπως η υπηρεσία T1, που θα επέτρεπαν ταχύτητες μετάδοσης μέχρι και 1.55Mb/sec, αλλά αυτή η

ταχύτητα ωχριά στη σύγκριση με π.χ. το **FDDI(ΔΔΔΙ)**, το οποίο επιτρέπει ταχύτητες της τάξης των 100Mb/sec σε τοπικές και μητροπολιτικές τοποθεσίες. Για το λόγο αυτό, πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στον σχεδιασμό και την επιλογή των κατάλληλων τοπολογιών και πρωτοκόλλων για τις εφαρμογές απεικόνισης.

### 2.3 Πρωτόκολλα

Στην ευρύτερή του έννοια, το πρωτόκολλο αναφέρεται στο σεντ κανόνων και διαδικασιών με το οποίο πληροφορίες εισάγονται στο δίκτυο και το δίκτυο αλληλεπιδρά με το λειτουργικό σύστημα των διαφόρων συσκευών (συνήθως Η/Υ) που είναι συνδεδεμένες με το δίκτυο. Ενώ υπάρχουν πολλά πρωτόκολλα δικτύωσης διαθέσιμα για δικτύωση Η/Υ γενικής χρήσης, τέσσερα υπερσχύουν: το Ethernet που χρησιμοποιεί **TCP/IP(ΠΕΜΠ/ΠΔ-Πρωτόκολλο Ελέγχου Μετάδοσης/ Πρωτόκολλο Διαδικτύου)**, το Δακτυλιοειδές Αδειοπλαίσιο, το **FDDI(Διασύνδεση Δεδομένων Διανεμημένων με Ίνες)** και διάφορα πρωτόκολλα συμβατά με Net BIOS. Ωστόσο, διάφορες νέες τεχνολογίες αναδύονται, οι οποίες θα μπορούσαν να σφετεριστούν την παρούσα κυριαρχία αυτών των τριών. Ο επόμενος πίνακας συγκρίνει τα τρία πιο δημοφιλή δίκτυα: **FDDI(ΔΔΔΙ)**, Ethernet και Δακτυλιοειδές Αδειοπλαίσιο.

Το TCP/IP που προέρχεται από την κοινότητα Η/Υ με βάση τα [λειτουργικά συστήματα] UNIX, χρησιμοποιείται από το περισσότερο από 1/3 των πωλητών συστημάτων απεικόνισης εγγράφων. Το TCP/IP σχετίζεται συχνότερα με τα δίκτυα Ethernet, αν και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε άλλα. Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα του TCP/IP(ΠΕΜΠ/ΠΔ) είναι η ευρεία διάδοσή του και η ευκολία με την οποία

τα δίκτυα TCP/IP μπορούν να ενωθούν με πύλες και γέφυρες διαθέσιμες στο εμπόριο.

Το Ethernet εμπεριέχει/ χρησιμοποιεί μια τεχνολογία περίπου ένα τέταρτο του αιώνα παλιά. Αναπτυσσόμενο εμπορικά, από κοινού, από τις εταιρίες Xerox, Intel και Motorola, το Ethernet αρχικά βγήκε στην αγορά ως μια τεχνολογία 3MB/sec, που απαιτούσε χοντρό, άχαρο/ δύσπλαστο ομοαξονικό καλώδιο για να διασυνδέσει χώρους εργασίας και Η/Υ. Με την πάροδο του χρόνου, παρόλα αυτά, η τεχνολογία έχει προοδεύσει έως του σημείου η ταχύτητα μετάδοσης είναι 10MB/sec και το απαιτούμενο καλώδιο είναι αθωράκιστο περιελιγμένο ζεύγος [καλωδίων]. Τα έξοδα εγκατάστασης έχουν μειωθεί, από χιλιάδες δολάρια στα μέσα της δεκαετίας του 1970 στην χαμηλή τιμή των 80\$ σήμερα, καθιστώντας το Ethernet μια από τις πιο δημοφιλείς τεχνολογίες LAN [ΤΔ-Τοπικού Δικτύου].

Το Δακτυλιοειδές Αδειοπλαίσιο, που προήλθε από την IBM, έχει κερδίσει ένα αξιοσέβαστο μερίδιο της αγοράς συστημάτων απεικόνισης εγγράφων, στην οποία καμία προϋπάρχουσα προϋπόθεση υποδομής δικτύωσης δεν επηρεάζει την εκάστοτε επιλογή. Το Δακτυλιοειδές Αδειοπλαίσιο προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα έναντι του Ethernet στην απεικόνιση εγγράφων, κυρίως όσον αφορά στην ταχύτητα του δικτύου και στην σφριγηλότητα του δικτύου. Μια μεταγενέστερη εκδοχή του Δακτυλιοειδούς Αδειοπλαισίου, με ένα εύρος κλίμακας της τάξης των 16 mbit/sec, Δημιουργήθηκε από την IBM από την προηγούμενη έκδοση των 3 mbit/sec, ειδικά για την ενδυνάμωση της απόδοσης του δικτύου σε περιβάλλοντα εντατικών απεικονιστικών δραστηριοτήτων.

Η δικτύωση **FDDI** υπόσχεται να είναι η δημοφιλέστερη δικτύωση απεικόνισης εγγράφων στην δεκαετία του '90. Με μια ταχύτητα δεδομένων της τάξης των 100 mbit/sec, η FDDI έχει τις δυνατότητες για μια

δεκαπλάσια αύξηση στο εύρος κλίμακας δικτύου σε σύγκριση με το Ethernet και πενταπλάσια αύξηση στο εύρος κλίμακας δικτύου σε σύγκριση με το Δακτυλιοειδές Αδειοπλαιίσιο. Τα πλεονεκτήματα της FDDI(ΔΔΔΙ) αντισταθμίζονται σήμερα από το σημαντικά υψηλότερο κόστος της. Η πιο συνηθισμένη χρήση για την FDDI σήμερα είναι ως ένα δίκτυο-ραχοκοκαλιά, συνδέοντας διάφορα δίκτυα Ethernet ή Δακτυλιοειδούς Αδειοπλαιίσιου με έναν κεντρικό διακομιστή αρχείων. Καθώς η τιμή της FDDI μειώνεται με τις τεχνολογικές προόδους και την αποδοχή από την αγορά, οι διαφορές στις τιμές θα πρέπει να μειωθούν και η FDDI(ΔΔΔΙ) θα καταστεί περισσότερο δημοφιλής, όπως το πρωταρχικό δίκτυο.

Τα συμβατά με Net-BIOS πρωτόκολλα (συμπεριλαμβανομένων και των NetWare της Novell και LAN Manager της IBM) βρίσκονται σπάνια σε συστήματα απεικόνισης εγγράφων, εκτός από έναν πολύ μικρό αριθμό πολύ μικρών συστημάτων βασισμένων εξ' ολοκλήρου σε Η/Υ. Για λόγους απόδοσης και ευκολίας διαδικτύωσης, τα συμβατά με Net-BIOS δίκτυα γενικά εμφανίζουν έλλειψη των χαρακτηριστικών που απαιτούνται από συστήματα απεικόνισης εγγράφων. Γι' αυτό, τα περισσότερα συστήματα που βασίζονται εξ' ολοκλήρου σε Η/Υ, χρησιμοποιούν Ethernet και TCP/IP(ΠΕΜ/ΠΔ) για καλύτερη απόδοση και ευελιξία.

Η Αχίλλειος πτέρνα της Net-BIOS στις εφαρμογές διαχείρισης εγγράφων είναι η διαδομένη προσέγγιση διαχείρισης του LAN(ΤΔ) προς την επίτευξη σύνδεσης δύο μελών του LAN(ΤΔ). Όταν ένας Η/Υ επιθυμεί να μεταβιβάσει μια εικόνα σε κάποιον άλλον Η/Υ, εκπέμπει τις προθέσεις του στο δίκτυο και περιμένει τον μελλοντικό παραλήπτη να απαντήσει καταφατικά. Ομοίως, όταν προστίθεται ένα καινούργιο μέλος στο δίκτυο, το όνομά του εκπέμπεται προς αποφυγή αντιγραφών. Εκπεμπόμενα μηνύματα αυτής της μορφής πρέπει να ερμηνευθούν από κάθε ένα μέλος του

LAN(ΤΔ), που παίζει ένα σημαντικό ρόλο επιβλέποντος στο δίκτυο. Οι εφαρμογές απεικόνισης, οι οποίες είναι intensive εύρους ζώνης, δεν αντέχουν αυτό το βαθμό επίβλεψης. Ακόμα, η φύση μετάδοσης του πρωτοκόλλου καθιστά δυσκολότερο τον διαχωρισμό των μερών του LAN(ΤΔ) για βελτιωμένη απόδοση.

## 2.4 Ethernet εναντίον Δακτυλιοειδούς Αδειοπλαισίου – Ο Νικητής είναι...

Μια από τις αγριότερες διαμάχες στη βιομηχανία σήμερα είναι η μάχη μεταξύ των δικηγόρων Δακτυλιοειδούς Αδειοπλαισίου και Ethernet. Και οι δύο τεχνικές υποστηρίζονται από το πρότυπο IEEE(ΙΗΗΜ) 802.X και έχουν και οι δύο τα δυνατά και αδύνατά τους σημεία. Όσον αφορά στην απεικόνιση, τα πρωταρχικά θέματα που περιβάλλουν την προτίμηση χρήσης του ενός αντί του άλλου εξαρτώνται από την σπουδαιότητα της μελλοντικής εφαρμογής.

Το Ethernet λειτουργεί βάση μιας αρχής **CSMA/CD(Carrier Sense, Multiple Access with Collision Detect)** [ΠΠΙΑΦ/ΑΣ -Πολλαπλή Πρόσβαση με Ανίχνευση Φέρουσας/ με Ανίχνευση Σύγκρουσης]. Αυτό σημαίνει πως κάθε χώρος εργασίας είναι ελεύθερος να εκπέμπει στην γραμμή όταν είναι έτοιμος, με την προϋπόθεση ότι πρώτα «ακούει» τη γραμμή και επιβεβαιώνει πως κανένας άλλος χώρος εργασίας δεν εκπέμπει ήδη. Παρόλα αυτά, γίνεται αντιληπτό με τον χρόνο, ότι δύο ή περισσότεροι χώροι εργασίας θα «ακούνε» την γραμμή ταυτόχρονα, θα εντοπίσουν μια «σιωπηλή» γραμμή και θα ξεκινήσουν να εκπέμπουν ταυτόχρονα. Εδώ μπαίνει στο παιχνίδι το μέρος **CD(Collision Detect - Ανίχνευσης**

Συγκρούσης-ΑΣ) του πρωτοκόλλου. Όταν δύο ή περισσότεροι χώροι εργασίας συμμετέχουν σε μια τέτοια «Σύγκρουση» στο δίκτυο, σταματούν και οι δύο να εκπέμπουν για ένα τυχαίο χρονικό μεσοδιάστημα και έπειτα προσπαθούν ξανά. Το καθαρό αποτέλεσμα είναι πως καθώς το δίκτυο συμφορείται όλο και περισσότερο, η πιθανότητα συγκρούσεων αυξάνεται δραματικά. Έτσι, οι περισσότεροι σχεδιαστές δικτύων υποθέτουν μια χωρητικότητα όχι περισσότερο από 40% με 50%, αποδίδοντας μια σταθερή ταχύτητα της τάξης των 3-5Mb/sec. Το Δακτυλιοειδές Αδειοπλαίσιο, το οποίο μπορεί να λειτουργήσει είτε στα 4 Megabits ανά δευτερόλεπτο ή στα 16 Megabits ανά δευτερόλεπτο, χρησιμοποιεί ένα περισσότερο ντετερμινιστικό σχήμα, όπου ένα σύμβολο [αδειοδοτικό] περνά από στοιχείο σε στοιχείο στο δίκτυο με έναν σειριακό τρόπο και μόνο το στοιχείο εκείνο του δικτύου που κατέχει το σύμβολο μπορεί να εκπέμψει. Αυτό εξαλείφει την πιθανότητα συγκρούσεων, που αποτελούν μέρος της προσέγγισης του Ethernet, αλλά επίσης εισάγει μια πιθανώς μακρύτερη, αν και πιο εύκολα προβλέψιμη αναμονή ενώ το σύμβολο περιφέρεται στο δίκτυο. Η προβλεψιμότητα αυτή του μέσου όρου αναμονής μεταξύ των εκπομπών είναι το στοιχείο που αποδίδει στο Δακτυλιοειδές Αδειοπλαίσιο το επίθετο «ντετερμινιστικό».

Μια δεύτερη όψη του Δακτυλιοειδούς Αδειοπλαισίου, η οποία είναι σημαντική στις εφαρμογές απεικονίσεων, είναι το γεγονός ότι οι χώροι εργασίας επιτρέπεται να εκπέμψουν μόνο προς μια κατεύθυνση, την κατεύθυνση της ροής γύρω από τον δακτύλιο. Αυτό σημαίνει πως το ίδιο το μήνυμα εκπέμπεται αρκετές φορές, μαζί με το [σύμβολο/ αδειοδοτικό] token, καθώς αυτό μετακινείται στον δακτύλιο, μέχρις ότου το μήνυμα φτάσει στον προορισμό του. Για μικρούς δακτυλίους δεν είναι κάτι



σημαντικό, αλλά για μεγάλες εγκαταστάσεις μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στην απόδοση.

Εξαιτίας των μειονεκτημάτων αυτών, τα δίκτυα Δακτυλιοειδών Αδειοπλαισίων έχουν επίσης δείξει να επιτυγχάνουν αποδόσεις της τάξης του 50% περίπου, προσδίδοντας μια συνολική ταχύτητα περίπου 5 Mb/sec.

Όπως πάντα, δεν υπάρχει απάντηση όσον αφορά στο ποια θα είναι η «καλύτερη» μέθοδος πρόσβασης δικτύου σε όλες τις περιπτώσεις. Κάθε μια περίπτωση πρέπει να αναλυθεί όσον αφορά σε όγκους κίνησης, τοπολογία δικτύου και εάν η κίνηση τείνει να γίνει μιας κατεύθυνσης, όπως στις συνήθεις εφαρμογές αποθήκευσης και ανάκλησης, ή «επί τούτου», όπως στις συνήθεις εφαρμογές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όπου μηνύματα μπορούν να μετακινηθούν από χώρο εργασίας σε χώρο εργασίας.

## 2.5 Τεχνικές Συντονισμού LAN-ΤΔ

Αρκετές αρχιτεκτονικές συνθέσεις χρησιμοποιούνται στον σχεδιασμό δικτύων συστημάτων απεικόνισης, για να βοηθήσουν στην βελτίωση μερικών αρνητικών πλευρών της κίνησης εικόνων. Προφανώς, η πρώτη είναι η κτηνώδης δύναμη: αντλήστε τα δεδομένα γρηγορότερα, εάν μπορείτε. Παρ' όλα αυτά, πολλές εφαρμογές μπορούν να υπερκαλύψουν τις ικανότητες ακόμα και των ταχύτερων δικτύων και επομένως πρέπει να χρησιμοποιηθούν άλλες τεχνικές. Το μεταγόμενο Ethernet είναι ένα παράδειγμα του πώς καινοτόμοι σχεδιαστές έχουν εξελίξει τεχνικές για την εξαγωγή της μέγιστης απόδοσης από την ήδη υπάρχουσα τεχνολογία. Άλλες τεχνικές περιλαμβάνουν γέφυρες και διοχετευτές, που είναι βασικά μέθοδοι κατάτμησης τμημάτων υψηλής κίνησης του LAN(ΤΔ) και απομόνωσης της επίδρασής τους σε άλλες περιοχές του LAN(ΤΔ). Στην ουσία, αυτές οι

μέθοδοι είναι το ισοδύναμο της κατασκευής παρακαμπτηρίων δρόμων γύρω από περιοχές υψηλής συμφόρησης έτσι ώστε η κίνηση που δεν είναι αναγκαίο να περάσει μέσα από την περιοχή υψηλής συμφόρησης, να μπορεί να ακολουθήσει μια εναλλακτική διαδρομή. Οι διοχετευτές και οι γέφυρες δρουν ως «τροχονόμοι», εκτρέποντας πορείες υψηλής κίνησης στο δικό τους τμήμα και έτσι αποτρέπουν αυτό το τμήμα υψηλής κίνησης από το να συγκρουστεί με άλλα στο LAN(ΤΔ). Για παράδειγμα, σε μια εφαρμογή η οποία έχει υψηλή ταχύτητα σύλληψης αλλά όχι μια υποχρεωτικά ομοίως υψηλή ταχύτητα ανάκλησης, ένα ξεχωριστό τμήμα LAN(ΤΔ) μπορεί να εισαχθεί από το υποσύστημα σάρωσης στον διακομιστή αποθήκευσης, απομονώνοντας τους σταθμούς ανάκλησης από την κίνηση σύλληψης.

Αυτό είναι το σημείο στο οποίο χρησιμεύει ένα πρωτόκολλο σαν το TCP/IP(ΠΙΕΜ/ΠΙΔ), το οποίο έχει την έννοια προκαθορισμένων διευθύνσεων, από τη στιγμή που η τεχνολογία παράκαμψης (διοχετευτές, κλπ.) μπορεί να επιθεωρήσει την διεύθυνση προορισμού/ αποστολής ενός πακέτου και να το κατευθύνει στην κατάλληλη διαδρομή παράκαμψης. Ομοίως, αυτό τονίζει το γιατί η Net BIOS θα είχε πρόβλημα, αφότου η κίνηση εκπομπής/ σταθμοσκόπησης δεν θα μπορούσε να καταταμηθεί ή παρακαμφθεί.

## 2.6 Ταχύ Ethernet

Ένας άλλος ισχυρός ανταγωνιστής για τις τεχνολογίες LAN(ΤΔ) συστημάτων απεικόνισης στα επόμενα χρόνια, είναι η επόμενη έκδοση του Ethernet, γνωστό ως Ταχύ Ethernet. Το Ταχύ Ethernet κατέχει έναν ρυθμό δεδομένων της τάξης των 100Mb/s, ενώ διατηρεί ακόμα το πρωτόκολλο ελέγχου πρόσβασης στα μέσα CSMA/CD(ΠΠΑΦ/ΑΣ) του Ethernet.

Χρειάζεται καινούργιες πλύμνες τύπου 100BaseT και κάρτες προσαρμογέα/αντάπτορα, αλλά χρησιμοποιεί καθιερωμένες κατηγορίες 10BaseT 3, 4, 5 αθωράκιστων περιελιγμένων ζευγών καλωδίων. Προφανώς μια δεκαπλάσια αύξηση στην χωρητικότητα του Ethernet θα είναι ένα μεγάλο κίνητρο για αυτούς τους οργανισμούς που τώρα παλεύουν με τους περιορισμούς των υπάρχοντων εγκαταστάσεών τους. Το μόνο μειονέκτημα αυτής της τεχνολογίας είναι ότι είναι βασισμένη σε μια τοπολογία «άστρου», αντίθετα με την υπάρχουσα τοπολογία τύπου «αρτηρία» του Ethernet, πράγμα που μπορεί να σημαίνει επανακαλωδίωση μερικών προϋπαρχόντων σχηματισμών. Προσέξτε να μην συγχέετε το Ταχύ Ethernet με κάποια άλλη τεχνολογία του εμπορίου, γνωστή ως Μεταγόμενο Ethernet. Το Μεταγόμενο Ethernet\_ χρησιμοποιεί καθιερωμένη τεχνολογία 10Mb/s, αλλά μεταχειρίζεται έξυπνους διακόπτες για να συνδέσει ιδεατές ζεύξεις, μετά από απαίτηση των χρηστών. Αυτό δίνει αποτελεσματικά σε κάθε άτομο στο δίκτυο τα 10 Mb/sec του LAN(ΤΔ), σαν να μην υπήρχαν άλλοι χρήστες τους οποίους θα έπρεπε να ανταγωνιστεί για τη διαθέσιμο εύρος ζώνης.

## 2.7 ATM(Asynchronous Transfer Mode-TAM)

Ο ATM-Τρόπος Ασύγχρονης Μεταφοράς(TAM)- είναι μια συναρπαστική αναδυόμενη τεχνολογία, η οποία υπόσχεται να βοηθήσει στην ενοποίηση των τομέων ενδιαφέροντος των LAN/MAN/WAN(ΤΔ/ ΔΜΠ/ ΔΕΠ). Αρχικά αναπτύχθηκε ως μια βασική/ θεμελιώδης τεχνολογία για παροχή BISDN(Broadband Intergrated Servises Digital Network)[ΕΨΔΕΥ-Ευρυζωνικό Ψηφιακό Δίκτυο Ενοποιημένων Υπηρεσιών]. Βασίζεται σε μια αρχή αναμετάδοσης κυψελών, στην οποία, δεδομένα αναλύονται σε «κυψέλες» χωρητικότητας 53-byte, εκ των οποίων τα 48 bytes είναι

δεδομένα και τα εναπομείναντα 5 bytes χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της δρομολόγησης των δεδομένων. Ο όρος «Ασύγχρονη» αναφέρεται στο γεγονός ότι οι μεταγωγείς ATM(TAM) χρησιμοποιούν ένα σχέδιο πολυπλεξίας στο πεδίο του χρόνου για τα πακέτα ATM(TAM), όπως οι στατιστικοί πολυπλέκτες. Αυτό επιτρέπει σε πολλαπλά κανάλια/ διαύλους να εξυπηρετηθούν, σε ένα σενάριο «εύρους ζώνης κατ' απαίτηση», όπου κάθε ένα κανάλι θα μπορούσε να παρουσιάσει μια αποτελεσματική αύξηση στη χωρητικότητά του, κατά τους χρόνους κορυφής εκπομπής, που να περιορίζεται μόνο από τη συνολική χωρητικότητα όλων των καναλιών που εξυπηρετούνται από τον μεταγωγό. Ενώ οι πρώτες εφαρμογές των ATM(TAM) ήταν επικεντρωμένες σε χαμηλότερες ταχύτητες (25 Mb/sec) και μόλις τώρα γίνονται βιώσιμοι στον χώρο εργασίας, σημαντικοί φορείς όπως η εταιρία AT&T αναβαθμίζουν τώρα την υποδομή τους για να έχουν τη δυνατότητα να φέρουν ζεύξεις/ συνδέσεις πολλών MB του WAN(ΔΕΠ), στρώνοντας με αυτόν τον τρόπο το δρόμο για να γίνει ο ATM(TAM) η τεχνολογία ενοποίησης, όχι μόνο για την απεικόνιση αλλά και για ενοποιημένη φωνή, τεχνική παραγωγής κινουμένων εικόνων, βίντεο, κλπ.

## 2.8 SONET(Synchronous Optical NETwork-ΣΟΔ)

Το SONET (ΣΟΔ-Σύγχρονο Οπτικό Δίκτυο) είναι ένα πρωτοεμφανιζόμενο συμπληρωματικό πρότυπο, το οποίο χρησιμοποιεί καλώδια οπτικών ινών για να «κουβαλήσει» την ένταση της κίνησης που μπορούν να δημιουργήσουν τα ATM(TAM) και B-ISDN(ΕΨΔΕΥ). Ένα από τα πιθανά αποτελέσματα της αποδοχής του SONET(ΣΟΔ) θα είναι η εξάλειψη των διαφορών μεταξύ των σχεδίων και τιμολογίων εκπομπής, που υπάρχουν σήμερα παγκοσμίως, προχωρώντας σε ένα κοινά/ αναγνωρισμένα

αποδεκτό μέσο, πρωτόκολλο και υποδομή. Όπως και με το ATM(TAM), σημαντικοί φορείς έχουν εγκαταστήσει και αναβαθμίζουν την σημερινή τους υποδομή SONET(ΣΟΔ) για να προσθέσουν περισσότερες οπτικές ζεύξεις στα δίκτυά τους και να αυξήσουν την συνολική τους χωρητικότητα. Παρατηρώντας το από αυτή την οπτική γωνία, το SONET(ΣΟΔ) μπορεί να θεωρηθεί ως ένα από τα φυσικά στρώματα, επάνω στα οποία μπορεί να λειτουργήσει το ATM(TAM).

## **2.9 Μέσα(media)**

Τα φυσικά καλώδια ή άλλοι μηχανισμοί που χρησιμοποιούνται για την εκπομπή σημάτων από μια συσκευή σε μια άλλη, είναι γνωστοί ως τα δικτυακά μέσα. Τρεις τύποι μέσων κυριαρχούν: το ομοαξονικό καλώδιο, τα χάλκινα καλώδια περιελιγμένου ζεύγους και τα καλώδια οπτικών ινών.

### **2.10 Ομοαξονικό Καλώδιο(Coaxial Cable)**

Το ομοαξονικό καλώδιο κατασκευάζεται με έναν εσωτερικό αγωγό πλαισιωμένο από μόνωση και με έναν εξωτερικό αγωγό με ένα εξωτερικό στρώμα μόνωσης να καλύπτει και να προστατεύει την συνολική συναρμολόγηση. Αν και όχι πανομοιότυπα ηλεκτρικά, τα καλώδια αυτά είναι παρόμοια με τα καλώδια των οικιακών ηχητικών συστημάτων ή τα κορδόνια σύνδεσης. Τα ομοαξονικά καλώδια είναι δύο ειδών: λεπτού σύρματος και χοντρού σύρματος.

Οι καλωδιώσεις λεπτού σύρματος (σύμφωνα με το πρότυπο IEEE[ΙΗΗΜ] 10Base-T) έχει περίπου τη διάμετρο ενός κοινού ξύλινου μολυβιού και είναι αρκετά εύκαμπτο. Οι συνδέσεις του γίνονται με έναν σύνδεσμο twist-to-lock και με συνδέσμους σχήματος T. Εξαιτίας του μικρού μεγέθους του, το καλώδιο λεπτού σύρματος υποστηρίζει μικρότερα μήκη καλωδίων από ότι η καλωδίωση χοντρού σύρματος. Η καλωδίωση χοντρού σύρματος έχει διάμετρο περίπου μισής ίντσας και είναι αρκετά άκαμπτη. Λυγίζει, αλλά η ακτίνα καμπύλωσης είναι της τάξης του ενός ποδιού [1 ft] ή και περισσότερο · περαιτέρω κάμψη θα προκαλέσει σοβαρά προβλήματα εκφυλισμού. Οι συνδέσεις πραγματοποιούνται μέσω ενός κρουνού διείσδυσης, ο οποίος χρειάζεται ειδικά εργαλεία για να εγκατασταθεί και που χρήζει εξειδικευμένων δεξιοτήτων για να τοποθετηθεί και εγκατασταθεί κατάλληλα. Εξαιτίας των ηλεκτρικών ιδιοτήτων του, το καλώδιο χοντρού σύρματος μπορεί να υποστηρίζει μεγαλύτερα μήκη καλωδίου από ότι το καλώδιο λεπτού σύρματος.

Επειδή ο εσωτερικός, αγωγός που μεταφέρει το σήμα περιβάλλεται από την εξωτερική περιελιγμένη θωράκιση, το ομοαξονικό καλώδιο είναι σχετικά προστατευμένο από ηλεκτρικό θόρυβο που δημιουργείται από συσκευές όπως λάμπες φθορίου, μηχανές και ηλεκτρονικούς υπολογιστές κοντά στο καλώδιο. Αυτό είναι σημαντικό σε δίκτυα υψηλών ταχυτήτων. επειδή ο θόρυβος προκαλεί σφάλματα δεδομένων στο δίκτυο και μειώνει την συνολική απόδοση του δικτύου.

## 2.11 Καλωδίωση Περιελιγμένου Ζεύγους[Συρμάτων](Twisted-Pair Cabling)

Ο όρος περιελιγμένο ζεύγος αναφέρεται σε ένα καλώδιο που κατασκευάζεται πλέκοντας δύο σύρματα μεταξύ τους και τοποθετώντας δεσμίδες από μερικά τέτοια ζεύγη μέσα σε ένα και μοναδικό καλώδιο. Πλέκοντας τα ζεύγη των καλωδίων μεταξύ τους, επιτυγχάνουμε έναν βαθμό προστασίας από θόρυβο, χαμηλότερο από ότι εάν χρησιμοποιούσαμε ομοαξονικό καλώδιο, αλλά συνήθως αρκετό για το μέσο περιβάλλον γραφείου. Το πρωταρχικό πλεονέκτημα της καλωδίωσης περιελιγμένου ζεύγους είναι το κόστος · μπορεί να είναι έως και 50% φθηνότερη από ότι το ομοαξονικό καλώδιο. Το άλλο πλεονέκτημα είναι ότι η καλωδίωση περιελιγμένου ζεύγους, που ήδη χρησιμοποιείται για την σύνδεση τηλεφώνων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης για πολλά δίκτυα δεδομένων περιελιγμένου ζεύγους. Έτσι, εάν υπάρχουν αρκετά πλεονάζοντα ζεύγη στην προϋπάρχουσα καλωδιακή υποδομή, το μέσο του δικτύου μπορεί ήδη να είναι εγκατεστημένο.

Η καλωδίωση περιελιγμένου ζεύγους εμφανίζεται με δύο μορφές: το **UTP(Unshielded Twisted-Pair) Αθωράκιστο Περιελιγμένο Ζεύγος (ΑΠΖ)** και το **STP(Shielded Twisted-Pair) Θωρακισμένο Περιελιγμένο Ζεύγος (ΘΠΖ)**. Όπως είναι αναμενόμενο από τις προηγούμενες συζητήσεις, το καλώδιο **STP(ΘΠΖ)** προσφέρει υψηλότερη προστασία από το θόρυβο, από ότι η μορφή **UTP(ΑΠΖ)**. Μέχρι το 1991, η καλωδίωση **STP(ΠΘΖ)** ήταν προϋπόθεση για να επιτύχουμε αξιόπιστη επικοινωνία, στην ταχύτητα σήματος των 10 mbit/sec που χρησιμοποιούσε το Ethernet και άλλα πρωτόκολλα υψηλής ταχύτητας δικτύωσης. Εν τούτοις, στο δεύτερο μισό του 1991, διάφοροι κατασκευαστές (συμπεριλαμβανομένων των Western

Digital και AT&T) άρχισαν να προσφέρουν δίκτυα Ethernet τα οποία είναι ικανά να λειτουργούν με τη μέγιστη ταχύτητα, χρησιμοποιώντας την κατά πολύ φθηνότερη καλωδίωση UTP(ΑΠΖ). Αυτό επετεύχθη με έναν συνδυασμό περισσότερο εξελιγμένων ηλεκτρονικών, καθώς και με περισσότερο εξελιγμένα σχήματα διόρθωσης σφαλμάτων στο ίδιο το πρωτόκολλο. Οι εξελίξεις αυτές καθιστούν δυνατή την χρησιμοποίηση των προϋπαρχόντων καλωδιώσεων με πολύ μεγαλύτερη αξιοπιστία από ποτέ.

## 2.12 Καλωδίωση Οπτικών Ινών(FOC-Fiber Optic Cabling)

Το καλώδιο οπτικής ίνας μεταβιβάζει πληροφορίες φως αντί ηλεκτρικά σήματα. Τα σήματα εναποτίθενται στο καλώδιο μέσω μιας φωτοδιόδου (LED-Light Emitting Diode) · τα σήματα γίνονται αντιληπτά στην άλλη άκρη του καλωδίου, από μια δίοδο ανίχνευσης φωτός. Επειδή χρησιμοποιείται φως αντί ηλεκτρισμού, για την μεταφορά των πληροφοριών, είναι εφικτές σήμερα ταχύτητες σηματοδότησης άνω των 100 mbit/sec, με την πιθανότητα να επιτευχθούν ακόμα υψηλότερες ταχύτητες στο εγγύς μέλλον.

Η καλωδίωση οπτικών ινών είναι περίπου τόσο ελαστική όσο και το ομοαξονικό καλώδιο χοντρού σύρματος. Οι συνδέσεις γίνονται με βιδωτούς συνδέσμους και αν χρησιμοποιηθούν προκατασκευασμένα καλώδια, οι διασυνδέσεις γίνονται αρκετά εύκολα. Εάν τα καλώδια κατασκευάζονται στον χώρο εργασίας, απαιτούνται ειδικές δεξιότητες και εργαλεία για να ευθυγραμμιστούν κατάλληλα οι σύνδεσμοι με τις μικροσκοπικές ίνες που μεταφέρουν το φως.

Τα καλώδια οπτικών ινών χρησιμοποιούνται συχνότερα ως το μέσον για δίκτυα FDDI(ΔΔΔΙ) αλλά κερδίζουν γρήγορα την αποδοχή, επίσης, για



δίκτυα Ethernet και Token Ring υψηλών ταχυτήτων και θα τροφοδοτήσουν την ραχοκοκαλιά του SONET για τον ATM. Καθώς η τιμή της καλωδίωσης και των προσαρμογέων δικτύων για καλωδιώσεις οπτικών ινών μειώνεται, η τάση αυτή θα συνεχιστεί.

### **2.13 Πρότυπα**

Τα πρότυπα, επίσημα (νόμιμα) και ανεπίσημα (εκ των πραγμάτων) είναι σημαντικοί παράγοντες προς σκέψη, για την προμήθεια οποιουδήποτε συστήματος ηλεκτρονικού υπολογιστή και τα συστήματα απεικόνισης εγγράφων δεν διαφέρουν από αυτή την άποψη. Σε κάθε σημείο αυτού του κειμένου αναφερθήκαμε σε διάφορα πρότυπα, έτσι δεν θα τα επαναλάβουμε εδώ. Υπάρχουν αρκετοί άλλοι τομείς των προτύπων για τους οποίους οι πιθανοί χρήστες συστημάτων απεικόνισης εγγράφων δείχνουν να ενδιαφέρονται ιδιαίτερα και εδώ θα ασχοληθούμε με αυτούς: πρότυπα οπτικού δίσκου, οδηγού δίσκου, σαρωτή και μορφότυπου αρχείου.

### **2.14 Πρότυπα Οπτικού Δίσκου και Οδηγού Δίσκου(disk drive)**

Μια συνηθισμένη ερώτηση είναι η εξής: Πότε θα έχουμε πρότυπα που θα μας επιτρέπουν να ανταλλάσσουμε δίσκους με άλλους χρήστες του δικτύου; Ίσως η καλύτερη απάντηση σε αυτό το ερώτημα είναι: Γιατί θέλετε να ανταλλάσσετε δίσκους; Η ανταλλαγή δεδομένων δεν είναι το σημαντικό; Αυτή είναι μια σημαντική διάκριση που πρέπει να γίνει, καθώς τα δεδομένα ανταλλάσσονται εύκολα μέσω οποιουδήποτε από τα διάφορα μέσα, αλλά η ανταλλαγή οπτικών δίσκων θέτει πολλά προβλήματα. Σε πρακτικούς όρους, όταν έχουν εξετασθεί προσεκτικά οι προϋποθέσεις, δεν υπάρχει ουσιαστικά

καμία εφαρμογή στην οποία εικόνες εγγράφων γραφείου είναι ανάγκη να ανταλλάγουν μεταξύ δύο οργανισμών. Το σημαντικό είναι το πληροφοριακό περιεχόμενο των εικόνων. Σε αυτές τις πολύ λίγες εφαρμογές που απαιτούν ανταλλαγή εικόνων, τα θεμελιώδη μέσα αποθήκευσης δεν χρειάζεται συνήθως να ανταλλάγουν · οι εικόνες μπορούν να ανταλλάγουν μέσω κάποιων συμφωνηθέντων μέσων (ταινία ή κάποιο άλλο μορφότυπο οπτικού δίσκου) προς και από το οποίο οι εικόνες είναι αντιγραμμένες προς ανταλλαγή.

Εκτός από εφαρμογές όπως μηχανολογικά σχέδια και το Λογιστικό Σύστημα Υποστήριξης Υποβοηθούμενο από Υπολογιστή (CALS) του Υπουργείου Αμύνης [Defense Computer-Assisted Logistical Support System], θα προτιμάται πολύ συχνά η ανταλλαγή κωδικοποιημένων δεδομένων. Δύο εξαιρέσεις στην ανταλλαγή δίσκων είναι:

Αποκατάσταση καταστροφών από ένα κέντρο δεδομένων εκτός χώρου εργασίας: Εδώ, θα είναι επιθυμητό να υπάρχουν πανομοιότυπους οδηγούς και μέσα (μαγνητικά ή οπτικά), έτσι ώστε ο χρόνος που απαιτείται για επανεκκίνηση των κρίσιμων για την αποστολή εφαρμογών να είναι ο ελάχιστος δυνατός. Αυτό υπονοεί, φυσικά, πως απευθυνόμαστε επίσης στο ζήτημα λογικού φορμάτ αρχείου που συζητείται παρακάτω.

Ανταλλαγή δεδομένων με, ή πρόσβαση στα δεδομένα από, ρυθμιστικούς παράγοντες · σε ορισμένες βιομηχανίες, οι ρυθμιστικοί παράγοντες απαιτούν οι κρίσιμες πληροφορίες να είναι ουσιαστικά «αμέσως» διαθέσιμες σε αυτούς. Στην περίπτωση ενός [ξαφνικού] μη αναγγελθέντος περιοδικού ελέγχου ή άλλης διαδικασίας, οι παράγοντες αυτοί θέλουν να μπορούν να «κατάσχουν» πληροφορίες και να τις εξετάζουν, εντός ή εκτός χώρου εργασίας. Στην περίπτωση αυτή, οι παράγοντες μπορεί να απαιτήσουν να αποθηκευτούν οι πληροφορίες σε ένα σύστημα απεικόνισης

εγγράφων, σε μέσα και σε ένα λογικό φορμάτ αρχείων, το οποίο αντιλαμβάνεται και μπορεί να φιλοξενήσει το σύστημα του παράγοντα. Προφανώς, η συμμόρφωση με αυτή την προϋπόθεση θα απαιτήσει στενή συνεργασία μεταξύ του αγοραστή του συστήματος απεικόνισης εγγράφων και των παραγόντων με τους οποίους αυτοί [οι παράγοντες] πρέπει να διασυνδεθούν [οι αγοραστές].

Είναι μια ατυχής πραγματικότητα ότι υπάρχουν λίγα νόμιμα πρότυπα στην οπτική αποθήκευση και αυτά που υπάρχουν είναι σχετικά χαλαρά κειμενοποιημένα. Ο πίνακας στην κορυφή της επόμενης σελίδας συνοψίζει την κατάσταση των προτύπων για τα κοινά διαθέσιμα φορμάτ οπτικών δίσκων. Σημειώστε πως δεν υπάρχουν εγκατεστημένα νόμιμα πρότυπα WORM : η κατάσταση αναμένεται να παραμείνει έτσι στο δυνατό προβλεπόμενο μέλλον, αφού η αγορά κινείται εμφανώς προς μέσα με δυνατότητα επανεγγραφής.

Θα έπρεπε επίσης να τονιστεί ότι τα εγκατεστημένα πρότυπα είναι μόνο φυσικά πρότυπα, καλύπτοντας τη μέθοδο με την οποία τα μπιτ δεδομένων εγγράφονται με φυσικό τρόπο στα μέσα, το μέγεθος και φορμάτ φυσιγγίων δίσκων και άλλα παρόμοια [στοιχεία]. Τα πρότυπα αυτά ομοιάζουν με αυτά που καλύπτουν τους εύκαμπτους δίσκους – προσδιορίζουν τα μέσα, αλλά όχι το πώς χρησιμοποιούνται. Ο χαμένος κρίκος στα πρότυπα είναι τα λογικά φορμάτ αρχείων. Σε μια περίπτωση, του CD - ROM, τα πρότυπα αυτά υπάρχουν και επιτρέπουν στα CD – ROM να μετακινούνται από την μια πλατφόρμα υπολογιστή σε μια άλλη και στα κωδικοποιημένα δεδομένα του δίσκου να διαβαστούν.

Με δεδομένη την έλλειψη προτύπων λογικών φορμάτ αρχείων, ακόμα και δύο συστήματα απεικόνισης δεδομένων που χρησιμοποιούν πανομοιότυπους οδηγούς και μέσα (για παράδειγμα, ένα σύστημα της Wang), δεν μπορούν

να ανταλλάξουν δίσκους και να περιμένουν να διαβάσουν το ένα τα δεδομένα του άλλου. Μέχρις ότου εγκατασταθούν τα απαιτούμενα πρότυπα, η κατάσταση αυτή θα συνεχιστεί.

Τα φυσικά πρότυπα είναι περισσότερο σημαντικά στην περίπτωση του jukebox. Εδώ, είναι σημαντικό ο χρήστης να επιλέξει οδηγούς και μέσα σύμφωνα με τα πρότυπα ISO [Διεθνής Οργανισμός Προτύπων], έτσι ώστε, καθώς χρειάζονται αλλαγή, οι καινούργιοι οδηγοί και μέσα που είναι σύμφωνα με τα πρότυπα, να μπορούν να ενσωματωθούν στο υπάρχον ή σε νέα jukeboxes. Για παράδειγμα, υποθέστε ότι ο κατασκευαστής X, τους οδηγούς του οποίου χρησιμοποιεί τώρα ο χρήστης, βγάζει στην κυκλοφορία έναν καινούργιο οδηγό που έχει τη διπλάσια απόδοση των τρεχόντων οδηγών και είναι οπισθόδοτα – συμβατό με τα υπάρχοντα μέσα. Εάν και οι δύο οδηγοί συμβαδίζουν με το πρότυπο ISO, μπορεί κανείς να εγκαταστήσει τους καινούργιους οδηγούς στο υπάρχον jukebox, μόνο με αλλαγές οδηγών λογισμικού να απαιτούνται στον διακομιστή αρχείων · όλα τα υπάρχοντα μέσα θα συνεχίσουν να είναι χρησιμοποιήσιμα. Εάν οι νέοι οδηγοί δεν συμβαδίζουν με το πρότυπο ISO, το jukebox θα πρέπει να αντικατασταθεί και τα μέσα να επανεγγραφούν σε νέα μέσα.

Όταν είναι σημαντική η ανταλλαγή δεδομένων (αντίθετα με τα πρωταρχικά μέσα αποθήκευσης), τα μέσα με πρότυπα ISO είναι αυτά που πρέπει να επιλεγούν. Αμφότεροι οι οργανισμοί πρέπει να συμφωνήσουν σε προγράμματα που αναγνωρίζουν την λογική οργάνωση των δεδομένων στους δίσκους, αλλά μπορεί να επιλέξουν οδηγούς διαφορετικών κατασκευαστών εάν και οι δύο οδηγοί ακολουθούν το ίδιο πρότυπο ISO. Μια δεύτερη επιλογή για την ανταλλαγή δεδομένων είναι η μαγνητική ταινία.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**  
**ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ**  
**ΤΟΥ**  
**ΕΓΓΡΑΦΟΥ.**  
**ΕΝΑ ΛΕΥΚΟ ΧΑΡΤΙ**

### 3 Ο ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: ΕΝΑ ΛΕΥΚΟ ΧΑΡΤΙ(The Document Life cycle: A white paper)

#### Περίληψη Διοικητικού Τμήματος (executive summary).

Η γενική έννοια του κύκλου ζωής ενός εγγράφου είναι καλά αποδεδειγμένη στις εγγραφές της Διαχείρισης σε θεωρία και πράξη. Για τη δημιουργία ή τη λήψη λόγω καταστροφής ή μόνιμης συντήρησης, τα έγγραφα υπόκεινται στην αλλαγή των απαιτήσεων για έγκαιρη ανάγκης, καταλληλότητα κατανομής, αξιοπιστία και αποτελεσματική αποθήκευση ως προς το κόστος.

Ο κύκλος ζωής του εγγράφου διαιρείται, από τη συχνότητα της αναφοράς, σε ενεργά-και αδρανή (λιγότερο ενεργά) στάδια.

- Το ενεργό στάδιο σχετίζεται με την έγκαιρη διαθεσιμότητα της πληροφορίας να υποστηρίζει τις λειτουργίες οργάνωσης της επιχείρησης. Το μέσο αποθήκευσης που επιλέγεται για το ενεργό στάδιο πρέπει να επιτρέπει την κατάλληλη ανάκτηση των εγγράφων για αναφορά, διόρθωση ή κατανομή.
- Το αδρανή στάδιο σχετίζεται κυρίως με την διατήρηση της πληροφορίας. Το μέσο αποθήκευσης που επιλέγεται για το αδρανή στάδιο πρέπει να προβλέπει αποτελεσματική αποθήκευση ως προς το κόστος, αξιόπιστη διατήρηση των εγγράφων, συχνά για μεγάλες χρονικές περιόδους.

- Τα διαθέσιμα μέσα αποθήκευσης εγγράφου έχουν διακριτικούς αριθμούς και περιορισμούς.
- Το χαρτί είναι γνωστό και κατάλληλο για αντίγραφα αναφορών, αλλά τα έγγραφα χαρτιού μπορεί να απαιτήσουν μεγάλους χώρους αποθήκευσης και τα αρχεία χαρτιού μπορεί να είναι δύσκολο να οργανωθούν και να διατηρηθούν.
- Οι ηλεκτρονικές μορφές προβλέπουν θαυμάσια ανάκτηση της λειτουργικότητας για το ενεργό στάδιο του κύκλου ζωής του εγκεφάλου, αλλά δεν είναι κατάλληλες να διατηρήσουν την πληροφορία για μεγάλες χρονικές περιόδους. Συγκεκριμένα, η συνεχής γενική χρήση των ηλεκτρονικών εγγράφων επηρεάζεται αρνητικά από την περιορισμένη σταθερότητα των μέσων αποθήκευσης του υπολογιστή και την εξάρτηση της πληροφορίας από τις διεργασίες του υπολογιστή, ειδικά στις συνθέσεις του υλικού του υπολογιστή και του λογισμικού.
- Με αυτή την ανώτερη σταθερότητα, συμβατότητα, και πυκνότητα, τα μικρογραφικά είναι κατάλληλα για μακρόχρονη ακόμη και για μόνιμη διατήρηση των εγγράφων. Η τεχνολογία των μικρογραφικών επίσης προβλέπει καλή λειτουργικότητα για το ενεργό στάδιο του κύκλου ζωής του εγγράφου.
- Το χαρτί, τα μικρογραφικά και τα ηλεκτρονικά μέσα μπορούν και πρέπει να συνυπάρξουν στις εφαρμογές της διαχείρισης εγγράφου.

Αυτά τα μέσα είναι λιτότερο ανταγωνιστικά όταν συνδέονται. Δεν είναι διεργασία της διαχείρισης εγγράφου να προτιμάει περισσότερο ένα μέσο αποθήκευσης από τα άλλα, αλλά να ταιριάζει και τα τρία μέσα στις συγκεκριμένες απαιτήσεις της εφαρμογής.

- Μια προσέγγιση για χρήση και των τριών μέσων συνδυάζει τα διακριτικά πλεονεκτήματα του χαρτιού, των μικρογραφικών, και των ηλεκτρονικών μορφών για να ικανοποιήσουν τις συγκεκριμένες απαιτήσεις του κύκλου ζωής που \* δεν θα μπορούσαν να ικανοποιηθούν από μια μοναδική μεθοδολογία ή τεχνολογία της διαχείρισης εγγράφου. Τα μικρογραφικά, συγκεκριμένα, έχουν ένα σταθερό αυλάκι εγγραφής για ενσωμάτωση με άλλες μορφές εγγράφου. Όταν ενώσουμε τα μέσα χαρτιού ή τα ηλεκτρονικά, μπορεί να δώσει αποτελεσματικές λύσεις σε προβλήματα διαχείρισης εγγράφου.
- Η τεχνολογία είναι ένα μέσο έως το τέλος, όχι το τέλος για το έγγραφο. Η αντικειμενική διαχείριση εγγράφου θα μπορούσε να είναι πάντοτε μια ορθή επιχειρηματική λύση.

### 3.1.1 Εισαγωγή.

Στη βιολογία, ένας κύκλος ζωής δείχνει τη συνεχή ακολουθία των αλλαγών που υφίσταται ένας οργανισμός από τη γέννηση έως το θάνατο. Η φράση είναι επίσης εφαρμόσιμη σε άψυχα βέβαια αντικείμενα – όπως στις μηχανές των επιχειρήσεων, στα αυτοκίνητα, και σε άλλα κατασκευαστικά προϊόντα – που υφίστανται αλλαγές διαμέσου προσδιορισμένης διάρκειας



ζωής. Σαν τέτοια προϊόντα που «ωριμάζουν» είναι αυτά τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται και φθείρονται, που απαιτείται περιοδική επιδιόρθωση ή αντικατάσταση συγκεκριμένων εξαρτημάτων μέχρι αυτά να απομακρυνθούν από την υπηρεσία. Ο κύκλος ζωής γενικεύεται παρόμοια με το να απευθύνεται σε περίπλοκες οντότητες, τέτοιες σαν τα συστήματα του υπολογιστή, τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, και τα γραφεία των κτιρίων. Ένα πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε σε μεγάλο υπολογιστή αναπτύχθηκε τη δεκαετία του 1970, για παράδειγμα, ίσως έχει τροποποιηθεί κατ' επανάληψη διαμέσου της δεκαετίας του 1980, αλλάζοντας τη διεύθυνση των απαιτήσεων της εφαρμογής ή βελτιώνοντας την αποδοτικότητα, πριν τελικά αντικατασταθεί τη δεκαετία του 1990 από έναν εξυπηρετούμενο / εξυπηρετή της εφαρμογής.

Η γενική έννοια του κύκλου ζωής του εγγράφου είναι καλά αποδεδειγμένη σε εγγραφές της Διαχείρισης σε θεωρία και πράξη. Σε συνεταιρισμούς, κυβερνητικά γραφεία, και άλλους οργανισμούς, οι διάρκειες ζωής των εγγράφων προσδιορίζονται από τη διατήρηση της εγγραφής των τακτικών και των διαδικασιών τους. Τέτοιες τακτικές και διαδικασίες είναι βασισμένες σε νόμιμες, οικονομικές, διαχειριστικές ή άλλες απαιτήσεις. Από τη δημιουργία ή τη λήψη λόγω καταστροφής ή μόνιμης συντήρησης, τα έγγραφα είναι αντικείμενα που αλλάζουν απαιτήσεις για έγκαιρη ανάκτηση, κατάλληλη κατανομή, αξιοπιστία και αποτελεσματική αποθήκευση ως προς το κόστος.

Τα πιο πολλά έγγραφα αναφέρονται συχνά για μια σχετικά σύντομη χρονική περίοδο ακολουθούμενη από τις δημιουργίες τους ή τις λήψεις τους.

Η δραστηριότητα που αναφέρεται ελαττώνει την ηλικία του εγγράφου. Όταν, και εάν, η δραστηριότητα που αναφέρεται πέσει στο μηδέν, το έγγραφο μπορεί να παραμεριστεί. Αυτός ο κύκλος ζωής αποτυπώνει τα έγγραφα στο χαρτί, στο μικροφίλμ, ή στις ηλεκτρονικές μορφές. Είναι επίσης έγκυρο για άλλους τρόπους καταγραφής πληροφοριών, τέτοιοι όπως οι βάσεις δεδομένων του υπολογιστή, οι επιστημονικές και οι ιατρικές εικόνες, οι ακουστικές εγγραφές και οι οπτικές εγγραφές.

Οι περίοδοι διατήρησης προσδιορίζονται από συνεταιρισμούς, κυβερνητικά γραφεία, ή άλλους οργανισμούς που βασικά υπολογίζουν τη διάρκεια του κύκλου ζωής για συγκεκριμένους τύπους εγγράφων. Ορισμένα έγγραφα, τέτοια όπως οι σημειώσεις των τηλεφωνικών κλήσεων και παλαιότερα από το ταχυδρομείο, έχουν μικρούς κύκλους ζωής, αυτά συχνά παραμερίζονται μετά από μια αρχική ανάγνωση. Άλλα, τέτοια όπως η καθημερινή αλληλογραφία του γραφείου, είναι αρχειοθετημένα για μια σύντομη περίοδο που παραμερίζονται, συνήθως σε αρκετά χρόνια από τη δημιουργία ή τη λήψη. Πολλά έγγραφα που κατευθύνονται για μεταβολές ή δοσοληψίες, τέτοια όπως οι παραγγελίες αγορών και οι ασφαλιστικές απαιτήσεις, αναφέρονται συχνά για αρκετές εβδομάδες ή μήνες που ακολουθούνται από δημιουργία ή λήψη, αλλά μόνο σταδιακά αφού τα θέματα στα οποία αναφέρονται είναι λυμένα. Οι πλήρης περίοδοι διατήρησης για τέτοια έγγραφα ίσως κυμαίνονται από έξι σε δέκα χρόνια για να ικανοποιηθούν νομικές ή ελεγκτικές απαιτήσεις.

Ορισμένα έγγραφα παραμένουν για μεγαλύτερες περιόδους. Οι παράμετροι της διατηρήσεώς τους ίσως είναι καθορισμένοι από τους κύκλους ζωής των αντικειμένων στα οποία αναφέρονται τα έγγραφα. Οι τεχνολογικοί σχεδιασμοί κατασκευαστικών ευκολιών ή εξοπλισμού, για παράδειγμα, παραμένουν εφ' όσον οι ευκολίες ή ο εξοπλισμός παραμένουν

στην υπηρεσία. Τα έγγραφα που σχετίζονται με φαρμακευτικά προϊόντα παραμένουν εφ' όσον αγοράζονται τέτοια προϊόντα και συχνά περισσότερο, για να αποδείξουν την συνεχή ασφάλειά τους ή την αποτελεσματικότητά τους. Τελικά, μερικά έγγραφα έχουν συνεχή διαχειριστική ή ερευνητική αξία που εγγυάται μόνιμη διατήρηση, σε κάθε γραφείο της επιχείρησης ή σε κάθε πολιτιστικό γραφείο. Τα αρχεία των κυβερνήσεων και των συνεταιρισμών, για παράδειγμα, διατηρούν έγγραφα που έχουν ιστορική σημασία χωρίς να θεωρείται δραστηριότητα αναφοράς. Όπου σχετίζονται ταξινομημένες πληροφορίες που αφορούν δραστηριότητες προσώπων ή κυβερνήσεων, όπως έγγραφα μακροπρόθεσμης αρχειοθέτησης ίσως να είναι διαθέσιμα για αναφορά για αρκετές δεκαετίες.

### 3.1.2 Μέσες απαιτήσεις

Ο κύκλος ζωής του εγγράφου διαιρείται, από τη συχνότητα της αναφοράς, σε ενεργά και αδρανή (λιγότερο ενεργά) στάδια. Κάθε στάδιο έχει ιδιαίτερη λειτουργική και μέσα απαιτήσεων. Το ενεργό στάδιο του κύκλου ζωής του εγγράφου ασχολείται με την έγκαιρη διαθεσιμότητα της πληροφορίας να υποστηρίξει τις λειτουργίες του οργανισμού της επιχείρησης. Το μέσο αποθήκευσης που επιλέγεται για το ενεργό στάδιο πρέπει να επιτρέπει κατάλληλη ανάκτηση των εγγράφων για αναφορά, διόρθωση ή κατανομή.

Αντιθέτως, το αδρανή στάδιο του κύκλου ζωής του εγγράφου σχετίζεται κυρίως με την διατήρηση της πληροφορίας. Το μέσο αποθήκευσης που επιλέγεται για το αδρανή στάδιο, πρέπει να προβλέπει αποτελεσματική αποθήκευση ως προς το κόστος, αξιόπιστη διατήρηση των εγγράφων, συχνά για μεγάλες χρονικές περιόδους. Πρέπει να προβλέπει

φυσική και χημική σταθερότητα, σύμφωνη με τη διατήρηση των απαιτήσεων. Πρέπει να ικανοποιεί όλες τις νομικές απαιτήσεις στις οποίες τα έγγραφα ίσως υποκύψουν.

Τα έγγραφα μπορούν να αποθηκευτούν επάνω σε χαρτί, σε μικρογραφικά, ή σε ηλεκτρονικές μορφές. Έχει προσδιοριστεί ευρέως, ότι το χαρτί παίρνει μορφή που περιβάλλει τεχνολογικούς σχεδιασμούς σε περγαμινή. Η μορφή των μικρογραφικών περιλαμβάνει τα μικροφίλμ, τα μικροφίς, τις τρυπημένες κάρτες, ή άλλα μικροέντυπα που παράγονται από κάμερες που δίνουν εικόνα από έγγραφο πηγής ή από Computer Output Microfilm (COM) καταγραφείς.

Η ηλεκτρονική μορφή περιλαμβάνει εικόνες που ψηφοποιήθηκαν, που παράγονται από σαρωτές εγγράφου, καθώς επίσης και χαρακτήρες εγγράφων που κωδικοποιήθηκαν ή αποδείχθηκαν σε μορφή κειμένου, παράγονται από την επεξεργασία κειμένου του λογισμικού. Τα συστήματα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), ή άλλα υπολογιστικά προγράμματα. Αυτές οι μορφές αποθήκευσης του εγγράφου έχουν χαρακτηριστικές ιδιότητες που μπορούν να ικανοποιήσουν τις ειδικές απαιτήσεις του κύκλου ζωής. Οι τομείς που ακολουθούν θεωρούνται τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα και οι πιο σημαντικοί περιορισμοί της κάθε μορφής.

### 3.1.3 Χαρτί (Paper).

Το **χαρτί** παίζει ένα σημαντικό ρόλο στον κύκλο ζωής των εγγράφων, όχι μόνο επειδή τα πιο πολλά έγγραφα προέρχονται στον τύπο του χαρτιού. Ενώ μια αυξανόμενη ποσότητα πληροφοριών, ένα σημαντικό ποσοστό εγγράφων στον κόσμο υπάρχει αποκλειστικά σε χαρτί. Μέχρι πρόσφατα, το

χαρτί ήταν το μοναδικό διαθέσιμο μέσο για τη δημιουργία εγγράφου, και παγκοσμίως καθιερωμένη βάση αρχειοθήκης και άλλων ευκολιών για την αποθήκευση εγγραφών που περιέχουν τρισεκατομμύρια χειρόγραφες, δακτυλογραφημένες, και εκτυπωμένες σελίδες. Ακόμη και τα έγγραφα που δημιουργούνται με ηλεκτρονικές μορφές από επεξεργαστές κειμένου συνήθως εκτυπώνονται σε χαρτί για αναφορά, κατανομή, ή αρχειοθέτηση. Πολλά e-mail μηνύματα είναι παρομοίως εκτυπωμένα και αρχειοθετημένα. Για δεκαετίες, το σύστημα χειρισμού της βάσης δεδομένων και άλλων υπολογιστικών προγραμμάτων έχει παράγει εκτυπωμένες αναφορές, πολλές απ' αυτές είναι πολύγραφες. Σε κάθε περίπτωση, αυτές οι υπολογιστικές προσεγγίσεις στη δημιουργία εγγράφου είναι τυπικά περιορισμένες σε έγγραφα που παράγονται εσωτερικώς; έγγραφα από εξωτερικές πηγές συνήθως λαμβάνονται στον τύπο του χαρτιού.

Ανάμεσα σε αυτά τα πλεονεκτήματα για το ενεργό στάδιο του κύκλου ζωής του εγγράφου, το χαρτί είναι γνωστό, κατάλληλο, και πολλαπλών χρήσιμο μέσο αναφοράς. Τα έγγραφα από χαρτί μπορούν να περιέχουν πληροφορίες σε μορφή κειμένου και/ή γραφικά. Το χαρτί είναι διαθέσιμο σε μεγέθη, χρώματα και υφές, κατάλληλο για μια ευρεία ποικιλία απαιτήσεων στη διαχείριση εγγράφου. Σύντομα μηνύματα μπορούν να γραφούν χειρόγραφα σε μικρά μπλοκ σημειώσεων, ενώ πολύ μεγάλα φύλλα χαρτιού μπορούν να περιέχουν λεπτομερειακά τεχνολογικούς σχεδιασμούς, χάρτες ή διαγράμματα. Για έμφαση, οι πληροφορίες μπορούν να γραφούν ή να εκτυπωθούν με χρώματα, σε μεγάλα μεγέθη, ή σε διακριτικούς τύπους. Όπου προβλεπόμενες, προεκτυπώμενες μορφές και επικεφαλίδες γραμμάτων μπορούν να συνδυάσουν στατικές και δυναμικές πληροφορίες σε μια σελίδα. Σχολιασμοί ή υπογραφές μπορούν να προστεθούν στο έγγραφο του χαρτιού κάθε στιγμή.

Τα έγγραφα χαρτιού μπορούν να μεταφερθούν σε λογικές ποσότητες. Είναι εύκολα αναπαραγόμενα από φωτοαντίτυπα για κατανομή, αλλά ο χειρωνακτικός τρόπος είναι η πιο συνηθισμένη μέθοδος κατανομής και για τα πρωτότυπα και για τα αντίγραφα. Ο ηλεκτρονικός τρόπος για τα έγγραφα χαρτιού διαμέσου της πανομοιότυπης τεχνολογίας είναι πιθανός αλλά τυπικά συνεπάγεται μερικές χειρωνακτικές διαδικασίες.

Επειδή τα έγγραφα χαρτιού περιέχουν ευανάγνωστες πληροφορίες, δεν απαιτούν κανένα ειδικό υλικό του υπολογιστή και λογισμικό για αναφορά.

Αυτό είναι ένα πλεονέκτημα για τα δύο στάδια, ενεργό και αδρανή του κύκλου ζωής του εγγράφου. Τα έγγραφα χαρτιού που δημιουργούνται σήμερα θα μπορούσαν να αποδειχθούν χρήσιμα για το προσεχές μέλλον, όπως τα βιβλία και τα χειρόγραφα που δημιουργήθηκαν αιώνες πριν, είναι ευανάγνωστα σήμερα. Στις αρχειοθήκες, στα χαρτόκουτα, ή σε άλλα κιβώτια αποθήκευσης, τα πιο πολλά έγγραφα χαρτιού θα παραμείνουν σταθερά για δεκαετίες. Για μακροπρόθεσμη αρχειοθέτηση ο Αμερικανικός Οργανισμός για ανάπτυξη και αποδοχή τυποποιήσεων σε διάφορους χώρους ή αλλιώς το Αμερικανικό Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων (American National Standards Institute, ANSI) καθορίζει τα χαρακτηριστικά των μόνιμων χαρτιών. Ως ένα πλεονέκτημα μεγάλης διάρκειας, η νομική αποδοχή των γνήσιων εγγράφων χαρτιού είναι αποδεδειγμένη και για τις απαιτήσεις της διατήρησης αρχείων και για την αποδοχή τους με απόδειξη.

Παρά αυτές τις δυνάμεις, το χαρτί έχει διάφορους περιορισμούς και για τα δύο στάδια του κύκλου ζωής του εγγράφου. Τα έγγραφα χαρτιού υπόκεινται να χρησιμοποιούνται και να φθείρονται με τακτική ή αμελή χρήση. Σε μεγάλες ποσότητες, τα έγγραφα χαρτιού απαιτούν σημαντικά τμήματα αποθηκευτικού χώρου, τα οποία ίσως να μην είναι διαθέσιμα ή να

είναι απαγορευτικά εξαιτίας του κόστους τους στα γραφεία εισαγωγής. Μεγάλες ποσότητες εγγράφων χαρτιού μπορούν να αποθηκευτούν οικονομικά στα κέντρα εγγραφής, αλλά τέτοιοι κανονισμοί δεν προβλέπονται για έγγραφα που πρέπει να είναι αμέσως και συνεχώς διαθέσιμα για ενεργή αναφορά. Το κέντρο αποθήκευσης της εγγραφής είναι τοποθετημένο στο αδρανές στάδιο του κύκλου ζωής του εγγράφου. Σε σύγκριση με άλλες επιλογές ως προς τον τρόπο αποθήκευσης, συνήθως αποδεικνύεται πιο οικονομικός για έγγραφα χαρτιού που διατηρούνται λιγότερο από 10 χρόνια. Πέρα από το χρόνο, το συνολικό κόστος που υπολογίζεται για το κέντρο αποθήκευσης της εγγραφής ίσως υπερβεί το κόστος της μετατροπής των εγγράφων χαρτιού σε μικροφίλμ για περισσότερο συμπαγή αποθήκευση.

Ένα σημαντικό πρόβλημα για το ενεργό στάδιο του κύκλου ζωής του εγγράφου, είναι ότι τα αρχεία χαρτιού μπορεί να είναι δύσκολο να οργανωθούν για αποτελεσματική ανάκτηση. Η εκπλήρωση της αρχειοθέτησης ανά θέματα στα συστήματα είναι συγκεκριμένα ανταλασσόμενες εργασίες. Τα θέματα των επικεφαλίδων πρέπει να είναι αναγνωρισμένα και κανονισμένα με αλφαβητική σειρά. Οι διασταυρωτικές αναφορές πρέπει να δημιουργούνται για έγγραφα που επεξεργάζονται περισσότερα από ένα θέμα.

Κατά μέρος της οργάνωσης του αρχείου, τα έγγραφα χαρτιού είναι δύσκολο να ελεγχθούν. Συχνά μετακινούνται από τις περιοχές αρχειοθέτησης για αναφορικούς σκοπούς. Εάν τα επιπλέον αντίγραφα δεν είναι αρχειοθετημένα, τα έγγραφα που χρησιμοποιούνται δεν είναι διαθέσιμα σε άλλους. Οι χρήστες ίσως δεν επιστρέφουν τα έγγραφα στις περιοχές αρχειοθέτησης όταν η αναφορά ολοκληρωθεί. Η ακεραιότητα του

αρχείου είναι περισσότερο συμβιβάσιμη απ' ότi η κακή αρχειοθέτηση. Τελικά, τα έγγραφα χαρτιά ίσως χαθούν. Εξαιτίας των περιορισμών του χώρου, συνήθως είναι μη πρακτικό να αποθηκευτούν πρόσθετα αντίγραφα χαρτιού σημαντικών εγγράφων ως εφεδρικά.

### 3.1.4 Μικρογραφικά ή Μικρογραφίες (MICROGRAPHICS).

Η τεχνολογία των μικρογραφικών προβλέπει αποτελεσματικές λύσεις και για τα δύο στάδια, ενεργό και αδρανή του κύκλου ζωής του εγγράφου. Η αξία των μικρογραφικών για τις ενεργές εγγραφές των εφαρμογών της διαχείρισης είναι ευρέως αναγνωρισμένη. Ορισμένα προϊόντα μικρογραφικών αναπτύχθηκαν ειδικά για εφαρμογές συνδυάζοντας τα έγγραφα που αναφέρονται συχνά. Οι αυτό-συσπειρωμένες κεφαλές ανάγνωσης/εγγραφής απλοποιούν την εισαγωγή των στοιχείων στους δίσκους και απεικονίζουν ότi τα μικροφίλμ των 16 χιλιοστών, είναι τα πιο συνηθισμένα μικρογραφικά μετρίου μεγέθους για τα έγγραφα γραφείου.

Παρόμοια οι τρυπημένες κάρτες διευκολύνουν τον χειρισμό, την αναπαραγωγή και την κατανομή των τεχνολογικών σχεδιασμών, των χαρτών και άλλων μεγάλου μεγέθους εγγράφων. Προβάλλοντας το τυπωμένο χαρτί, η τεχνολογία computer – output microfilm (COM) επιταχύνει και απλοποιεί την παραγωγή, την κατανομή και τον χειρισμό των λογιστικών αναφορών και άλλων εγγράφων που παράγονται από τον υπολογιστή.

Για πιο απαιτητικές εφαρμογές της διαχείρισης εγγράφου, τα μικρογραφικά συστήματα ανάκλησης υποβοηθούμενης από Η/Υ, τα συστήματα Computer - Assisted Retrieval (CAR), τα οποία απλά αντικαθιστούν θήκες αρχείων και μικροφίλμ, χρησιμοποιούν τις βάσεις



δεδομένων του υπολογιστή για να τοποθετήσουν σε πίνακα τις εικόνες των μικροφίλμ για γρήγορη ανάκτηση. Η βάση δεδομένων ερευνάται για να προσδιοριστεί η ύπαρξη και η τοποθεσίες των μικροφίλμ στα έγγραφα εικόνας που ικανοποιούν την ανάκτηση των προδιαγραφών. Συνήθως, τα έγγραφα εικόνας καταγράφονται σε μικροφίλμ 16 χιλιοστών, με κωδικοποίηση της διακοπής ήχου των μικροφίλμ που η εισαγωγή στοιχείων έγινε με αυτοσυσπειρωμένες κεφαλές. Σε ένα παραδοσιακό CAR σύστημα, οι ανακτημένες εικόνες των μικροφίλμ εκθέτουν τους αναγνώστες/εκτυπωτές εξοπλισμένους με εξαρτήματα μέτρησης της διακοπής ήχου. Σε ένα περισσότερο σύνθετο επίπεδο, μικροφίλμ με διατάξεις αυτόματης αλλαγής δίσκων με ολοκληρωμένους μηχανισμούς ανίχνευσης προβλέπουν πλήρως αυτοματοποιημένη εικόνα ανάκτησης, ψηφιασμού και δυνατότητες κατανομής.

Σύμφωνα με τον ορισμό, η τεχνολογία των μικρογραφικών δίνει τις πληροφορίες σε μικρογραφία. Προσφέρει συμπαγή, οικονομική, αξιόπιστη αποθήκευση και για τα δύο στάδια. Όταν προβάλλονται οι μέθοδοι αρχειοθέτησης χαρτιού, τα μικρογραφικά μπορούν να μειώσουν τις απαιτήσεις του αποθηκευτικού χώρου σε ποσοστό 95% ή και περισσότερο. Ένα ντουλάπι με έξι συρτάρια για μικροφίλμ των 16 χιλιοστών, για παράδειγμα, μπορεί να αποθηκεύσει τόσες πολλές σελίδες όσες τα 350 ντουλάπια των τεσσάρων συρταριών γεμισμένα με έγγραφα χαρτιού. Ο δυναμικός χώρος εξοικονομήσεως των μικρογραφικών είναι ισότιμος με τις ηλεκτρονικές μορφές αποθήκευσης του εγγράφου (electronic document storage formats).

Η συμπαγής αποθήκευση είναι ιδιαίτερα σημαντική, όπου μεγάλες ποσότητες εγγράφων πρέπει να παραμείνουν για μεγάλες χρονικές περιόδους. Η τεχνολογία των μικρογραφικών έχει δικαίως μια καλή φήμη

για την αποδοτικότητα σε τέτοιες καταστάσεις. Από τις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα, έχει ικανοποιήσει τις μακροπρόθεσμες απαιτήσεις αποθήκευσης των κυβερνητικών γραφείων, και άλλων οργανισμών. Παρομοίως το χαρτί, τα ηλεκτρονικά μέσα και το μικροφίλμ προσφέρουν ανώτερη υλική σταθερότητα για τη μακροπρόθεσμη διατήρηση των εγγράφων. Το Αμερικανικό Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων (ANSI) υπολογίζει μια σταθερή υπέρβαση ζωής 500 χρόνων όταν το φιλμ είναι σωστά επεξεργασμένο και αποθηκευμένο σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον.

Οι εικόνες των μικροφίλμ, όπως τα έγγραφα χαρτιού, περιέχουν πληροφορίες. Ενώ τέτοιες εικόνες απαιτούν σε φαντασία για έκθεση ή εκτύπωση, οι απαιτήσεις του εξοπλισμού των μικρογραφικών είναι απλές. Οι κατάλληλες συσκευές έκθεσης και εκτύπωσης είναι ευρέως διαθέσιμες για δεκαετίες. Παρομοίως τα έγγραφα αποθηκεύονται σε ηλεκτρονικές μορφές, οι εφαρμογές των μικρογραφικών έχουν μηδαμινές εξαρτήσεις στο υλικό και στο λογισμικό. Με την μεγάλη ιστορία της σταθερότητας, η τεχνολογία των μικρογραφικών προσφέρει εξαιρετική συμβατότητα και ανταλλαξιμότητα των καταγραμμένων πληροφοριών ανάμεσα στα προϊόντα των διαφορετικών πωλητών. Οι χρήστες των μικρογραφικών μπορούν να ανταλλάξουν έγγραφα διεθνώς με την εμπιστοσύνη, ότι τα έγγραφα θα είναι ορατά από διαθέσιμο εξοπλισμό. Παρόμοια, οι χρήστες μπορούν να έχουν μεγάλη εμπιστοσύνη στο ότι οι εικόνες των μικρογραφικών που δημιουργούνται σήμερα θα είναι συμβατές με τον εξοπλισμό της έκθεσης και της εκτύπωσης που θα εισαχθεί στο μέλλον.

Καθώς με τα έγγραφα χαρτιού, η νομική κατάσταση των εικόνων του μικροφίλμ είναι αποδεδειγμένη και για τις απαιτήσεις της διατήρησης αρχείων και για τις απαιτήσεις της αποδοχής με απόδειξη. Ανάμεσα στα σχετιζόμενα νομοθετημένα εφόδια, η Uniform Photographic Copies of

Business και η Public Records as Evidence Act (UPA), καθώς και η Federal Rules of Evidence (FRE) και η Uniform Rules of Evidence (URE), ειδικά αναφέρουν το μικροφίλμ ως ένα αποδεκτό μέσο για αναπαραγωγή εγγράφου.

Επειδή το μικροφίλμ μπορεί εύκολα και οικονομικά να αντιγραφεί, συχνά προτείνεται ως μέσο για την προστασία των εγγραφών και για εφεδρική λειτουργία.

### 3.1.5 Ηλεκτρονικές Μορφές (Electronic Formats).

Οι ηλεκτρονικές φόρμες ή μορφές, περιλαμβάνουν έγγραφα εικόνας και έγγραφα κειμένου με χαρακτήρες που κωδικοποιήθηκαν. Μαζί, αυτές οι μορφές εγγράφου που παράγονται από την διεργασία του υπολογιστή προσφέρουν ανώτερη λειτουργικότητα της αναφοράς για το ενεργό στάδιο του κύκλου ζωής του εγγράφου. Συγκεκριμένα είναι καλά τοποθετημένες σε εφαρμογές, απαιτώντας γρήγορη ανάκτηση των εγγραφών, σε έγγραφα που γίνεται η προσπέλαση από απόσταση ή σε έγγραφα που είναι ελεγχόμενα διαμέσου μιας ροής εργασιών που περιγράφεται.

Αυτά τα συστήματα αποθήκευσης των εγγραφών σε ηλεκτρονικές μορφές του υπολογιστή που βασίζονται σε μεθόδους πινακοποίησης ικανοποιούν τις περίπλοκες απαιτήσεις ανάκτησης. Καθώς με τα συστήματα **CAR** (computer-assisted retrieval) που περιγράψαμε παραπάνω, ο υπολογιστής βασισμένος σε πινακοποίηση επιτρέπει την ταχεία αναγνώριση της ταυτότητας των χρησιμοποιούμενων εγγραφών, Συχνά, η ηλεκτρονική αποθήκευση εγγράφου μπορεί να ολοκληρωθεί με τις υπάρχουσες

εφαρμογές του υπολογιστή. Μια ασφαλιστική εταιρεία που διατηρεί μια βάση δεδομένων με πληροφορίες σχετικά με τις απαιτήσεις, για παράδειγμα, μπορεί να συνδέσει ηλεκτρονικά έγγραφα, με εικόνα για να ειδικεύσει τις εγγραφές της βάσης δεδομένων. Ακολουθώντας την ανάκτηση των πληροφοριών, οι χρήστες έχουν την επιλογή εξέτασης των εγγράφων που ολοκληρώθηκαν σε άμεση επικοινωνία. Το πλήρες κείμενο με πινακοποίηση μπορεί να προβλέπει πρόσθετη ευλυγισία για ανάκτηση.

Εξαρτώμενα από την εφαρμογή, τα ηλεκτρονικά έγγραφα (formats) ίσως αποθηκευτούν στους μηχανισμούς του σκληρού δίσκου για γρήγορη αυτοματοποιημένη προσπέλαση. Μια φορά εάν ανακτηθούν, μπορούν να διαβιβαστούν στους χρήστες των υπολογιστών γραφείων σε τοπική ή σε ευρεία περιοχή δικτύων του υπολογιστή. Τα έγγραφα αυτά μπορούν να εκτεθούν, να εκτυπωθούν ή να αποσταλούν σε άλλους χρήστες. Σε σύγκριση με τα συστήματα αρχειοθέτησης χαρτιού, η διατήρηση του αρχείου και η ακεραιότητα του αρχείου, είναι προβλήματα περιορισμένα. Επειδή τα ηλεκτρονικά έγγραφα δεν μεταφέρονται από τα αρχεία για αναφορικούς σκοπούς, η κατανομή, η ταξινόμηση και οι λειτουργίες αναρχειοθέτησης είναι περιορισμένες. Τα ηλεκτρονικά έγγραφα δεν επηρεάζονται από την δραστηριότητα της αναφοράς. Αντίθετα από τις εγγραφές χαρτιού, δεν μπορούν να καταστραφούν από τη χρήση, την κλοπή και την λανθασμένη τοποθέτηση. Ενώ η προσωπική μεσαιού μεγέθους αποθήκευση ίσως καταστραφεί, τα αντίγραφα ασφαλείας μπορούν να εγγυηθούν την συνεχόμενη διαθεσιμότητα των ηλεκτρονικών εγγράφων.

Σαν τα μικρογραφικά, οι ηλεκτρονικές μορφές του εγγράφου μειώνουν πολύ τις απαιτήσεις του αποθηκευτικού χώρου όταν παραβάλλουν μια ισοδύναμη ποσότητα εγγράφων χαρτιού. Ένα γιγαμπάϊτ του μαγνητικού ή του οπτικού δίσκου αποθήκευσης μπορεί να περιέχει μισό εκατομμύριο με

διπλό διάστημα, εκτυπωμένες σελίδες που είναι αποθηκευμένες ως χαρακτήρες εγγράφων που κωδικοποιήθηκαν. Οι διατάξεις του σκληρού δίσκου και οι οπτικές διατάξεις, γνωστές ως διατάξεις αυτόματης αλλαγής δίσκων μπορούν να αποθηκεύσουν εκατοντάδες περιεχόμενα των αρχειοθηκών σε μια μικρή περιοχή.

Ενώ οι ηλεκτρονικές μορφές εγγράφου προσφέρουν σημαντικά πλεονεκτήματα για το ενεργό στάδιο του κύκλου ζωής του εγγράφου, έχουν σημαντικούς περιορισμούς για τη διατήρηση του εγγράφου. Καθώς προηγουμένως σημειώθηκε, τα ηλεκτρονικά έγγραφα είναι συνήθως εγγραμμένα σε μαγνητικούς δίσκους ή σε οπτικούς δίσκους. Οι μαγνητοταινίες είναι επίσης ένα ενδεχόμενο, αλλά οι διαδοχικοί περιορισμοί προσπέλασης συνήθως τις παραπέμπουν σε ένα εφεδρικό ρόλο για τα έγγραφα που θα αναφέρονται συχνά. Επειδή οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτές είναι εύκολο να καταστραφούν διαμέσου των δυσλειτουργιών του υλικού, οι μηχανισμοί του σκληρού δίσκου δεν μπορούν να θεωρηθούν σταθερά μέσα αποθήκευσης. Τα ηλεκτρονικά έγγραφα ή άλλες πληροφορίες που εγγράφονται στους μηχανισμούς του σκληρού δίσκου πρέπει να αντιγραφούν σε οπτικούς δίσκους ή σε μαγνητοταινίες για μη ελεγχόμενη αποθήκευση. Η σταθερότητα τέτοιων αντιγράφων που αποθηκεύονται, είναι φανερό ότι ενδιαφέρει τις εφαρμογές όπου τα έγγραφα πρέπει να παραμείνουν για μεγάλες χρονικές περιόδους.

Ενώ ο **American National Standards Institute (ANSI)** προσδιορίζει τα χαρακτηριστικά της σταθερότητας του χαρτιού και του μικροφίλμ, η διάρκεια ζωής που υπολογίζεται και οι ευνοϊκότερες συνθήκες αποθήκευσης για τα μέσα του υπολογιστή δεν είχαν προσδιοριστεί από διεθνείς προδιαγραφές. Οι οπτικοί δίσκοι και οι μαγνητοταινίες μερικές φορές περιγράφονται από τους κατασκευαστές τους ως μέσα μακροπρόθεσμης

αρχειοθέτησης, αλλά δεν προσφέρουν την μονιμότητα που υποδηλώνει αυτή η περιγραφή. Απεναντίας, επιστημονικές μελέτες υποδεικνύουν ότι τα οπτικά και μαγνητικά μέσα είναι ευαίσθητα σε έναν σημαντικό υποβιβασμό ανεξαρτήτου χρόνου που τελικά θα ανταποδώσει σε αυτά την ακαταλληλότητα για ακριβή ανάκτηση πληροφοριών. Βασισμένοι στα επιταχυνόμενα τεστ, πολλοί κατασκευαστές των οπτικών δίσκων ισχυρίζονται ότι η σταθερή διάρκεια ζωής που καλύπτουν είναι τόσο μεγάλη όσο 100 χρόνια. Για τους πολλούς οπτικούς δίσκους και μαγνητοταινίες, ωστόσο, η προβλεπόμενη διάρκεια ζωής που καλύπτουν είναι 30 χρόνια ή λιγότερο.

Παράμερα της σταθερότητας των χαρακτηριστικών, οι οπτικοί δίσκοι και οι μαγνητοταινίες είναι σχεδιασμένα για να χρησιμοποιηθούν με ειδικά εξαρτήματα του υπολογιστή και του λογισμικού που συνήθως οι υπηρεσίες που προσφέρουν είναι μικρότερες από τους μέσους όρους ζωής τους. Πολλοί μηχανισμοί οπτικών δίσκων και μονάδες μαγνητοταινιών που είναι κατασκευασμένες για όριο υπηρεσίας ζωής δέκα χρόνων, και η συχνότητα της επιδιόρθωσης και η υψηλή συντήρηση κοστίζει, συσχετιζόμενη με τον παλιό εξοπλισμό, θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν αντιπροσωπευτικά πριν τα δέκα χρόνια.

Για να διατηρηθεί η ανταγωνιστικότητα, οι κατασκευαστές συσκευών αποθήκευσης του υπολογιστή εισάγουν νέα μοντέλα με βελτιωμένες ικανότητες σε τακτά διαστήματα. Για να διατηρηθεί η χρησιμότητα των προηγούμενων εγγραφόμενων πληροφοριών, νέοι μηχανισμοί οπτικών δίσκων και μονάδες μαγνητοταινιών προσφέρουν βραδεία συμβατότητα για σκοπούς ανάγνωσης με παλαιότερα μέσα.

Αυτά μπορούν να ανακτήσουν πληροφορίες από μέσα που κατέγραψαν πληροφορίες από τα παλαιά μοντέλα. Ενώ μια τέτοια

καθυστερημένη συμβατότητα είναι συνηθισμένη, δεν υπάρχει εγγύηση ότι αυτό θα συνεχιστεί σε όλα τα μελλοντικά προϊόντα. Απεναντίας, η ιστορία των συσκευών αποθήκευσης του υπολογιστή προτείνει ότι, η βραδεία συμβατότητα παρέχει μια γέφυρα ανάμεσα σε δύο ή τρεις παραγωγές εξοπλισμού. Τελικά, υποστηρίζει ότι τα παλαιότερα μέσα και οι μορφές εγγραφής θα αποσυρθούν σταδιακά.

Η διαχείριση των περίπλοκων εγγραφών δημιουργείται από περιορισμένη σταθερότητα των μέσων αποθήκευσης του υπολογιστή και της εξάρτησης των ηλεκτρονικών εγγράφων στο συγκεκριμένο υλικό του υπολογιστή και στις διαμορφώσεις του λογισμικού για συνεχή βοήθεια, είναι ευρέως αναγνωρισμένα. Η ικανότητα ανάκτησης των ηλεκτρονικών εγγράφων μπορεί να είναι αορίστως εκτεινόμενη από την περιοδική μετατροπή αυτών σε νέα μέσα ή μορφές. Η κατά διαστήματα μεταφορά είναι προσδιορισμένη από μια δοσμένη ισχυριζόμενη μεσαίου μεγέθους σταθερή περίοδος ή από την υπηρεσία ζωής των συμβατών εξαρτημάτων του υλικού και του λογισμικού, που οπωσδήποτε είναι μικρότερη. Επειδή τα συστήματα που βασίζονται σε υπολογιστή είναι συνήθως εκσυγχρονισμένα ή αντικατεστημένα σε σχετικά μικρά διαστήματα επωφελούμενα από την βελτιωμένη τεχνολογία που περικλείει νέα προϊόντα, από την σταθερότητα των συγκεκριμένων μέσων αποθήκευσης και την συνεχή διαθεσιμότητα του συμβατού εξοπλισμού και του λογισμικού που έχουν μικρή σημασία για τη διατήρηση των εγγεγραμμένων εφαρμογών. Μια ηλεκτρονική αποθήκευση εγγράφου και ένα σύστημα ανάκτησης που εγκαθίσταται σήμερα είναι πιθανόν να αντικατασταθούν ή να εκσυγχρονιστούν σημαντικά, μέσα σε πέντε ή έξι χρόνια. Πριν η σταθερότητα των μέσων παρέρθει ή τα συγκεκριμένα συστατικά του υλικού ή του λογισμικού είναι ασυνεχή, οι εικόνες των ηλεκτρονικών εγγράφων και οι σχετικές εγγραφές των βάσεων

δεδομένων τους θα έχουν μετατραπεί σε μέσα και μορφές που απαιτεί ένα σύστημα αντικατάστασης.

Αυτό το επιχείρημα θεωρεί ως δεδομένο ότι η πληροφορία που υπάρχει σε οπτικό ή μαγνητικό μέσο μπορεί να μεταφερθεί κατάλληλα και σίγουρα σε ένα σύστημα αντικατάστασης, που τα απαιτούμενα μέσα μεταφοράς και η μορφή των μετατροπών μπορούν να ενσωματωθούν στις δουλειές ρουτίνας ενός οργανισμού. Δίνοντας, μια τεράστια ποσότητα εγγράφων, αντιμετωπίζονται δυσκολίες στη διαχείριση εφαρμογών πολλών εγγραφών, στον χρόνο, και στο κόστος που απαιτείται για να πραγματοποιηθεί η περιοδική μετατροπή των ηλεκτρονικών εγγράφων με νέα μέσα ή μορφές.

Το πιο απλό σενάριο, είναι το να αντιγραφούν ξανά τα ηλεκτρονικά έγγραφα με νέα μέσα χωρίς τη μορφή μετατροπής, συνεπάγεται τον χρόνο του υπολογιστή, τις παρεμβάσεις του χειριστή, και την αγορά των μέσων αντικατάστασης. Θεωρώντας ως μέσο όρο των δεδομένων που θα μεταφερθούν, την τιμή των 700 kilobytes ανά δευτερόλεπτο, μια συλλογή του ενός εκατομμυρίου ηλεκτρονικών εγγράφων εικόνας καταλαμβάνοντας 30 gigabytes του οπτικού δίσκου για αποθήκευση, θα απαιτηθούν 12 ώρες για να αντιγραφούν ξανά με νέα μέσα. Τα μέσα αντικατάστασης θα κοστίσουν περίπου \$1,500. Η αντιγραφή που θα γίνει ξανά, με μετατροπή της μορφής εγγράφου, μια περισσότερο περίπλοκη εργασία, συνεπάγεται μεγαλύτερη προσπάθεια και υψηλά κόστη. Όταν εκτελείται από μια υπηρεσία γραφείου, τα αντιπροσωπευτικά κόστη της μετατροπής για ηλεκτρονικά έγγραφα εικόνας θα κυμανθούν από 5 έως 10 σέντς ανά σελίδα, συν ένα αντίτιμο της προσαρμογής των \$10,000 έως \$15,000 για τον προγραμματισμό των παραγγελιών και για την προετοιμασία της αρχειοθέτησης. Έτσι, η μορφή μετατροπής για μια συλλογή ενός



εκατομμυρίου εγγράφων εικόνας θα κοστίσει \$50,000 έως \$100,000 συν ένα αντίτιμο της προσαρμογής και το κόστος των μέσων αντικατάστασης. Εάν τέτοιες μετατροπές εκτελεστούν σε διάστημα πέντε χρόνων για να διατηρηθεί η χρησιμότητα των ηλεκτρονικών εγγράφων διαμέσου αλληπάληλου συστήματος αντικαταστάσεων, τα αθροιστικά κόστη της μετατροπής μπορεί να υπερβούν το μισό εκατομμύριο δολάρια για έγγραφα που διατηρούνται για μια περίοδο 50 χρόνων.

Στην πραγματικότητα, τέτοια κόστη είναι πιθανόν να είναι ακόμη υψηλότερα, διότι οι απαιτήσεις της μορφής της μετατροπής είναι αντιπροσωπευτικά σε σχήμα πυραμίδας. Όταν ένας οργανισμός εγγράφει την αρχειοθέτηση των εγγράφων προς τα πίσω σε οπτικούς δίσκους ή σε μαγνητικά μέσα αυξάνεται το κόστος και οι αλληπάληλες μετατροπές θα έχουν σα συνέπεια μεγαλύτερο όγκο πληροφοριών και θα απαιτήσουν περισσότερο χρόνο να συμπληρωθούν. Πολλοί χρήστες συνεπώς προτιμούν χαρτί που μπορεί να διαβαστεί από τον άνθρωπο ή μικρογραφικές μορφές για το αδρανή στάδιο του κύκλου ζωής του εγγράφου. Τέτοιες μορφές δεν απαιτούν περιοδική ξανα-αντιγραφή ή μετατροπές για μακροπρόθεσμη διατήρηση.

Όταν είναι αυθεντικά, τα ηλεκτρονικά έγγραφα είναι επιτρεπτά ως απόδειξη σε νομικές ενέργειες. Τα ηλεκτρονικά έγγραφα επίσης ίσως ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις της διατήρησης αρχείων με νομική εντολή που αναφέρεται λεπτομερώς σε νόμους και κυβερνητικές ρυθμίσεις, αλλά δεν απολαμβάνουν τη γενική αποδοχή του χαρτιού ή του μικροφίλμ γι' αυτό το σκοπό. Πολλά κυβερνητικά γραφεία των Ηνωμένων Πολιτειών, για παράδειγμα, διατηρούν έγγραφα σε ηλεκτρονικές μορφές για να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις αναφοράς κατά τη διάρκεια του ενεργού σταδίου του κύκλου ζωής του εγγράφου, αλλά τα Εθνικά Αρχεία (National

Archives) και οι Εγγραφές της Διαχείρισης (Records Administration) έχουν τη διατήρηση της έσχατης αρχής πάνω από τέτοια γραφεία, απαιτείται χαρτί ή μικροφίλμ για την αποθήκευση των μόνιμων εγγράφων.

### 3.1.6 Λύσεις με την χρήση τρίτων μέσων.

Οι νέες τεχνολογίες δεν αντικαθιστούν μονίμως τις παλαιότερες μεθοδολογίες στη διαχείριση εγγράφου. Τα μικρογραφικά και οι ηλεκτρονικές μορφές προσφέρονται εναλλακτικά με το χαρτί, αλλά δεν έχουν πλήρως αντικατασταθεί με αυτό. Όπως η προηγηθείσα αναφορά αποδεικνύει, το χαρτί, τα μικρογραφικά, και οι ηλεκτρονικές μορφές, έχει καθένα ιδιαίτερη σημασία για τη διαχείριση εγγράφου, αλλά μόνο ένα μέσο δεν προσφέρει την καλύτερη λύση για όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής του εγγράφου.

Το χαρτί είναι γνωστό για αντίγραφα αναφοράς, αλλά τα έγγραφα χαρτιού μπορούν να απαιτήσουν μεγάλες ποσότητες αποθηκευτικού χώρου και είναι δύσκολο να οργανωθούν. Οι ηλεκτρονικές μορφές παρέχουν θαυμάσια λειτουργικότητα ανάκτησης για το ενεργό στάδιο, αλλά δεν είναι κατάλληλες για τη διατήρηση πληροφοριών για μεγάλες χρονικές περιόδους. Συγκεκριμένα, η συνεχή χρησιμότητα των ηλεκτρονικών εγγράφων επηρεάζεται αντίθετα από την περιορισμένη σταθερότητα των μέσων αποθήκευσης του υπολογιστή και την εξάρτηση των πληροφοριών μέσω διαδικασιών του υπολογιστή με συγκεκριμένες διαμορφώσεις του υλικού του υπολογιστή και του λογισμικού. Με αυτή την ανώτερη συμβατότητα, και πυκνότητα, τα μικρογραφικά είναι πολύ καλά τοποθετημένα για μεγάλη, μόνιμη διατήρηση των εγγράφων. Η τεχνολογία των μικρογραφικών επίσης παρέχει καλή λειτουργικότητα για το ενεργό

στάδιο του κύκλου ζωής του εγγράφου, αλλά οι χρήστες ίσως προτιμούν ένα πλήρες υπολογιστικό σύστημα για ενεργή αναφορά, συγκεκριμένα σε εφαρμογές ροής εργασιών.

Παρά τον συναγωνισμό μεταξύ τους, το χαρτί, τα μικρογραφικά, και οι ηλεκτρονικές μορφές μπορούν να συνυπάρξουν σε εφαρμογές διαχείρισης εγγράφου. Η χρήση των τριών μέσων συνδυάζει τα πλεονεκτήματα του χαρτιού, των μικρογραφικών και των ηλεκτρονικών μορφών για να βρεθεί περισσότερο αποτελεσματικά η διεύθυνση των ενεργών και αδρανών σταδίων του κύκλου ζωής του εγγράφου.

Τα μικρογραφικά, συγκεκριμένα, έχουν ένα σταθερό αυλάκι εγγραφής για την ενοποίησή τους με άλλες ηλεκτρονικές μορφές. Τα συστήματα διαχείρισης εγγράφου που συνδέουν το χαρτί με τα μικρογραφικά είναι κοινά. Για πάνω από μισό αιώνα, τα έγγραφα γραφείου έχουν διατηρηθεί στον τύπο του χαρτιού για να ικανοποιήσουν την ενεργή αναφορά και τις απαιτήσεις της ενδοαρχαιοθήκης οι οποίες μετά είναι φωτογραφιζόμενες σε μικροφίλμ για συμπαγή, μακροπρόθεσμη αποθήκευση. Παρόμοια, οι επιστημονικές και οι επιχειρησιακές βιβλιοθήκες προσφέρουν αντίγραφα χαρτιού για διάβασμα και εκτέλεση των τελευταίων εκδόσεων των επαγγελματικών περιοδικών ή άλλων τμηματικών εκδόσεων. Οι εφαρμογές **COM**, οι αναφορές στα μικροφίλμ, ίσως συμπληρωθούν από ένα ή δύο αντίγραφα χαρτιού για την διευκόλυνση λειτουργικών απαιτήσεων που τα μικρογραφικά δεν μπορούν να εξυπηρετήσουν εύκολα (**COM: computer output microfilms**).

Οι εφαρμογές της διαχείρισης εγγράφου που βασίζονται στον υπολογιστή, τα μικρογραφικά μπορούν να συμπληρώσουν ή να συμπληρωθούν από τις μορφές του ηλεκτρονικού εγγράφου, αποδίδοντας

εξαιρετική αξία σε περιοχές όπου οι ηλεκτρονικές μορφές έχουν έλλειψη της διαθέσιμης λειτουργικότητας.

Οι ηλεκτρονικές εκδόσεις προσφέρουν κατάλληλη αναφορά και διανομή για το πιο ενεργό στάδιο του κύκλου ζωής του εγγράφου, η οποία ίσως καλύψει αρκετές εβδομάδες, εξαρτούμενη από την εφαρμογή. Τα μικρογραφικά παρέχουν αξιόπιστη αποθήκευση αντιγράφων για λιγότερο ενεργά στάδια, τα οποία ίσως καλύψουν χρόνια. Εάν οι ηλεκτρονικές εκδόσεις είναι καταγραμμένες με μέσα που έχουν ξαναγραφεί, μπορούν να διαγραφούν όταν η δραστηριότητα για ανάκτηση ελαττωθεί, αφήνοντας τις εκδόσεις των μικρογραφικών για την ικανοποίηση των συνεχόμενων απαιτήσεων αναφοράς. Τα ηλεκτρονικά μέσα που ξαναγράφουν μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν για νέα έγγραφα. Αυτή η προσέγγιση διαφυλάσσει τον αποθηκευτικό χώρο του υπολογιστή, όπως η μικρογραφία των εγγράφων χαρτιού που διαφυλάσσει τον χώρο του γραφείου. Επειδή η τεχνολογία των μικρογραφικών μπορεί εύκολα να εξυπηρετήσει τις απαιτήσεις αναφοράς των χρηστών, η χρήση των διπλών μέσων δεν συμβιβάζεται με τη λειτουργικότητα της ανάκτησης κατά τη διάρκεια λιγότερο ενεργών σταδίων του κύκλου ζωής του εγγράφου.

Τέτοιες διαμορφώσεις με διπλά μέσα μπορούν να εκτελεστούν με διάφορους τρόπους:

- Έγγραφα μπορούν να μετατραπούν σε ηλεκτρονικές μορφές και σε μορφές μικροφίλμ με ιδιαίτερες λειτουργίες, είτε από την ίδια την επιχείρηση ή από ένα γραφείο εξυπηρέτησης.
- Ολοκληρωμένοι σαρωτές/κάμερες μπορούν να ψηφοποιήσουν έγγραφα και να τα καταγράψουν σε μικροφίλμ με μια μοναδική λειτουργία.

- Έγγραφα μπορούν να είναι σε μορφή μικροφίλμ και οι εικόνες που προκύπτουν σαρώνονται για να εισαχθούν στο σύστημα αποθήκευσης ενός ηλεκτρονικού εγγράφου. Οι ανιχνευτές των μικρογραφιών είναι διαθέσιμοι για τον κύλινδρο του μικροφίλμ, του μικροφίλμ, και των διάτρητων καρτών.

Τελικά, η τεχνολογία **COM** μπορεί να παράγει αντίγραφα μικρογραφικών για αποθήκευση από κείμενα που οι διαδικασίες γίνονται μέσω του υπολογιστή ή από εικόνες ηλεκτρονικού εγγράφου (COM: computer output microfilms).

Σε πολλές εφαρμογές της διαχείρισης του ηλεκτρονικού εγγράφου, πολυάριθμες παλαιότερες εγγραφές υπάρχουν σε μορφή μικροφίλμ. Αν και τα λιγότερο ενεργά από τα νεότερα έγγραφα, σε τέτοιες εικόνες μικροφίλμ συχνά περιέχουν χρήσιμες πληροφορίες που πρέπει να είναι κατάλληλα προσπελάσιμες. Για να αποφευχθεί η δαπανηρή μετατροπή των μικροφίλμ που αρχειοθετήθηκαν καθυστερημένα σε ηλεκτρονικές φόρμες, μια βάση δεδομένων ενός υπολογιστή μπορεί να εκτελέσει υπηρεσία ως ένας δείκτης σε έγγραφα εικόνες που είναι καταγραμμένα είτε σε μικροφίλμ ή με ηλεκτρονικά μέσα. Σε τέτοιες νόθες εφαρμογές, η ανάκτηση των σταθμών εργασίας μπορεί να περιλαμβάνει έκθεση και εκτύπωση των συστατικών μερών και για τις δυο μορφές εγγράφου: υψηλή-ανάλυση για τις video οθόνες και τους εκτυπωτές Laser, για εικόνες ηλεκτρονικού εγγράφου και αναγνώστης/εκτυπωτές για μικροφίλμ. Εναλλακτικά, αναγνώστες/σαρωτές, καθώς τους περιγράψαμε παραπάνω, μπορούν να μετατρέψουν εικόνες μικροφίλμ σε ηλεκτρονικές μορφές για έκθεση, εκτύπωση, διανομή ή αποθήκευση των μέσων που εξελίσσονται μέσω του υπολογιστή.

Για τελείως αυτόματο χειρισμό των μέσων, τα περίπλοκα νωθρά συστήματα μπορούν να συνδυάσουν πίνακες σκληρού δίσκου ή οπτικές διατάξεις για την αποθήκευση των ηλεκτρονικών εγγράφων με ειδικά σχεδιασμένες διατάξεις αυτόματης αλλαγής δίσκων σε μικροφίλμ. Σε τέτοιες εφαρμογές, κεφαλές του μικροφίλμ που περιέχουν εικόνες αναγνωρίζονται από μια βάση δεδομένων που ερευνά εάν είναι ανακτημένες και τοποθετημένες σε ένα μηχανισμό αντίχρευσσης για μεταβίβαση σε υπολογιστή γραφείου που θα ανακτήσει σταθμούς για έκθεση ή εκτύπωση. Από τότε που τα ηλεκτρονικά έγγραφα και οι εικόνες των μικρογραφικών μπορούν να εκτεθούν και εκτυπωθούν με τις ίδιες συσκευές, η μορφή εγγράφου και τα μέσα αποθήκευσης είναι διάφανα και άσχετα σε αυτόν που κάνει την αίτηση.

### 3.1.7 Συμπέρασμα.

Η καλά αποδεδειγμένη έννοια του κύκλου ζωής του εγγράφου αναγνωρίζει την ποικίλη σημασία της κατάλληλης και αξιόπιστης σύστασης, της διατήρησης της αποτελεσματικότητας ως προς το κόστος στα διαφορετικά στάδια της ζωής ενός εγγράφου. Όπως αναφέρεται παραπάνω, μια μοναδική μεσαίου μεγέθους αποθήκευση δεν μπορεί να ικανοποιήσει όλες τις απαιτήσεις του κύκλου ζωής για κάθε εφαρμογή της διαχείρισης του εγγράφου. Το χαρτί, τα μικρογραφικά, και οι ηλεκτρονικές μορφές, καθένα απ' αυτά έχει διακριτικούς αριθμούς και περιορισμούς. Αποτελεί καθήκον της διαχείρισης εγγράφου να ταιριάζει τα μέσα σε συγκεκριμένες απαιτήσεις της εφαρμογής. Το χαρτί, τα μικρογραφικά, και τα ηλεκτρονικά μέσα είναι λιγότερο ανταγωνιστικά όταν συνδυαστούν. Συνδυάζοντας το χαρτί, τα μικρογραφικά, και τις ηλεκτρονικές μορφές, για να αποκτήσουν

συγκεκριμένη διεύθυνση οι απαιτήσεις του κύκλου ζωής, στις εφαρμογές που χρησιμοποιούνται περισσότερο από έναν τρόποι μπορούν να αποδώσουν χρήσιμες λύσεις στα προβλήματα διαχείρισης εγγράφου που δεν μπορούν να διευθυνθούν επιτυχώς από μια μόνο μεθοδολογία. Είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι η τεχνολογία είναι ένα μέσο έως το τέλος, δεν είναι το τέλος αυτού. Η αντικειμενική διαχείριση εγγράφου θα μπορούσε πάντοτε να είναι μια κατάλληλη επιχειρησιακή λύση.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

**Ο**

**ΠΛΗΡΗΣ ΟΔΗΓΟΣ**

**ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ**

**ΕΓΓΡΑΦΩΝ**



## **4 Ο ΠΛΗΡΗΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ**

### **4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

#### **4.1.1 Δικαίωμα Πνευματικής Ιδιοκτησίας**

Δικαίωμα Πνευματικής Ιδιοκτησίας © 1995 Γκρουπ Εφαρμοσμένων Τεχνολογιών

Με επιφύλαξη παντός νομίμου δικαιώματος. Απαγορεύεται η αντιγραφή του παρόντος βιβλίου καθ' οιοδήποτε τρόπο, χωρίς την εξεφρασμένη έγγραφη συναίνεση του Γκρουπ Εφαρμοσμένων Τεχνολογιών, εκτός υπό την μορφή σύντομων περικοπών ή παραπομπών, με σκοπό την αναθεώρηση. Επιπροσθέτως, Απαγορεύεται η αντιγραφή, των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό, σε άλλα βιβλία, βάσεις δεδομένων και οποιοδήποτε άλλο μέσο χωρίς την γραπτή συναίνεση του Γκρουπ Εφαρμοσμένων Τεχνολογιών.

# **ATG**

**The Applied Technologies Group**

**One Apple Hill, Suite 216, Natick, MA 01760**

**Phone: (508) 651-1155 Fax: (508)651-1171**

**Web: [www.techguide.com](http://www.techguide.com)**

## 4.2 Περίληψη Διοικητικού Τμήματος (executive summary)

Η απεικόνιση εγγράφων αποτελεί μια από τις πιο ενδιαφέρουσες και ενδεχομένως επικερδείς τεχνολογίες, διαθέσιμες στους οργανισμούς σήμερα. Αρχικά τροφοδοτούμενη από την διαθεσιμότητα των μηχανημάτων οπτικής αποθήκευσης που προσέφεραν μέσα δυναμικότητας μετρούμενης σε Gigabyte, σε σημαντικά χαμηλότερο κόστος από ότι τα αντίστοιχά τους μαγνητικής αποθήκευσης, η απεικόνιση εγγράφων γνώρισε εκρηκτική ανάπτυξη. Βασίζεται επάνω σε ένα σύνολο τεχνολογιών, υλικού μέρους και λογισμικού [του υπολογιστή], οι οποίες χτίζουν επάνω στις ενδυναμωτικές τεχνολογίες οπτικής αποθήκευσης.

Είναι μια πρόκληση να συγκρίνουμε την απεικόνιση εγγράφων με τη μικρογραφική και να θεωρήσουμε τη νεότερη ηλεκτρονική μέθοδος διαχείρισης μεγάλων συλλογών εγγράφων σαν μία απλή αντικατάσταση της παλαιότερης, πιο ώριμης επεξεργασίας βασισμένης σε φιλμ. Ενώ είναι αληθές ότι η απεικόνιση εγγράφων μπορεί να αντικαταστήσει τα μικρογραφικά συστήματα, ο περιορισμός του στον ρόλο αυτόν είναι κοντόφθαλμος και αποτυγχάνει να αναγνωρίσει τις σημαντικές συνεισφορές στις επιχειρήσεις μας, τις οποίες μπορεί να μας παρέχει η απεικόνιση εγγράφων. Από την έντονη διαχείριση της ροής εργασίας, μέχρι τις ελαττωμένες δαπάνες αποθήκευσης και ανάκτησης εγγράφων και τις εξαιρετικά ενδυναμωμένες ανταγωνιστικές θέσεις, η απεικόνιση εγγράφων προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες για καινοτομίες, πράγμα που οι παραδοσιακές μέθοδοι καθιστούν αρκετά δαπανηρό.

Η αναφορά αυτή εξετάζει τις θεμελιώδεις τεχνολογίες οι οποίες συνεισφέρουν στην μέχρι τώρα επιτυχία της απεικόνισης εγγράφων, καθώς επίσης και μερικά από τα θέματα θα πρέπει να επιλυθούν προτού η απεικόνιση εγγράφων αποκτήσει την ωριμότητα για την οποία ευελπιστούν οι πωλητές και οι τελικοί χρήστες [end users] της. Οι εξεταζόμενες τεχνολογίες περιλαμβάνουν:

- Σαρωτές, οι οποίοι χρησιμεύουν στην μετατροπή των εγγράφων από χάρτινη σε ηλεκτρονική μορφή
- Εργασιακούς χώρους, που χρησιμοποιούνται για την επόπτευση και επεξεργασία εικόνων εγγράφων
- Εκτυπωτές, που χρησιμεύουν στην ανάπλαση των εγγράφων υπό μορφή χαρτιού
- Οπτικοί και μαγνητικοί οδηγοί και μέσα
- Jukeboxes [Τζούκμποξ], τα οποία χρησιμοποιούνται για να επιτρέπουν την χωρίς συνεχή παρακολούθηση πρόσβαση σε υπέρογκες συλλογές εγγράφων
- Δίκτυα, τα οποία χρησιμοποιούνται για να αλληλοσυνδέουν τους εργασιακούς χώρους και τις συσκευές αποθήκευσης και για να διανέμουν εικόνες στους χρήστες
- Μετατροπή των εγγράφων από τα ήδη υπάρχοντα σε μορφή χαρτιού ή μικροφόρμες, σε ηλεκτρονική μορφή [φορμάτ]

Όπως σε κάθε τεχνολογία, έτσι και σε αυτή, υπάρχουν σημαντικά θέματα τα οποία πρέπει να εξεταστούν όταν ένας οργανισμός μελετά την εφαρμογή της σε εφαρμογές καθοριστικών αποστολών, σύμφωνα με την γραμμή

εργασίας. Τα ζητήματα τα οποία θα τεθούν στην αναφορά αυτή περιλαμβάνουν:

- Σύλληψη εγγράφων, συμπίεση, στρατηγικές και μεθοδολογίες αποθήκευσης
- Χρήση εικόνων εγγράφων εναντίον αποθήκευσης πληροφοριών σε μορφή κωδικοποιημένων δεδομένων
- Ανταλλαγές των αναγκών αποθήκευσης και δικτύωσης βασισμένες στην ευκρίνεια εικόνας, στο έγχρωμο ή γκρι περιεχόμενο και στις μεθοδολογίες συμπίεσης
- Θέματα που αφορούν στους διαχειριστές βάσεων δεδομένων και στην ευρετηρίαση εικόνων προς την βέλτιστη ανάκτηση.
- Πρότυπα (και έλλειψη αυτών) που επηρεάζουν την αποδοχή από την αγορά της απεικόνισης εγγράφων.
- Εργονομικά θέματα τα οποία υπόκεινται σε μεγάλο βαθμού έκθεση στον [επαγγελματικό και (κοινό) λαϊκό τύπο, βιβλιογραφία] απεικόνισης εγγράφων

Η πρόθεση της αναφοράς αυτής είναι να παρέχει στον αναγνώστη μια εισαγωγή σε κάθε μια από τις τεχνολογίες και τα θέματα, όχι να τον κάνει «ειδήμονα». Η απεικόνιση εγγράφων μετατρέπεται σε μια τεχνολογία δεσπόζουσας τάσης στο σημερινό ταχέως εξελισσόμενο εργασιακό περιβάλλον. Παρόλα ταύτα, μερικές περιοχές παραμένουν περισσότερο «ανεξιχνίαστες» από άλλες, προϋποθέτοντας αξιοσημείωτη πείρα και γνώσεις οι οποίες δεν είναι δυνατόν να αποκτηθούν από το μέσο [μέσω] των αναφορών και μονογραφιών. Η αναφορά αυτή προσδιορίζει την ταυτότητα των περιοχών αυτών, αποφεύγοντας να μπει στον πειρασμό της παροχής «συνταγών οδηγού μαγειρικής» για την επιτυχία της απεικόνισης εγγράφων.

### 4.3 Τι Είναι Η Απεικόνιση Εγγράφων; (document imaging)

Η Απεικόνιση Εγγράφων αναφέρεται στην σύλληψη, αποθήκευση, ανάκτηση και χειρισμό των ηλεκτρονικών εικόνων υπηρεσιακών εγγράφων. Ενώ είναι όμοιο κατά την γενική έννοια με τις τεχνολογίες μικρογραφίας, η ηλεκτρονική απεικόνιση εγγράφων προσφέρει δυνατότητες οι οποίες υπερβαίνουν κατά πολύ τις τεχνικές βασισμένες σε φιλμ. Ο πίνακας που ακολουθεί συγκρίνει την απεικόνιση εγγράφων με τις μεθόδους μικρογραφίας καθώς και με τις συμβατικές μεθοδολογίες αποθήκευσης εγγράφων σε μορφή χαρτιού.

#### Σύγκριση Τεχνολογιών Αποθήκευσης και Ανάκτησης Εγγράφων

Δραστηριότητα ή χαρακτηριστικό	Χαρτί	Μικρογραφική μέθοδος	Απεικόνιση εγγράφων
Σύλληψη εγγράφων	Έγγραφα τοποθετημένα σε φακέλους	φωτογραφική (εξ) εικόνα (εξ) κατασκευασμένη (εξ) πάνω σε φιλμ με χρήση κάμερας	ηλεκτρονική εικόνα κατασκευασμένη χρησιμοποιώντας σαρωτή
Συμπληρωματικό γέμισμα για την παροχή πρόσβασης μέσω πολλαπλών «κλειδιών»	Φυσικά αντίγραφα που παράχθηκαν και τοποθετήθηκαν σε κατάλληλους φακέλους (ο)	Ευρετήρια υπό μορφή χαρτιού ή βασισμένες σε υπολογιστή που περιέχουν 'χάρτες' των κλειδιών των εικόνων	Ευρετήρια βασισμένα σε υπολογιστή που περιέχουν 'χάρτες' των κλειδιών των εικόνων
Ανάκτηση των εικόνων προς χρήση	Πηγαίνετε στην αίθουσα φακέλων, βρείτε τον φάκελο, απομακρύνετε (τοποθετήστε την εκτός φακέλου	Ψάξτε στο ευρετήριο για την εξακρίβωση των κατάλληλων φιλμ [φύλλων από φιλμ μεγέθους κάρτας] ή κυλίνδρων (καταλόγων ονομάτων)-πηγαίνετε στην αποθηκευτική περιοχή των φιλμ·εξάγετε	Εισάγετε το κλειδί αναζήτησης στο πρόγραμμα ανάκτησης·επισκοπήστε την εικόνα στην οθόνη του χώρου εργασίας·εκτυπώστε όπου είναι επιθυμητό. Υποστηρίζει την ταυτόχρονη πρόσβαση πολλαπλών χρηστών και αιτήσεων

	<p>κάρτα, στον φάκελο!) · είτε δημιουργήστε αντίγραφο και αποκαταστήστε το φάκελο, ή χρησιμοποιήστε τον φάκελο και κατόπιν αντικαταστήστε</p>	<p>το φιλμ και τοποθετήστε το στο εικονοσκόπιο· προωθήστε στο κατάλληλο πλαίσιο και επισκοπήστε· κάνετε εκτύπωση, εάν είναι επιθυμητό</p>	
Απαιτούμενος χρόνος για την ανάκτηση των εικόνων	Ώρες, ημέρες, έως εβδομάδες	Λεπτά, έως ώρες, έως ημέρες	Δευτερόλεπτα
Αποστολή εικόνας σε άλλο χρήστη	<p>Δημιουργήστε αντίγραφο, όπου απαιτείται, και αποστείλατε μέσω ενδοτηματικού ή ταχυδρομείου (ταχυδρομείο εντός του γραφείου) ή μεταφοράς δια χειρός</p>	<p>Δημιουργήστε αντίγραφο και αποστείλατε μέσω ενδοτηματικού ταχυδρομείου (ταχυδρομείο εντός του γραφείου) ή μεταφοράς δια χειρός</p>	<p>Εισάγετε ονομασία του χρήστη (ή επιλέξτε από το μενού) στο πρόγραμμα ανάκτησης το σύστημα αποστέλλει ηλεκτρονικά.</p>
Απαιτούμενος χρόνος αποστολής εικόνων	Ώρες έως ημέρες	Λεπτά έως ώρες	Δευτερόλεπτα
Πυκνότητα αποθήκευσης (έγγραφα ανά κυβικό πόδι ή μέτρο)	Χαμηλή (εκατοντάδες)	Μεσαία (χιλιάδες)	Υψηλή (δεκάδες χιλιάδες έως εκατομμύρια)
Πιθανότητα λανθασμένης αρχειοθέτησης ή απώλειας των εγγράφων	Υψηλή	Χαμηλή	Ελάχιστη
Επίδραση στην υπάρχουσα υποδομή του υπολογιστή	Ανύπαρκτη έως πολύ χαμηλή	Ανύπαρκτη έως χαμηλή	Ενδεχομένως υψηλή

Επίδραση εισαγωγής στις προϋπάρχουσες μεθόδους εργασίας	Μηδενική – αυτή είναι συνήθως η υπάρχουσα κατάσταση πραγμάτων	Μικρή μέχρι μέτρια (ειδικά εάν η ποιότητα του φιλμ είναι κακή)	Ενδεχομένως υψηλή, ειδικά εάν η εφαρμοζόμενη ροή εργασίας και οι εργασιακές διεργασίες επανασχεδιάζονται
Κόστος αποθήκευσης	Κεφάλαιο: μέτριο Λειτουργίες: υψηλό Εργασία: υψηλό	Κεφάλαιο: χαμηλό Λειτουργίες: μέτριο Εργασία: μέτριο	Κεφάλαιο: υψηλό Λειτουργίες: χαμηλό Εργασία: χαμηλό

## 4.4 Η Απεικόνιση Εγγράφων Από Την Επαγγελματική Πλευρά

### 4.4.1 Αποτίμηση των ευκαιριών

Χρησιμοποιώντας τεχνικές όπως η ροή εργασίας, ο επανασχεδιασμός της εργασιακής διαδικασίας και η καινοτομική εφαρμογή παραδοσιακών και νέων τεχνολογιών, η απεικόνιση εγγράφων θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη ως ένα ενδυναμωτικό σύνολο τεχνολογιών, παρά ως μία αυτόνομη λύση.

Οι οργανισμοί που μελετούν την εφαρμογή της απεικόνισης εγγράφων θα πρέπει να αναρωτηθούν για τα ακόλουθα ερωτήματα, αφότου έχουν επιλέξει την εφαρμογή και προτού αποφασίσουν για κάποιον συγκεκριμένο πωλητή ή προσέγγιση:

1. Πως μπορεί η διαδικασία εφαρμογής να βελτιωθεί; Αναρωτηθείτε γι' αυτό χωρίς να λαμβάνετε υπ' όψιν τον τρόπο κατά τον οποίο επιτυγχάνεται η διαδικασία σήμερα – προσποιηθείτε πως «ξεκινάτε από το μηδέν». Εκμεταλλευτείτε την ευκαιρία τούτη για τον επανασχεδιασμό της εργασίας με τον πλέον δυνατό αποτελεσματικό

και οικονομικό τρόπο, χωρίς να περιορίζεστε στην σημερινή (ή την προηγούμενη) θεώρηση της διαδικασίας.

2. Τι δεν κάνουμε σήμερα από το οποίο θα επωφελούνταν οι πελάτες μας; Το ερώτημα αυτό σκοπεύει να απαντήσει στο θέμα 'βελτίωση των πραγμάτων'. Εφ' όσον η εφαρμογή ενός συστήματος απεικόνισης εγγράφων θα οδηγήσει σε διακοπή των φυσιολογικών εργασιακών δραστηριοτήτων – πράγμα το οποίο θεωρείται σίγουρο – αυτή θα μπορούσε να είναι μία κατάλληλη στιγμή για εισαγωγή νέων δραστηριοτήτων που θα παρέχουν καλύτερες υπηρεσίες, νέα προϊόντα ή άλλα βελτιωτικά στοιχεία στις δραστηριότητες που αφορούν στην εργασία του οργανισμού.
  
3. Ποιες άλλες τεχνολογίες μπορούν να εφαρμοστούν στη διαδικασία; Κατά τη διάρκεια των φάσεων σύλληψης των ιδεών και σχεδιασμού, αναζητήστε ευκαιρίες ενοποίησης των τεχνολογιών οι οποίες είναι συμπληρωματικές στις τεχνολογίες απεικόνισης εγγράφων. Παραδείγματα τέτοιων τεχνολογιών περιλαμβάνουν ομιλία, αναγνώριση κωδικών ραβδώσεων και **ανταλλαγή ηλεκτρονικών στοιχείων [δεδομένων] (EDI-electronic data interchange)**. Το τελευταίο, ειδικότερα, μπορεί να έχει ενδιαφέρον, αν μεγάλες ποσότητες δεδομένων ανταλλάσσονται τακτικά με τους προμηθευτές και / ή τους πελάτες. Παρά να βασιστούμε σε έγγραφα υπό μορφή χαρτιού (τα οποία θα πρέπει να σαρωθούν κατά την άφιξή τους σε εσάς), θα ήταν ίσως εφικτή και οικονομικά συμφέρουσα η ολοκληρωτική εξάλειψη του χαρτιού, ανταλλάσσοντας δεδομένα με ηλεκτρονικά μέσα και συγχωνεύοντας αυτή την γενική τάση για



κωδικοποιημένα δεδομένα με την γενική τάση για απεικονισμένα έγγραφα, χρησιμοποιώντας τη ροή εργασίας ή λογισμικό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Εν συντομία, αναζητήστε πάσα πιθανή ευκαιρία εμπλουτισμού, επαύξησης ή ολοκληρωτικής αντικατάστασης των υπάρχουσών διαδικασιών εργασίας από τη χρήση των νέων τεχνολογιών και τον επανασχεδιασμό της διαδικασίας. Σε κάθε περίπτωση να προσέχετε τα raving the cow-paths, στα οποία περιπλανιόταν η επιχείρησή σας για τόσο καιρό. Μόνο και μόνο επειδή χειριστήκατε μια διαδικασία με έναν συγκεκριμένο τρόπο για πολλά χρόνια, δεν υπάρχει λόγος να διαιωνίσετε τα σχέδια και τα προβλήματα του χθες.

#### 4.4.2 Κοστολογική αιτιολόγηση

Η αιτιολόγηση του κόστους ενός συστήματος απεικόνισης εγγράφων αποτελεί ένα θέμα το οποίο είναι είτε ζωτικής σημασίας για τον οργανισμό, ή αψηφάται τελείως κατά την διαδικασία σχεδιασμού. Φαίνεται πως δεν υπάρχει σχεδόν καμία μέση αντιμετώπιση [λύση] στο θέμα αυτό. Αναλόγως με ποιόν θα εμπιστευτεί κάποιος, τα συστήματα αυτά είτε δεν μπορούν να αιτιολογηθούν κοστολογικά βάσει της αποταμίευσης σε «σκληρό» δολάριο(hard-dollar), ή είναι τα πιο εύκολα προς αιτιολόγηση συστήματα. Η εμπειρία έχει δείξει πως τα ακόλουθα σημεία αξίζουν θεώρησης όταν κάποιος ξεκινά την φάση ανάλυσης της αιτιολόγησης του κόστους:

- Θα πρέπει το σύστημα να αιτιολογηθεί στην αποταμίευσή του σε «σκληρό» δολάριο; Αν ναι, αναζητήστε ευκαιρίες σε περιοχές σχετιζόμενες με την αποφυγή κόστους (πχ. να μην χρειάζεται να προσληφθούν καινούργια άτομα για να χειριστούν την αναμενόμενη

αύξηση του φόρτου εργασίας, ή να μην πρέπει να εκμισθωθεί περαιτέρω αποθηκευτικός χώρος εγγράφων και / ή προσωπικού.

- Μην αναμένετε να αιτιολογήσετε το σύστημα μέσω περικοπών προσωπικού. Σε πολλές περιπτώσεις, ο συνολικός αριθμός των ατόμων που εμπλέκονται σε μία διαδικασία η οποία παρέχει δυνατότητα απεικόνισης, παραμένει ο ίδιος μετά την εγκατάσταση με τον προϋπάρχοντα αριθμό ατόμων. Αυτό που τείνει να συμβεί, είναι ότι το προσωπικό, τα προσόντα του οποίου είναι πλέον αχρείαστα με την εφαρμογή του συστήματος απεικόνισης εγγράφων (πχ. γραμματείς φακέλων), είτε εκπαιδεύεται σε πιο εξειδικευμένες εργασίες (πχ. σάρωση και ευρετηρίαση), ή αντικαθίσταται από ιδιώτες που είναι σε θέση να εκτελέσουν τις εργασίες αυτές.
- Σε αιτήσεις με μια μεγάλη συνιστώσα επαφής με τον πελάτη (πχ. επεξεργασία ασφαλιστικών διεκδικήσεων/ αξιώσεων, δημιουργία και επίδοση δανείων υποθηκών), τα συστατικά της κοστολογικής αιτιολόγησης περιλαμβάνουν μια εμπλουτισμένη εξυπηρέτηση πελατών, η οποία θα οδηγήσει σε μια αυξημένη ανταγωνιστική τάση (για παράδειγμα, να ολοκληρώνεις την εργασία γρηγορότερα από ότι ο ανταγωνιστής σου). Παρόμοιες αποταμιεύσεις «ασταθούς» δολαρίου είναι δύσκολο να προσδιοριστούν ποσοτικά, τα αποτελέσματα όμως μπορεί να είναι σημαντικά.
- Σε εφαρμογές όπως πληρωτέοι και οι παραλαμβανόμενοι λογαριασμοί, μπορούν να αποκομιστούν πολλά οφέλη σχετικά με τις χρονικές οριοθετήσεις των πληρωμών και την ταχύτερη τιμολόγηση. Εμπλουτίζοντας την διαδικασία, ένας οργανισμός μπορεί πολύ συχνά να στρέψει το loan «δάνειο» προς όφελός του, συνεισφέροντας στην κοστολογική αποτελεσματικότητα του συστήματος.

- Εάν η αίτηση χρήζει απάντησης στις τηλεφωνικές έρευνες των πελατών, ένα σύστημα απεικόνισης εγγράφων μπορεί συχνά να επιτρέψει στον αντιπρόσωπο/ υπάλληλο εξυπηρέτησης πελατών να απαντήσει στο ερώτημα κατά την διάρκεια μιας πληρωτέας από τον πελάτη τηλεφωνικής συνδιάλεξης, παρά να πρέπει να αναμένει για τα έγγραφα και να απαντήσει στο τηλεφώνημα. Σε μία μεγάλη εταιρία, η εξοικονόμηση χρημάτων απο χρεώσεις υπεραστικών τηλεφωνικών συνδιαλέξεων μπορεί να είναι εξαιρετικά σημαντικές.

Η αιτιολόγηση κόστους δεν είναι μια απλή διαδικασία, ούτε είναι απαραίτητως προφανείς όλες οι ενδεχόμενες δυνατότητες εξοικονόμησης χρημάτων. Η παραπάνω λίστα αποτελεί μόνο την αρχή, αλλά τα θέματα που παρατέθηκαν έχουν αποδειχθεί κοινά και σημαντικά σε έναν μεγάλο αριθμό εγκαταστάσεων [επιχειρήσεων].

## 4.5 Πως Συλλαμβάνονται Και Χρησιμοποιούνται Οι Εικόνες;

### 4.5.1 Σάρωση Εγγράφων

Οι εικόνες των εγγράφων συλλαμβάνονται μέσω σαρωτών, πολλοί εκ των οποίων ομοιάζουν στενά με τα τηλεομοιοτυπικά μηχανήματα (φαξ). Πράγματι, τα τηλεομοιοτυπικά μηχανήματα (φαξ) και οι σαρωτές μοιράζονται πολλά κοινά εξαρτήματα και παράγουν παρόμοια προϊόντα. Δύο είναι οι βασικοί τύποι σαρωτών: αυτοί με επίπεδη επιφάνεια (παρόμοιοι με τις φωτοτυπικές μηχανές γραφείου), που χρησιμοποιούνται για την σάρωση μονών σελίδων ή ομάδων εγγράφων και σε αυτούς με Αυτόματη Τροφοδοσία Εγγράφων (ADF-Automatic Document Feeding), οι οποίοι

χρησιμοποιούνται για την αυτόματη τροφοδοσία και σάρωση πολλαπλών μονών σελίδων με ομαδικό τρόπο. Συχνά, οι σαρωτές με **Αυτόματη Τροφοδοσία Εγγράφων (ADF)** έχουν επίσης ενσωματωμένη την ικανότητα λειτουργίας ως σαρωτές επίπεδης επιφάνειας, επιτρέποντας στον χρήστη να χρησιμοποιεί την αρμόζουσα σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση μέθοδο. Οι σαρωτές με **Αυτόματη Τροφοδοσία Εγγράφων (ADF)**, διατίθενται τόσο σε εκδοχές μονής, όσο και διπλής πλευράς, με την τελευταία να επιτρέπει την σύλληψη και των δύο πλευρών ενός εγγράφου.

Οι σαρωτές κατηγοριοποιούνται περαιτέρω βάση των ηλεκτρονικών εικόνων που παράγονται. Για τυποποιημένα έγγραφα γραφείου, είναι συνήθως επαρκής ένας μονοχρωμικός (γνωστός και ως bi-level [αμφισταθμικός]) σαρωτής, συλλαμβάνοντας απλές ασπρόμαυρες εικόνες. Για έγγραφα τα οποία εμπεριέχουν φωτογραφίες ή άλλες πληροφορίες γραφικής μορφής (όπως λογότυπα), ένας σαρωτής φαιούς κλίμακας σκιγραφήσεως [greyscale scanner] μπορεί να αποδειχθεί πιο κατάλληλος. Οι σαρωτές grayscale συλλαμβάνουν από 8 μέχρι 256 επίπεδα διαβάθμισης μεταξύ άσπρου και μαύρου, παράγοντας μια πιο ικανοποιητική ηλεκτρονική εικόνα εις βάρος των μεγαλύτερων απαιτήσεων αποθήκευσης και των αυξημένων φορτίων του δικτύου. Ενώ ήταν αρχικά πιο ακριβοί από τους σαρωτές bi-level [αμφισταθμικός], οι σαρωτές φαιούς κλίμακας σκιγραφήσεως [greyscale scanner] ανταγωνίζονται πλέον τους σαρωτές bi-level [αμφισταθμικός]. Τέλος, για εφαρμογές που απαιτούν έγχρωμες εικόνες, διατίθενται σήμερα σαρωτές πλήρεις χρωμάτων σε λογικό κόστος. Οι σημασίες των τριών τύπων σαρωμένων εικόνων εξετάζονται λεπτομερέστερα στη συνέχεια αυτής της αναφοράς.

Από λειτουργικής άποψης, είναι σημαντικό να εξετάζουμε προσεκτικά τα έγγραφα που θα πρέπει να σαρωθούν σε κάθε εφαρμογή. Χαρακτηριστικά

των εγγράφων που μπορεί να επηρεάσουν την επιλογή σαρωτών είναι: ομοιομορφία, [φυσική] κατάσταση και αποσκοπούμενη χρήση. Μερικοί σαρωτές (όπως ο σαρωτής Kodak ImageLink 900 και η σειρά Bell & Howell DocuScan) έχουν μηχανισμούς ADF που επεξεργάζονται έγγραφα σχεδόν κάθε μεγέθους, πυκνότητας και [φυσικής] κατάστασης και είναι σε θέση να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις μεγάλης ποικιλίας τύπων εγγράφων χωρίς να χρειάζονται ρυθμίσεις. Παρόλα αυτά, η ευελιξία των δυνατοτήτων διαχείρισης χαρτιού δεν παρουσιάζει μόνο πλεονεκτήματα. Στην περίπτωση σαρωτών που είναι εφοδιασμένοι με έναν πολύ ανεκτικό μηχανισμό τροφοδοσίας, ικανό να διαχειριστεί ομάδες εγγράφων διαφορετικών μεγεθών, ένα πολύ συχνό πρόβλημα είναι η απόκλιση [στρεβλότητα] των εγγράφων. Η απόκλιση προκύπτει όταν το έγγραφο εισάγεται στον σαρωτή υπό γωνία [στραβά]. Όταν συμβαίνει αυτό, η παραγόμενη εικόνα εμφανίζεται στρεβλή, αν και η ανθρώπινη όραση μπορεί να συχνά να «επανορθώσει» την στρέβλωση που προκλήθηκε από την απόκλιση.

Το πραγματικό πρόβλημα φανερώνεται όταν αργότερα ο υπολογιστής επιχειρεί Οπτική Αναγνώριση Χαρακτήρων (OCR-Optical Character Recognition) από την εικόνα. Επειδή τα περισσότερα λογισμικά OCR που διατίθενται στην αγορά δεν ανέχονται/ αναγνωρίζουν απόκλιση μεγαλύτερη των  $\pm 2^\circ$  και στην πραγματικότητα απαιτεί μηδέν απόκλιση για ακριβή αποτελέσματα, η OCR των στρεβλωμένων εγγράφων θα είναι σίγουρα λιγότερο από ικανοποιητική. Για το λόγο αυτό, εάν σχεδιάζεται/ επιθυμείται η δυνατότητα OCR θα ήταν θεμιτό να ερευνηθεί εάν η δυνατότητα αποστρέβλωσης είναι διαθέσιμη, στους σαρωτές ή τα πακέτα λογισμικού σαρωτή OCR που προσφέρονται από τους πωλητές. Αυτά τα προγράμματα

αποστρέβλωσης ανιχνεύουν την απόκλιση και περιστρέφουν την εικόνα για να επιτύχουν καλύτερη αναγνωσιμότητα και ακρίβεια OCR.

#### 4.5.2 Συμπύεση Απεικονίσεων Εγγράφων

Η σάρωση ενός εγγράφου για την δημιουργία μιας εικόνας περιλαμβάνει τη δημιουργία μιας σειράς από άσπρες και μαύρες κουκίδες, οι οποίες αντιπροσωπεύουν την παρουσία ή απουσία μελανιού στο χαρτί. Τα προκύπτοντα στοιχεία της εικόνας (γνωστά από την βιομηχανία κατασκευής τηλεοράσεων ως «pixels») δημιουργούν ένα «μωσαϊκό» του εγγράφου. Η πυκνότητα αυτών των κουκίδων είναι γνωστή ως ανάλυση [ευκρίνεια] εγγράφου και εκφράζεται σε *κουκίδες ανά ίντσα (dpi)*. Όταν ένα έγγραφο διατάσεων 8,5'' επί 11'' σαρώνεται με μια ονομαστική τιμή ανάλυσης της τάξης των 200 κουκίδων ανά ίντσα (dpi) (η οποία παρεμπιπτόντως είναι το διεθνές πρότυπο για μηχανές φαξ), παράγεται ένα αρχείο εικόνων 467,500 bytes (σχεδόν μισό megabyte). Εάν το αρχείο αυτό διατηρούνταν αμετάβλητο, ακόμα και συσκευές οπτικής αποθήκευσης θα πιέζονταν αρκετά για να αντεπεξέλθουν στον απαιτούμενο όγκο αποθήκευσης, ακόμα και μιας μέτριας συλλογής απεικόνισης εγγράφων. Γι' αυτό, οι εικόνες συμπιέζονται για να εξοικονομηθεί αποθηκευτικός χώρος αλλά και για να μειωθεί η φόρτωση του δικτύου, όταν οι εικόνες μεταφέρονται από ένα μέρος σε ένα άλλο. Η συμπύεση απομακρύνει περιττές πληροφορίες (π.χ., ένα μακρύ γκρουπ κουκίδων ή pixels του ίδιου χρώματος) με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να αποκατασταθούν με ακρίβεια κατά τη διάρκεια της επακόλουθης αποσυμπύεσης. Η αύξηση της ανάλυσης στα 240 ή ακόμα και στα 300 dpi, μια συνηθισμένη τιμή ανάλυσης σήμερα, αυξάνει την

αποθήκευση σε περισσότερο από ένα megabyte αποθήκευσης. Το παρακάτω γράφημα απεικονίζει το φαινόμενο αυτό.

1. Η συμπίεση απεικόνισης εγγράφου συνήθως πραγματοποιείται με τεχνικές συμπίεσης CCITT (Συμβουλευτική Επιτροπή για την Τηλεγραφία και την Τηλεφωνία ) Γκρουπ 3 ή Γκρουπ 4. Όταν μια τυπική απεικόνιση υπηρεσιακού εγγράφου συμπιέζεται χρησιμοποιώντας μια από αυτές τις τεχνικές, η προκύπτουσα συμπιεσμένη απεικόνιση απαιτεί μόνο 35 έως 70 kilobytes(KB) αποθήκευσης. Σε μια ευρεία ποικιλία εγγράφων, μπορούν να αποθηκευτούν μεταξύ 10 και 15 φορές περισσότερες συμπιεσμένες εικόνες ως μη αποσυμπιεσμένες εικόνες, στον ίδιο [αποθηκευτικό] χώρο · ομοίως, η δικτυακή εκπομπή των συμπιεσμένων εικόνων είναι ταχύτερη. Η συμπίεση εικόνων εξετάζεται λεπτομερέστερα παρακάτω στο παρόν έγγραφο.

#### 4.5.3 Αποθήκευση Εικόνων Εγγράφων

Από τη στιγμή που τα έγγραφα έχουν σαρωθεί και μετατραπεί σε ηλεκτρονική μορφή, πρέπει να αποθηκευτούν για μελλοντική ανάκτηση και χρήση. Στα σημερινά συστήματα απεικόνισης εγγράφων, οι εικόνες γενικά αποθηκεύονται σε ένα από δύο μέσα αποθήκευσης: μαγνητικούς δίσκους (Επονομαζόμενες Συσκευές Αποθήκευσης Άμεσης Πρόσβασης ή DASD-Direct Access Storage Devises) ή οπτικούς δίσκους. Οι μαγνητικοί δίσκοι συνήθως προτιμούνται για βραχυχρόνια, αποθήκευση εργασίας σε εξέλιξη, όπου ίσως χρειάζονται οι μεγαλύτερες ταχύτητες πρόσβασης που διαθέτουν. Οι οπτικοί δίσκοι συνήθως χρησιμοποιούνται για περισσότερο μακροχρόνια

αρχιακή αποθήκευση, επειδή είναι εύρωστοι και έχουν εξαιρετικά μεγάλες δυνατότητες δεδομένων. Ο παρακάτω πίνακας συγκρίνει τις τεχνολογίες μαγνητικής και οπτικής αποθήκευσης.

#### 4.5.4 Οπτική εναντίον Μαγνητικής Αποθήκευσης

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	ΟΠΤΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ
Κόστος ανά megabyte αποθηκευτικού χώρου	Υψηλό	Χαμηλό
Ταχύτητα πρόσβασης Αποσπώμενο;	Υψηλή (< 15ms κατά μ.ό.) Συνήθως όχι (εκτός από μικρούς οδηγούς PC)	Μεσαία (35-200ms κατά μ.ό.) Ναι
Χωρητικότητα	Έως 1 GB ανά οδηγό	0.5 έως 14 GB ανά δίσκο
Χρόνος ζωής δεδομένων χωρίς επανεγγραφή για αναζωογόνηση	Έως και αρκετά χρόνια	10 έως 100 χρόνια (βάσει επιταχυσμένων δοκιμών χρόνου ζωής)
Υποκείμενα σε φυσιολογικές ζημιές εξαιτίας βλάβης οδηγού (π.χ., συγκρούσεις «κεφαλής»)	Ναι	Όχι
Διασυνδέσεις	SCSI, ESDI, IDE	SCSI
Παράγοντες φόρμας	2.5'', 3.5'', 5.25'', 8''	2.5'', 3.5'', 5.25'', 12'', 14''

Οι οπτικοί δίσκοι διατίθενται σε δύο μορφές: μονής εγγραφής, πολλαπλής ανάγνωσης (το επονομαζόμενο WORM) και επανεγγράψιμοι. Η αποθήκευση WORM ήταν η ευνοούμενη τεχνολογία για πολλά χρόνια (κατά μεγάλο μέρος εξαιτίας του φόβου για την νομική παραδεκτότητα των αποθηκευμένων σε οπτικούς δίσκους απεικονίσεων εγγράφων), αλλά οι τεχνολογίες επανεγγραφής εξελίσσονται τάχιστα σε μέσα κύριας επιλογής για τα περισσότερα καινούργια συστήματα. Παρόλο που μια εις βάθος εξέταση των τεχνολογικών πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των δύο μέσων είναι πέρα από τον σκοπό αυτού του κειμένου, οι διαφορές αυτές μπορούν να συνοψιστούν στις παρακάτω:



- Κόστος: Οι οδηγοί και μέσα επανεγγραφής είναι λιγότερο δαπανηρά από ότι το WORM, εξαιτίας της αυξημένης αποδοχής από την αγορά
- Ευελιξία: Οι πιο καινούργιοι οδηγοί και μέσα επανεγγραφής (τα επονομαζόμενα πολύ-λειτουργίες) προσφέρουν μια κατάσταση λειτουργίας WORM, όπου απαιτείται μια τέτοια κατάσταση λειτουργίας

Είναι ικανοποιητικό, από κοινού σε χρήστες και πωλητές, το γεγονός ότι το θέμα νομιμότητας το οποίο περιβάλλει τη χρήση οπτικής αποθήκευσης υπηρεσιακών εγγράφων έχει μειωθεί υποβαθμίζεται σε μη-θέμα. Βάσει ορισμένων επιτυχημένων δικαστικών εμπειριών φαίνεται ότι σε πολλές εφαρμογές, οι οπτικά αποθηκευμένες εικόνες γίνονται το ίδιο αποδεκτές στο δικαστήριο με τα μικρογραφικά αποθηκευμένα έγγραφα. Εάν οι απεικονίσεις εγγράφων ανταποκριθούν στο επονομαζόμενο τεστ κανονικής πορείας εργασιών, είναι πιθανό ότι η παραδεκτότητα δεν θα αποτελεί καν θέμα. Παρόλα αυτά, επιστάται η προσοχή των αγοραστών στο να ζητούν τη γνώμη των δικηγόρων τους και να επανεξετάζουν οποιαδήποτε σχετικές ρυθμιστικές απαιτήσεις, προτού πάρουν οριστικές αποφάσεις για τους τύπους των μέσων.

Κορυφαίοι παρατηρητές της αγοράς [συσκευών] απεικόνισης εγγράφων πιστεύουν ότι τα μέσα [που χρησιμοποιούν το σύστημα] WORM θα έχουν μόνο ένα μικρό ποσοστό από όλα τα οπτικά μέσα που πωλούνται παγκοσμίως μέσα στα επόμενα δύο με τρία χρόνια · τα μέσα επανεγγραφής θα κυριαρχήσουν στην αγορά οπτικής αποθήκευσης. Οι συνέπειες αυτού για τους χρήστες θα είναι πρωταρχικά οικονομικές. Καθώς μειώνονται οι πωλήσεις του WORM ( ως ποσοστό επί των συνολικών πωλήσεων οπτικών συστημάτων), το κόστος μονάδας για τα μέσα WORM θα αυξηθεί (ή

τουλάχιστον δεν θα μειωθεί, όπως συμβαίνει στα επανεγγράψιμα μέσα). Επιπλέον, καθόσον οι καθιερωμένες δραστηριότητες, όσον αφορά στο WORM, είναι πρακτικά ανύπαρκτες, η αγορά του WORM θα συνεχίσει να χαρακτηρίζεται επαρκώς ως κατακερματισμένη και ευμετάβλητη.

#### 4.5.5 Ανάκτηση Εγγράφου

Οι απεικονίσεις εγγράφων για έκθεση και διαχείριση ανακτώνται μέσω εργασιακών σταθμών με δυνατότητα [διαχείρισης/ επεξεργασίας] εικόνας. Ενώ ο όρος εργασιακός σταθμός συχνά συνεπάγεται εξειδικευμένες πλατφόρμες υψηλής απόδοσης βασισμένες στο σύστημα Unix, στα πλαίσια της απεικόνισης εγγράφων, τις περισσότερες φορές πρόκειται για έναν επιτραπέζιο υπολογιστή με βάση έναν PC. Οι εργασιακοί σταθμοί απεικόνισης εγγράφων μπορεί να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα συστατικά μέρη:

- Μια οθόνη με δυνατότητα απεικόνισης που είναι ικανή να επιδεικνύει εικόνες ανάλυσης 85 έως 240 dpi.
- Έναν ή περισσότερους σκληρούς δίσκους που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση προγραμμάτων και εικόνων. Εάν οι εικόνες είναι αποθηκευμένες στον σκληρό δίσκο του εργασιακού σταθμού πριν την χρήση, πιθανότατα αποθηκεύονται στον εργασιακό σταθμό.
- Λογισμικό[software] (ή μια κάρτα πρόσθετη στο μηχανικό μέρος [hardware]), το οποίο αποσυμπιέζει τις αποθηκευμένες εικόνες στο φορματ στο οποίο σαρώθηκαν και μεταβάλλει την κλίμακά τους έτσι ώστε να χωρούν στην οθόνη του εργασιακού σταθμού. Τα περισσότερα συστήματα λογισμικού, αποσυμπίεσης και

διαχείρισης εικόνας, που υπάρχουν διαθέσιμα στο εμπόριο, ανταγωνίζονται το μηχανικό μέρος στον τομέα της ταχύτητας (σε όλες τις πλατφόρμες, εκτός από την βασισμένη στο 80286), αποσυμπιέζοντας συνήθως μια απεικόνιση υπηρεσιακού εγγράφου σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο.

- Μια Διασύνδεση Γραφικών Χρήστη (GUI-Graphical User Interface), η οποία επιτρέπει σε απεικονίσεις εγγράφων και «οθόνες»[screens] προγραμμάτων να εμφανίζονται ταυτόχρονα, σε παράθυρα, στην οθόνη. Η πιο κοινή GUI στα συστήματα απεικόνισης εγγράφων είναι η Microsoft *Windows 3.1*, παρόλο που και άλλες GUI (συμπεριλαμβανομένων των *Presentation Manager [PM]* της IBM που δουλεύει σε [περιβάλλον] OS/ 2 και *X Windows* που δουλεύει σε [περιβάλλον] Unix) εντοπίζονται επίσης σε αυτά τα συστήματα.
- Μια [δεικτική] συσκευή, όπως το «ποντίκι» ή μια «σφαίρα ίχνους», που χρησιμοποιείται για να αλληλεπιδρά με την GUI, έτσι ώστε να επιλέγει ενέργειες και περιοχές, προς διαχείριση, εικόνων.

Οι πωλητές συστημάτων απεικόνισης εγγράφων χαίρονται να παρέχουν στους πελάτες τους πλήρως σχηματισμένους εργασιακούς σταθμούς, αλλά συχνά αυτό δεν είναι αναγκαίο. Οι περισσότεροι οργανισμοί που εφαρμόζουν αυτά τα συστήματα διαθέτουν μια εγκατεστημένη βάση από Η/Υ, η οποία μπορεί να αναβαθμιστεί σε μια κατάσταση δυνατότητας διαχείρισης εικόνων, με πολύ λογικό κόστος. Η απόκτηση δυνατότητας διαχείρισης εικόνων από έναν προϋπάρχοντα Η/Υ, με την επιταχυνόμενη πτώση των τιμών που επικρατεί στην αγορά των Η/Υ, πιθανότατα θα εξακολουθήσει να γίνεται όλο και πιο οικονομική. Σύντομα, η διαφορά

μεταξύ ενός, [αναβαθμισμένου] για δυνατότητα διαχείρισης εικόνων, Η/Υ θα είναι μικρή. Η επιλογή αυτή θα πρέπει βεβαίως να εξεταστεί σε συνεργασία με τους μελλοντικούς πωλητές, ως μέρος της διαδικασίας εκτίμησης του συστήματος.

Η ενσωμάτωση εργασιακών σταθμών ανάκτησης στο εργασιακό περιβάλλον [γραφείου], είναι ένα θέμα περισσότερο περίπλοκο από το να τοποθετήσετε έναν εργασιακό σταθμό επάνω στο γραφείο καθενός χρήστη. Ειδικότερα, τα θέματα εργονομίας είναι υψίστης σημασίας και πρέπει να αντιμετωπιστούν στην φάση του σχεδιασμού. Αυτό είναι ιδιαίτερα αληθές εάν η εφαρμογή σας απαιτεί είτε μεγάλου μεγέθους έγγραφα, ή τη ανάγκη περισσότερα από ένα έγγραφα να εμφανιστούν στην ίδια οθόνη, την κάθε φορά.

#### 4.5.6 Εκτύπωση Εγγράφων

Αν και ο στόχος σχεδόν όλων των συστημάτων απεικόνισης εγγράφων είναι η μείωση ή η ολοκληρωτική εξάλειψη του χαρτιού, από μια εργασιακή διαδικασία, η εκτύπωση ενός αντιγράφου σε χαρτί θα είναι κάποιες φορές αναγκαία. Εξαιτίας της φύσης των απεικονίσεων εγγράφων, της υψηλής ανάλυσης και του μεγάλου μεγέθους τους, αυτό καθίσταται δυνατό με τη χρήση της μοντέρνας τεχνολογίας εκτυπωτών λέιζερ. Οι σημερινοί εκτυπωτές λέιζερ, όπως για παράδειγμα η σειρά εκτυπωτών LaserJet της Hewlett Packard, εκτυπώνουν στα 300 ή 600 dpi · αυτή η τιμή ανάλυσης είναι επαρκής για σχεδόν όλες τις εφαρμογές απεικόνισης. Επειδή μερικές πρωτότυπες εικόνες σαρώνονται στα 200 dpi μόνο, πρέπει να αλλάξουμε την κλίμακά τους σε 300 dpi για να επιτύχουμε εκτύπωση πλήρους μεγέθους. Εξαιτίας της πολυπλοκότητας των απαιτούμενων λογαρίθμων, η αλλαγή κλίμακας σε αυτή την αναλογία δεν είναι απλή δουλειά και η

ποιότητα των τεχνικών κλιμάκωσης [αλλαγής κλίμακας] ποικίλει, σε κάποιο ποσοστό, από πωλητή σε πωλητή.

Ένα από τα λάθη που κάνουν πιο συχνά οι αγοραστές συστημάτων απεικόνισης εγγράφων είναι η υποτίμηση των αναμενόμενων όγκων εκτύπωσης από το σύστημα. Αυτό συνήθως σχετίζεται με τα άτομα και όχι με λανθασμένη αντίληψη της εφαρμογής αυτής καθ' αυτής. Ιδιαίτερα στις πρώτες ημέρες εγκατάστασης, οπότε και οι χρήστες ακόμα εξοικειώνονται με την εργασία χωρίς χάρτινα έγγραφα, δεν είναι ασύνηθες να εκτυπωθούν δύο έως τρεις φορές περισσότερα έγγραφα, από ό,τι αναμενόταν αρχικά. Αυτό μπορεί να διευθετηθεί είτε αποτρέποντας τους χρήστες από το να κάνουν εκτυπώσεις, ή παρέχοντας πρόσθετη δυνατότητα εκτύπωσης. Επειδή η πρώτη προσέγγιση συχνά συναντά πολλές αντιρρήσεις από τους χρήστες, τις περισσότερες φορές προτιμάται η δεύτερη προσέγγιση.

Η σπουδαιότητα των όγκων εκτύπωσης σχετίζεται άμεσα με τον χαρακτηριστικό [προτεινόμενο] μέσο μηνιαίο όγκο εκτύπωσης (ή AMPV-Average Monthly Printing Volume) οι εκτυπωτές λέιζερ. Εκφρασμένη σε σελίδες ανά μήνα, η τιμή αυτή είναι ενδεικτική τού προτεινόμενου από τον κατασκευαστή φόρτου εργασίας για τον εκτυπωτή· εάν αυτή η τιμή υπερκεραστεί, η εγγύηση μπορεί να είναι άκυρη. Σε κάθε περίπτωση, η υπέρβαση της χαρακτηριστικής τιμής του AMPV του εκτυπωτή θα οδηγήσει εγγυημένα σε μεγαλύτερα λειτουργικά έξοδα, εξαιτίας βλαβών και φθοράς του εξοπλισμού, από ότι εάν ο φόρτος [εργασίας] αναγκαστεί να παραμείνει [περιοριστεί] στα όρια του χαρακτηριστικού AMPV. Οι αγοραστές πρέπει να το λάβουν υπ' όψη τους, όταν κάνουν τους υπολογισμούς τους για τον απαιτούμενο αριθμό εκτυπωτών, με δυνατότητα εκτύπωσης, για το σύστημα.

## 4.6 Συμπληρωματικές Τεχνολογίες

Η ικανότητα σάρωσης και αποθήκευσης απεικονίσεων εγγράφων, έχει αναμφίβολα αποδειχτεί εξαιρετικά δυναμική. Παρ' όλα αυτά, η ικανότητα αυτή από μόνη της, δεν οδηγεί απαραίτητα σε επιχειρηματικές λύσεις δικαιολογημένου/ εύλογου κόστους. Όταν η τεχνολογία αυτή τίθεται σε εφαρμογή σε συνδυασμό με άλλες συμπληρωματικές τεχνολογίες όπως η ροή εργασίας, η **COLD (Computer Output to Laser Disc)** και η ανίχνευση πλήρους κειμένου, οι οργανισμοί μπορούν να δημιουργήσουν λύσεις δικαιολογημένου/ εύλογου / ισοσκελισμένου κόστους.

### Ροή Εργασίας (workflow)

Η ροή εργασίας έχει τύχει σημαντικής προσοχής, τόσο από τους πωλητές τέτοιων συστημάτων, όσο και, χωρίς να αποτελεί έκπληξη, από πιθανούς αγοραστές. Δεν χρειάζεται όλες οι εφαρμογές απεικονίσεων να είναι επιτυχείς, αν και συστήματα που περιλαμβάνουν ροή εργασίας είναι συνήθως ευκολότερα στην αιτιολόγηση κόστους ως αποτέλεσμα της εξοικονόμησης εργασίας, που εκτίθεται παρακάτω.

Στο βασικότερο επίπεδό της, η ροή εργασίας αναφέρεται στην φυσική ροή της εργασίας μέσα σε έναν οργανισμό. Αυτή αναφέρεται συχνότερα ως ροή «από το δωμάτιο αλληλογραφίας ως το δωμάτιο αρχειοθέτησης».

Επειδή οι ροές εργασίας που βασίζονται σε έντυπα έγγραφα είναι κατ' ουσία σειριακές επεξεργασίες (σε ομάδες), υπάρχουν λίγες ή και καθόλου ευκαιρίες να εκτελέσουμε παράλληλη επεξεργασία. Δεν είναι ασύνηθες για ένα δεδομένο έγγραφο να είναι η γενεσιουργός αιτία για δύο ή περισσότερες διαδικασίες που δεν έχουν καμία άμεση σχέση μεταξύ τους και θα

μπορούσαν να εκτελεστούν ταυτόχρονα από δύο οντότητες του οργανισμού. Ένα τέτοιο παράδειγμα θα μπορούσε να είναι μια αίτηση πελάτη που ζητά μια αλλαγή διεύθυνσης.

Σημαντικό όφελος μπορεί να βγει από την ικανότητα της απεικόνισης εγγράφου, που βασίζεται στη ροή εργασίας, να διοχετεύουν τις απεικονίσεις των εγγράφων σε περισσότερους από έναν σταθμούς επεξεργασίας ταυτόχρονα. Γι' αυτό, η παράλληλη επεξεργασία είναι ένα από τα πλεονεκτήματα που αναφέρουν οι πωλητές και σύμβουλοι συστημάτων απεικονίσεως εγγράφων. Από την οπτική γωνία του οργανισμού, η παράλληλη επεξεργασία μπορεί να παράσχει συντομότερους χρόνους επεξεργασίας, οδηγώντας σε εξοικονομήσεις «σκληρού» και «αδύνατου» δολαρίου στην εργασία και βελτιωμένες υπηρεσίες πελατών.

#### 4.7 Απαιτήσεις / Προϋποθέσεις Εφαρμογής Ροής Εργασίας

Φαίνεται να υπάρχει μια αύρα μυστικισμού που περιβάλλει τα συστήματα ροής εργασίας, υπονοώντας ότι αυτά τα συστήματα είναι με κάποιο τρόπο διαφορετικά από τα «συνηθισμένα» συστήματα υπολογιστών και άλλα συστήματα απεικονίσεως εγγράφων. Αυτό είναι κατά κάποιο τρόπο παραπλανητικό και ατυχές, καθώς τα συστήματα ροής εργασίας είναι εξ'ορισμού αρκετά απλά και όχι ιδιαίτερα δύσκολα να εφαρμοστούν. Υπάρχουν τέσσερις βασικές προϋποθέσεις για λειτουργικές ροές εργασίας:

- **Αυτόματη Δρομολόγηση**: Η εργασία δρομολογείται από έναν εργαζόμενο σε κάποιον άλλο υπό τον έλεγχο του συστήματος, σύμφωνα με ένα πλάνο εργασίας ή ένα σετ προκαθορισμένων κανόνων ροής εργασίας.

- **Εκκρεμή Έγγραφα:** Κατά την συνηθισμένη πορεία της εργασίας, κάποιος εργαζόμενος μπορεί να χρειαστεί ένα έγγραφο που δεν έχει ακόμα φτάσει. Το τρέχον έγγραφο τίθεται σε εκκρεμότητα/ αναμονή περιμένοντας το αναγκαίο έγγραφο· ο όρος *ραντεβού* χρησιμοποιείται συχνά για να περιγράψει αυτή τη λειτουργία.
- **Χειρισμός Εξαιρέσεων:** Οι εργαζόμενοι μπορεί να διαπιστώσουν πώς δεν είναι, για κάποιους λόγους, ικανοί ή εξουσιοδοτημένοι να ολοκληρώσουν μια εργασία στο έγγραφο. Πρέπει να υπάρχει κάποιος μηχανισμός που να μπορούν να το γνωστοποιήσουν στο σύστημα και αυτό [το σύστημα] με τη σειρά του να διοχετεύσει το έγγραφο στον κατάλληλο άνθρωπο.
- **Χειροκίνητη Διοχέτευση:** Κάθε εργαζόμενος θα πρέπει να μπορεί να διατάζει το σύστημα για το που να στείλει κάποιο έγγραφο στην συνέχεια, ανεξάρτητα από τους «συνήθεις» κανονισμούς διοχέτευσης.

Παρ' όλο που υπάρχουν διαθέσιμες εξειδικευμένες γλώσσες ροής εργασίας, γλώσσες τέτοιου υψηλού βαθμού εξειδίκευσης δεν είναι προϋπόθεση για επιτυχείς εφαρμογές της ροής εργασίας. Στην πραγματικότητα, πολλές εξαιρετικά επιτυχημένες και με υψηλό βαθμό λειτουργικότητας εφαρμογές ροής εργασίας κατασκευάστηκαν χωρίς κάτι περισσότερο «εξωτικό» από τη γλώσσα COBOL ή BASIC. Αν και αυτές οι γλώσσες δεν έχουν την εγκατεστημένη λειτουργικότητα των εξειδικευμένων αδελφών τους [γλωσσών], οι απαιτούμενες λειτουργίες μπορούν να εφαρμοστούν, συχνά με την απλή προσθήκη του κατάλληλου κωδικού στις υπάρχουσες εφαρμογές της γραμμής εργασίας της επιχείρησης.



#### 4.8 COLD-Απόδοση Υπολογιστή στον Δίσκο LASER

Παρόλο που η τεχνολογία απεικόνισης παρουσιάζει πολλές ευκαιρίες για τη διαχείριση εγγράφων, δεν αποτελεί παγκόσμια πανάκεια. Έχουμε παρατηρήσει πως καταλαμβάνει σημαντικό αποθηκευτικό χώρο στους δίσκους και μπορεί να αποδειχτεί δύσκολη στο χειρισμό, σε περιβάλλον δικτύου. Ακόμα περισσότερο, ένα είδωλο δεν έχει «νοημοσύνη» - δεν μπορεί να ερευνηθεί για συγκεκριμένους όρους, να τύχει επιμέλειας, είτε στο format είτε στο περιεχόμενο και είναι γενικά δύσκολο να το χειριστείς. Η αρχή στην οποία στηρίζεται το **COLD(ΑΥΔΛ-Απόδοση Υπολογιστή στον Δίσκο Λέιζερ)** είναι στην πραγματικότητα πολύ απλή: Χρησιμοποιεί μάλλον την τρομακτική δυνατότητα αποθήκευσης της οπτικής τεχνολογίας για την αρχειοθέτηση και διαχείριση εγγράφων, που δημιουργήθηκαν από εφαρμογές υπολογιστών, παρά απλώς να αποθηκεύει εικόνες αυτών των εγγράφων. Διατηρώντας έγγραφα που δημιουργήθηκαν από τα προγράμματα Microsoft Word ή Excel, Lotus 123, ή οποιαδήποτε άλλη εφαρμογή σε οπτικό δίσκο, το μέγεθος των εγγράφων και η συνημμένη επίδραση στην δυνατότητα αποθήκευσης τους και στο δίκτυο μειώνεται, τα έγγραφα μπορούν να τύχουν επιμέλειας και τα περιεχόμενά τους μπορούν να ερευνηθούν. Εν ολίγοις, αποθηκεύουμε περισσότερα έγγραφα στον ίδιο χώρο με μεγαλύτερη νοημοσύνη.

Ένα μειονέκτημα του COLD(ΑΥΔΛ) είναι ότι οποιοσδήποτε χρειάζεται πρόσβαση σε έγγραφα αποθηκευμένα σε formats COLD(ΑΥΔΛ) πρέπει να έχει στη διάθεσή του την εφαρμογή που τα δημιούργησε για να τα δει. Επί πλέον, ο ρυθμός αναβαθμίσεων και αυξανόμενης λειτουργικότητας του λογισμικού εφαρμογής μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα στο να διατηρηθούν τα αρχεία προσβάσιμα. Φανταστείτε να προσπαθείτε να

ανακαλέσετε αρχεία αποθηκευμένα σε προσφάτως εκτός λειτουργίας επεξεργαστές κειμένων, όπως ο MultiMate!

#### 4.9 Εργαλεία Κατανομής Εγγράφου

Υπάρχουν πολλές προσπάθειες προσέγγισης στην σημερινή αγορά να ξεπεραστεί αυτός ο περιορισμός του **COLD(ΑΥΔΛ)** και να επιτραπεί η ελεύθερη ανταλλαγή εγγράφων που δημιουργήθηκαν επάνω σε διαφορετικές ή ασύμβατες πλατφόρμες: **PDF(Portable Document Formats) Φορητά Formats/ Μορφές Εγγράφου** και **SGML(Standard Generalized Markup Language) Πρότυπη Γλώσσα**. Η ιδέα μιας **Φορητής Μορφής Εγγράφου** υλοποιήθηκε πρώτα από την Adobe, ως άλλη μια οδός για την εκ των πραγμάτων καθιερωμένη γλώσσα εκτύπωσης PostScript. Η ιδέα είναι αρκετά απλή και αυθεντικά δυναμική: δημιουργήστε ένα εργαλείο που «εκτυπώνει» έγγραφα σε έναν φάκελο και ένα δεύτερο εργαλείο που επιτρέπει στους χρήστες να δουν τον «εκτυπωμένο» φάκελο στις οθόνες τους. Ακόμα, η Adobe επέλεξε να πουλήσει μόνο το μηχανισμό «εκτύπωσης», και επέλεξε να καταστήσει τους χρήστες της freeware / ελεύθερους, έτσι ώστε οποιοσδήποτε θελήσει να τον χρησιμοποιήσει [τον μηχανισμό] να μπορεί να το κάνει χωρίς επιβάρυνση. Αυτό σημαίνει ότι από τη στιγμή που οι χρήστες αποφασίσουν να μεταδώσουν έγγραφα, ο ένας στον άλλον, σε **Φορητή Μορφή Εγγράφου(PDF) της Adobe**, το μόνο που χρειάζεται για να δουν ο ένας τα έγγραφα του άλλου είναι το εικονοσκόπιο της Adobe. Ας υποθέσουμε για παράδειγμα, ότι ένας οργανισμός χρησιμοποιεί ένα πανάκριβο πακέτο για σχεδιασμό γραφικών και επί πλέον ότι διάφορες ομάδες μέσα στον οργανισμό συμμετέχουν στην έγκριση των τελικών αποτελεσμάτων. Αντί να αγοραστούν και εγκατασταθούν πολλαπλά

αντίγραφα αυτού του πανάκριβου πακέτου [σχεδίασης] γραφικών στους χώρους εργασίας των εμπειρογνομόνων[approvers], θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε το προϊόν της **Adobe** (γνωστό ως **Adobe Acrobat**) και να «εκτυπώσουμε» ένα αρχείο εικόνων γραφικών στο δίσκο. Χρησιμοποιώντας συστήματα Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου, ή ακόμα καλύτερα, συστήματα ροής εργασίας, θα μπορούσαμε έπειτα να στείλουμε ηλεκτρονικά αυτά τα αρχεία στους εμπειρογνώμονες. Εγκαθιστώντας τους «ελεύθερους θεατές» στους χώρους εργασίας των εμπειρογνομόνων, αυτοί [οι εμπειρογνώμονες] θα μπορούσαν να έχουν πρόσβαση στην ηλεκτρονική εικόνα. Αυτή η ίδια τεχνική θα έχει αποτέλεσμα στους επεξεργαστές κειμένων (σε οργανισμούς που δεν έχουν τυποποιηθεί σε έναν συγκεκριμένο επεξεργαστή κειμένων αυτή η ιδέα θα μπορούσε να εξοικονομήσει πολύ χρόνο και χρήμα), σε προγράμματα επεξεργασίας πινάκων δεδομένων, προγράμματα διαχείρισης ερευνητικών έργων, εργαλεία CASE...εν συντομία, οτιδήποτε μπορεί να τυπωθεί μπορεί να παραχθεί από το Acrobat.

Το SGML- Πρότυπη Γλώσσα- είναι μια μετεξέλιξη του US DOD CALS(Computer-aided Acquisition and Logistics Systems)-Συστήματος Απόκτησης και Λογιστικής Υποβοηθούμενο από Υπολογιστή-(ΣΑΛΥ). Το SGML(Πρότυπη Γλώσσα) προσδιορίζει ένα σύστημα εναλλαγής εγγράφου με τη βοήθεια του οποίου, έγγραφα μπορεί να σημειωθούν προς διανομή σε ετερογενή συστήματα. Η ιδέα πίσω από το SGML είναι να ορίσουμε τα διάφορα μέρη του εγγράφου (επικεφαλίδα, κυρίως μέρος, πίνακας περιεχομένων, ευρετήριο, «υποσημειώσεις», τίτλος, κ.λ.π.) σε καθιερωμένη σύνταξη η οποία διοχετεύεται σε έναν προσαρτημένο φάκελο, γνωστό ως DTD(Document Type Definisition) -Ορισμός Τύπου Εγγράφου (OTE). Διαβάζοντας τον DTD, μια εφαρμογή-αποδέκτης μπορεί να γνωρίζει πως ένα συγκεκριμένο έγγραφο είναι τεχνικό, ή υπόμνημα και

μπορεί επίσης να προσδιορίσει τα συστατικά μέρη του από τον DTD(OTE). Γι' αυτό, η εφαρμογή-αποδέκτης μπορεί να ερμηνεύσει τα δεδομένα του εγγράφου, χρησιμοποιώντας τον DTD(OTE) ως την Rosetta Stone του και να αναδημιουργήσει το έγγραφο για το χρήστη. Το SGML( Πρότυπη Γλώσσα) έχει γίνει πολύ δημοφιλές στην τεχνική τεκμηρίωση και μόλις τώρα κάνει τα πρώτα του βήματα στα προϊόντα γραφείου, με το WordPerfect να ανακοινώνει πρόσφατα την υποστήριξη για το SGML( Πρότυπη Γλώσσα).

Μια μεταβλητή του SGML(Πρότυπη Γλώσσα), γνωστή ως HTML(Hyper Text Markup Language)-Γλώσσα Αναβάθμισης Υπέρ Κειμένου(ΓΑΥΚ) χρησιμοποιείται για την έκδοση Ιστοσελίδων στο Διαδίκτυο.

#### 4.10 Έρευνα Πλήρους Κειμένου

Οι εντατικές εφαρμογές εγγράφων συνήθως απαιτούν την ικανότητα πρόσβασης στα έγγραφα γρήγορα, εύκολα και με ακρίβεια, σαν ενεργοποιητής-κλειδί. Όταν ασχολούμαστε με δεκάδες, εκατοντάδες, ή χιλιάδες βάσεις δεδομένων εγγράφων, είναι εξαιρετικά δύσκολο να βάλουμε σε κατάλογο έγγραφα με απλές λέξεις-κλειδιά έτσι ώστε αναγκαία έγγραφα να μπορούν να ανακληθούν αποτελεσματικά και αποδοτικά. Σε αυτές τις εφαρμογές, οι τεχνολογίες Έρευνας Βάσης Δεδομένων Πλήρους Κειμένου καθίστανται απαραίτητες.

Μια Βάση Δεδομένων Πλήρους Κειμένου δημιουργεί ένα ευρετήριο κάθε τοποθεσίας κάθε κειμένου μέσα στο έγγραφο και συνδυάζει αυτό το «χάρτη» του εγγράφου με άλλους χάρτες άλλων εγγράφων της βάσης δεδομένων. Για να βρει τα έγγραφα που σχετίζονται με τα κριτήρια έρευνας,

η εφαρμογή πρέπει απλά να ψάξει στους συνδυαστικούς χάρτες των εγγράφων, για να βρει κάθε εμφάνιση στο σετ των εγγράφων. Επιπρόσθετα, αυτά τα προϊόντα προσφέρουν βοηθητικά εργαλεία έρευνας όπως:

- Θησαυρός: Η ικανότητα περιγραφής ισοδύναμων λέξεων ή φράσεων. Ένα παράδειγμα θα ήταν η εξίσωση των λέξεων / φράσεων «Αμερική», «ΗΠ», «ΗΠΑ» και «Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής». Αυτό [το εργαλείο έρευνας] θα ανακαλούσε έγγραφα που περιέχουν οποιαδήποτε από τις φράσεις αυτές, σε απάντηση κάθε περίπτωσης παρουσίας οποιασδήποτε από τις λέξεις/ φράσεις στα κριτήρια έρευνας.
- Εκφράσεις του Boole: Η ικανότητα συνδυασμού λέξεων και φράσεων χρησιμοποιώντας σημειογραφία Άλγεβρας του Boole. Για παράδειγμα, εάν κάποιος επιθυμούσε να ψάξει ένα σετ εγγράφων για εφαρμογές απεικόνισης στη βιομηχανία των Ασφαλειών, θα μπορούσε να διενεργήσει μια έρευνα για «απεικόνιση ΚΑΙ Ασφάλειες».
- Εγγύτητα: Η ικανότητα προσδιορισμού της εγγύτητας δύο λέξεων ή φράσεων σε μια έρευνα. Για παράδειγμα, κάποιος θα μπορούσε να προσδιορίσει ότι η λέξη «Ασφάλεια» θα πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση 20 λέξεων από τη λέξη «απεικόνιση», έτσι ώστε να επιχειρήσουμε να αποκλείσουμε δύο ξεχωριστές αναφορές σε ένα έγγραφο, μια στη λέξη «απεικόνιση» και μια άλλη άσχετη αναφορά στη λέξη «Ασφάλεια».
- Αναχαίτιση: Η ικανότητα ανάκλησης εγγράφων που περιέχουν λέξεις οι οποίες είναι γραμματικά σχετικές όπως πληθυντικούς, διαφορετικούς χρόνους, κ.λ.π. Μια έρευνα για τη λέξη “sing” θα

μπορούσε επίσης να ανακαλέσει έγγραφα με τις λέξεις “singer” και “singers”.

- Συνάφεια: Η ικανότητα κατάταξης της πιθανής συνάφειας των ανακληθέντων εγγράφων, έτσι ώστε να παρουσιάζονται στο χρήστη τα έγγραφα αυτά τα οποία είναι περισσότερο χρησιμοποιήσιμα από άλλα, στην αρχή της λίστας. Για παράδειγμα, μερικοί πωλητές χρησιμοποιούν τον αριθμό «επιτυχιών» ή λέξεων και φράσεων που έχουν εντοπιστεί, ως μέτρο συνάφειας. Γι' αυτό, ένα έγγραφο στο οποίο βρέθηκαν πολλές περιπτώσεις των υπό έρευνας όρων τοποθετείται ψηλότερα στην ανακληθείσα λίστα εγγράφων, από ότι άλλα έγγραφα με λίγες «επιτυχίες».
- Ασαφής Έρευνα: Η ικανότητα ανάκλησης έγκυρων «επιτυχιών», παρουσία ερευνών με κακή ορθογραφία ή διατύπωση. Για παράδειγμα, πολλοί τεχνικοί όροι ή κατάλληλα ουσιαστικά μπορεί να είναι μη οικεία στο χρήστη. Είναι εύκολο να διαπιστώσουμε πως ένας αρχάριος ερευνητής μπορεί να μην γνωρίζει την ορθογραφία των λέξεων “Thoracic”, “Pneumococcus”, κλπ. Ασαφείς έρευνες μπορούν να αποδώσουν έγκυρες «επιτυχίες», αναλογιζόμενοι αυτά τα προβλήματα.

Τα απεικονισμένα έγγραφα δεν μπορούν από μόνα τους να προσαρμοστούν σε αυτή την τεχνολογία, εξαιτίας της έλλειψης ευφυΐας εκ μέρους τους, όπως περιγράφηκε παραπάνω. Παρ' όλα αυτά, πολλά συστήματα απεικόνισης χρησιμοποιούν Οπτική Αναγνώριση Χαρακτήρων για τη δημιουργία μιας εκδοχής κειμένου του εγγράφου, η οποία έπειτα προστίθεται στην Βάση Δεδομένων Πλήρους Κειμένου. Αυτό καθιστά δυνατή την ανάκληση του κατάλληλου εγγράφου (πιθανώς ενός

συμβολαίου του οποίου το σημαντικό στοιχείο είναι η υπογραφή) με μια έρευνα του κειμένου.

#### 4.11 Συνοψίζοντας

Η ικανότητα σύλληψης και χειρισμού εικόνων αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό επίτευγμα για τις επιχειρήσεις. Πριν την τεχνολογία απεικόνισης, οι επιχειρήσεις έπρεπε να χρησιμοποιούν πολλαπλά συστήματα, για να έχουν πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες τους. Τα ηλεκτρονικά συστήματα στέγαζαν όλες τις προερχόμενες από υπολογιστές πληροφορίες τους και τα βασισμένα σε χαρτιά και φιλμ συστήματα διαχειρίζονταν όλες τις άλλες πληροφορίες τους. Η τεχνολογία απεικόνισης επιτρέπει σε ένα και μόνο σύστημα να συνδυάζει αυτά τα δύο.

Η ροή εργασίας επιτρέπει στον οργανισμό να μεταφέρει την κατάλληλη πληροφορία στο κατάλληλο άτομο την κατάλληλη στιγμή, για να καλύψει τις ανάγκες της επιχείρησης · η τεχνολογία **COLD**, σε συνεργασία με την απεικόνιση, παρέχει έναν και μοναδικό «ηλεκτρονικό φάκελο» για τις διάφορες μορφές πληροφοριών που περιέχονται · η έρευνα πλήρους κειμένου παρέχει ένα εργαλείο για την δυνατότητα εντοπισμού της θέσης των διαφόρων πληροφοριών.

#### 4.12 Ανταλλαγές Προϋποθέσεων/ Απαιτήσεων Αποθήκευσης(Trade-offs)

Ένας αριθμός παραγόντων επηρεάζουν τις προϋποθέσεις/ απαιτήσεις, βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, των συστημάτων απεικόνισης εγγράφων. Το τμήμα αυτό του κεφαλαίου εξετάζει τους τρεις

σημαντικότερους παράγοντες: τεχνικές ανάλυσης εικόνας, αναπαράστασης εικόνας και συμπίεσης εικόνας.

#### 4.12.1 Ανάλυση

Τα συστήματα απεικόνισης εγγράφων γραφείου χρησιμοποιούν μια ποικιλία αναλύσεων σάρωσης, από 200dpi έως 400 dpi. Παρόλο που τα 200 dpi έχουν αποδειχτεί αρκετά για την αναπαραγωγή και χρήση εγγράφων που περιέχουν δακτυλογραφημένους ή εκτυπωμένους χαρακτήρες, μέχρι μεγέθους περίπου έξι βαθμών, οι σαρωτές 300 dpi έχουν γίνει αρκετά δημοφιλείς επειδή επιτρέπουν στις εικόνες να τυπωθούν σε εκτυπωτές λέιζερ των 300 dpi, χωρίς διαβάθμιση. Επίσης, οι εικόνες που συλλαμβάνονται στα 300 dpi μπορούν μερικές φορές να φέρουν καλύτερα αποτελέσματα στις εφαρμογές **OCR(ΑΟΧ-Αναγνώρισης Οπτικών Χαρακτήρων)**.

Προτού διευκρινίσουμε την ευκρίνεια σάρωσης, παρ' όλα αυτά, ο χρήστης του συστήματος απεικόνισης εγγράφων πρέπει να λάβει υπ' όψιν του τη μέθοδο στην οποία θα χρησιμοποιηθούν οι εικόνες. Εάν η πλειονότητα των χρήσεων θα είναι η παρατήρηση σε μια οθόνη χώρου εργασίας, χωρίς αναγνώριση οπτικών χαρακτήρων και περιορισμένη εκτύπωση των εικόνων, μια καλή πρόταση θα ήταν η σάρωση και αποθήκευση των εικόνων να γίνει μόνο σε συνθήκες ανάλυσης οθόνης. Για περιστασιακή εκτύπωση, η «αναβάθμιση» της εικόνας έως τα 300 dpi μπορεί να αποδειχτεί υπεραρκετή. Το όφελος αυτής της προσέγγισης μπορεί να είναι σημαντικό για έναν μεγάλο αριθμό εγγράφων, καθώς μια εικόνα 300 dpi ενός εγγράφου 8.5'' επί 11'' απαιτεί μόνο 116,875 (κατά προσέγγιση 115KB) μπάιτς αποθηκευτικού χώρου πριν την συμπίεση και



μόνο 20 έως 30 KB μετά τη συμπίεση, με αποτέλεσμα μια εξοικονόμηση 50% επί της ισοδύναμης/ αντίστοιχης εικόνας των 200 dpi.

Από την άλλη πλευρά, εάν η εκτύπωση ή η OCR(AOX) είναι μείζονες δραστηριότητες, τα 200 dpi είναι η ελάχιστη αποδεκτή ανάλυση αποθήκευσης, με τα 300 dpi να είναι, σε πολλές περιπτώσεις, καλύτερα. Αν και μια εικόνα 300 dpi θα απαιτήσει πάνω από 1MB αποθηκευτικού χώρου πριν την συμπίεση, η αύξηση στην ακρίβεια της OCR(AOX) και/ ή η πιστότητα της εκτυπωμένης αναπαραγωγής μπορεί να αντισταθμίσει τις πρόσθετες απαιτήσεις αποθηκευτικού χώρου. Το συμπιεσμένο μέγεθος μιας εικόνας 300 dpi, αν και σαφώς μεγαλύτερη από την ίδια εικόνα στα 200 dpi, δεν θα είναι αναλογικά το ίδιο μεγάλη με την ασυμπίεστη εικόνα, εξαιτίας του τρόπου με τον οποίο δουλεύει ο αλγόριθμος συμπίεσης.

Μια πιθανά ενδιαφέρουσα προσέγγιση, που χρησιμοποιείται σε διάφορα επιτυχημένα συστήματα, περιλαμβάνει την αποθήκευση δύο εικόνων για κάθε έγγραφο – η μια σε ανάλυση οθόνης και η άλλη σε υψηλότερη ανάλυση. Αυτή η προσέγγιση, παρόλο που απαιτεί μεγαλύτερο αποθηκευτικό χώρο (αν και λιγότερο από τον διπλάσιο), αντικατοπτρίζει την ανταλλαγή μεταξύ ταχύτητας πρόσβασης και μικρότερων απαιτήσεων αποθηκευτικού χώρου εργασίας από τη μια πλευρά και αυξημένη ακρίβεια OCR(AOX) και πιστότητα εκτύπωσης όταν χρειάζεται, από την άλλη. Οι εικόνες υψηλής ευκρίνειας, σε αυτή την περίπτωση, διατηρούνται σε χαμηλού κόστους, εκτός γραμμής αποθήκευση, σε οπτικούς δίσκους μεγάλης χωρητικότητας (ή ταινίες μαγνητικής κασέτας), οι οποίες τοποθετούνται χειροκίνητα όπως χρειάζεται. Οι εικόνες ανάλυσης οθόνης διατηρούνται σε πιο ακριβό, αυτοματοποιημένο συνδεδεμένο [με το σύστημα] αποθηκευτικό χώρο (ή σε μαγνητικούς δίσκους DASD =

Επονομαζόμενες Συσκευές Αποθήκευσης Αμεσης Πρόσβασης ) για ευκολότερη πρόσβαση.

#### 4.12.2 Αναπαράσταση

Στην προηγούμενη συζήτηση για τους σαρωτές, εισήχθησαν οι ιδέες της σάρωσης κλίμακας των γκρι και έγχρωμης σάρωσης, και συζητήθηκαν οι πιθανώς σημαντικές απαιτήσεις αποθηκευτικού χώρου. Το επόμενο τμήμα συγκρίνει διάφορους τύπους εικόνων πολλών-μπι- ανά- πίξελ με τα ασυμπιεστα μεγέθη εικόνας για σελίδες μεγέθους 8.5'' επί 11'' στα 200 dpi. Η επιλογή της αναπαράστασης εικόνας που θα χρησιμοποιηθεί εξαρτάται από τη φύση των εγγράφων που ψηφοποιούνται και την ποιότητα της αναπαράστασης που απαιτείται. Για τυπικές άσπρο-μαύρες φωτογραφίες, είναι συνήθως επαρκείς οκτώ βαθμίδες κλίμακας των γκρι. Εάν οι φωτογραφίες είναι ιδιαίτερα πολύπλοκες, ή το κοντράστ τους είναι σχετικά χαμηλό, μπορεί να χρειάζονται 16 βαθμίδες για να συλλάβουμε με ακρίβεια αρκετές λεπτομέρειες. Φυσικά, η οθόνη πρέπει επίσης να μπορεί να απεικονίσει τον ίδιο αριθμό βαθμίδων του γκρι, εάν η εικόνα πρόκειται να προβληθεί σε οθόνη. Οι εκτυπωτές λέιζερ μπορούν να λειτουργήσουν με τις 16 βαθμίδες χωρίς πρόβλημα, εάν είναι εξοπλισμένοι με αρκετή μνήμη.

Για έγχρωμες εικόνες, τα 8 μπι/ πίξελ (που αντιστοιχεί σε 256 χρώματα) είναι συνήθως κατάλληλα για φωτογραφίες ανθρώπων ή αντικειμένων. Για την επονομαζόμενη φωτορεαλιστική απόδοση φωτογραφιών τοπίου, ωστόσο, συνήθως απαιτούνται 24 μπι/ pixels. Αυτό το format υψηλής ευκρίνειας είναι γενικά αποδεκτό πως είναι η ελάχιστη προϋπόθεση για παραγωγή προ-εκτύπωσης στις εκδοτικές επιχειρήσεις. Όπως με τις εικόνες κλίμακας των γκρι, η προβολή στο χώρο εργασίας απαιτεί μια οθόνη και

έναν προσαρμογέα οθόνης με ικανότητες συγκρίσιμες με τη σαρωμένη βαθμίδα χρωμάτων.

Το κυριότερο ζήτημα στις εικόνες πολλών-μπιτ- ανά- pixels δεν σχετίζεται συνήθως με την αποθήκευση. Περισσότερο, είναι θέμα των φορτίων από τις μεγάλες εικόνες που επιβαρύνουν το δίκτυο. Ακόμα και μετά τη μεγαλύτερη δυνατή συμπίεσή τους, μια έγχρωμη εικόνα 24 μπιτ/ pixels μπορεί ακόμα να είναι μεγαλύτερη από 1MB. Αυτό θα απαιτήσει, στην καλύτερη περίπτωση, πάνω από 2 δευτερόλεπτα για να μεταδοθεί σε ένα τυπικά φορτωμένο δίκτυο Ethernet (περίπου σε 4 μικρομπιτ/ δευτερόλεπτο ταχύτητα).

Είναι ιδιαίτερα κρίσιμο, λοιπόν, να βασίζεται ο σχεδιασμός του συστήματος απεικόνισης εγγράφου μάλλον σε ότι απαιτείται πραγματικά, παρά σε ότι θα ήταν καλό να είχαμε. Πράγματι, εάν η πλειοψηφία των εγγράφων ποικίλει αρκετά στο format τους (π.χ. εάν έχει ένα μίγμα κειμένου, άσπρων-μαύρων εικόνων και έγχρωμων εικόνων), θα είναι πλεονέκτημα να αποκτηθεί ένα σύστημα ικανό να χειριστεί ένα τέτοιο μίγμα και να επιτρέψει την επιλογή του format της εικόνας σε μια βάση εγγράφου-προς-έγγραφο. Έπειτα η επιλογή θα πρέπει να γίνει για κάθε ένα έγγραφο (ή τάξη εγγράφου) προσεκτικά, βασισμένη σε ρεαλιστική εκτίμηση των μελλοντικών χρήσεων του εγγράφου.

#### **4.12.3 Συμπύεση CCITT(Consultative Committee for International Telephony and Telegrafy)**

Για λόγους πέραν των προθέσεων αυτού του εγγράφου, η μεγάλη πλειοψηφία των συστημάτων απεικόνισης εγγράφων που χρησιμοποιείται για έγγραφα γραφείου, επαφίεται σε μια τεχνική συμπίεσης (κωδικοποίησης) βασισμένη σε αλγόριθμους ορισμένους από την CCITT-

Συμβουλευτική Επιτροπή για την Διεθνή Τηλεφωνία και Τηλεγραφία (ΣΕΔΤΤ), έναν οργανισμό των Ηνωμένων Εθνών επιφορτισμένο με την δημιουργία και διατήρηση προτύπων επικοινωνίας, παγκόσμια. Οι δύο μεταβλητές που χρησιμοποιούνται συχνότερα είναι η Group 3 (από σχεδόν όλα τα τηλεομοιοτυπικά μηχανήματα [αυτόματης] επιλογής και Group 4 (από έναν σχετικά μικρό αριθμό ψηφιακών μηχανών φαξ, κυρίως στην Ιαπωνία).

Η συμπίεση Group 3 και 4 (από εδώ και στο εξής, θα αναφέρεται απλά ως συμπίεση CCITT) σχεδιάστηκε αρχικά για τυπικά έγγραφα γραφείου. Ο αλγόριθμος συμπίεσης βελτιστοποιήθηκε για αυτό τον τύπο εγγράφου, αναπαριστάμενου από επτά δείγματα εγγράφων, που διατέθηκαν από την CCITT. Όταν η προς συμπίεση εικόνα έχει προέλθει από ένα έγγραφο παρόμοιο με ένα από τα επτά δείγματα εγγράφων, μπορούμε να αναμένουμε την παραγωγή κατάλληλης συμπίεσης (της τάξης του 15:1). Εάν, από την άλλη πλευρά, η προς συμπίεση εικόνα προέρχεται από ένα έγγραφο που δεν συμβαδίζει αρκετά με ένα από τα επτά δείγματα εγγράφων (π.χ., ένα έγγραφο γραφικών υψηλής πολυπλοκότητας) η συμπίεση μπορεί να είναι ελάχιστη. Οι παράγοντες που επηρεάζουν τον παρεχόμενο βαθμό συμπίεσης περιλαμβάνουν:

- «Καθαρότητα» του πρωτοτύπου
- Παρουσία μεγάλου αριθμού κάθετων γραμμών
- Βαθμό κλίσης στη σάρωση
- Καθορισμό κοντράστ του σαρωτή

Ένα ενδιαφέρον, μολονότι ατυχές, χαρακτηριστικό της συμπίεσης CCITT(ΣΕΔΤΤ), είναι η ικανότητά της να επεξεργάζεται μια εικόνα και να παράγει αρνητική συμπίεση. Αυτό συμβαίνει όταν μια εικόνα είναι πολύ πολύπλοκη για να τη χειριστεί ο αλγόριθμος CCITT(ΣΕΔΤΤ). Εξαιτίας του

τρόπου με τον οποίο γίνεται η κωδικοποίηση, η τελική συμπίεσμένη εικόνα μπορεί να είναι στην πραγματικότητα *μεγαλύτερη* από την ασυμπίεστη. Τα περισσότερα συστήματα απεικόνισης αντιλαμβάνονται αυτόματα αυτή την ανώμαλη συμπεριφορά και προειδοποιούν το χρήστη ότι αυτό θα συμβεί. Στην περίπτωση αυτή, εάν δεν δοθούν εναλλακτικές τεχνικές συμπίεσης στο σύστημα, δεν υπάρχει άλλη επιλογή παρά η αποθήκευση του ασυμπίεστου πρωτοτύπου και η ελαχιστοποίηση των απωλειών.

#### 4.13 JPEG (Join Photographic Experts Group)

Η επικρατούσα τεχνική συμπίεσης για έγχρωμες και άλλες εικόνες πολλών-μπιτ- ανά- πίξελ είναι η τεχνική JPEG(OHEΦ). Η τεχνική αυτή αντλεί το όνομά της από την **JPEG-Ομάδα Ηνωμένων Εμπειρογνομόνων Φωτογραφίας(OHEΦ)**-του ANSI (American National Standards Institute)**Αμερικανικού Εθνικού Ινστιτούτου Προτύπων(ΑΕΙΠ)** , την ομάδα που είναι επιφορτισμένη με την δημιουργία και διατήρηση αυτού του προτύπου. Η συμπίεση JPEG(OHEΦ) βασίζεται στον τρόπο με τον οποίο το ανθρώπινο μάτι αντιλαμβάνεται το χρώμα και μπορεί να επιτύχει πραγματικά εντυπωσιακή συμπίεση (της τάξης του 75:1 ή καλύτερη), ενώ ακόμα παράγει τις ασυμπίεστες εικόνες με έναν σχεδόν ρεαλιστικό τρόπο. Να θυμάστε πως η ANSI(OHEΦ) είναι μια τεχνική από μια ομάδα lossy τεχνικών συμπίεσης. Αυτό σημαίνει, πώς για να πετύχει τα αποτελέσματά της, η τεχνική ANSI πολύ προσεκτικά και επιλεκτικά αποβάλλει δεδομένα με τέτοιο τρόπο που η απώλειά της κατά την αποσυμπίεση περνά απαρατήρητη από το θεατή. Στις περισσότερες περιπτώσεις, αυτό δεν θα είναι ιδιαίτερο πρόβλημα · ωστόσο, πρέπει να το έχουμε υπ' όψιν μας.

#### 4.14 Άλλες Τεχνικές Συμπίεσης

Η CCITT(ΣΕΔΤΤ) και η ANSI(ΟΗΕΦ) είναι οι επικρατούσες τεχνικές συμπίεσης που χρησιμοποιούνται στα συστήματα απεικόνισης εγγράφων γραφείου, αλλά άλλες τεχνικές είναι χρήσιμες σε συγκεκριμένους τομείς ειδικών εφαρμογών. Συνήθως ιδιόκτητοι/ εγγενείς, αυτοί οι αλγόριθμοι και τεχνικές δεν προορίζονται για ευρεία κυκλοφορία, έτσι δεν θα ασχοληθούμε με αυτές προς το παρόν.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

**ΡΟΗ**

**ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**WORKFLOW**

## **5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ WORKFLOW (Workflow management systems)**

### **5.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ WORKFLOW(Workflow management systems)**

#### **5.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

##### **Τι είναι το Workflow**

Τα Συστήματα Διαχείρισης του Workflow (WFMS) είναι εξειδικευμένοι τύποι των συστημάτων του λογισμικού, συνηθισμένοι να βοηθούν τον υπολογιστή να υποστηρίξει την συνεργασιακή εργασία. Τα Συστήματα Διαχείρισης του Workflow συχνά αναφέρονται ως αυτοματισμός του workflow από τότε που μπορούν να αυτοματοποιήσουν τις εργασίες ή τις δραστηριότητες που αναλαμβάνουν και από τους δυο, ανθρώπους και υπολογιστικούς πόρους ενός οργανισμού. Τα WFMS συχνά εισάγονται από τότε που υποστηρίζουν νέους τρόπους εργασίας ως επαναλειτουργία των επιχειρήσεων. Χρησιμοποιούνται στην αποστολή των κρίσιμων περιοχών, τέτοιων όπως των οικονομικών υπηρεσιών για την έκδοση δανείων και για κοινές διαχειριστικές λειτουργίες, τέτοιες όπως οι παραγγελίες στη διεργασία αγοράς (WFMS: Workflow Management Systems).

Ο Συνασπισμός Διαχείρισης του Workflow (WFMS) περιγράφει το Workflow ως:

- «Η υπολογιστική διευκόλυνση ή αυτοματοποίηση μιας διεργασίας της επιχείρησης, γενικά ή εν μέρει» και ένα Σύστημα Διαχείρισης του Workflow (WFMS) ως:



- «Ένα σύστημα που προσδιορίζει, δημιουργεί και καταφέρει την εκτέλεση των ορών εργασιών δια μέσου της χρήσης του λογισμικού, προσφεύγοντας σε μια ή και περισσότερες μηχανές της ροής εργασιών, οι οποίες είναι ικανές να μεταφράσουν την διαδικασία ορισμού, να αλληλεπιδράσουν με τους μετόχους της ροής εργασιών και, όπου απαιτείται, να επικαλεστούν, τη χρήση των εργαλείων IT και των εφαρμογών». (Information Technology).

Ως ένα παράδειγμα εφαρμογής μιας ροής εργασιών, ας αναφέρουμε την έρευνα ενός υπαλλήλου για την τακτική που ακολουθεί για μια ασφαλιστική απαίτηση ενός αυτοκινήτου. Ο υπάλληλος θα πρέπει να ακολουθήσει μια σειρά βημάτων για ημέρες ή εβδομάδες, αποφασίζοντας με ποιόν τρόπο θα κανονίσει την απαίτηση. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου αυτός ή αυτή θα ασχοληθεί με πολλές άλλες παρόμοιες απαιτήσεις και με την τεκμηρίωση που συνδέεται με αυτές. Ένα σύστημα workflow θα βοηθηθεί από την παροχή μιας λίστας ελέγχου των εργασιών που θα διεξαχθούν κάθε ημέρα και από την παροχή πληροφοριών στον πελάτη και στους άλλους ασφαλιστές. Το σύστημα θα επιτρέπει την συνεργασία με άλλους υπαλλήλους για να μοιραστούν την ίδια περίπτωση εάν είναι απαραίτητο ή να τους εξασφαλίσουν έναν διαχειριστή για να κάνει την τελική εξουσιοδότηση με τις πληροφορίες που χρειάστηκαν για να εγκρίνουν την απαίτηση. Το σύστημα του workflow επίσης θα εξασφαλίσει μια άποψη για την κατάσταση της διεργασίας, τέτοια όπως, πόσες απαιτήσεις ολοκληρώνονται κάθε ημέρα, πόσο χρόνο κατά μέσον όρον παίρνει κάθε μια. Αυτή η πληροφορία που διαχειρίζεται μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση της διεργασίας στο μέλλον.

### 5.1.2 Γιατί χρησιμοποιείται το Workflow.

Το Workflow μπορεί να δημιουργήσει μεγάλες διαφορές στην αποδοτικότητα της λειτουργίας στις διεργασίες που προκύπτουν σε μια επιχείρηση. Μπορεί να κατορθώσει να βοηθήσει τους διαχειριστές σε συντονισμένες εργασίες που αναλαμβάνονται από το προσωπικό και να παρέχουν πληροφορίες στο προσωπικό για να τους βοηθήσουν προκειμένου να εκτελέσουν τις εργασίες. Τα οφέλη από την εφαρμογή ενός συστήματος workflow, είναι ότι ο χρόνος ολοκλήρωσης και το υπάρχον κόστος στις διεργασίες της επιχείρησης, μπορούν να περιοριστούν.

Για παράδειγμα, μια τράπεζα στο Ηνωμένο Βασίλειο χρησιμοποίησε ένα σύστημα workflow για να περιορίσει τον μέσο χρόνο που απαιτείται για να εγκριθεί ένα στεγαστικό δάνειο για έναν πελάτη, από 21 σε 9 ημέρες. Επιπρόσθετα, με την υπηρεσία του πελάτη που παίζει τον πιο σημαντικό ρόλο για την επιτυχία μιας επιχείρησης, το workflow μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα των διεργασιών και να αυξήσει την ικανοποίηση του πελάτη.

Η παράδοση της πληροφορίας στον άνθρωπο που εκτελεί την διεργασία, μπορεί επίσης να βελτιωθεί δια μέσου του αυτοματισμού του workflow. Παρά το γεγονός ότι διασχίζοντας το γραφείο επανειλημμένως ενώ ανακτιέται η πληροφορία από μια αρχειοθήκη, ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση στον πελάτη ή μόνο στο κουτί πληροφοριών, επιλέγοντας το τμήμα της εργασίας ή δακτυλογραφώντας το όνομά τους ή τον αριθμό της αναφοράς. Όλη η αλληλογραφία, ο πελάτης και οι λεπτομέρειες για την τακτική, είναι διαθέσιμα σε ένα ηλεκτρονικό αρχείο του πελάτη. Προκειμένου να κατορθωθεί αυτό, τα συστήματα του workflow συχνά χρησιμοποιούν ένα σύστημα επεξεργασίας εγγράφου εικόνας (DIP). Το

σύστημα αυτό επιτρέπει όλα τα γράμματα του πελάτη να σαρωθούν και στη συνέχεια να αποθηκευτούν ως ψηφιακές εικόνες για ανάκτηση που θα γίνει αργότερα και για εμφάνιση όταν το κουτί του πελάτη ανοιχτεί. (**DIP=Document Image Processing System**).

### 5.1.3 Διευθύνοντας μια ομάδα δια μέσου του workflow.

Το workflow καθιστά ικανούς τους διευθυντές να διευθύνουν την ομάδα τους καλύτερα, από τότε που το σύστημα του workflow μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσδιορίσει αυτόματα εργασίες, τέτοιες όπως ένα συγκεκριμένο θέμα πελάτη για μια ασφαλιστική απαίτηση, για κάθε ένα μέλος της ομάδας. Αυτός ο προσδιορισμός συνήθως κατορθώνεται από τη χρήση μιας σειράς προτεραιότητας του workflow, η οποία θα προσδιορίσει το πιο σημαντικό θέμα του επόμενου διαθέσιμου ανθρώπου, ο οποίος έχει την ακριβή σύντομη βιογραφία για να το συμπληρώσει. Επίσης το workflow βοηθά τους διευθυντές να βελτιώσουν την επίδοση του προσωπικού στην οθόνη. Για παράδειγμα, ο μέσος χρόνος που αφιερώνει ένας άνθρωπος για να ασχοληθεί με ένα θέμα, μπορεί εύκολα να εμφανιστεί από έναν υπολογιστή.

Η επίδοση της ομάδας ως σύνολο μπορεί επίσης να απεικονιστεί από τον αριθμό των διακεκριμένων εργασιών στην σειρά του workflow. Προβλήματα μπορούν να προσδιοριστούν πιο εύκολα και ευκολότερα τα λύνουμε. Το συνολικό αποτέλεσμα είναι ότι ο διευθυντής χρειάζεται να ξοδέψει λιγότερο χρόνο για να επικοινωνήσει με τα άτομα ξεχωριστά, είτε να τους δώσει εργασία να κάνουν ή να συζητήσει τα προβλήματα. Αυτό δίνει περισσότερο χρόνο και για τους διευθυντές και τους εργαζόμενους για να επικεντρωθούν στους ρόλους «κλειδί».

Επιπλέον με τα συγκεκριμένα πλεονεκτήματα που περιγράψαμε παραπάνω, τα συστήματα του workflow επίσης ενεργούν ως ένας καταλύτης στην αλλαγή της διεργασίας. Λόγω της αποδοχής των υπαρχουσών διεργασιών τους, θα εξεταστούν και θα ξανασχεδιαστούν για να γίνουν περισσότερο αποδοτικά. Για να αποφύγουμε, στα πλεονεκτήματα ενός συστήματος workflow, περιλαμβάνονται:

1. Η αποδοτικότητα της διεργασίας αυξάνεται. Οι διεργασίες γίνονται περισσότερο αποδοτικές, δίνοντας λιγότερο χρόνο για την αποπεράτωση της εργασίας και τα κόστη ελαττώνονται καθώς λιγότερο προσωπικό χρειάζεται ή αυξάνεται η συνεργασία.
2. Η προτυποποίηση της διεργασίας κατορθώνεται. Η αυτοματοποίηση της διεργασίας βελτιώνει την ποιότητα της υπηρεσίας, δίνοντας μια συνηθισμένη πρόσβαση σε καθένα πελάτη και ξανά λόγω του περιορισμένου χρόνου να προσφερθεί η υπηρεσία, για παράδειγμα η απάντηση σε έναν πελάτη που ζητά πληροφορίες για την κατάσταση του δανείου του.
3. Η διαθεσιμότητα των πληροφοριών βελτιώνεται. Η άμεση ηλεκτρονική παράδοση του κουτιού με τις πληροφορίες σε έναν χρήστη μικροϋπολογιστή, παρά από μια αρχαιοθήκη ή από τον δίσκο άλλου ανθρώπου.
4. Ο αυτόματος προσδιορισμός των εργασιών του προσωπικού. Οι εργασίες προσδιορίζονται από μια σειρά εργασιών.
5. Η παρακολούθηση της διεργασίας αυτοματοποιείται. Γίνεται πιθανόν από τα εργαλεία παρακολούθησης και τους πίνακες και τα μετρικά διαγράμματα δείχνοντας την επίδοση της ομάδας ή του καθένα ξεχωριστά.

#### 5.1.4 Πώς να συνδεθεί η ροή εργασιών (workflow) και η ομάδα ατόμων;

Για να απομακρυνθούμε από το θέμα για λίγο, χρειάζεται να αντιμετωπίσουμε το πρόβλημα για το πώς η ροή εργασιών συνδέεται με την ομάδα ατόμων. Θα διαφωνήσουμε ότι το workflow και η ομάδα ατόμων είναι κατηγορίες των συνεργασιακών συστημάτων, αλλά διαφέρουν αρκετά με αυτά σε ορισμένες απόψεις. Καθώς με άλλες εφαρμογές της ομάδας ατόμων, το workflow μπορεί να βοηθήσει ομάδες να συνεργαστούν, να επικοινωνήσουν, να μοιραστούν πληροφορίες και να ολοκληρώσουν εργασίες. Γι' αυτό το λόγο το workflow θεωρείται μερικές φορές μια υποκατηγορία της ομάδας ατόμων ή μια λειτουργία διαθέσιμη σε ένα συγκεκριμένο τύπο ομάδας ατόμων.

Έτσι, για παράδειγμα, η Lotus ισχυρίζεται ότι η Notes υποστηρίζει το προϊόν του workflow. Ωστόσο, η διαχείριση του λογισμικού του workflow δεν έχει συνήθως την πλήρη ποικιλία των διευκολύνσεων της ομάδας ατόμων για σύσκεψη, καταμερισμό της εξουσίας και διαχείριση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) και του ημερολογίου, αν και μερικά προϊόντα του workflow έχουν μερικά από αυτά.

Ορισμένοι συγγραφείς δηλώνουν ότι το workflow είναι αρκετά διαφορετικό από μια ομάδα ατόμων διότι απαραίτητως δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί για συνεργασία και είναι η κεντρική διεργασία παρά η κεντρική ομάδα. Αυτός ο περιορισμός δημιουργείται από τότε που δίνεται ένα σημείο εγκαίρως, όταν χρησιμοποιείται λογισμικό workflow, είναι εργάτης δεν θα εργαστεί άμεσα με άλλους καθώς οι εργασίες συχνά

εκτελούνται διαδοχικά από ξεχωριστά άτομα ως μέρος μιας συνολικής διεργασίας.

Ωστόσο, στην πραγματικότητα, μια διεργασία μιας επιχείρησης ορίζεται σε ένα σύστημα workflow πάντοτε με την σύνδεση τουλάχιστον δυο ανθρώπων – κάποιος εκτελεί την εργασία και ένας είναι ο επιθεωρητής ή ο πελάτης.

### **5.1.5 Τι ορίζει ένα Workflow? Έννοιες «κλειδί» στα Συστήματα Διαχείρισης Workflow (WFMS).**

Ένα workflow λέγεται ότι αποτελείται από μια σειρά από δραστηριότητες, τέτοιες όπως «ο προσδιορισμός της πίστης-αξίας» και «ο έλεγχος της ταυτότητας», τα οποία μαζί αποτελούν μια διεργασία της επιχείρησης, τέτοια όπως «η σύναψη ενός δανείου». Μια δραστηριότητα διασπάται περαιτέρω σε ατομικό τμήμα εργασίας που πρέπει να πραγματοποιηθεί. Καθένα από αυτά τα τμήματα εργασίας εκτελείται από έναν πόρο, είτε του λογισμικού, είτε από έναν άνθρωπο ο οποίος πρέπει να είναι υπεύθυνος για να την εκτελέσει. Τα τμήματα που ολοκληρώνονται εμφανίζονται με σειρά στο workflow η οποία είναι μια λίστα που περιέχει όλες τις εργασίες που πραγματοποιήθηκαν από τον καθένα ξεχωριστά ή από μια ομάδα.

Η σειρά κατά την οποία τα τμήματα εργασίας και οι δραστηριότητες λαμβάνουν μέρος κατευθύνονται από τους κανονισμούς της επιχείρησης οι οποίοι περιγράφουν την ακολουθία των δραστηριοτήτων ή τις εξαρτήσεις ανάμεσα στις εργασίες. Η επίσημη ανακοίνωση των κανονισμών αυτών είναι ο προσδιορισμός της διεργασίας. Έτσι μια δραστηριότητα ενός υπαλλήλου για την έγκριση ενός δανείου κάποιου πελάτη πρέπει να

προηγηθεί της έγκρισης από την εξουσιοδότηση ή από έναν ανώτερο διευθυντή.

#### 1. Στοιχεία Διεργασίας (Δραστηριότητες δουλειάς και εργασίας)

Είναι οι ξεχωριστές ομάδες εργασίας που αποτελούν το workflow. Η ορολογία χρησιμοποιείται διαφορετικά από τους συγγραφείς και διαφορετικά από τους πωλητές του προϊόντος. Συνήθως αποδίδονται ως εργασίες ή δραστηριότητες. Μια δραστηριότητα μπορεί να είναι «ο έλεγχος της ταυτότητας» ή «ο έλεγχος της διαδικασίας για πίστωση» σε μια εφαρμογή για ένα δάνειο κατοικίας. Αυτές οι δραστηριότητες συνήθως μπορεί να αναλύονται περαιτέρω σε υπό-εργασίες δημιουργώντας μια ιεραρχία εργασιών.

Το πρότυπο WFMC υιοθετεί μια ιεραρχική προσέγγιση αναγνωρίζοντας δραστηριότητες που όλες μαζί συγκροτούν μια διεργασία και με επιπλέον δραστηριότητες διαιρούνται σε τμήματα εργασίας που εκτελούνται από τους τελικούς χρήστες. Όταν οι δραστηριότητες ολοκληρωθούν, αλλαγές θα επέλθουν στο αντικείμενο που θα χρειαστεί να καταγραφούν από το σύστημα. Αυτές εμφανίζουν την πρόοδο στην ολοκλήρωση του θέματος.

Ένα παράδειγμα διεργασίας αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη δραστηριότητα ή εργασία όπως «η έγκριση του δανείου για τον πελάτη Smith».

#### 2. Οι πόροι και οι ρόλοι τους

Είναι ο άνθρωπος και οι πόροι του υπολογιστή που εκτελούν τις δραστηριότητες που συνθέτουν τις διεργασίες της επιχείρησης. Οι χρήστες ή οι πόροι του υπολογιστή είναι γνωστοί ως μέτοχοι του workflow που τους

έχει αποδοθεί ένας ή αρκετοί ρόλοι οι οποίοι θα καθορίσουν εάν μπορούν να εκτελέσουν μια συγκεκριμένη εργασία. Ρόλοι που ίσως περιλαμβάνονται στους:

- Υπάλληλος
- Διαχειριστής συστήματος
- Διευθυντής διακλάδωσης, κλάδου
- Ανώτερος διευθυντής

Στο παράδειγμα για εφαρμογή ενός δανείου, μόνο ο ανώτερος διευθυντής θα μπορούσε να εξουσιοδοτήσει δάνεια πάνω από μια ορισμένη αξία. Είναι σημαντικό που αυτοί οι ρόλοι είναι εύκολο να προσδιοριστούν δυναμικώς ενώ το σύστημα είναι λειτουργικό. Εξουσιοδοτήσεις μπορούν να αποδοθούν για άλλους εργαζόμενους για να προσδιοριστεί με εργασίες, για παράδειγμα όταν ένας εργαζόμενος είναι σε αποστολή.

Η χρήση των ρόλων παρά των ατομικών, είναι σημαντική καθώς είναι εύκολο οι υπευθυνότητες κάποιου να μεταβιβαστούν σε κάποιον άλλο με τον ίδιο ρόλο. Αυτό είναι ίσως απαραίτητο εάν κάποιος απουσιάζει λόγω ασθένειας ή βρίσκεται σε αποστολή.

Σε ορισμένες καταστάσεις είναι αναγκαίο να αναφερθεί ότι μια εργασία κλιμακώνεται σε έναν διαφορετικό ρόλο. Για παράδειγμα, εάν η έγκριση δεν δημιουργηθεί μετά από μια ημέρα αποστέλλεται στον επιθεωρητή.

### 3. Οι εξαρτήσεις και οι ρόλοι της επιχείρησης

Οι εξαρτήσεις περιγράφουν πώς οι διαφορετικές δραστηριότητες αλληλοσχετίζονται. Αυτές ορίζονται από τους ρόλους της επιχείρησης που συγκροτούν το workflow. Για παράδειγμα, η δραστηριότητα της εξουσιοδότησης από έναν διευθυντή πρέπει να έχει παρθεί πριν ένας



υπάλληλος χορηγήσει ένα δάνειο κατοικίας σε έναν πελάτη. Η ακολουθία των δραστηριοτήτων ίσως κατευθύνεται από προηγούμενες ή επόμενες συνθήκες που χρειάζεται να ολοκληρωθούν πριν την έναρξη ή την αποπεράτωση μιας δραστηριότητας. Αυτές οι συνθήκες ίσως καθοριστούν από έναν αριθμό δραστηριοτήτων που χρειάζεται να ολοκληρωθεί (AND συνθήκη) ή από μια από τις αρκετές εναλλακτικές (OR συνθήκη).

Οι εξαρτήσεις καθορίζουν πως το υλικό θα αποσταλεί από έναν μέτοχο του workflow στον επόμενο. Οι ρόλοι της επιχείρησης περιλαμβάνουν όχι μόνο εξαρτήσεις αλλά επίσης την προτεραιότητα των εργασιών και των ρόλων ή την εξουσία του προσωπικού που του έχει επιτραπεί να εκτελεί εργασίες. Αυτές οι εξαρτήσεις είναι μερικές φορές γνωστές ως σειρές εντολών του υπολογιστή. Αυτές περιλαμβάνουν:

1. Διαδοχικές. Η Εργασία Α ακολουθείται από την Εργασία Β.
2. Παράλληλες. Μετά την Εργασία Α, οι Εργασίες Β και Γ μπορούν να συμβούν ταυτόχρονα.
3. Διασπαστικές. Μετά την Εργασία Α, οι Εργασίες Β και Γ πρέπει να συμβούν.
4. Συνδετικές. Πριν την Εργασία Δ μπορούν να ξεκινήσουν μαζί οι Εργασίες Β και Γ που πρέπει να ολοκληρωθούν.
5. Επαναληπτικές. Ένα τμήμα, κομμάτι αποστέλλεται σε ένα αρχικό στάδιο, εάν μια συνθήκη δεν συναντηθεί.

#### 4. Η σειρά λειτουργίας του workflow.

Τα συστήματα του workflow συνήθως χρησιμοποιούν μια σειρά από λειτουργίες του workflow, η οποία χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει

εργασίες ως ατομικές. Μια σειρά του workflow θα περιέχει μια λίστα εργασιών ή δραστηριοτήτων που χρειάζονται να εκτελεστούν με σειρά προτεραιότητας. Το τμήμα στην κορυφή της «ουράς» θα προσδιοριστεί αυτομάτως από τον επόμενο εργαζόμενο, ο οποίος γίνεται αξιόπιστος και έχει τον σωστό ρόλο για να ολοκληρώσει την δουλειά.

#### 5. Διαχείριση του θέματος

Από εφαρμογές το workflow συχνά ασχολείται με πληροφορίες που σχετίζονται σε ατομικό επίπεδο, όπως ένας υπάλληλος που ψάχνει να πάρει ένα δάνειο ή μια πολιτική, τακτική για ασφάλιση, ένας εργαζόμενος, με τη χρήση ενός θέματος ή με τη μεταφορά ενός φακέλου, που είναι συνηθισμένα στα συστήματα του workflow. Ένα θέμα θα αποτελείται από ένα μοναδικό παράδειγμα του κυριότερου αντικειμένου του θέματος του workflow, του πελάτη. Κάθε θέμα μπορεί να εννοηθεί ως ένας φάκελος από μια αρχειοθήκη που έχει συσχετίσει όλες τις πληροφορίες σε ατομικό επίπεδο όπως οι φόρμες εφαρμογής και τα γράμματα και από τον άνθρωπο. Για κάθε θέμα ένας αριθμός δραστηριοτήτων θα χρειαστεί για να εκτελεστεί. Το θέμα του φακέλου θα δημιουργηθεί όταν ένα workflow την πρώτη στιγμή θα συνδεθεί με ένα συγκεκριμένο άνθρωπο. Ένας φάκελος που μεταφέρεται συχνά χρησιμοποιείται εντός του ενδιαμέσου χρήστη των προϊόντων του workflow που σχετίζεται με ένα συγκεκριμένο θέμα.

#### 6. Υπηρεσία μηνυμάτων

Επιπρόσθετα μηνύματα ίσως σταλούν μεταξύ των συνεργατών όταν ασυνήθη γεγονότα συμβούν, τα οποία, εμποδίζουν την ομαλή εκτέλεση του προγράμματος του συστήματος. Για παράδειγμα, εάν ένας εργαζόμενος αμφισβητεί για τυχόν ζήτημα απάτης για ένα δάνειο, ίσως χρειαστεί να

ειδοποιηθεί ένας διευθυντής για να ελέγξει το θέμα. Το σύστημα ίσως χρησιμοποιήσει το σύστημα του workflow παρέχοντας μια ειδοποίηση για να εισαχθεί ή να μπορέσει να επιτρέψει την επανεκτέλεση μιας εργασίας ή την ανάκλησή της. Εναλλακτικώς, το θέμα θα μπορέσει να διακοπεί ή να ανασταλεί σ' αυτήν την περίπτωση, έτσι ώστε να μην παραχθούν πρόσθετα τμήματα εργασίας.

### **5.1.6 Οι τύποι των συστημάτων του workflow.**

Δυο ευρύτερα τμήματα του workflow συνήθως αναγνωρίζονται. Είναι το ad hoc workflows και τα περισσότερο δομημένα workflows γνωστά ως παραγωγή και διαχείριση. Αυτοί οι διαφορετικοί τύποι του workflow μπορούν να ταξινομηθούν ευρέως σύμφωνα με τον βαθμό της δομής και της συνεργασίας που απαιτείται.

Τα ad hoc workflows είναι συνήθως πιο διευθυνοποιημένα από τα απλά προϊόντα της ομάδας ατόμων. Συνήθως συνδυάζουν αυτόνομες εργασίες, οι οποίες, διεξάγουν μια προσδιορισμένη παραγγελία. Για παράδειγμα, όταν σχεδιάζεται πρόταση για πωλήσεις ή για σχεδίαση προϊόντος που συσχετίζουν την συνεργασία και αποφάσεις που δεν συντονίζονται μέσω της αυτοματοποίησης, αλλά μέσω της παρέμβασης του ανθρώπου. Αυτά συχνά συνδυάζουν την εκτέλεση των εργασιών όπως η Lotus Notes ή η Microsoft Exchange συχνά χρησιμοποιούνται με αυτόν τον τρόπο. Οι οδηγίες της εργασίας μπορούν να απεικονιστούν στην Microsoft Outlook ομάδα ατόμων του πελάτη.

Από τότε τα προϊόντα των παραδοσιακών ομάδων ατόμων συνήθως χρησιμοποιούνται γι' αυτόν τον τύπο του workflow και μερικές φορές αναφέρονται ως συνεργασιακό λογισμικό του workflow.

Τα δοδημένα workflows (structured workflows) προσδιορίζονται ως επαναληπτικές διεργασίες, οι οποίες, μπορούν να καθοριστούν σύμφωνα με τους κανονισμούς της επιχείρησης. Για παράδειγμα μια ασφαλιστική εταιρεία ίσως χρησιμοποιήσει ασφαλιστικές απαιτήσεις που επεξεργάστηκε το σύστημα του workflow για να καταφέρει την διεργασία αποπληρωμής των ασφαλιστικών ζημιών ενός πελάτη. Αυτό θα μπορούσε να οριστεί σε ένα WFMS όπως το Visual Workflow, το οποίο ίσως οδηγεί το χρήστη της επιχείρησης να ελέγξει την εγκυρότητα της υπάρχουσας τακτικής, τότε ελέγχει την ταυτότητα που ανταποκρίνεται σε άλλους ασφαλιστές.

Τα δοδημένα workflows (structured workflows) διαιρούνται περισσότερο σε διαχειριστικά workflows, των οποίων οι φόρμες βασίζονται συνήθως σε εφαρμογές για τις διαχειριστικές διαδικασίες της επιχείρησης, όπως η εντολή για αγορά, η αύξηση για αποστολή, ή για ταξιδιωτικές απαιτήσεις και η διεκπεραίωση ή η παραγωγή των workflows είναι υψηλώς δομημένη, που συνήθως το έργο των κριτικών συστημάτων συχνά στηρίζεται σε μια σχετική βάση δεδομένων.

#### α) Συστήματα διαχείρισης του Workflow

Συνήθως είναι φόρμες που βασίζονται στα συστήματα του workflow χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικές φόρμες συνδεδεμένες με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Εφαρμογές της διαχείρισης καλύπτουν τις εργασίες ρουτίνας, τέτοιες όπως η έγκριση ενός έργου ή η επεξεργασία μιας εντολής για αγορά. Αν και ρουτίνα, μπορεί να προσφέρει μεγάλες εξοικονομήσεις στις εταιρείες. Το ποσό που ξοδεύει σε φόρμες χαρτιού είναι συγκλονιστικό.

Η Ομάδα Gartner υπολογίζει ότι το 83% όλων των εγγράφων μιας επιχείρησης στην Αμερική είναι φόρμες που αγοράζονται ετησίως κοστίζοντας 6-8 εκατομμύρια δολάρια και η επεξεργασία κοστίζει πάνω από

360 εκατομμύρια δολάρια. Αυτές οι φόρμες από χαρτί ακόμη είναι ο στόχος της 1995 Paperwork Reduction Act.

Έτσι, τα κύρια πλεονεκτήματα μπορούν να προκύψουν μέσω των αυτοματοποιημένων φορμών που βασίζονται οι διεργασίες. Η διεργασία μπορεί να στραφεί πιο γρήγορα χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικές φόρμες και τα κόστη περιορίζονται μέσω του μειωμένου κόστους στην αγορά των φορμών και της μικρότερης διάρκειας χρόνου. Μια από τις μεγαλύτερες εξοικονομήσεις κόστους είναι ο συντονισμός της επεξεργασίας της φόρμας.

Σε μια φόρμα βασίζεται το workflow, τέτοια όπως η JetForm Corp's ή στην Caere's Omniform, που ένας χρήστης συμπληρώνει μια τυπική φόρμα επιχείρησης όπως μια εντολή για αγορά στην οθόνη και τότε θα αποσταλεί αυτομάτως σε έναν άνθρωπο, όπου θα έχει την εξουσιοδότηση και το τμήμα αγοράς. Η σειρά εντολών, που έχει οριστεί από πριν θα δοθεί από έναν διαχειριστή.

Η διαδρομή συνήθως κατορθώνεται από την προσάρτηση των πεδίων της φόρμας σε ένα μήνυμα e-mail και τότε χρησιμοποιούνται οι κανόνες διευκόλυνσης σε μια ομάδα ατόμων. Η παρακολούθηση της πορείας των φορμών και η αναφορά της αποδοτικότητας της διεργασίας, είναι σημαντικά χαρακτηριστικά στα συστήματα διαχείρισης.

### β) Η παραγωγή των συστημάτων του Workflow

Τα συστήματα παραγωγής είναι τα πιο δομημένα συστήματα του workflow με προσδιορισμένους τους κανονισμούς της επιχείρησης και τις προτεραιότητες. Αυτό απαιτείται επειδή συνδυάζεται ο εμπορικός κίνδυνος εάν τα στάδια που περιγράφονται δεν ακολουθούνται από την ανάληψη έργου για τις κριτικές δραστηριότητες της επιχείρησης. Τα συστήματα αυτά θα είναι υψηλώς αυτοματοποιημένα, με συχνά λίγη συνεργασία ανάμεσα

στα μέλη της ομάδας. Επίσης θα συνδεθούν με άλλα οργανωτικά συστήματα πληροφοριών, τέτοια όπως οι δοσοληψίες των συστημάτων επεξεργασίας.

Οι διευθυντές μεταβολών ή δοσοληψιών του Workflow (Transaction Workflow Managers, TWM) είναι υψηλώς αυτοματοποιημένα συστήματα. Ένα παράδειγμα της εφαρμογής, όπως ο TWM ίσως συνδυάσει το μέσο προϊόν που χρησιμοποιείται για να κατορθωθούν οι μεταβολές σε μια συναλλαγή του συστήματος επεξεργασίας όπως η εξουσιοδότηση της πίστωσης.

Οι μέσοι TWM κατορθώνουν αυτό μέσω του ορισμού της σειράς εντολών ανάμεσα σε ξεχωριστούς εξυπηρετούμενους και εξυπηρετητές για τους οποίους ενεργεί ως ένας απαιτούμενος χρηματιστής, μεσίτης συχνά σε μια σύνδεση με μια οθόνη επεξεργασίας μιας δοσοληψίας (TP Monitor) (Transaction Processing Monitor).

#### γ) Τα Push και pull workflows

Δυο άλλοι όροι που συχνά χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν το workflow είναι το «push» και το «pull» workflow. Στο μοντέλο «push» ο χρήστης τροφοδοτείται με εργασίες αυτομάτως από το λογισμικό, συνήθως από μια σειρά του workflow. Με το μοντέλο «pull» το βάρος πέφτει στον τελικό χρήστη για να επιπλέει εργασίες από μια διαθέσιμη ποιότητα εργασιών και να τις εκτελέσει με τη σειρά που φαίνεται να τοποθετούνται. Είναι προφανές ότι το μοντέλο «pull» ταιριάζει περισσότερο με τα ad hoc workflow και το μοντέλο «push» με τα δομημένα workflows.

Με τη Lotus Notes, οι αντίστοιχοι όροι που χρησιμοποιούνται είναι το μοντέλο Send και το μοντέλο Share. Στην πρώτη περίπτωση, ένα workflow αναλαμβάνει να αποστείλει πληροφορίες σε ένα έγγραφο από τον έναν άνθρωπο στον επόμενο. Στο μοντέλο Share, το βάρος πέφτει στον τελικό

χρήστη για να υπερενεργοποιηθούν και να φανεί εάν σε κάποια έγγραφα στη βάση δεδομένων που εξουσιοδοτούνται, η προσοχή μοιράζεται σε αυτά.

δ) Συστήματα Workflow προσανατολισμένα στο αντικείμενο

Αυτά χρησιμοποιούνται διαρκώς για να λύσουν επιχειρηματικά προβλήματα. Πολλά παραδείγματα εμπορίου αναζητούν αν υπάρχει αλήθεια στα συστήματα που προσανατολίζονται στο αντικείμενο.

### 5.1.7 Εξαρτήματα του συστήματος του Workflow.

Τα εξαρτήματα ενός WFMS προσδιορίζονται από τον WFMC στα Πρότυπα Μοντέλα Αναφοράς (SRM). Επεξηγεί τα εξαρτήματα ενός γενικού WFMS. Στο κέντρο του συστήματος είναι η μηχανή του workflow ή ο χρονοδρομολογητής ο οποίος προσδιορίζει τις εργασίες των ανθρώπων σύμφωνα με την διαθεσιμότητα του προσωπικού και την προτεραιότητα για κάθε εργασία. Οι εργασίες ανακοινώνονται στους τελικούς χρήστες μέσω ενός workflow, το οποίο παρέχει άλλα εργαλεία και πληροφορίες για το προσωπικό, για να τους καταστήσει ικανούς να εκπληρώσουν την εργασία τους. Η προγραμματισμένη διαεπιφάνεια χρήσης ανάμεσα σε κάθε εξάρτημα προσδιορίζεται από Προγραμματισμό αλληλεπίδρασης εφαρμογών του Workflow (Workflow Application Programming Interface - WAPI).

Βοηθητικά εργαλεία είναι επίσης σημαντικά: εργαλεία ορισμού καθορίζουν τους κανονισμούς της επιχείρησης, οι οποίοι θα οριστούν στο WFMS; εργαλεία παρακολούθησης που προσομοιώνουν τη φωνή, την

πορεία του workflow, μετρούν την επίδοση του προσωπικού και μετρούν το σύστημα παραγωγής για να προσδιορίσουν τους διευθυντές.

### 5.1.8 Η μηχανή του workflow.

Η μηχανή του workflow είναι το πιο σημαντικό εξάρτημα μέτρησης χρόνου ενός συστήματος workflow. Συνήθως εκτελείται ως μια διεργασία και θα οδηγηθεί από άλλα εξαρτήματα του workflow για να εκτελέσει συγκεκριμένες εργασίες. Ο κύριος ρόλος του είναι η χρονοδρομολόγηση των εργασιών μέσω προτεραιότητας και τότε προσδιορίζεται ξεχωριστά. Πριν εκτελέσει αυτό, πρέπει να μεταφράσει τους κανονισμούς της επιχείρησης από τον ορισμό της διεργασίας. Οι κύριες λειτουργίες της μηχανής του workflow είναι:

- Η Ανάγνωση του ορισμού της διεργασίας.
- Η Ανάγνωση των μετόχων που ενεργούν.
- Η Ανάγνωση άλλων σχετικών δεδομένων του workflow.
- Η δημιουργία τμημάτων εργασίας τα οποία περιλαμβάνουν την δραστηριότητα και τα παραδείγματα της διεργασίας.
- Η χρονομέτρηση των τμημάτων εργασίας και ο προσδιορισμός αυτών από τους μετόχους.
- Η εκτέλεση των διαχειριστικών εργασιών, όπως η αναστολή ή ο τερματισμός ενός προβλήματος μιας εργασίας.



### 5.1.9 Τύποι Δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε ένα Σύστημα Workflow.

Η μηχανή του workflow διαβάζει μια ποικιλία από διαφορετικούς τύπους δεδομένων, οι οποίοι έχουν κατηγοριοποιηθεί από το WFMC σύμφωνα με το πώς ή εάν η μηχανή του workflow χρησιμοποιεί τα δεδομένα κατά τη λειτουργία της.

Δεδομένα σχετικά με το workflow, χρησιμοποιούνται για να ελέγξουν τις αλλαγές της κατάστασής της και τη χρονομέτρηση εντός της μηχανής. Αυτές οι πληροφορίες συχνά βασίζονται στους κανονισμούς της επιχείρησης που περιέχουν τον ορισμό της διεργασίας. Για παράδειγμα, εάν ασχοληθούμε με ένα τιμολόγιο μεγάλης αξίας που για την εξόφλησή του πρέπει να υπολογιστεί αμέσως έκπτωση, τότε θα δοθεί σ' αυτό μεγάλη προτεραιότητα. Η μηχανή του workflow ίσως επίσης δράσει ως ένας μεσίτης για να περάσει τις πληροφορίες σε άλλα εξαρτήματα του workflow μέσω του **WAPI (Workflow Application Processing Interface: προγραμματισμού αλληλεπίδρασης εφαρμογών του workflow)**.

Ο έλεγχος των δεδομένων του workflow είναι εσωτερικά δεδομένα στην κατάσταση των αντικειμένων που χρησιμοποιούνται από τη μηχανή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της, αλλά δεν απαιτείται από άλλα εξαρτήματα του WFMS μέσω του **WAPI**.

Η εφαρμογή των δεδομένων του workflow είναι πληροφορίες που συσχετίζονται με ένα συγκεκριμένο θέμα, το οποίο δεν απαιτείται από τη μηχανή του workflow για χρονοδρομολόγηση, αλλά ίσως χρησιμοποιηθεί εντός μιας εφαρμογής του εξυπηρετούμενου για να δώσει πληροφορίες σχετικές με το θέμα στον τελικό χρήστη. Ένα παράδειγμα αυτού είναι οι

λεπτομέρειες ενός προσωπικού υπολογιστή ή η εικόνα εγγράφου μιας φόρμας εφαρμογής ενός δανείου από τον πελάτη.

#### **5.1.10 Διεργασία ορισμού του εργαλείου.**

Η διεργασία ορισμού του εργαλείου παρέχει μια μέθοδο για τον προσδιορισμό των διεργασιών, των δραστηριοτήτων και των τμημάτων εργασίας και ποιοι θα μπορούσαν να μετέχουν. Ένα παράδειγμα προϊόντος είναι η Διεργασία Προσδιορισμού του ενεργού εργαλείου του workflow. Η διεργασία προσδιορισμού του ενεργού μοντέλου συσχετίζει την ανάληψη ενός είδους κανονισμού που μοιράζεται μεταξύ ενός πελάτη και του εκτελεστή για κάθε εργασία και τότε συνδέονται αυτές οι εργασίες μαζί.

#### **5.1.11 Ο εξυπηρετούμενος του Workflow (Workflow Client).**

Το εξυπηρετούμενο λογισμικό χρησιμοποιείται από τους μετόχους του workflow για να αλληλεπιδράσουν με τη μηχανή του workflow. Επιτρέπει στο χρήστη να εκτελέσει τους ακόλουθους τύπους λειτουργίας:

- Έναρξη λειτουργίας. Αυτό προσδιορίζει τον μέτοχο και τους ρόλους του ως επιθεωρητής ή υπάλληλος και τότε συνδέει τη μηχανή του workflow.
- Δημιουργία νέων παραδειγμάτων διεργασίας. Εξαρτάται από το εάν η μηχανή του workflow χειρίζεται από ένα μοντέλο push ή ένα μοντέλο pull.

- Προσπέλαση σε δεδομένα του θέματος για να εκπληρωθεί η εργασία. Εδώ η εφαρμογή του εξυπηρετούμενου θα χρησιμοποιήσει ερωτήσεις για να προσπελάσει πληροφορίες στο θέμα από μια σχετική βάση δεδομένων. Οι πληροφορίες του θέματος ίσως περιλαμβάνουν τις προσωπικές λεπτομέρειες του πελάτη και οι εικόνες του εγγράφου εμφανίζουν λεπτομερειακώς τη φύση των μεταβολών τους. Αυτές οι πληροφορίες ίσως ανακτηθούν μέσω του **WAPI**.
- Σημειωμένες εργασίες ως ολοκληρωμένες. Οι απόψεις είναι διαθέσιμες να εντοπίσουν τα ατομικά τμήματα εργασίας σε μια λίστα ελέγχου ως ολοκληρωμένα ή να ξαναδρομολογούν αυτά σε κάποιους άλλους μετόχους του workflow, εάν υπάρχει πρόβλημα με την εφαρμογή.
- Ανασκόπηση της κατάστασης των εργασιών. Αυτό ίσως χρησιμοποιηθεί από τους τελικούς χρήστες ή τους επιθεωρητές για να δουν ποιες εργασίες δεν ολοκληρώθηκαν.
- Αλλαγή του ορισμού της διεργασίας. Αυτό ίσως είναι πιθανόν για ένα υπολογιστικό workflow μέσω του εξυπηρετούμενου. Για παράδειγμα εάν θα μπορούσε να δημιουργηθεί νέο είδος εργασίας ή εάν απαιτείται να αλλάξει ο ρόλος για την εκπλήρωση.

Ο εξυπηρετούμενος του workflow συχνά παραλαμβάνει λειτουργίες και για τους εργαζόμενους και για τους επιθεωρητές με τις διαθέσιμες λειτουργίες να ελέγχονται από τον ρόλο του χρήστη που προσδιορίζεται όταν δίδεται η έναρξη των εργασιών τους από το σύστημα. Οι κύριες λειτουργίες του συστήματος, όπως ο προσδιορισμός, η επιθεώρηση και η ολοκλήρωση των εργασιών θα είναι προσπελάσιμες μέσω του χειριστή της λίστας εργασιών. Θα δώσει μια λίστα εργασιών διαφορετικών ειδών από την

σειρά του workflow με τις απαιτητές ημερομηνίες με κουμπιά διαθέσιμα για τον εντοπισμό των επιλεγμένων τμημάτων εργασίας ως ολοκληρωμένα.

Η λίστα εργασίας μπορεί να διαμορφωθεί για να δείξει διαφορετικές πληροφορίες. Συνήθως εμφανίζει το όνομα της εργασίας και το χρονικό όριο, τα πιο επείγων κομμάτια, στην κορυφή της λίστας.

### 5.1.12 Πώς εφαρμόζονται τα Συστήματα Workflow?

Τα συστήματα workflow εφαρμόζονται κανονικά ως εξής:

1. Βασίζονται σε μια σχετική βάση δεδομένων. Η πλειοψηφία εφαρμογών της δοσοληψίας και της παραγωγής του workflow βασίζεται στο RDBMS, κάθε ιδιόκτητο σύστημα workflow ή συχνά βασίζεται σε ένα εμπορικό προϊόν, όπως το Oracle ή το Sybase. Οι πίνακες της βάσης δεδομένων περιέχουν πληροφορίες που προσδιορίζουν τα εξαρτήματα «κλειδιά» του workflow, όπως τους χρήστες και τους ρόλους τους, τις δραστηριότητες και τα τμήματα εργασίας, τους κανονισμούς της επιχείρησης με ακολουθία και τις προτεραιότητες και την σειρά του workflow. Ο εξυπηρετής εκτελεί διεργασίες για την εκτέλεση των κανονισμών της επιχείρησης μέσω μιας μηχανής workflow ή μέσω αποθηκευμένων διαδικασιών που βασίζονται στις προκλήσεις που δραστηριοποιούνται από αυτούς που εισάγουν και από αυτούς που ενημερώνουν τους πίνακες της βάσης δεδομένων. Καθεμιά εφαρμογή του εξυπηρετούμενου την χειρίζονται οι τελικοί χρήστες που θα κατασκευάσουν αναζητήσεις SQL για να ανταποκριθούν στο επόμενο κομμάτι στη σειρά του workflow ή να ενημερωθούν για την κατάσταση μια εργασία που θα ολοκληρωθεί. Μηνύματα συνήθως δεν

μεταδίδονται στους χρήστες ως μέρος του συστήματος ταχυδρομείου σε τέτοιες εφαρμογές.

2. Βασίζεται σε αποστολή μηνύματος. Αυτή η μέθοδος είναι πιο τυπική για τα συστήματα ad hoc και τα διαχειριστικά, τα οποία συχνά βασίζονται σε μηνύματα e-mail ή σε φόρμες που καθιστούν ικανά τα μηνύματα e-mail. Σε μια φόρμα που καθιστά ικανή η εφαρμογή τα νέα τμήματα εργασίας ανακοινώνουν κανονικά τους εργαζόμενους ή τη διαδρομή τους από τον έναν εργαζόμενο στον άλλο με μηνύματα e-mail. Με την προσέγγιση των e-mail περισσότερη επεξεργασία και κανονισμοί της επιχείρησης είναι πιθανόν να εκπληρωθούν μέσω της εφαρμογής του εξυπηρετούμενου παρά από τον εξυπηρετή.

Είναι προφανές ότι η βάση των δυο προσεγγίσεων είναι αρκετά διαφορετική, αν και μπορεί να διαφωνήσει που αυτές οι δύο αρχιτεκτονικές δεν μοιάζουν, σε εκείνα τα μηνύματα e-mail που βασίζονται σε μια βάση δεδομένων, τα οποία ερωταποκρίνονται από έναν ταχυδρομικό εξυπηρετούμενο. Η RDBMS λύση είναι περισσότερο κατάλληλη όπου προκύπτει μεγάλος όγκος συναλλαγών. Οι διευκολύνσεις της βάσης δεδομένων που οργανώνονται, είναι ελλειπείς στο ταχυδρομείο που βασίζεται στις λύσεις και είναι ζωτικές για την παραγωγή του workflow και περιλαμβάνει:

- Ασφάλεια – Περιορισμός στην προσπέλαση για συγκεκριμένες πληροφορίες του πίνακα.
- Ανασκόπηση και ανάκτηση από τις αποτυχημένες δοσοληψίες.
- Αισιοδοξία στις ερωταποκρίσεις των δεδομένων.

Τα συστήματα του ταχυδρομείου βασίζονται στο να επιτευχθούν λιγότερα κόστη και απλοί κανονισμοί είναι ευκολότερο να διαμορφωθούν. Περισσότερο περίπλοκοι κανονισμοί ίσως να μην είναι πιθανόν να

διαμορφωθούν. Οι διευκολύνσεις παρακολούθησης της επίδοσης της διεργασίας απουσιάζουν συχνά.

## **5.2 Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ Η ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ (Process Analysis and Modeling)**

### **5.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Όταν ανέλαβαν την ανάλυση, η επιχείρηση και οι αναλυτές συστημάτων προσπαθούσαν να απαντήσουν στην ερώτηση: Τι θα μπορούσε να κάνει το σύστημα; Η φάση της ανάλυσης ως ένα έργο, μια παρουσίαση που αρχίζει με το στάδιο σύλληψης των πληροφοριών, με το οποίο εκτελούμε συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια και παρατηρήσεις με σκοπό να κατανοήσουμε την υπάρχουσα κατάσταση. Ακολουθεί ένα στάδιο ορισμού στο οποίο οι πληροφορίες που συλλέγονται, συνοψίζονται σε μια προδιαγραφή. Οι απαντήσεις της προδιαγραφής παράγουν ενέργειες ως μια εισαγωγή στο επόμενο στάδιο όπου οι αναλυτές του συστήματος σχεδιάζουν πως το σύστημα θα λειτουργήσει φυσικά.

Κάνοντας ανάλυση για τα συστήματα workflow, στοχεύουμε να καθορίσουμε τον τρόπο με τον οποίο οι διεργασίες της επιχείρησης θα εκτελεστούν. Αυτό περιλαμβάνει τον καθορισμό των τμημάτων εργασίας του προσωπικού που χρειάζεται να ολοκληρωθούν και στην εντολή που χρειάζεται να υποκύψουν. Εάν συγκεκριμένοι ρόλοι, τέτοιοι όπως του «επιθεωρητή» χρειάζονται για ορισμένες εργασίες, και οι ρόλοι των ανθρώπων και άλλοι πόροι χρειάζονται για να εκτελεστούν αυτές που επίσης περιγράφονται.

Δεν υπάρχει διατύπωση, ή σειρά βημάτων για την εκτέλεση της ανάλυσης του workflow. Γίνεται περισσότερο δύσκολη από τότε που υπάρχει μια ποικιλία μεθόδων για τον ορισμό της διεργασίας που υπάρχει από τους προσωπικούς πωλητές και προωθούνται από τις ομάδες της βιομηχανίας, όπως από το WFMC. Παραδείγματα θα απεικονίσουν πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι πιο σημαντικές μέθοδοι. Τότε θα μπορούμε να επιλέξουμε από μια ποικιλία τεχνικών, καθώς θα βλέπουμε να εφαρμόζονται.

#### **5.2.1.1 Σε αυτό το υπο-κεφάλαιο.**

Αυτό το υπο-κεφάλαιο απεικονίζει πώς να καθορίσουμε το τι θέλουμε από την ομάδα μας ή από το σύστημα workflow. Προσδιορίζει πώς να καθορίσουμε τις απαιτήσεις λεπτομερειακά για τα συστήματα συνεργασίας. Πρώτα ψάχνουμε τις μεθόδους σύλληψης των απαιτήσεων, βρίσκοντας πληροφορίες από τους χρήστες, τους πελάτες και τους διευθυντές. Τότε επικεντρώνουμε την προσοχή μας στο πως θα προσδιορίσουμε τους ορισμούς της διεργασίας για τα συστήματα workflow. Αυτοί οι ορισμοί μπορούν επίσης να ισχύουν στο ρόλο που βασίζεται η ομάδα ατόμων. Οι τρεις διαφορετικές μέθοδοι ορισμού της διεργασίας θεωρούνται ότι είναι:

- Βασισμένοι στη δραστηριότητα
- Βασισμένοι στην επικοινωνία
- Προσανατολισμένοι στο αντικείμενο

#### **5.2.1.2 Σχεδιασμός της ανάλυσης.**

Η ανάλυση προκύπτει εντός μιας μελέτης που ξεκίνησε και κατορθώθηκε να ολοκληρωθεί πρόσφατα με προοπτική για την παρουσίαση.

Ορισμένες προκαταρκτικές αναλύσεις έχουν ήδη προκύψει για να εγκατασταθούν οι κύριες λειτουργίες του συστήματος, αλλά θα απαιτηθεί πρόσθετη εργασία για να καθοριστούν οι λεπτομέρειες. Οι απαιτήσεις που περιλαμβάνει η προδιαγραφή είναι οι ακόλουθες:

- Οι απαιτήσεις της επιχείρησης
- Οι απαιτήσεις λειτουργίας (περιλαμβάνοντας την διεργασία προτυποποίησης)
- Οι απαιτήσεις των δεδομένων (προτυποποίηση των δεδομένων)
- Λειτουργικού περιορισμού ως προς την επίδοση – ο αριθμός των χρηστών, η σύνδεση που απαιτείται και το υλικό του υπολογιστή.

Η προτυποποίηση της διεργασίας είναι κριτική στο workflow και στα συστήματα των ομάδων ατόμων. Εδώ εγκαθιστούμε ένα χάρτη με τις δραστηριότητες που χρειάζονται να εκτελεστούν με τη βοήθεια του συστήματος. Η προτυποποίηση της διεργασίας θα μπορούσε να προσδιορίζει:

- Εργασίες που εκτελούνται από διαφορετικούς χρήστες και τις λεπτομέρειες των υπο-εργασιών
- Τις παραδόσεις που εκτελούνται με την ολοκλήρωση της εργασίας
- Την εισαγωγή δεδομένων και τους πόρους που χρειάζονται από τη διεργασία και τις υπο-διεργασίες
- Τις εξαρτήσεις ανάμεσα στις εργασίες και στους κανονισμούς της επιχείρησης, οι οποίες προσδιορίζονται όταν μια εργασία ολοκληρώνεται και μπορεί να ξεκινήσει η επόμενη



Συγκεντρώσαμε μεθόδους για τον προσδιορισμό της διεργασίας από τότε που αποτελεί μια σημαντική πλευρά ανάλυσης για τα συστήματα συνεργασίας.

### **5.2.1.3 Οι τεχνικές συγκέντρωσης των δεδομένων για ανάλυση.**

Προκειμένου να ανακαλύψουμε τις απαιτήσεις που συγκεντρώνονται σε ένα σύστημα, ένας αριθμός τεχνικών είναι διαθέσιμος. Συνήθως αυτές οι τεχνικές ξεκινούν από την κατανόηση των υπάρχουσών πρακτικών της επιχείρησης και τότε αυτές καταγράφονται. Αυτό γίνεται για κάθε μια από τις τεχνικές που εκπληρώνονται, τέτοιες όπως οι συνεντεύξεις, τα ερωτηματολόγια ή οι παρατηρήσεις που συγκεντρώνουν οι χρήστες ή οι ιδιοκτήτες της διεργασίας. Επίσης περιλαμβάνει την ανάλυση του κειμένου, τέτοια όπως τα πρότυπα της εταιρείας και οι διαδικασίες των εγχειριδίων.

Πολλές από τις τεχνικές ανάλυσης συγκεντρώνει ο χρήστης, από τότε που είναι προφανώς σημαντικό να γνωρίζουμε τι οι ενδεχόμενοι χρήστες ενός νέου συστήματος θα ήθελαν από αυτό. Επίσης οι χρήστες θα μπορέσουν να αναγνωρίσουν γρήγορα τα σφάλματα του συστήματος.

### **5.2.1.4 Συνεντεύξεις και ερωτηματολόγια.**

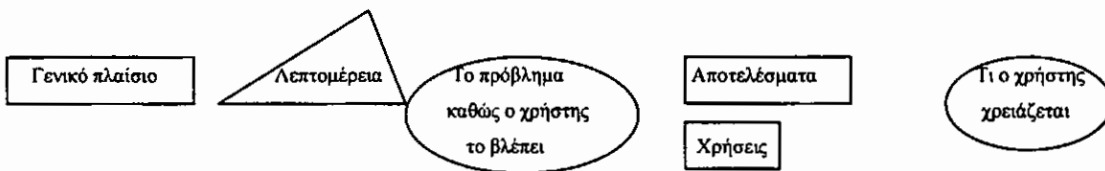
Κάνοντας ερωτήσεις μέσω συνεντεύξεων και ερωτηματολογίων, είναι οι κύριες τεχνικές για να απαιτήσουν οι χρήστες την άποψη, πως ένα νέο σύστημα θα μπορούσε να χειριστεί. Οι συνεντεύξεις μπορούν να αποφέρουν περισσότερες πληροφορίες. Σκοπός των ερωτηματολογίων είναι να έχουν ένα πολύ μικρό επίκεντρο.

Διαφορετικοί άνθρωποι ρωτήθηκαν για την ίδια ερώτηση και μια ποικιλία γνώμων συγκεντρώθηκε. Μια δυνατή τεχνική είναι ότι «το πρωτόκολλο το σκέφτομαι μεγαλοφώνως», στο οποίο συχνά ο χρήστης ή ο διευθυντής θα μιλήσει μέσω των σταδίων της υπάρχουσας διεργασίας, ενώ αυτοί διεξάγουν την εργασία. Αυτή η μέθοδος συνήθως εγγυάται, εξασφαλίζει τη διεργασία που περιγράφεται πλήρως, αλλά επίσης μπορεί να προκαλέσει σχόλια σχετικά με τα προβλήματα του συστήματος.

Ερωτήσεις μπορούν να γίνουν με ποικίλους τρόπους. Οι ερωτήσεις που κλείνουν με ένα καθοριστικό ΝΑΙ ή ΟΧΙ απαιτούνται για ποιοτική ανάλυση. Οι ανοιχτές ερωτήσεις είναι χρήσιμες για την αναζήτηση γνώμης και έρευνα των ερωτήσεων όταν χρειάζονται περισσότερες λεπτομέρειες. Μια σειρά ερωτήσεων θα μπορούσε να αναπτυχθεί για τον προσδιορισμό και την περιγραφή συγκεκριμένων προβλημάτων σε ένα κείμενο και τότε πιθανές λύσεις να υπάρχουν. Ένα χρήσιμο μοντέλο που το συνοψίζει είναι εκείνο του Yeates (σχήμα)

### ΣΧΗΜΑ

*Ένα μοντέλο ερωτήσεων (με άδεια από Yeates et al. 1994)*



Τα ερωτηματολόγια είναι χρήσιμα για να ερευνηθεί ένας μεγάλος αριθμός ανθρώπων και παρέχουν την ποιότητα των πληροφοριών από τότε που όλοι ρωτήθηκαν την ίδια ερώτηση. Χρειάζονται να είναι σαφώς φλύαροι, αλλιώς οι ερωτήσεις ίσως να μην μεταφραστούν σωστά, έχοντας συνέχεια την αναξιοπιστία των πληροφοριών. Ξανά, είναι καλύτερα εάν μια

ένωση του ανοιχτού και του κλειστού τύπου ερωτήσεων χρησιμοποιηθεί, γιατί κάνοντας μόνο ερωτήσεις κλειστού τύπου ίσως παραλειφθούν ορισμένες σημαντικές πληροφορίες.

### **Παρατήρηση**

Ο τελικός χρήστης πιστεύει ότι η μέθοδος είναι μια παρατήρηση που συνηθίζεται να είναι γνωστή ως ο χρόνος και οι κινήσεις μελέτης. Σε αυτές, μια ομάδα παρατηρητών απεικονίζει κάθε ενέργεια που έγινε απειλώντας τη διεργασία και σημειώνει κάτω ποιος συνδέεται και πόσο χρόνο διαρκεί. Συγκεκριμένα αυτό είναι χρήσιμο για την ανάλυση διεργασίας από τότε που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αναγνωρίσει μη αποδόσεις στην υπάρχουσα διεργασία όπως οι εργασίες που παίρνουν πολύ χρόνο. Η εξαγωγή αυτού του είδους ανάλυσης θα είναι ένα διάγραμμα ροής της διεργασίας, ένα παράδειγμα που εμφανίζει ένα τουλάχιστον τομέα.

#### **5.2.1.5 Τεκμηριωμένες κριτικές.**

Η τεκμηρίωση είναι χρήσιμη για τη συγκέντρωση των λεπτομερειών που έχασαν οι χρήστες. Για κάθε επέκταση συστήματος, «ο βοηθός, είναι μέσ' την λεπτομέρεια». Για παράδειγμα, ένα εγχειρίδιο με προδιαγραφές θα έχει σε λίστα όλα τα στάδια που μια εφαρμογή δανείου περνάει, αλλά κάποιος ίσως χάσει ορισμένα. Παρόμοια, όλες οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται από έναν πελάτη συνοψίζονται καλύτερα από την αίτηση που υποβάλλουν ή στην οθόνη ενός υπάρχοντος συστήματος που συνηθίζει να σημειώνει λεπτομέρειες για τον πελάτη κατά τη διάρκεια του τηλεφώνου.

Τα διαθέσιμα έγγραφα ίσως περιλαμβάνουν:

- Εγχειρίδιο με διαδικασίες γραφείου
- Εγχειρίδιο για την ποιότητα του συστήματος
- Τυπωμένα ή σε φόρμες οθόνης χρησιμοποιούνται για να εισάγουν πληροφορίες
- Εγγραφές των παραπόνων πελάτη

Μια συνηθισμένη έκδοση παραδέχεται τους αναλυτές επιχείρησης εάν ξεκινούν με την ανάλυση του χρήστη ή με τεκμηριωμένες απόψεις. Νομίζουμε ότι πιο πολλοί αναλυτές, θα προτιμούσαν να ακούσουν πρώτα την ανθρώπινη άποψη για να κατασκευάσουν μια εικόνα της διεργασίας και τότε θα χρησιμοποιήσουν το χαρτί ως τεκμηρίωση για να συνεργαστούν για το τι έχουν πει ή έχουν συμπληρώσει λεπτομέρειες, που έχουν χαθεί. Για εξειδικευμένες εφαρμογές, η αρχική σχέση με ένα εγχειρίδιο διαδικασιών είναι χρήσιμο για να γίνει γνωστό με την ορολογία – η συνδιάλεξη της συνέντευξης είναι λιγότερο αποδοτική εάν ο δημοσιογράφος διακόπτει τη συνέντευξη συχνά για να ρωτήσει όρους για επεξήγηση.

#### 5.2.1.6 Σύστημα που ελέγχει.

Οι πιο πολλές διεργασίες είναι πιθανόν να έχουν εν μέρει αυτοματοποιηθεί ήδη με ένα υπολογιστικό σύστημα, έτσι που μια πρόσθετη πηγή πληροφοριών να δείχνει πως το σύστημα χρησιμοποιείται.

Αυτό είναι χρήσιμο για παρόμοιους λόγους στην τεκμηρίωση απόψεων σε λεπτομέρειες που χάθηκαν από χρήστες που μπορούν να προσδιοριστούν.

Επιπλέον μελετώντας το περιεχόμενο της οθόνης και πλοήγησης (navigation) του υπάρχον συστήματος υπάρχουν πολλά παραδείγματα που

υποστηρίζουν την τεκμηρίωση που είναι χρήσιμη στην κατασκευή ενός νέου συστήματος. Αυτά περιλαμβάνουν:

- Τις προδιαγραφές των απαιτήσεων
- Τα διαγράμματα της διεργασίας από την ανάλυση για ένα προηγούμενο σύστημα
- Η τεκμηρίωση της σχεδίασης
- Τα εγχειρίδια του χρήστη και του διαχειριστή ανταλλάσσουν ζητήσεις, υποστηρίζουν απόψεις ή κρύβουν λίστες προβλημάτων που βρέθηκαν στο σύστημα
- Η έξοδος εκτυπώνεται από το σύστημα – χρήσιμο για τον προσδιορισμό

Για να συνοψίσουμε, οι ακόλουθες οδηγίες βασίζονται στην προσωπική μας πείρα χρησιμοποιώντας αυτές τις τεχνικές:

1. Χρησιμοποιήσαμε ένα συνδυασμό ερωτήσεων και ερωτηματολογίων με κοινές δομημένες ερωτήσεις και με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου ενθαρρύνοντας το σχόλιο.
2. Συνέντευξη μιας ποικιλίας από το προσωπικό – διευθυντές και χρήστες, οι οποίοι θα είναι ενήμεροι για την κάθε λεπτομέρεια.
3. Υποβάλλαμε παρατήρηση για να τονίσουμε τις μη αποδόσεις των υπαρχόντων διεργασιών.
4. Δεν επιτρέψαμε η ανάλυσή μας, να εμποδίσει καινοτομικές ιδέες, όπως πώς η διεργασία μπορεί να βελτιωθεί.
5. Ολοκλήρωση της ανάλυσης με φωτοδακτυλογράφηση.

### 5.2.2 Η Ανάλυση του Workflow.

Η ανάλυση του workflow ή τα εργαλεία που ορίζουν τη διεργασία χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια μιας παρουσίασης για να ορίσουν την ύπαρξη ή τη γραμμή βάσης του workflow σε μια διεργασία επιχείρησης. Εάν απαιτείται τροποποίηση ή επαναλειτουργία, εναλλακτικά σενάρια μπορούν τότε να οριστούν. Η διεργασία ή ο ορισμός του workflow ενεργούν ως μια εισαγωγή στο σχέδιο και ως εκπλήρωση των φάσεων επέκτασης στις οποίες το workflow αναπαριστάται με ένα χρονοδρομολογητή του workflow. Τα εργαλεία του ορισμού της διεργασίας, επίσης ίσως συνδεθούν με πιστά αντίγραφα τα οποία μας καθιστούν ικανούς να κατασκευάσουμε μια συλλογή από τις καλύτερες υποψήφιες διεργασίες βασισμένες στην αποθηκευτική ενότητα του workflow.

Υπάρχει μια ευρεία ποικιλία από εργαλεία ορισμού διεργασίας ή από μεθόδους με διαγράμματα διαθέσιμα για να επιλέξετε από αυτά. Αυτό εκφράζει τη σχετική απειρία των συστημάτων workflow, με προδιαγραφές που δεν εγκαθίστανται, αλλά επίσης εκφράζει το δανεισμό από μια ποικιλία υπάρχοντων μεθοδολογιών. Οι μέθοδοι ποικίλουν από τις παραδοσιακές μεθοδολογίες, τέτοιες όπως τα **Δομημένα Συστήματα Ανάλυσης (Structured Systems Analysis)** και η **Μέθοδος Σχεδίασης (Design Method, SSADM)** και οι μέθοδοι που προσανατολίζονται στο αντικείμενο, τέτοιοι όπως η **Τεχνική Προτυποποίηση του Αντικειμένου (Object Modeling Technique, OMT)** μέσω των νέων εργαλείων που συνιστούν οι πωλητές του workflow. Κοιτάζουμε την ποικιλία αυτών για να πάρουμε μια ένδειξη για το πώς αυτές οι μέθοδοι χρησιμοποιούνται.

### 5.2.2.1 Τι πληροφορίες προσδιορίζει ένα workflow;

Η έξοδος από τη διεργασία γίνεται με την παράδοση από το λογισμικό που ολοκληρώνεται μέσω δομημένων εργασιών που εκτελούνται από μια ομάδα που έχει συγκροτηθεί. Κάθε μέλος της ομάδας έχει μια σειρά εργασιών ή τμήματα εργασίας να εκτελέσει, συνήθως με μια σειρά εντολών για να παραχθεί μια συγκεκριμένη κατάληξη ή παράδοση.

Ο διευθυντής του έργου έχει μια σειρά από πόρους που είναι διαθέσιμοι να βοηθήσουν το έργο. Δεν προκαλεί έκπληξη που είναι γνωστά ως πόροι, εργαζόμενοι της ορολογίας του WFM.

Αυτοί οι πόροι θα είχαν διαφορετικούς ρόλους όπως του αναλυτή, του σχεδιαστή και του προγραμματιστή. Για να συνοψίσουμε, οι κύριες πληροφορίες που χρειάζεται να συγκεντρωθούν για να προσδιορίσουν το workflow που ορίζεται σε ένα WFMS είναι:

Οι εργασίες (διεργασίες, δραστηριότητες ή λειτουργίες), οι λεπτομέρειες των υποεργασιών και ο χρόνος ολοκλήρωσής τους.

Οι παραδόσεις που γίνονται όταν οι εργασίες ολοκληρωθούν.

Οι εξαρτήσεις ανάμεσα στις εργασίες (ή ακολουθίες των εργασιών).

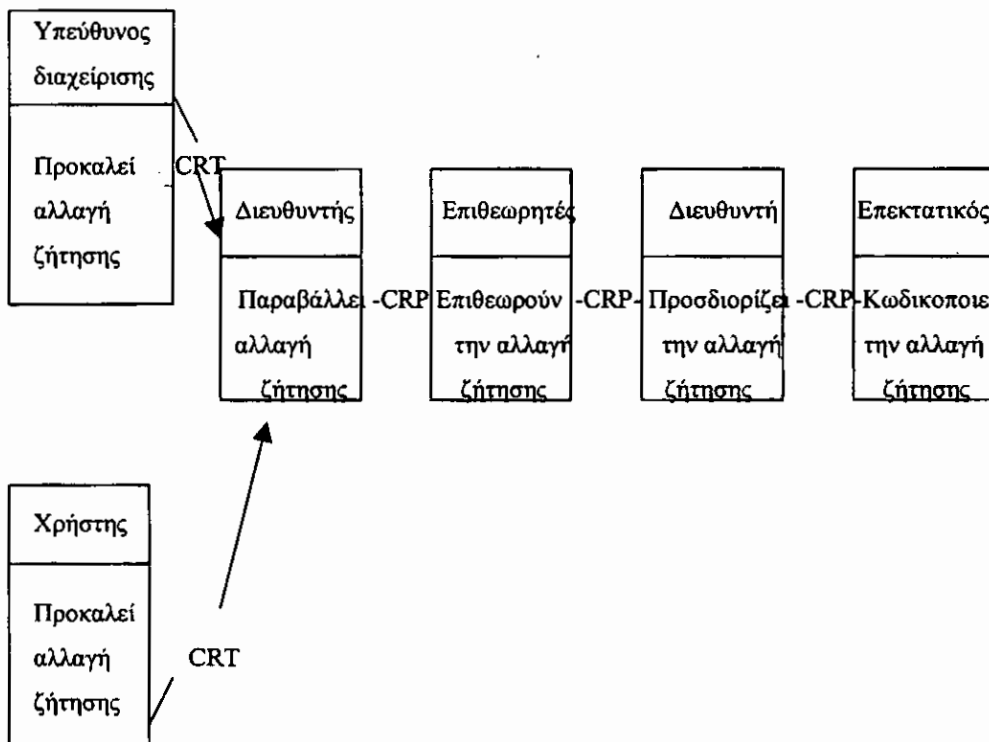
Οι πόροι για να εκτελεστούν οι εργασίες και οι ρόλοι τους ή οι υπευθυνότητές τους.

Ένα παράδειγμα ενός workflow για την επέκταση ενός μαγαζιού είναι πως διεργάζεται μια αλλαγή σε μια αίτηση. Συνδυάζει τις εργασίες και τις εξαρτήσεις που απεικονίζονται στο σχήμα. Σημειώνουμε ότι αυτό το διάγραμμα είναι βασικά ένα **Διάγραμμα Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ - Data Flow Diagram (DFD))**, το οποίο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε μια μεθοδο-

λογία όπως **SSADM** (με ενδιάμεσα αποθέματα δεδομένων που παραλείπονται). Από τότε τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων δείχνουν τις διεργασίες και τη σειρά με την οποία προκύπτουν, τοποθετούνται τέλεια για να παραστήσουν σχηματικά ένα workflow.

### Σχήμα

*Διάγραμμα ροής δεδομένων απεικονίζει διεργασίες και πόρους για επεξεργασία λογισμικού αλλάζοντας ζητήσεις (CRP και CRA- εκκρεμείς και εξουσιοδοτημένες ζητήσεις αλλάζουν)*



#### 5.2.2.2 Μέθοδοι ορισμού διεργασίας.

Παραδοσιακές προσεγγίσεις για τον ορισμό διεργασίας στον πίνακα δανείζονται από καθιερωμένες αναλύσεις συστημάτων και μέθοδοι σχεδίασης. Αυτή η προσέγγιση χρησιμοποιεί διαγράμματα γνωστά στους



αναλυτές συστημάτων όπως τα διαγράμματα ροής δεδομένων (DFD) και τα διαγράμματα μεταβολής. Βασίζεται σε ένα συνδυασμό μεθόδων διαφορετικής διαγράμμισης που θα τις μελετήσουμε με τη σειρά. Αυτές ορίζουν:

- Τις διεργασίες και τα συστατικά των υπο-εργασιών τους.
- Τις εξαρτήσεις ανάμεσα στις διεργασίες.
- Τις εισόδους (πόρους) που χρειάζονται από τις διεργασίες και τις εξόδους.

Αυτές οι παραδοσιακές μέθοδοι μερικές φορές είναι γνωστές ως δραστηριότητα βασισμένη σε μεθόδους από τότε που επικεντρώθηκαν στον ορισμό της εργασίας που χρειάζεται να εκτελεστεί κατά τη διάρκεια των διεργασιών. Η δραστηριότητα βασίζεται σε μεθόδους που κυριαρχούν σε εμπορικά προϊόντα. Ένας μικρός αριθμός εμπόρων έχει αποδεχτεί μια εναλλακτική προσέγγιση, η οποία βασίζεται σε αποσπάσματα που εγκαθίστανται στο workflow.

Ως μια εισαγωγή για την εξέταση των διαφορετικών μεθόδων της ανάλυσης της διεργασίας ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει τις διαφορές ανάμεσα στις βασικές μεθόδους. Σημειώνουμε ότι για κάθε μια «μέθοδο» υπάρχει μια σειρά από εναλλακτικές λύσεις που συνιστούν έμποροι και αναλυτές διαφορετικών προϊόντων.

**Πίνακας:Μια περίληψη των βασικών μεθόδων ανάλυσης της διεργασίας**

Μέθοδος ανάλυσης	Διακεκριμένο χαρακτηριστικό	Πιο καλό για	Χρησιμοποιείται από
Στην δραστηριότητα ή στις παραδοσιακές μεθόδους.	Ορίζει τις διεργασίες, τις εξαρτήσεις και τους πόρους χρησιμοποιώντας μια σειρά από μεθόδους όπως DFD.	Όλους τους βαθμούς περιπλοκής του workflow, συγκεκριμένα για την παραγωγή του workflow.	Την πλειοψηφία των εμπόρων του workflow.
Βασίζεται στην επικοινωνία.	Βασίζεται στα αποσπάσματα που συντάχθηκαν ανάμεσα στους μετόχους του workflow.	Την ειλκρινή διαχείριση των workflows.	Την ενέργεια του workflow.

Προσανατολισμένη στο αντικείμενο.	Σε κάθε αντικείμενο του workflow ενσωματώνονται και τα δυο, δεδομένα και μέθοδοι για την λειτουργία του.	Όλους τους βαθμούς της πολυσύνθεσης.	Περιορισμένο αριθμό εμπόρων.
-----------------------------------	--	--------------------------------------	------------------------------

### 5.2.2.3 Δραστηριότητα βασισμένη στις μεθόδους ορισμού της διεργασίας.

#### 5.2.2.3.1 Δραστηριότητα βασισμένη στον ορισμό της διεργασίας: Χαρτογράφηση της διεργασίας.

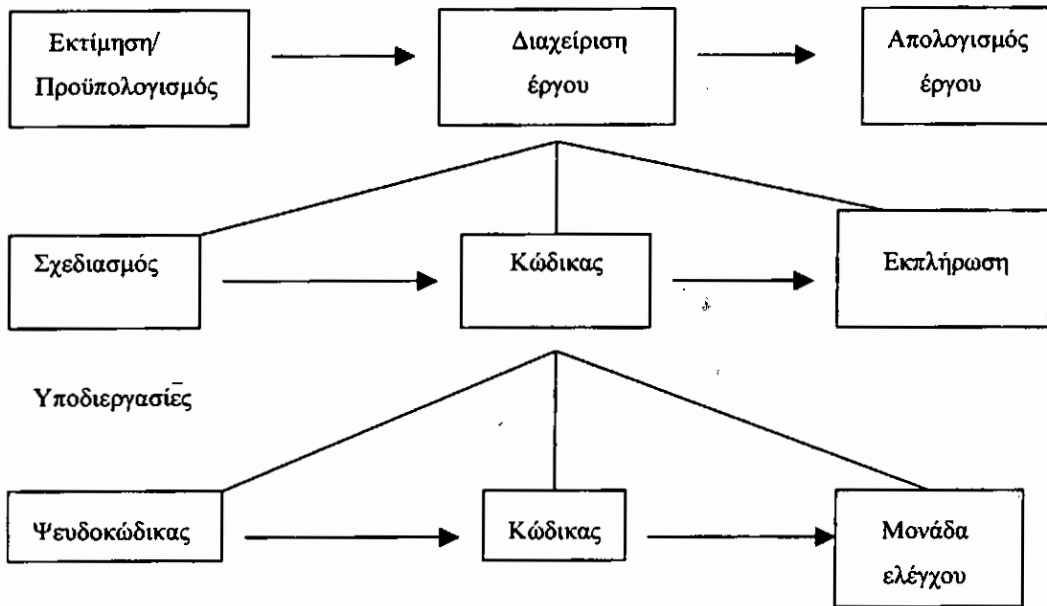
Στο αρχικό στάδιο, πριν οι δραστηριότητες προσδιοριστούν λεπτομερειακά, χρειάζεται να προσδιορίσουμε που προκύπτουν οι διεργασίες του οργανισμού και ο οποίος είναι υπεύθυνος γι' αυτές. Αυτή η διαδικασία συχνά είναι γνωστή ως χαρτογράφηση της διεργασίας. Ο παρακάτω πίνακας απεικονίζει τις δραστηριότητες που προκύπτουν από τις δια μέσου λειτουργίες σε μια επιχείρηση. Μια τέτοια χαρτογράφηση διεργασίας είναι σαφώς σημαντική για τον προσδιορισμό των ενδεχομένων χρηστών ενός νέου συνεργασιακού συστήματος και την σειρά που θα εκτελέσουν τις δραστηριότητές τους.

#### Χάρτης διεργασίας για δραστηριότητες με «προετοιμασμένη την πρόταση» της διεργασίας

Δραστηριότητες διεργασίας	Τοποθέτηση ενός προϊόντος στην αγορά (μια μεγκ.)	Λειτουργία	Οικονομικά	Ανώτερη διαχείριση
1 Η εκτίμηση του κόστους		M		
2 Ο προσδιορισμός του οικονομικού κινδύνου		m	M	
3 Η παρουσίαση διαφήμισης	M	m		
4 Ο απολογισμός	M	m	M	m
5 Η εξουσιοδότηση			m	M
M= Ο κύριος ρόλος στη λειτουργία, m=ο δευτερεύων ρόλος στη λειτουργία				

## ΣΧΗΜΑ

Η διεργασία αποσύνθεσης του workflow για την κωδικοποίηση της  
εκτέλεσης  
του έργου κατά στάδια  
Βασικές διεργασίες



#### 5.2.2.3.2 Δραστηριότητα βασισμένη στον ορισμό της διεργασίας: Η λειτουργική αποσύνθεση.

Ένα καλό αρχικό σημείο για τον προσδιορισμό της ύπαρξης ή νέων διεργασιών επιχείρησης συνδυάζει μια λειτουργική αποσύνθεση των εργασιών που προκύπτουν εντός μιας διεργασίας μιας επιχείρησης. Το παραπάνω σχήμα συνεχίζει το παράδειγμά μας, του έργου ενός λογισμικού εξετάζοντας την αποσύνθεση των διαφορετικών εργασιών που συγκροτούν ένα έργο του λογισμικού. Η αποσύνθεση στο στάδιο της κωδικοποίησης φαίνεται στα τρία παραπάνω μέρη. Σημειώνουμε ότι αν και υπάρχει

ορισμένη ένδειξη στην ακολουθία των εργασιών, δείχνει περισσότερο έναν άκαμπτο τρόπο στο επόμενο στάδιο δια μέσου ενός διαγράμματος δικτύου.

Ένα πρόβλημα με αυτή την αποσύνθεση της διεργασίας είναι ότι δεν υπάρχουν ρόλοι για να ονομάσουμε τα διαφορετικά επίπεδα της αποσύνθεσης ή κατά πόσο θα αναλυθεί η διεργασία. Ο αριθμός των επιπέδων και της ορολογίας χρησιμοποιείται για τα διαφορετικά επίπεδα που θα ποικίλουν σύμφωνα με την εφαρμογή που θα χρησιμοποιήσουμε.

Ο Γεωργακόπουλος και οι συγγραφείς που συνεργάζεται στη θαυμάσια περίληψη του 1995 της κατάστασης της τέχνης για τη διαχείριση του workflow μιλούν για εργασίες που αναλύονται σε υποεργασίες, ως μέρος της δραστηριότητας που βασίζεται η μέθοδος για την περιγραφή των workflows. Δίνουν το παράδειγμα μιας διεργασίας ενός workflow για προμήθεια όπου η εργασία «προμήθεια υλικών» αναλύεται περαιτέρω σε υποεργασίες όπως η «επιβεβαίωση κατάστασης», «παίρνω πληροφορίες» και «κάνω παραγγελία» (Curtis et al. 1992), ορίζει μια χρήσιμη οργάνωση, δομή, σύστημα, αναφέροντας τις μονάδες διεργασίας ή στοιχεία σε κάθε επίπεδο διεργασίας όπως ακολουθεί:

Επίπεδο 1 διεργασίες της επιχείρησης αναλύονται σε :

Επίπεδο 2 δραστηριότητες οι οποίες περαιτέρω διαιρούνται σε:

Επίπεδο 3 εργασίες και τελικά:

Επίπεδο 4 υποεργασίες

Κάθε στοιχείο της διεργασίας τέτοιο όπως μια δραστηριότητα στο επίπεδο 2, έχει άτομο/α που εκτελούν τη διεργασία, αντικείμενο/α όπως

ένας πελάτης του οποίου η διεργασία ενεργείται σύμφωνα με αυτά και ένα αποτέλεσμα το οποίο είναι η αλλαγή του αντικειμένου όταν το στοιχείο της διεργασίας ολοκληρώνεται (ένα γεγονός καταγράφεται στο WFM μαζί με την έναρξη της ακολουθίας μιας διεργασίας). Το κουτί μαζί με την έναρξη «παράδειγμα τεσσάρων επιπέδων ορισμού διεργασίας για την «πραγματική κατάσταση της επιχείρησης» δίνει έναν πραγματικό κόσμο σε παράδειγμα εφαρμόζοντας αυτή την αποσύνθεση.

Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι στο επίπεδο 3 υπάρχει ένας τεράστιος αριθμός εργασιών – περισσότερες από αυτές που θα μπορούσαν πρακτικά να χρησιμοποιηθούν σε ένα σύστημα. Σε αυτή την εκπλήρωση του workflow οι διεργασίες εκτελούνται από διαπραγματεύσεις όπου προτρέπεται από το σύστημα στο επίπεδο 2. Ένας από τους βασικούς ιδιόρρυθμους τρόπους για την εκτέλεση της ανάλυσης της διεργασίας είναι να προσδιορίσουμε ένα κατάλληλο επίπεδο εργασιών για το σύστημα. Τα είδη των εργασιών που επιλέγονται θα μπορούσαν να επιβεβαιωθούν από συζητήσεις με χρήστες, διευθυντές και χρησιμοποιώντας αυτές τις εργασίες σε ένα πρωτότυπο του συστήματος.

Ένα παράδειγμα ορισμού διεργασίας σε τέσσερα επίπεδα για την πραγματική κατάσταση επιχείρησης.

Επίπεδο 1: Διεργασίες επιχείρησης (5) – μια από τις βασικές διεργασίες επιχείρησης. Ο προσδιορισμός διεργασιών σε αυτό το επίπεδο είναι σημαντικό να εξασφαλίσει ότι οι διεργασίες που βρίσκονται κάτω στην ιεραρχία αντιστοιχούν στα αντικείμενα της επιχείρησης. Για την πραγματική κατάσταση της επιχείρησης οι κύριες διεργασίες που συνδυάζονται με την πώληση ενός σπιτιού είναι η εξασφάλιση ενός καταλόγου κυριότητας, την αγορά της κυριότητας, την ευκολία πώλησης και την παροχή οικονομικών

υπηρεσιών. Ο Davenport (1993), σημειώνει ότι αν και για μεγάλους πολυεθνικούς οργανισμούς, ο αριθμός των βασικών διεργασιών θα ξεπερνά τις δέκα σπανίως.

Επίπεδο 2: Δραστηριότητες (34) – ένας σημαντικός διαπραγματευτής της λειτουργίας είναι να εκτελέσει εν μέρει μια συγκεκριμένη διεργασία επιχείρησης και συνήθως συνδέεται, με την αλλαγή της κατάστασης του αντικειμένου. Η δραστηριότητα είναι να αναγνωριστεί από διευθυντές και διαπραγματευτές ως ένα από τα κύρια στάδια στην πώληση οικίας, για παράδειγμα «ο κανονισμός απεικόνισης» για έναν ενδεχόμενο αγοραστή. Ο αριθμός των στοιχείων της διεργασίας και της περιγραφής τους σε αυτό το επίπεδο είναι τέτοια που οι τελικοί χρήστες μπορούν εύκολα να τα κατανοήσουν και να τα συμπληρώσουν σε λίγα λεπτά. Αυτό το επίπεδο της λεπτομέρειας ήταν ότι τυπικά χρησιμοποιείται στην λίστα εργασίας στο WFMS σε αυτή την περίπτωση.

Επίπεδο 3: Εργασίες (136) – ένα τμήμα εργασίας το οποίο είναι μέρος της δραστηριότητας που μπορεί συνήθως να ολοκληρωθεί αμέσως, αλλά μπορεί να διασπαστεί περαιτέρω. Ορισμένες εργασίες στη λίστα εργασίας του workflow καθορίστηκαν σε αυτό το επίπεδο.

Επίπεδο 4: Υπο-εργασίες (πολλές) – η μικρότερη διαίρεση της εργασίας χρησιμοποιήθηκε στα μέτρα εργασίας. Αυτό θα μπορούσε να είναι στο επίπεδο «προσφεύγω σε αρχειοθήκη, ανακτώ κάρτα επιστρέφω στο γραφείο».

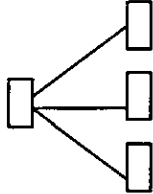
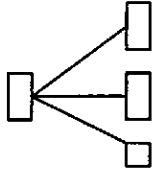
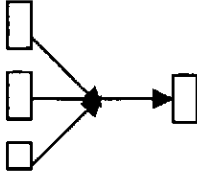
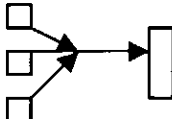
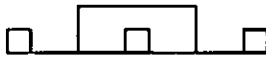
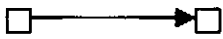
#### 5.2.2.4 Διαγράμματα δικτύου (Network Diagrams).

Ενώ διαγράμματα ροής δεδομένων και διαγράμματα διεργασίας ίσως δίνουν μια καλή απόδειξη ακολουθίας σε τέτοιες δραστηριότητες και διεργασίες που συμβαίνουν, αλλά δεν παρέχουν συχνά ένα αρκετά επίσημο ορισμό της ακολουθίας της διεργασίας, απαραίτητη για την είσοδο σε ένα σύστημα workflow. Πράττοντας αυτό, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα διάγραμμα δικτύου τέτοιο όπως μια Γενικευμένη Δραστηριότητα Δικτύου (Generalized Activity Network, GAN). Εδώ, κόμβοι προστίθενται ανάμεσα στα κουτιά που αντιπροσωπεύουν τις εργασίες, για να ορίσουν ακριβώς τις εναλλακτικές λύσεις που υπάρχουν ακολουθώντας την διεργασία.

Η πιο συνηθισμένη περίπτωση είναι που μια δραστηριότητα πρέπει να ακολουθήσει άλλη, για παράδειγμα ένας υπάλληλος για την ταυτότητα πελάτη πρέπει να ακολουθήσει έναν πιστωτικό έλεγχο. Όπου εναλλακτικές λύσεις υπάρχουν, η λογική ορίζεται στον κόμβο όπως ακολουθεί:

## Πίνακας

Εξαρτήσεις του workflow σε έναν κόμβο σε ένα διάγραμμα δικτύου

<i>Τύπος κόμβου</i>	<i>Περιγραφή</i>	<i>Περίληψη</i>
AND-SPLIT	Το workflow διασπάται σε δυο η και περισσότερες παράλληλες δραστηριότητες που όλες εκτελούνται .	
OR-SPLIT	Το workflow διασπάται σε πολλαπλές διακλαδώσεις που ακολουθείται μόνο από μια.	
AND-JOIN	Πολλαπλές εκτελέσιμες δραστηριότητες συμμετέχουν σε μια μόνο γραμμή έλεγχου.	
OR-JOIN	Μια αποκλειστική εναλλακτική δραστηριότητα συμμετέχει σε μια μόνο γραμμή εκτέλεσης .	
Επανάληψη	Επανάληψη μιας η και περισσότερων δραστηριοτήτων μέχρι μια συνθήκη να συναντηθεί.	
Πρέπει να ακολουθησει	Δεν υπάρχουν εναλλακτικές πορείες.	

Όπου υπάρχει ένας δρόμος με δυο η και περισσότερες εναλλακτικές λύσεις, ο κόμβος ορίζεται ως ένας OR κόμβος, και αρκετοί δρόμοι που ίσως ακολουθήσουν αυτόν είναι ένας AND κόμβος. Ενωμένοι κόμβοι συνδυάζουν προηγούμενες δραστηριότητες, και διασπώνται για να προσδιοριστούν ποιες θα συμβούν μετά. Όπου υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις, οι κανονισμοί της επιχείρησης ορίζονται ως προ-συνθήκες.



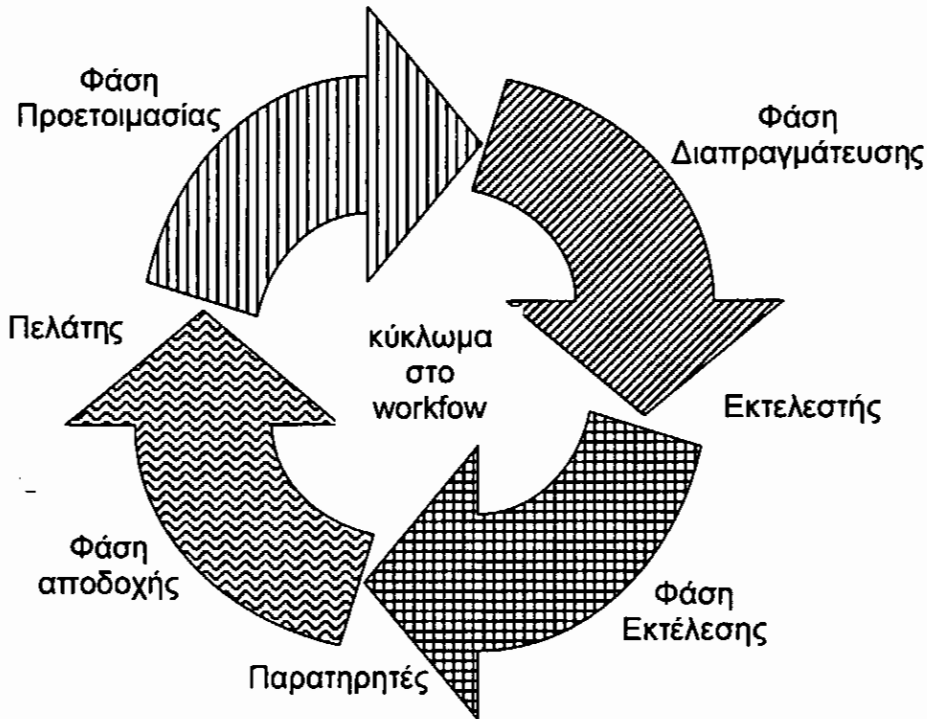
#### **5.2.2.5 Επικοινωνία βασισμένη στη μέθοδο διεργασίας του ορισμού.**

Αυτή η προσέγγιση καθίσταται δημοφιλής από τον Winograd και τον Flores δια μέσου της εμπλοκής τους στην εξέλιξη, ανάπτυξη του προϊόντος στο Action Workflow και έχει χρησιμοποιηθεί από μερικούς άλλους κατασκευαστές. Βασίζεται στην κοινή λογική προϋπόθεση, βελτιώνοντας τις διεργασίες της επιχείρησης σχετικά με την βελτίωση της ποιότητας της διεργασίας και της ικανοποίησης του πελάτη. Για να βοηθήσουμε σε αυτό, το μοντέλο έχει σα συνέπεια να ορίσει μια σειρά από συμβάσεις μεταξύ ενός πελάτη και του εκτελεστή μιας διεργασίας, με τις οποίες συμφωνούν σε μια παραδομένη, κλίμακα χρόνου και στα κριτήρια ολοκλήρωσης.

Το μοντέλο για κάθε σύμβαση συνεπάγεται τέσσερα στάδια τα οποία μαζί θα ορίσουν ένα κύκλωμα του workflow όπως απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.

## ΣΧΗΜΑ

Μοντέλο για επικοινωνία στο Action Workflow βασισμένο στον ορισμό της διεργασίας



Τα τέσσερα στάδια στο επικοινωνιακό μοντέλο είναι:

1. Προετοιμασία – Ο πελάτης απαιτεί να μάθει που θα εκτελεστεί μια διεργασία.
2. Διαπραγμάτευση – Ο πελάτης και ο εκτελεστής συμφωνούν με τους όρους αποδοχής σχετικά με την διεργασία.
3. Εκτέλεση – Ο εκτελεστής αναλαμβάνει την διεργασία.
4. Αποδοχή – Εάν είναι κατάλληλη, ο πελάτης συμφωνεί με την αποδοχή όταν η εργασία ολοκληρωθεί.

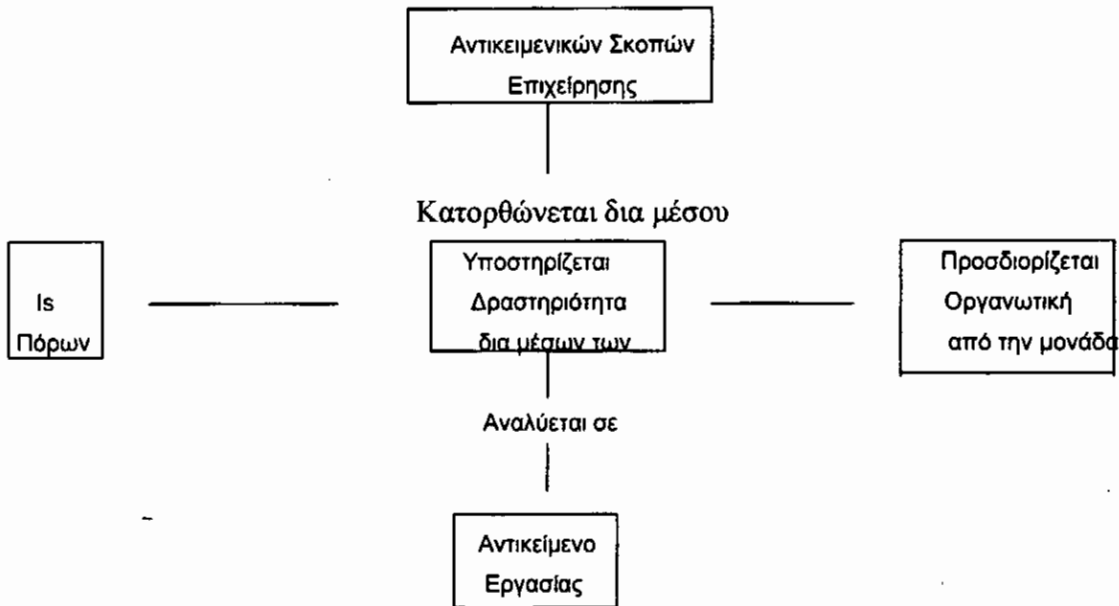
#### **5.2.2.6 Μέθοδοι ορισμού της διεργασίας προσανατολισμένη στο αντικείμενο.**

Η ανάλυση προσανατολισμένη στο αντικείμενο και η σχεδίαση, τώρα χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη του λογισμικού, αλλά η πλειοψηφία των εμπόρων του workflow δεν υποστηρίζει ένα αληθινό παράδειγμα προσανατολισμένο στο αντικείμενο.

Σε γενικό πλαίσιο ένα workflow μιας επιχείρησης χρησιμοποιεί ένα απλό μοντέλο αντικειμένων, που δίνεται στο σχήμα που ακολουθεί. Εδώ τα αντικείμενα εργασίας είναι τα μέσα με τα οποία οι αντικειμενικοί σκοποί της επιχείρησης επιτεύχθηκαν. Οι διεργασίες με τη σειρά ολοκληρώθηκαν από οργανωτικούς πόρους και IS πόρος (IS: Improvement strategy).

ΣΧΗΜΑ

*Περίληψη των αντικειμενικών τύπων «κλειδί» σε ένα αντικείμενο που βασίζεται στον ορισμό του workflow*



### 5.2.2.7 Επικυρώνοντας ένα Νέο Μοντέλο Διεργασίας.

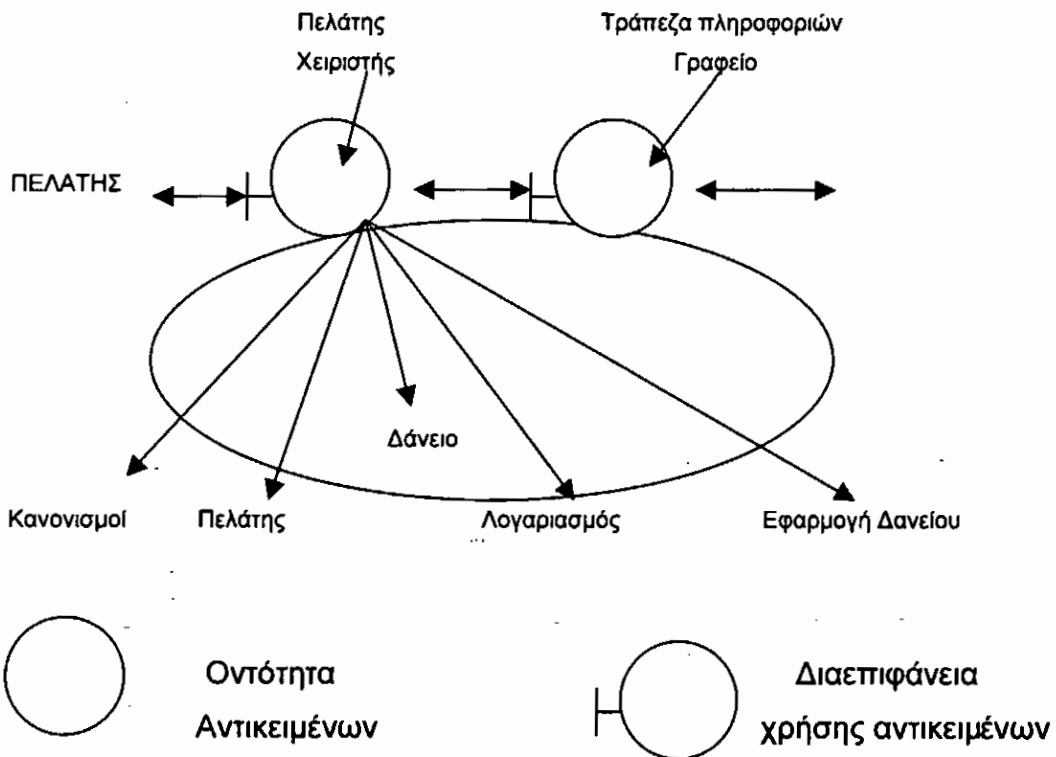
Οποιαδήποτε μέθοδος χρησιμοποιηθεί για να φθάσει στον ορισμό της διεργασίας, χρειάζεται να ελέγξουμε που ο ορισμός της διεργασίας είναι ρεαλιστικός. Όταν αναπτύσσεται μια επιθυμητή λίστα με δυνατότητες της διεργασίας και οι αντίστοιχοι Διεπιχειρησιακοί Κανονισμοί, τα στάδια που περιγράφονται από τον David Taylor με την συντρέχων μηχανική, ίσως είναι χρήσιμα. Προτείνει ότι καινούργιες διεργασίες που έχουν εγκατασταθεί μια φορά, λογικά ελέγχονται από την εκτέλεση των «talk-through, walk-through και run-through» σταδίων.

Εδώ, η ομάδα σχεδιασμού θα περιγράψει την προτιθέμενη επιχειρηματική διεργασία ως ένα μοντέλο με το οποίο διαφορετικά

επιχειρησιακά αντικείμενα αλληλεπιδρούν και στο talk-through στάδιο θα εξεταστούν γρήγορα, διαφορετικά επιχειρηματικά σενάρια χρησιμοποιώντας κάρτες για την περιγραφή των αντικειμένων και των υπηρεσιών που θα εξασφαλίσουν άλλα επιχειρηματικά αντικείμενα. Μια φορά το μοντέλο έχει προσαρμοστεί στο walk-through στάδιο και συνδέεται λεπτομερειακώς στο σενάριο και στην ομάδα σχεδιασμού που θα παίξει το ρόλο των υπηρεσιών που εξασφαλίζουν τα αντικείμενα. Το τελικό run-through στάδιο είναι ο έλεγχος ποιότητας με τον οποίο δεν συμβαίνει αποσφαλμάτωση επί τόπου – απλώς περιγράφονται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των αντικειμένων.

### ΣΧΗΜΑ

Ένα παράδειγμα που χρησιμοποιείται για την εφαρμογή ενός δανείου



Αυτή η μέθοδος είναι όμοια με του **Κατηγοριοποιημένου Μοντέλου Συνεργασίας** (CRC – Class Responsibility Collaboration) που προτείνεται από τον Kent Beck και επίσης περιγράφηκε από τον Kavanagh (1994). Το προτυποποιημένο CRC χρησιμοποιεί OMT(Τεχνική Προτυποποίησης του Αντικειμένου) για να προσδιορίσει ουσιαστικά που ίσως ορίσουν κατηγορίες και ρήματα που προσδιορίζουν υπηρεσίες ή διεργασίες. Οι εξεταζόμενες **CRC** κατηγορίες και υπηρεσίες.

- Κατηγορία – Πως θα μπορούσαν να ονομαστούν τα αντικείμενα (όνομα από το ερευνών ουσιαστικό)
- Υπευθυνότητα – Πως η εργασία του συστήματος διασπάται μεταξύ των αντικειμένων;
- Συνεργάτες – Ποια αντικείμενα απαιτούνται (συνεργάζονται με), για να εξασφαλίσουν το αντικείμενο της υπηρεσίας;

Ομοίως τα talk-troughs και τα walk-troughs χρησιμοποιούνται σε εκείνα που υποστηρίζονται από τον Taylor για να ελέγξουν την εγκυρότητα του μοντέλου του αντικειμένου που αναπτύσσεται με αυτόν τον τρόπο. Το μοντέλο Αντικειμένου (object) εξελίσσεται από χρήσεις και **CRC** σενάρια που τότε εξελίσσονται περαιτέρω χρησιμοποιώντας «διαγράμματα που ιχνηλατούν γεγονότα». Ο Kavanagh (1994) συνοψίζει ότι η OMT(Τεχνική Προτυποποίησης Αντικειμένου) ανάλυση αποτελείται από τα ακόλουθα στάδια:

1. Έκθεση ενός προβλήματος
2. Ένα γενικό διάγραμμα
3. Ένα αντικείμενο και οι σχέσεις του για την επιλογή λίστας

4. Χρήσεις με περιγραφές κειμένου
5. Σενάριο και διαγράμματα που ιχνηλατούν γεγονότα
6. Ένα Μοντέλο Αντικειμένου
7. Ένα διάγραμμα ροής γεγονότων
8. Δυναμικό μοντέλο για σημαντικές και ενδιαφέρουσες κατηγορίες

#### **5.2.2.8 Ανάλυση Δεδομένων για το Workflow και Συστημάτων με Ομάδες ατόμων.**

Η ανάπτυξη θέσεων, τοποθεσιών με παραδοσιακά συστήματα δίνει έμφαση σε προτυποποιημένα δεδομένα για να κατανοήσουν τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται από το σύστημα με σκοπό να δημιουργήσουν μια λογική δομημένη βάση δεδομένων ως ένα θησαυρό πληροφοριών. Με τα συστήματα workflow η ανάλυση της διεργασίας ορίζει το κλειδί ελέγχου των δεδομένων το οποίο συνηθίζεται να ορίζει τους επιχειρησιακούς κανονισμούς. Επιπρόσθετα με αυτά τα δεδομένα, υπάρχουν επίσης οι περιπτώσεις δεδομένων όπως οι λεπτομέρειες για τον πελάτη που θα ποικίλουν από σύστημα σε σύστημα.

Σε πολλά συστήματα παραγωγής του workflow αυτά τα δεδομένα θα αποθηκευτούν σε ένα ξεχωριστό κληροδοτημένο σύστημα ή σε πίνακες που ορίζονται από αυτούς που διενεργούν την ανάπτυξη. Αυτή η περίπτωση δεδομένων απαιτεί κανονικές τεχνικές ανάλυσης ως κανονικοποίηση σύμφωνα με τους κανονισμούς Codd's και την απεικόνιση των διαγραμμάτων της Σχέσης Οντότητας και των λεξικών των δεδομένων. Η ανάλυση απαιτείται για περίπτωση δεδομένων που είναι όμοια για πολλά συστήματα πληροφοριών.

### 5.2.2.9 Ανάλυση της Διάρκειας της Εξέλιξης.

Υπολογίζοντας τη διάρκεια της εξέλιξης σε κάθε λογισμικό σύστημα που είναι γεμάτο με δυσκολίες και ως αποτέλεσμα του υπολογισμού προς τα κάτω, πολλά έργα υπερβαίνουν το όριο και προκύπτουν. Η ομάδα του προσωπικού έχει αναπτύξει ένα χρήσιμο σχήμα για να συνδέσουν τους διαφορετικούς βαθμούς περιπλοκής ενός συστήματος workflow φτάνοντας μέχρι το σημείο που θα επιδοθεί να αναπτυχθεί. Αυτό μπορεί να εκτελεστεί μια φορά που έχει προκύψει λεπτομερειακή ανάλυση διεργασίας.

Τρεις κύριοι παράγοντες χρησιμοποιούνται μαζί για να υπολογίσουν τη διάρκεια που απεικονίζουν στο κουτί «Παράγοντες που εκτιμώνται σε ένα σύστημα workflow».

Παράγοντες που εκτιμώνται σε ένα σύστημα workflow από Ομάδα Προσωπικού Λευκού Χαρτιού «Μετρική ανάπτυξη της Επιφάνειας εργασίας του workflow».

#### 1. Βαθμός αυτοματοποίησης

Επίπεδο 1 η αυτοματοποίηση συνδυάζει απλή σειρά εντολών του workflow με διεργασίες που παραδίδονται σε κατάλληλο άτομο όπως «Επιβεβαιώνουμε πελάτη» ή «Στέλνουμε γράμμα αποδοχής».

Επίπεδο 2 η αυτοματοποίηση συνδυάζει ξανά απλή σειρά εντολών του υπολογιστή, αλλά επίσης προκαλεί δράσεις που επικαλούνται εξωτερική εφαρμογή όπως μια κληροδοτημένη εφαρμογή με δοσμένες σχετικές πληροφορίες.

Επίπεδο 3 είναι πλήρως αυτοματοποιημένες διαδικασίες οι οποίες επιπρόσθετα με τις λειτουργίες των επιπέδων 1 και 2.



Επίσης χρησιμοποιούν φόρμες για να εισάγουν όλες τις σχετικές πληροφορίες για την ολοκλήρωση κάθε διεργασίας, η οποία είναι διαθέσιμη για μελλοντική χρήση. Άλλες ευκολίες όπως η παραγωγή αυτόματου γράμματος ίσως επίσης συμπεριληφθούν.

## 2. Περιπλοκή

Κάθε επίπεδο αυτοματοποίησης μπορεί να διασπαστεί περαιτέρω σύμφωνα με τον υπολογισμό της περιπλοκής όπως παρακάτω:

- A. Απλή Διεργασία όπως η αλλαγή διεύθυνσης.
- B. Μέτρια Διεργασία όπως η ανακοίνωση θανάτου.
- C. Περίπλοκη Διεργασία όπως καινούριος πελάτης καταχωρείται στο σύστημα.

## 3. Διεργασίες εξέλιξης

Υπάρχουν τα πρότυπα στάδια σε μια ανάπτυξη λογισμικού. Ορίζονται τα:

- Ανάλυση και προτυποποίηση
- Φωτοδακτυλογράφηση
- Ολοκλήρωση
- Ανασκόπηση χρήστη
- Εκπλήρωση

### **5.3 ΣΥΝΑΣΠΙΣΜΟΣ/ΕΝΩΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ(WORKFLOW MANAGEMENT COALITION)[WFMC]**

#### **ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΛΕΥΚΟ ΧΑΡΤΙ (WORKFLOW SECURITY CONSIDERATIONS – WHITE PAPER)**

##### **5.3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Ο Συνασπισμός/Ένωση Διαχείρισης Ροής Εργασιών (Workflow Management Coalition, WFMC) είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός έχοντας ως αντικείμενα την δημιουργία ευκαιριών για την εκμετάλλευση της τεχνολογίας της ροής εργασιών (workflow) μολονότι της ανάπτυξης κοινής ορολογίας και προτύπων.

Εντός του οργανισμού για την Ένωση Διαχείρισης της Ροής Εργασιών (workflow), η Τεχνική Επιτροπή είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη κατάλληλων τεχνικών προδιαγραφών και σχετικών εγγράφων, τα οποία εγκρίθηκαν για επίσημη έκδοση από την Επιτροπή της Διεύθυνσης του Συνασπισμού Διαχείρισης του workflow που είναι στον οργανισμό. Τεχνικές προδιαγραφές αναπτύσσονται από αυτές τις ιδιαίτερες Εργασιακές Ομάδες, δουλεύοντας εντός του γενικού πλαισίου εργασίας του Μοντέλου Αναφοράς του WFMC και ακολουθώντας τα συμφωνημένα κοινά αρχιτεκτονικά πρότυπα.

Η νέα τεχνική περιοχή εργασίας ξεκίνησε ομαλά από την παραγωγή του Λευκού Χαρτιού, το οποίο είναι κατά βάση ένα έγγραφο για συζήτηση προκειμένου να προσδιορίσει εναλλακτικές προσεγγίσεις. Στην περίπτωση των συστημάτων ασφαλείας, τα οποία είναι ένα διάχυτο θέμα που ενδεχομένως επηρεάζει όλες τις ομάδες εργασίας, είναι επίσης σημαντικό

πεδίο εργασίας σε άλλα προτυποποιημένα σώματα για να κατορθωθεί μια τέτοια εναρμόνιση και αποδοχή άλλων βιομηχανικών προτύπων.

#### **5.3.1.1 Σκοπός.**

Αυτό το έγγραφο σκοπεύει να παρακινήσει συζήτηση και αναγνώριση μιας ακολουθούμενης πορείας για την ενσωμάτωση κατάλληλων υπηρεσιών ασφαλείας μέσα στην αρχιτεκτονική και στα πρότυπα του WFMC.

#### **5.3.1.2 Πεδίο (δράσεως).**

Αυτό το έγγραφο συνοψίζει έναν αριθμό υπηρεσιών ασφαλείας οι οποίες ίσως να είναι σημαντικές εντός του συστήματος του workflow και τις συνδυάζει με ένα γενικευμένο μοντέλο αναγνωρίζοντας τους διαφορετικούς χώρους ασφαλείας εντός ενός περιβάλλοντος workflow. Τότε αυτό προσδιορίζει περιοχές εργασίας για το WFMC, συγκεντρώνοντας την ενδομηματοποίηση του workflow ανάμεσα σε διαφορετικούς οργανωτικούς χώρους.

#### **5.3.1.3 Διασταυρούμενες αναφορές.**

WFMC-TC-1003 Μοντέλο Αναφοράς Ροής Εργασιών

(Workflow Reference Model)

WFMC-TC-1009 Εφαρμογή Διαχείρισης Ροής Εργασιών στον  
Εξυπηρετούμενο

(Workflow Client Application API (WAPI))

WFMC-TC-1012 Προδιαγραφές Διαλειτουργικής Ροής Εργασιών

(Workflow Interoperability-Abstract Specifications)

WFMC-TC-1015 Προδιαγραφές Δεδομένων Περιοδικών Ελέγχων  
(Andict Data Specifications)

**5.3.2 Εξέταση των υπηρεσιών ασφάλειας.**

Οι ακόλουθες υπηρεσίες σχετίζονται σε ένα σύστημα workflow ή συν-λειτουργούν στα συστήματα workflow. Σε μερικές περιπτώσεις, τμήμα όλων αυτών των παροχών ασφαλείας ίσως να παρέχεται από βασικό λογισμικό, τέτοιο όπως το περιβάλλον του λειτουργικού συστήματος ή οι επικοινωνιακές υπηρεσίες δεδομένων, παρά από το σύστημα αυτό του workflow.

Δεν έχει σκοπό να περιγράψει με λεπτομέρεια τις ποικίλες λειτουργίες ασφαλείας, ούτε τα υπάρχον χρονικά πρότυπα εντός των ποικίλων περιοχών, αλλά να παρατείνει αυτές τις περιοχές οι οποίες είναι σημαντικές για περαιτέρω εξέταση από το WFMC. Συγκεκριμένα συγκεντρώνει υπηρεσίες που απαιτούνται στο πλαίσιο της ενδομηματοποίησης του workflow, από τότε που επιπρόσθετες περιπλοκές προκύπτουν εξαιτίας του χωρισμού των χώρων ασφαλείας με διαφορετικά οργανωτικά όρια και για την πιθανή χρήση της δημόσιας αλληλοσύνδεσης της υποδομής ανάμεσα στους οργανισμούς. Είναι επίσης γνωστό ότι είναι μια περιοχή όπου έχουν προτεραιότητα οι απαιτήσεις για την Japanese Standards Association (JSA).

**5.3.2.1 Εξουσιοδότηση.**

Η εξουσιοδότηση είναι η διεργασία αναγνώρισης του υπολογιστικού συστήματος των ποικίλων λειτουργιών όπου ένας χρήστης ίσως αναλάβει.

Σε ένα σύστημα workflow οι χρήστες συχνά εγκρίνονται να αναλάβουν ένα συγκεκριμένο «ρόλο» που προσδιορίζεται εντός των ορισμών της διεργασίας. Συγκεκριμένα δικαιώματα ίσως είναι συσχετιζόμενα με ορισμένους ρόλους, τέτοιους όπως του διαχειριστή των συστημάτων. Μολονότι των ποικίλων προτύπων της δυναμικής εξουσιοδότησης που υπάρχουν, χρησιμοποιώντας μια κοινή υπηρεσία εξουσιοδότησης μοιρασμένη σε έναν αριθμό διαχειριστικών χώρων, δεν συνιστάται ότι είναι η άμεση περιοχή μελέτης για το WFMC. Στο πρώτο παράδειγμα προτείνεται ότι ένα απλό πρότυπο εξουσιοδότησης υιοθετείται βασισμένο σε τοπικές διαχειριστικές λειτουργίες ενός προτύπου workflow.

Όπου ενδομηματοποίηση προκύπτει ανάμεσα σε δυο διαφορετικούς χώρους του workflow, διαιρείται ο ορισμός της διεργασίας του workflow και θεωρείται να περιέχει πληροφορίες οι οποίες μπορεί να είναι επαρκώς μεταφρασμένες και από τους δύο χώρους. Έτσι κάθε ρόλος βασισμένος σε δεδομένα σε έναν ορισμό διεργασίας θεωρείται να εγκαταστήσει σύνδεση με τον χρήστη εξουσιοδότησης και τις διεργασίες εξουσιοδότησης μέσα σε κάθε χώρο του workflow.

### 5.3.2.2 Έλεγχος προσπέλασης.

Ο έλεγχος προσπέλασης είναι ο μηχανισμός που επιτρέπει στους χρήστες την προσπέλαση σε ποικίλες λειτουργίες ή δεδομένα σε ένα υπολογιστικό σύστημα, σύμφωνα με την ταυτότητά τους και τα συσχετιζόμενα δικαιώματα. Σε γενικό πλαίσιο τα συστήματα του workflow, ίσως λειτουργούν στο εξής επίπεδο:

(α) άνοιγμα της υπηρεσίας του workflow, και

(β) προσπέλαση για να αναλάβει συγκεκριμένες δραστηριότητες ή είδη εργασίας σύμφωνα με το λειτουργικό ρόλο με την ευαισθησία των δεδομένων.

### 5.3.2.3 Έλεγχος.

Ο έλεγχος παρέχει την ικανότητα να διατηρήσει μια ιστορία με γεγονότα ενός συστήματος και τις διαμέσου λειτουργίες του υπολογιστικού συστήματος, για να επιτρέψει την μεταγενέστερη αναγνώριση της ταυτότητας των γεγονότων ενδιαφέροντος.

Ο έλεγχος ίσως έχει υπ' όψιν του δυο συστατικά στοιχεία:

(α) Έλεγχος καταγραφής δεδομένων, για τον οποίο το WFMC έχει ήδη δημοσιεύσει πρότυπα για να επιτρέψει σταθερό έλεγχο της διεργασίας που αναπαριστάται δια μέσου πολλαπλών μηχανών του workflow.

(β) Η ανάκτηση και η ανάλυση του ελέγχου των δεδομένων, απαιτείται για να παρέχεται τοπικά σε κάθε χώρο του workflow, χρησιμοποιώντας τοπικά κατάλληλα εργαλεία και υπηρεσίες.

Ο πρωταρχικός σκοπός του WFMC στην περιοχή αυτή έχει έτσι ήδη εκταθεί, χρησιμοποιώντας την προδιαγραφή WFMC-TC-1015, η οποία ορίζει πρότυπα για τον έλεγχο του ακόλουθου περιεχομένου και της καταγραφής, επιτρέποντας έτσι να ακολουθήσει έναν σταθερό λογικό έλεγχο για να διατηρηθεί διαμέσου ενός ή και περισσότερων διαφορετικών χώρων του workflow.

### 5.3.2.4 Η μυστικότητα των δεδομένων.

Οι υπηρεσίες μυστικότητας δεδομένων εγγυώνται ότι τα δεδομένα μετακινούνται ανάμεσα στους χρήστες ή τα υπολογιστικά συστήματα που

είναι εμπιστευτικά στον συμβαλλόμενο που εμπλέκονται και δεν μπορούν να εξεταστούν από έναν τρίτο, μη μετέχων σε αυτό. Σε γενικό πλαίσιο τα συστήματα του workflow τέτοιων δεδομένων ίσως περιλαμβάνουν ένα ή και περισσότερα δεδομένα:

- Δεδομένα για εφαρμογές,
- Δεδομένα σχετικά με το workflow, ή
- (λιγότερο πιθανά) Δεδομένα για έλεγχο του workflow.

Η μυστικότητα των δεδομένων ίσως απαιτείται σε ένα μόνο χώρο του workflow, για παράδειγμα για να εγγυηθεί ότι τα δεδομένα της περίπτωσης αυτής είναι ευαίσθητα, που σχετίζονται με μια συγκεκριμένη διαδικασία του παραδείγματος, που είναι εμπιστευτική σε εκείνους τους μετόχους του workflow, που είναι εξουσιοδοτημένοι να χειριστούν εκείνο το παράδειγμα της διαδικασίας. Σε τέτοιες περιπτώσεις η μυστικότητα των μηχανισμών είναι συγκεκριμένη στο χώρο του workflow και ίσως συχνά συνεπάγεται έναν συνδυασμό των ελέγχων προσπέλασης και απόκρυψης των δεδομένων.

Είναι επίσης μια κοινή απαίτηση να προστατευτούν τα δεδομένα που μετακινούνται ανάμεσα σε διαφορετικούς χώρους του workflow που διακινδυνεύουν από κάποιον τρίτο, που δεν μετέχει η άποψή του κατά τη διάρκεια της μετακίνησης. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί κανονικά από μια κρυπτογραφική προστασία χρησιμοποιώντας ένα συμμετρικό κλειδί που είναι γνωστό στα δυο συμβαλλόμενα μέρη. Τέτοιες τεχνικές ίσως ισχύουν σε όλα τα μηνύματα, για παράδειγμα μόνο και μόνο σε εκείνα που περιλαμβάνουν ευπαθή εφαρμογή ή δεδομένα σχετικά με τον workflow.

### 5.3.2.5 Η ακεραιότητα των δεδομένων.

Οι υπηρεσίες ακεραιότητας των δεδομένων εξασφαλίζουν την ασφάλεια των δεδομένων που μετακινούνται ανάμεσα στα συμβαλλόμενα μέρη, ότι δεν έχουν τροποποιηθεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας μετακίνησης. Σε πολλά επίπεδα της ακεραιότητας ίσως εφαρμοστούν:

- Η βασική προστασία κατά της αλλοίωσης ή της μετατόπισης των σφαλμάτων κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης ή της μετακίνησης ίσως βασίζεται σε έναν σχετικά απλό αθροιστικό έλεγχο τύπου μηχανισμού. Οι ευκολίες αποθήκευσης πολλών δεδομένων και η επικοινωνία των δεδομένων με τα πρωτόκολλα ενσωματώνονται σε τέτοιους μηχανισμούς.
- Η δυνατή ακεραιότητα των δεδομένων κανονικά θα βασίζεται σε κρυπτογραφικούς αλγόριθμους, για παράδειγμα εφαρμόστηκε σε ένα μήνυμα που διεκόπη, υπολογίζοντάς το με ένα δυνατό αλγόριθμο ενός τρόπου. Τα δημόσια κλειδιά αλγόριθμων συχνά εργάζονται γι' αυτό το σκοπό, χρησιμοποιώντας την επαλήθευση ενός μηνύματος που διεκόπη με το δημόσιο μισό κλειδί, αν και το συμμετρικό κλειδί των αλγορίθμων που εφαρμόστηκε σε ένα μήνυμα που διεκόπη ίσως να είναι εξίσου εφαρμόσιμο.

Τέτοιοι μηχανισμοί ακεραιότητας δεδομένων δεν παρέχουν καμία προστασία όσον αφορά τη μυστικότητα του μηνύματος από τότε που το περιεχόμενο του μηνύματος μεταφέρεται σε καθαρό κείμενο και είναι το μόνο μήνυμα που διεκόπη στο οποίο εφαρμόστηκε η απόκρυψη. Όταν σε ένα μήνυμα υπογράφεται ότι έγινε διακοπή της απόκρυψης, αυτό επίσης παρέχει έναν μηχανισμό για μη αποκήρυξη, εξαιτίας της μαθηματικής



αδυναμίας που ως ένα σημείο διακόπτεται η απόκρυψη όταν υπογράφεται με ένα διαφορετικό κλειδί.

Η απόκρυψη ιδιωτικών δεδομένων χρησιμοποιώντας ένα συμμετρικό κλειδί εφαρμόζεται σε κείμενο με πλήρης μήνυμα, ίσως επίσης παρέχει ένα βαθμό την ακεραιότητα των δεδομένων. Αν και μια καταχώρηση ή τροποποίηση του μηνύματος ίσως αποκρυφτεί σε μια έγκυρη συμβολοσειρά με δυαδικό ψηφίο χρησιμοποιώντας το μυστικό κλειδί του αποδέκτη, το λογικό αποτελεσματικό μήνυμα εξαρτάται ακόμη από την αρχική απόκρυψη χρησιμοποιώντας το μυστικό κλειδί. Σε πολλές καταστάσεις όπου το περιεχόμενο του μηνύματος αλλάζει σχετικά συχνά, (για παράδειγμα τα μηνύματα οικονομικής εξουσιοδότησης), χρησιμοποιείται συμμετρικό κλειδί απόκρυψης για να παρέχει και προστασία της ακεραιότητας και της μυστικότητας.

Έτσι εντός μίας υπηρεσίας workflow ευρέως οι όμοιες σκέψεις θα εφαρμοστούν σε εκείνα, κάτω από την μυστικότητα των δεδομένων, η πιο σημαντική περιοχή για άμεση μελέτη είναι η παροχή προστασίας για την ακεραιότητα του μηνύματος κατά τη διάρκεια ενδομηματοποίησης.

#### **5.3.2.6 Διαχείριση Ασφάλειας και Διοίκησης.**

Κάθε σύστημα ασφαλείας βασίζεται σε κρυπτογραφικά κλειδιά και τα ίδια θα απαιτήσουν έναν διαχειριστικό χώρο ασφαλείας ο οποίος θα πρέπει να παρέχει μηχανισμούς για την κατανομή, διανομή, ασφαλή αποθήκευση και, αντικατάσταση των συνθημάτων / κλειδιών. Για τους σκοπούς αυτού του χαρτιού, θεωρείται ότι τα όρια του χώρου του workflow θα συμπίπτουν κανονικά με εκείνα του χώρου ασφαλείας, έτσι απλοποιώντας τα ζητήματα

και επιτρέποντας ειδικές παροχές χώρου που είναι διαθέσιμες να εφαρμοστούν σε αυτή την περιοχή.

Το ένα πρόβλημα είναι ότι παραμελεί την διανομή του κλειδιού ανάμεσα στα συμβαλλόμενα μέρη όπου απαιτείται οι υπηρεσίες ασφάλειας να βασίζονται σε κρυπτογραφικά κατά τη διάρκεια ενδομηματοποίησης του workflow. Ως ενδομηματοποίηση ορίζεται η αυστηρή διαχείριση των διμερών όρων του υλικού ή των συνθημάτων που μπορεί να κάνει σχετικά εύκολο ένα εγχειρίδιο διμερής βάσης.

### 5.3.3 Απλό Μοντελο Ασφάλειας του WORKFLOW.

#### 5.3.3.1 Εξέταση.

Το ακόλουθο μοντέλο έχει προέρθει ως ένα αρχικό σημείο για συζητήσεις όσον αφορά την συγχώνευση των υπηρεσιών ασφαλείας εντός των προτύπων του WFMC. Βασίζεται στον διαχωρισμό της διαχειριστικής ασφαλείας και υποστηρίζει τους ξεχωριστούς λειτουργικούς χώρους του workflow και την παροχή προαιρετικών επεκτατικών ασφαλειών της ενδομηματοποίησης του πρωτοκόλλου για χειρισμό εντός του χώρου.

Τα αρχικά της εργασίας για την ασφάλεια του WFMC θα μπορούσαν να επικεντρωθούν στην ενδομηματοποίηση από τότε που αυτή είναι η μεγαλύτερη αγορά όπου βρίσκονται πιέσεις. Αυτό εισάγει ποικίλες ευκολίες ασφαλείας για να παρέχονται με ένα προτυποποιημένο τρόπο μέσα σε κάθε χώρο ως ένα αναπόσπαστο σημείο.

Οι ευκολίες ασφαλείας ίσως έτσι θεωρηθούν από την άποψη ότι παρέχονται ανάμεσα στους χώρους ασφαλείας και ότι παρέχονται εντός κάθε χώρου. Αυτό δεν σκοπεύει να εμποδίσει την εκδοχή για εγκατάσταση

ενός μοναδικού χώρου ασφαλείας δια μέσου δυο ενδομηματικών συστημάτων, αλλά αμφισβητεί την πρακτική απαίτηση για να υποστηρίξει τις υπηρεσίες ασφαλείας για ενδομηματοποίηση ανάμεσα στους οργανισμούς ή σε άλλες οντότητες, οι οποίες θα έχουν τις δικές τους ιδιαίτερες τακτικές και διαδικασίες ασφαλείας.

### **5.3.3.2 Διασταυρούμενος χώρος (αρμοδιότητας) ενδομηματοποίησης επεκτάσεων ασφαλείας.**

Οι ακόλουθες λειτουργίες ασφαλείας είναι προσδιορισμένες για χρήση εντός του χώρου:

- Ακεραιότητα δεδομένων – το περιεχόμενο των δεδομένων της ενδομηματοποίησης του πρωτοκόλλου.
- Μυστικότητα δεδομένων – το περιεχόμενο των δεδομένων της ενδομηματοποίησης του πρωτοκόλλου.
- Έλεγχος – η παροχή σταθερού ελέγχου των δεδομένων.

### **5.3.3.3 Οι κατανομές ασφαλείας.**

Προτίθεται ότι ο σκοπός των παροχών ασφαλείας απαιτείται να εφαρμοστεί σε κάθε ενδιάμεση ενδομηματοποίηση και ορίζεται ο τύπος μιας κοινής κατανομής ασφαλείας, η οποία διατηρείται σταθερά και από τα δυο συμβαλλόμενα μέρη και η οποία είναι συνηθισμένη να ελέγχει τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόστηκε η ασφάλεια κατά τη διάρκεια της ενδομηματοποίησης.

Η κατανομή θα προσδιορίσει τις υπηρεσίες ασφαλείας για να εφαρμοστεί η ενδομηματοποίηση ανάμεσα σε δυο συμβαλλόμενα μέρη, με τον συγκεκριμένο αλγόριθμο (ους) και κλειδί (ιά) που είναι συνηθισμένα για

κρυπτογράφηση. Η κατανομή της ασφάλειας ίσως ειπωθεί από κάποιον ως μια επέκταση άλλης ενδομηματοποίησης των δεδομένων, για παράδειγμα παραπλεύρως με το Node Id και η διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) μιας συγκεκριμένης μηχανής του workflow.

Επιπλέον οι πληροφορίες σχετικά με τα μέτρα ασφαλείας που αναπτύσσονται και η κατανομή θα μπορούσε να περιέχει πληροφορίες σχετικά με το τι θα συμβεί όταν τέτοια μέτρα θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν. Οι υπηρεσίες ασφαλείας ίσως χρειαστούν να επικαλεστούν σ' αυτές τις περιπτώσεις:

- Για συγκεκριμένο τύπο διαδικασίας.
- Για συγκεκριμένα παραδείγματα διαδικασίας, για παράδειγμα σύμφωνα με τον τύπο του πελάτη όπου υπάρχει μια κοινή διαδικασία και για τους «ευαίσθητους» πελάτες και για τους «μη –ευαίσθητους» πελάτες.
- Από συγκεκριμένη εφαρμογή πελάτη, γνωστή ως Διαχείριση API (**Application Programming Interface**) (**Προγραμματισμός αλληλεπίδρασης εφαρμογών**). Είναι επίσης πιθανόν ότι ο έλεγχος των πληροφοριών σχετικά με την αρχή για την ανάθεση ποικίλων χειρισμών ίσως επίσης χρειάζεται για να διατηρηθεί. Τέτοιες λειτουργίες ίσως χρειαστούν για να συμπεριλάβουν:
- Διαδικασία αδειών εισαγωγής – να προσδιορίσει τους εξωτερικούς χώρους του workflow στους οποίους επιτρέπεται να αρχίσουν οι διαδικασίες για τον αντικειμενικό σκοπό του χώρου.
- Έλεγχος της ιδιότητας της μεταχείρισης – να προσδιορίσει τις ιδιότητες της διαδικασίας ορισμού στις οποίες επιτρέπεται εξωτερικά

να τροποποιηθούν ή να ομαδοποιηθούν όπου η διαδικασία αρχίζει ελάχιστα.

- Άλλες διαχειριστικές λειτουργίες – για παράδειγμα να προσδιορίσουν τι τοπικοί χειρισμοί επιτρέπονται σε ένα παράδειγμα που η διαδικασία αρχίζει ελάχιστα.

Σε τέτοιες περιπτώσεις κάθε φορά που μια μηχανή του workflow (π.χ. A) αρχίζει μια συνεδρίαση του workflow με την απομακρυσμένη μηχανή (B) που πάντοτε επικαλείται ασφάλεια σύμφωνα με την προσδιορισμένη κατανομή ασφαλείας για A προς B. Παρόμοια η μηχανή παραλήπτης, στην περίπτωση αυτή (B), πάντοτε περιμένει εισερχόμενα μηνύματα που ανταλλάσσει για να ακολουθήσει την προσδιορισμένη κατανομή ασφαλείας η οποία έχει προμαδοποιηθεί για A προς B.

Το παραπάνω παράδειγμα παρέχεται για την ασυμμετρία των κατανομών ασφαλείας ανάμεσα σε A προς B και B προς A, μολονότι οι λεπτομέρειες και των δυο κατανομών πρέπει να εμφανίζονται και στις δύο μηχανές. Συγκεκριμένα παρέχει για χρήση ένα ζευγάρι ασύμμετρα κλειδιά σε κάθε συμβαλλόμενο μέρος, αποφεύγοντας τη χρήση των ιδιωτικών κλειδιών που διανέμονται. Όπου ο χειρισμός του συμμετρικού κλειδιού απαιτείται, για παράδειγμα συμπεριλαμβάνοντας την μυστικότητα της απόκρυψης και στα δυο A προς B και B προς A χρησιμοποιείται το ίδιο κλειδί και οι πληροφορίες του αλγόριθμου. Ωστόσο, οι δυο ξεχωριστές κατανομές θα επέτρεπαν διαφορετικές τακτικές να ακολουθηθούν εάν απαιτείται (π.χ. εξουσιοδότηση και ειδική απόκρυψη μηνύματος από A προς B, εξουσιοδότηση μόνο από B προς A).

Σε ένα απλό λειτουργικό σενάριο, η κατανομή της ασφαλείας ίσως εγκαθισταθεί από εγχειρίδιο διαχειριστικών διαδικασιών που συμφώνησαν

τα δυο συμβαλλόμενα μέρη; σε περισσότερο σύνθετα σενάρια (μεγαλύτερη περίοδος) ίσως η υποστήριξη είναι αυτοματοποιημένη, συμπεριλαμβάνοντας διαπραγμάτευση σύμφωνης επιλεγμένης κατανομής και διανομής και εγκατάστασης των κρυπτογραφικών κλειδιών. Δεν προτίθεται ότι ο WFMC κινείται για να ορίσει συγκεκριμένα πρωτόκολλα ασφαλείας για τέτοιους σκοπούς, αλλά εξετάζει την εργασία των άλλων προτυποποιημένων σωμάτων. Καθώς παρατηρείται στον ακόλουθο τομέα μερικά στοιχεία δεδομένων που απαιτούνται σε μια κατανομή ασφαλείας, θα μπορούσαν να είναι προερχόμενα από τη διαδικασία προσδιορισμού και να μετακινούνται ως ένα μέρος της διαδικασίας προσδιορισμού.

#### **5.3.3.4 Ασφάλεια μέσα σε έναν χώρο (αρμοδιότητας).**

Κάθε χώρος ασφαλείας κανονικά θα είναι συνδεδεμένος με ένα ομοιογενή περιβάλλον. Επιπρόσθετα η υποστήριξη για ενδομηματοποίηση των επεκτάσεων για ασφάλεια, προσδοκείτε ότι μια ποικιλία της τοπικής (εντός χώρου) ασφαλείας των σχετικών ευκολιών θα προωθηθεί ως εξής:

- Εγκατάσταση των ρόλων για το χρήση του workflow και των συνδεδεμένων δικαιωμάτων.
- Συμμετοχή της σύστασης και του ρόλου της ενώσεως
- Αυθεντικότητα των συμμετεχόντων
- Διαχείριση των εγκρινόμενων χειρισμών μέσω της τακτικής ελέγχου για προσπέλαση

Μερικές απ' αυτές τις ευκολίες είναι πιθανόν να είναι κοινόχρηστες με τις απαιτήσεις για ασφαλή ενδομηματοποίηση, για παράδειγμα η εισαγωγή της διαδικασίας και η τροποποίηση των ιδιοτήτων ίσως επίσης

χρειαστεί να περιοριστούν για τους βέβαιους χρήστες ή για τους ρόλους των συμμετεχόντων σε έναν χώρο.

Οι υπάρχων WAPI (Workflow Application Programming Interface) προδιαγραφές TC-1009 ήδη περιλαμβάνουν το περιεχόμενο διαφορετικών κατηγοριών και διαφορετικών ρόλων του χρήστη του workflow, οι οποίοι ίσως απαιτούν διαφορετικά επίπεδα εξουσίας για συγκεκριμένους χειρισμούς. Συγκεκριμένα αυτό αναγνωρίζει διαχειριστικές λειτουργίες και άλλες λειτουργίες οι οποίες θα μπορούσαν να υπόκεινται σε εποπτικό δικαίωμα όπου μια εφαρμογή απαιτεί.

Η προδιαγραφή TC-1016 της Ανταλλαγής της Διαδικασίας Προσδιορισμού δεν περιλαμβάνει κάθε ασφάλεια σε συγκεκριμένα δεδομένα, μολονότι το σχήμα για επέκταση των ιδιοτήτων και των λειτουργιών της βιβλιοθήκης θα επέτρεπε τον προσδιορισμό των διαφόρων ιδιοτήτων ασφαλείας ως μέρος της διαδικασίας προσδιορισμού. Ωστόσο, θα χρειαστεί συμφωνία για ένα χρήσιμο και αποδεκτό σύνολο από ιδιότητες σχετικές με την ασφάλεια, οι οποίες θα μπορούσαν να είναι διερμηνευμένες και υποστηριγμένες με ένα σημαντικό τρόπο μέσω των ετερογενών συστημάτων.

Ο WFMC (Workflow Management Coalition) δεν έχει την τακτική να επιχειρήσει να προτυποποιήσει τα χαρακτηριστικά της ασφαλείας μέσα σε ένα χώρο του workflow ενός προϊόντος, από τότε που αυτό έχει φανεί ως μια περιοχή που διακρίνει ένα προϊόν. Η εξέταση, ωστόσο, θα μπορούσε να ταξινομήσει διάφορα κοινά επίπεδα βαθύτερης ικανότητας ασφαλείας που απαιτείται εντός της διαδικασίας προσδιορισμού, π.χ. ο ρόλος του χρήστη που επιτρέπεται να δημιουργήσει ένα παράδειγμα μιας διαδικασίας ή κατά

πόσο οι ορισμένες ιδιότητες της διαδικασίας μπορούν να χειριστούν με συγκεκριμένους τρόπους .

### 5.3.4 Πιθανές Περιοχές Εργασίας.

#### 5.3.4.1 Εξέταση άλλης σχετικής εργασίας.

Υπάρχει ένα μεγάλο σύνολο εργασιών που έκαναν και κάνουν με ασφάλεια μια ποικιλία βιομηχανικών επιτροπών και τα επίσημα πρότυπα θέσπισης. Μεταξύ της δουλειάς είναι πιθανόν να είναι ευθέως σχετικές οι προτυποποιημένες δραστηριότητες:

IETF-RFCs στις Υπηρεσίες Ασφαλείας

OMG-Υπηρεσίες Ασφάλειας για CORBA ενδομηματοποίηση

ISO-Προδιαγραφή (X.509) και άλλα σχετικά πρότυπα

Υπάρχουν πολυάριθμοι κρυπτογραφικοί αλγόριθμοι, μερικοί ως επίσημα πρότυπα.

Εκεί έχει μερική ροή στην ανάπτυξη των υπηρεσιών ασφάλειας εφαρμόσιμες στα MIME αντικείμενα και στους χειρισμούς ανταλλαγής της αλληλογραφίας, και οι οποίοι θα σχετίζονται ευθέως με τις απαιτήσεις ενδομηματοποίησης για την ασφάλεια του WFMC. Μεταξύ των πιθανών προτύπων χρησιμοποιούνται:

- Επεκτάσεις ασφάλειας χρησιμοποιώντας Πολύ-Μερής MIME ομάδες.
- MOSS, μια αντικειμενική ομάδα βασισμένη σε υπηρεσίες ασφαλείας εφαρμόσιμες σε MIME αντικείμενα. Αυτό αντιλαμβάνεται μάλλον ως



περίπλοκο και δεν έχει βρεθεί βιομηχανία που είναι πλατιά διαδεδομένη για να αναλάβει την υποστήριξη του προϊόντος.

- S/MIME – ένα πιο πρόσφατο πρότυπο στοχεύει στην παροχή υπηρεσιών MIME Ασφάλειας και με αρκετά ισχυρή υποστήριξη βιομηχανίας.

Στο άμεσο μέλλον προτείνεται ότι οι RFC 1847 και S/MIME αξίζουν να προσδιοριστούν λεπτομερειακώς ως προς το δίκτυο εργασίας για ανάπτυξη ενδομηματοποίηση των επεκτάσεων ασφαλείας.

#### **5.3.4.2 Προσδιορισμός Κατανομών Ασφαλείας για Ενδομηματοποίηση.**

Η κατανομή ασφάλειας θα συμπεριλαμβάνει τον τύπο των πληροφοριών που αναφέρθηκαν παραπάνω:

- Οι παραπάνω πληροφορίες στο επίπεδο των υπηρεσιών ασφάλειας απαιτούνται
- Τον τύπο της διαδικασίας, ή με άλλα κριτήρια για επίκληση του συγκεκριμένου επιπέδου ασφαλείας
- Την άδεια και τα δεδομένα που εγκρίθηκαν
- Τα δεδομένα διαχείρισης

Υπάρχουν αρκετές πιθανές προσεγγίσεις για να εγκατασταθεί η κατανομή της ασφάλειας:

α) Το πιο απλό σενάριο είναι εξωτερικά (οι μεταβολές στην ενδομηματοποίηση του workflow) που προσδιορίζεται και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη που ακολουθούν την προ-εγκατεστημένη κατανομή. Αυτή είναι η πιο απλή προσέγγιση, χρησιμοποιώντας μερική εξωτερική λειτουργία, δεν προσφέρει την ευλυγισία να διαπραγματευτεί δυναμικά ή να τροποποιήσει την κατανομή, εάν απαιτηθεί.

β) Στην εγκατεστημένη συνεδρίαση η μερική διαπραγμάτευση ή ειδοποίηση των απαιτήσεων ασφαλείας συμβαίνει ανάμεσα στα συμβαλλόμενα μέρη. Το βασικό πρόβλημα μέσα σ' αυτό είναι ένα ασυγχρόνιστο λειτουργικό περιβάλλον, είναι εκείνο που δεν επιτρέπει εύκολα την διαπραγμάτευση όπου ένας αριθμός προσωπικών μηνυμάτων είναι συνδεδεμένος αλυσιδωτά σε ένα μοναδικό ταχυδρομείο που κάνει ανταλλαγές. Σε τέτοιες καταστάσεις η εγκατεστημένη συνδιάλεξη του μηνύματος ίσως αμέσως ακολουθηθεί από τη διαδικασία δημιουργίας και την επίκληση των μηνυμάτων στα οποία η κατανομή της ασφάλειας ίσως χρειαστεί να εφαρμοστεί.

γ) Οι κατανομές ασφάλειας διαχειρίζονται από έναν εμπιστευτικό τρίτο, μη μετέχων και τα δυο συστήματα παρέχουν τις πληροφορίες από αυτή την πηγή.

Η ανάπτυξη των κατανομών ασφαλείας είναι ένα σημαντικό στοιχείο διαχειριστικών διαδικασιών. Ο WFMC ίσως να μην χρειαστεί να προσδιορίσει ένα ξανακωδικοποιημένο πρότυπο για μια τέτοια κατανομή ασφαλείας δεδομένων αλλά θα είναι απαραίτητο να προσδιορίσει τι δεδομένα απαιτούνται εντός της κατανομής και τι βαθμός ευλυγισίας παρέχεται αρχικώς πάνω από τα κριτήρια επίκλησης. Προτείνεται ότι μια απλή προσέγγιση απαιτείται για μια γρήγορη αρχική εφαρμογή, με περισσότερη περίπλοκη φύση καθιστώντας ικανή την πρόσθεσή της αργότερα.

### 5.3.4.3 Προσδιορισμός των Επεκτάσεων της Ενδομηματοποίησης του WFMC.

Οι επεκτάσεις στο πρωτόκολλο για την ενδομηματοποίηση είναι απαραίτητες για να παρέχονται αυτές οι υπηρεσίες ασφαλείας. Προτείνεται ότι θα μπορούσε να χειριστεί διασπώντας το πρωτόκολλο σε δυο συστατικά μέρη:

#### 1. (Workflow Service Authentication Data)

Η Υπηρεσία Αυθεντικότητας των Δεδομένων του Workflow

Αυτό συνηθίζεται για να προσδιορίσει την υπηρεσία (εξ) του workflow που συνδέονται στην ανταλλαγή, και θα μπορούσε να υπογραφούν ψηφιοποιητικά για την αρχική αυθεντικότητα όπου απαιτείται από την κατανομή ασφαλείας, αλλιώς θα σταλθεί σε καθαρό όπως ανά κανονικό πρωτόκολλο.

#### 2. (Workflow Interoperability Protocol Data)

Τα Δεδομένα του Πρωτοκόλλου για την Ενδομηματοποίηση του Workflow

Αυτό μπορεί να υπογραφεί, και η μυστικότητα αποκρύπτεται, ή να σταλεί σε καθαρό όπως απαιτείται για να συναντήσει τις συγκεκριμένες θεωρίες της κατανομής ασφαλείας.

Αυτή η προσέγγιση χρησιμοποιείται για πολύ-μερή ομάδες. Κάθε συστατικό μέρος θα σταλεί ως ένα ιδιαίτερο μέρος ομάδας με τον δικό του έλεγχο και με κάποιον επικεφαλή. Αυτή η προσέγγιση σημαίνει ότι για απλή ισάξια αυθεντικότητα, δεν είναι απαραίτητο να διακοπεί και να υπογραφεί το ολοκληρωμένο μήνυμα, μόνο τα αρχικά δεδομένα της Επικεφαλής

Υπηρεσίας. Οι υπηρεσίες ασφαλείας παρέχουν πλήρη μυστικότητα δεδομένων και το πλήρες μήνυμα υπογράφεται και/ή αποκρύπτεται.

Μια εναλλακτική προσέγγιση για ισάξια αυθεντικότητα σε επίκληση εγκατάστασης είναι ελκυστική, όπου μια ένωση προσανατολίζει τη μετακίνηση του μηνύματος στην υπάρχουσα υποδομή. Σε αυτό το μοντέλο τα δυο συμβαλλόμενα μέρη μπορούν να ανταλλάξουν ασφαλή δείγματα στην επίκληση ενώσεως και περιοδικά μετά, κατά τη διάρκεια της ενεργής επίκλησης. Αυτό το μοντέλο θα μπορούσε να είναι ελκυστικό όπου μια μόνιμη βαθύτερη ένωση υποστηρίζει ενδομηματοποίηση e-mail. Ωστόσο, το μοντέλο δεν είναι πραγματικά εφαρμόσιμο στα περισσότερα e-mail που βασίζονται στην επίκληση, η οποία βασίζεται στην ένωση που δεν είναι σχετικά αυστηρή.

## 5.4 WHITE PAPER :ΛΕΥΚΟ ΧΑΡΤΙ ΣΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΟ WORKFLOW

Ένα πρώτο τμήμα των σημερινών θέσεων της χρησιμότητας του Internet και του Workflow (της εργασιακής ροής). Το Internet είναι κυρίως προσανατολισμένο προς τις εξωτερικές συλλογικές επικοινωνίες και πληροφορίες, ενώ το Workflow εστιάζει στον χειρισμό της επιχειρησιακής εξέλιξης.

Τα επόμενα δυο τμήματα της μελέτης εισέρχονται με περισσότερες λεπτομέρειες στο τι θα προσφέρει το Workflow στο Internet, και στο τι θα προσφέρει το Internet στις εφαρμογές του Workflow.

Επιπλέον στοιχεία υποστήριξης συμπεριλαμβάνονται σε ένα τμήμα της μελέτης αφιερωμένο στην παρουσίαση του WfMC Παραπεμπτικού (αναφερόμενου) μοντέλου, και παρουσιάζουν πως οι εξειδικεύσεις του WfMC μπορούν να χαρτογραφηθούν στην τεχνολογία του Internet. Ακολουθείται από μια έκθεση υπό την διεύθυνση του WfMC αναφερόμενη σε περαιτέρω εξειδικευμένες και τυποποιημένες προσπάθειες.

Το White Paper καταλήγει με μια περίληψη της ορολογίας του Workflow, και ένα λεξικό με όρους του Internet.

### 5.4.1 Το Internet και το Ηλεκτρονικό εμπόριο .

Το Internet παρέχει μια οδό εισαγωγής εμπορικών συναλλαγών μέσω συγκεκριμένων τύπων. Αυτή η ικανότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να γίνουν παραγγελίες **on line** (εντός δικτύου), και είναι συχνά προσφερόμενη σε επιχειρησιακά site του Δικτύου ώστε να ζητήσουν διαφημιστικές τεκμηριώσεις, τηλεφωνικές επαφές, καταχωρήσεις σε καταλόγους διανομής.

Οι επιχειρήσεις αρχίζουν να χρησιμοποιούν τέτοιου είδους ικανότητες στο δικό τους εσωτερικό δίκτυο, παρέχοντας ηλεκτρονικούς μηχανισμούς σε: εγγραφές για εκπαιδευτικούς τομείς, παραγγελίες εξοπλισμού γραφείων, κρατήσεις συνεδριακών χώρων, παραγγελίες εγγράφων και πολλά ακόμη.

Με το ηλεκτρονικό εμπόριο, οι παραγγελίες μπορούν να πληρώνονται on line και η εγγύησή τους παρέχεται από ένα τρίτο μέλος με υψηλό επίπεδο προστασίας. Παρέχοντας ένα πλήρη ηλεκτρονικό κατάλογο και δυνατότητα ηλεκτρονικού εμπορίου οι επιχειρήσεις μεταφέρονται από το χώρο των πληροφοριών κατευθείαν στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Αυτή η κίνηση μόλις αρχίζει και υπόσχεται αλματώδη ανάπτυξη καθώς ο αριθμός των χρηστών του Internet αυξάνει.

Με παραγγελίες **on line** και ηλεκτρονικού εμπορίου, οι εφαρμογές του Internet μεταφέρονται από την αρένα της επικοινωνίας και πληροφόρησης σε ένα πιο ενεργό οικονομικό ρόλο. Το **Internet** θα φέρει δυο συνδεδεμένες οικονομικές αλλαγές:

- Χρησιμοποιώντας το Δίκτυο για ηλεκτρονικό εμπόριο δίνει τη δυνατότητα σε μια επιχείρηση να προσφέρει τα προϊόντα σε κάθε χρήστη του Internet σε οποιοδήποτε μέρος του πλανήτη.
- Οι ηλεκτρονικές εμπορικές συναλλαγές κοστίζουν σαφέστατα λιγότερο από οποιοδήποτε άλλο μέσο. Μακροπρόθεσμα το γεγονός αυτό θα μειώσει το κόστος πώλησης και συνεισφέρει στην αύξηση της παραγωγικότητας στην παγκόσμια οικονομία.

#### **5.4.2 Ένα νέο πεδίο από Νεωτεριστικές Υπηρεσίες ΕΡΧΕΤΑΙ.**

Το Internet ήδη κινείται ταχέως προς την προμήθεια ενός ευρέως πεδίου υπηρεσιών στους συνδεδεμένους χρήστες. Μερικές από αυτές τις υπη-

ρεσίες είναι ηλεκτρονικές αντικαταστάσεις των ήδη παραδοσιακών υπηρεσιών (π.χ. βοηθητικά γραφεία, ανατροφοδότηση και επισκόπηση πελατών, αγορές για εμπορεύματα κ.λ.π.). Άλλες υπηρεσίες είναι πρωτοφανές – για παράδειγμα, ο πράκτορας του e-mail στην w.w.w.amazon.com αυτόματα ειδοποιεί τους χρήστες για νεοεκδοσμένα βιβλία βασισμένα στις αναγνωστικές τους προτιμήσεις, ο πράκτορας συγκριτικών τιμών της w.w.w.buyer.com, δίνει άμεσα τιμή σύγκρισης για προϊόντα υπολογιστών σε διάφορους πωλητές, κ.λ.π.

#### **5.4.3 Οι υπηρεσίες προσφέρονται με Επιχειρησιακή Διαδικασία .**

Όταν μια επιχείρηση υλοποιεί μια σελίδα Δικτύου για συλλογική επικοινωνία, μια πολύπλοκη διαδικασία διαβεβαιώνει ό,τι βλέπει ο χρήστης στην οθόνη ανταποκρίνεται στην επικοινωνιακή στρατηγική της εταιρείας. Αυτή η διαδικασία θα συμπεριλαμβάνει ποικίλες δραστηριότητες όπως συμφωνημένους επικοινωνιακούς σκοπούς, συνάθροιση βασικών υλικών μέσα στις σελίδες του Δικτύου, επανατεκμηρίωση των σελίδων για σχολιασμό, σύνταξη της τελικής εκδοχής για έγκριση πριν να φορτώσει το πρόγραμμα και ανοίξει η σελίδα του Δικτύου (web).

Αμέσως με την on line ενεργοποίηση της σελίδας θα γίνεται τακτικά και ο εκσυγχρονισμός της, αυτή είναι μια συνεχής προσθετική διαδικασία. Ακόμη και μια προφανής στατική υπηρεσία πληροφοριών βασίζεται σε μια πολύπλοκη και δυναμική διαδικασία αναφερόμενη στην συνεχή δημιουργία και διατήρηση της σελίδας.

Όταν μια επιχείρηση λαμβάνει παραγγελίες on line στη Δικτυακή της σελίδα, η σελίδα θα πρέπει να είναι συνδεδεμένη με την διαδικασία επεξεργασίας παραγγελιών. Η διαδικασία αυτή μπορεί να περιλαμβάνει ενέρ-

γυεις όπως, αναγνώριση του καλύτερου μέσου μεταφοράς ώστε να σταλούν τα προϊόντα επιλογή πράκτορα διανομής, επικοινωνία με τον πράκτορα και το μέσο μεταφοράς, ανάπτυξη τιμολογίου συμβατού με τα διεθνή αγοραστικά δεδομένα, παρακολούθηση και έλεγχος διανομής, απάντηση στις ερωτήσεις των πελατών αναφορικά με τα δεδομένα της παραγγελίας, και διαδικασία εξαιρέσεων όπως διανομή λάθος προϊόντος στη λάθος διεύθυνση, απολεσθέντες και κατεστραμμένες διανομές, προβλήματα μεταφοράς, ατυχήματα, ακυρώσεις παραγγελιών κ.λ.π. Αυτή η πολύπλοκη διαδικασία είναι κρίσιμη για την ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρονται στους πελάτες.

#### **5.4.4 Το WORKFLOW βοηθά στην Επιχειρησιακή Διαδικασία.**

Η κύρια αποστολή του Workflow είναι η διαχείριση των επιχειρησιακών διαδικασιών που καλύπτουν ποικίλους τομείς της εταιρείας για την υποστήριξη της εξωτερικής ζήτησης. Τα παρακάτω είναι οι ορισμοί που δίνονται στο λεξικό του WfMC.

- **Business Process (επιχειρησιακή διαδικασία)**

Ένα σύνολο από μια ή περισσότερες συνδεδεμένες διαδικασίες ή δραστηριότητες οι οποίες συλλογικά αντιμετωπίζουν επιχειρηματικούς αντικειμενικούς ή πολιτικού στόχους, συνήθως εντός των ορίων του περιεχομένου μιας οργανωτικής δομής που προσδιορίζει λειτουργικούς ρόλους και σχέσεις.



- **Workflow**

Η αυτοματοποίηση μιας επιχειρησιακής διαδικασίας, στο όλο της ή εν μέρει, κατά την διάρκεια της οποίας έγγραφα, πληροφορίες ή εργασίες μεταφέρονται από το ένα συμμετέχοντα στον άλλο για ενεργοποίηση, σύμφωνα με ένα σύνολο διαδικαστικών κανόνων.

- **Διοικητικό Σύστημα Workflow**

Ένα σύστημα το οποίο προσδιορίζει, δημιουργεί και διαχειρίζεται την εκτέλεση των Workflows μέσω της χρήσης του software, «τρέχοντας» σε μια ή περισσότερες συσκευές workflow, οι οποίες είναι ικανές να μεταφράσουν την πορεία προσδιορισμού, να αλληλεπιδράσουν με συμμετέχοντες workflow και, όπου απαιτείται, να επικαλεστούν τα απαραίτητα **IT** εργαλεία και εφαρμογές (**IT= information Technologies**).

Μέσω Internet - ικανού για Workflow, εξωτερικές (και εσωτερικές) απαιτήσεις άμεσα ενεργοποιούν την διαδικασία για την παράδοσή τους. Μέσω Internet - ικανού για Workflow, το Internet μεταφέρεται από έναν παθητικό πληροφοριακό ρόλο, σε έναν ενεργητικό ρόλο από την ιδιότητα ενός μέσου στήριξης της εκτέλεσης της επιχειρησιακής διαδικασίας. Με το Workflow και το Internet και οι αλληλεπιδρόμενες εφαρμογές ξαφνικά διεισδύουν στον χώρο όπου η προστιθέμενη αξία παράγεται – επιχειρησιακή διαδικασία. Αυτός είναι ο λόγος κατά τον οποίο το Internet και το Workflow είναι πιο αποτελεσματικά ως συνδυασμός παρά το καθένα μόνο του.

#### 5.4.5 Από το Παγκόσμιο Χωριό στην Εικονική Επιχείρηση .

Το Internet παρέχει σε κάθε έναν ξεχωριστά την δυνατότητα να ανταλλάσσει πληροφορίες με οποιονδήποτε στον κόσμο, σαν να συνυπήρχαν στο ίδιο χωριό – στο «παγκόσμιο χωριό». Αυτό καθιστά εφικτή τη δημιουργία κοινωνιών ανθρώπων με κοινά ενδιαφέροντα όπου η απόσταση είναι άσχετη. Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ένα μέρος του σεναρίου καθώς οποιοδήποτε ηλεκτρονικό «κατάστημα» είναι ενδεχόμενο μέρος του χωριού.

Παρόμοια, το Workflow μπορεί να επεκταθεί κατά μήκος των επιχειρησιακών συνόρων και οπουδήποτε στον κόσμο μέσω του Internet. Αυτό το γεγονός ανοίγει ένα εντελώς καινούργιο τρόπο διεξαγωγής επιχειρησιακών εργασιών μέσω της εργασίας στο σπίτι της μεταφερόμενης εργασίας και της εικονικής επιχείρησης. Ο ενδεχόμενος οικονομικός αντίκτυπος μιας τέτοιας ευκαιρίας μπορεί να είναι τεράστιος. Είναι πιθανή η σύναψη συνεργασίας μεταξύ οικονομικών παραγόντων για κοινά επιχειρησιακά εγχειρήματα και επιτρέπει τη δυναμική αναδιαμόρφωση καθώς οι ανάγκες πληθαίνουν.

#### 5.4.6 Ένας τεράστιος Μετασχηματισμός της οικονομίας .

Το **Workflow** επιτρέπει στην επιχειρησιακή διαδικασία να υποστηρίζει τη δυνατότητα στις εφαρμογές του Internet, καθώς το Internet επιτρέπει τη χρησιμοποίηση της παγκόσμιας υποδομής του και των μηδενικών αναπτυξιακών του κόστων, στις εφαρμογές του Workflow.

Μακροπρόθεσμα αυτό το γεγονός θα φέρει μια τεράστια επανάσταση στην παραγωγικότητα, στην οργάνωση, στις διεθνείς συναλλαγές και στην οικονομική ανάπτυξη δια μέσου των εξής παραγόντων:

- Καινοτομώντας προϊόντα και υπηρεσίες που συνδυάζουν την επικοινωνία, το ηλεκτρονικό εμπόριο και την επιχειρησιακή αυτοματοποιημένη διαδικασία, στο να παρέχουν αποτελεσματικά και υπό χαμηλό κόστος υπηρεσίες στους καταναλωτές διεθνώς.
- Καινοτομώντας διαδικασίες όπου ο πελάτης είναι ένας άμεσος συμμετέχοντας στην διαδικασία και την ενεργοποιημένη Workflow διαδικασία εντοπισμού εμπορικών συναλλαγών κατά μήκος μονάδων, εταιριών και επιχειρησιακών ορίων.
- Καινοτομώντας οργανισμούς στηριζόμενων στο Workflow - βασισμένο υπό αρχής ως τέλους – στην επιχειρησιακή διαδικασία για να παρέχουν τις καλύτερες δυνατές υπηρεσίες, παρά του γεγονότος ότι οι εξωτερικές δομές έχουν προσαρμοστεί ώστε να ταιριάζουν στις αγοραστικές ανάγκες.
- Δυναμικός επικερδής συνεταιρισμός μεταξύ επιχειρήσεων και ατόμων. Καλύτερες υπηρεσίες στην αγορά θα βασίζονται στην βέλτιστη εκπλήρωση καθηκόντων του καθενός συνδεδεμένου συνεργάτη, ο οποίος έχει τη δυνατότητα μέσω του ενεργοποιημένου Workflow στην επίβλεψη και παρακολούθηση της επιχειρησιακής διαδικασίας.

#### **5.4.7 Οι σημαντικές Λειτουργίες των εφαρμογών του WORKFLOW.**

##### **5.4.7.1 Παρουσίαση της Διαδικασίας και Μετάφρασή της.**

Το κεντρικό χαρακτηριστικό μιας μηχανής Workflow είναι η αναπαράσταση της διαδικασίας που μια επιχείρηση θα πρέπει να ακολουθήσει. Είναι η ίδια αυτή αναπαράσταση που μεταφράζεται μέσω μιας μηχανής

Workflow για να αναθέσει τις αρμοδιότητες και δραστηριότητες στους συμμετέχοντες σύμφωνα με το στάδιο της εν προόδου διαδικασίας και να μεταφέρει απευθείας την διαδικασία από τη μια δραστηριότητα στην επόμενη. Αυτό διασφαλίζει ότι η δραστηριότητα θα διεξαχθεί από τον συμμετέχοντα που έχει τις απαραίτητες γνώσεις και αρμοδιότητες. Η αναπαράσταση της διαδικασίας γίνεται γραφικά και μάλιστα μερικά μηχανήματα έχουν την ικανότητα να το επιδείξουν στην οθόνη του συμμετέχοντα ώστε να παρουσιάσουν το ακριβή στάδιο της διαδικασίας. Για παράδειγμα, ένας πελάτης που έχει κάνει μια παραγγελία μέσω Internet ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να δει σε monitor όλα τα βήματα που οδηγούν ως την παράδοση.

#### **5.4.8 Εξαποστολη εργασίας στον σωστό συμμετέχοντα τη σωστή στιγμή .**

Μέσω του Internet, συμμετέχοντες εξωτερικοί από την εταιρεία, συμμετέχοντες που δουλεύουν σπίτι ή που μετακινούνται μπορούν να τους ανατεθούν οι εργασίες τους αυτόματα και δυναμικά σύμφωνα κάθε φορά με την ειδική περίπτωση. Οι «εργασιακές σειρές» κάθε εργαζόμενου μπορούν να μεταφερθούν κεντρικά σε monitor και να προσαρμοστούν όπως ακριβώς ζητείται.

#### **5.4.9 Ενοποίηση των ήδη υπαρχοντων εφαρμογων .**

Οι περισσότερες δραστηριότητες του Workflow επικαλούνται ήδη υπάρχουσες εφαρμογές. Η συσκευή του Workflow μεταφέρει τις απαραίτητες πληροφορίες προς και από αυτές τις εφαρμογές.

#### **5.4.10 Βοήθεια με ενεργη επιβλεψη .**

Ένα εξάρτημα – κλειδί των μηχανών Workflow είναι ο διαχειριστής του εργασιακού καταλόγου, ο οποίος δίνει στους συμμετέχοντες ένα κατάλογο με δραστηριότητες ανατιθέμενες σ' αυτούς, και ο οποίος βοηθά τους συμμετέχοντες να δίνουν προτεραιότητα σε κάποιες δραστηριότητες του καταλόγου τους.

Στο Internet, αυτό μπορεί να εφαρμοστεί με μορφές του HTML ή με διαχείριση βασισμένη στο Java ή και με τα δυο αυτά προγράμματα σε ταυτόχρονη ενεργοποίηση. Το απαραίτητο χαρακτηριστικό είναι ότι ΚΑΘΕ εργασιακός σταθμός εξοπλισμένος με ένα «τροφοδοτικό» μπορεί να έχει πρόσβαση στις μηχανές Workflow και να συμμετάσχει στην αυτοματοποιημένη διαδικασία.

#### **5.4.11 Οφέλη από τις Εφαρμογές του WORKFLOW.**

##### **5.4.11.1 Αυξημένη Ασφάλεια.**

Σε μια εφαρμογή του Workflow, κάθε συμμετέχοντας παρακολουθεί μόνο τα ανατιθέμενα σ' αυτόν καθήκοντα, μέσω της συσκευής του Workflow. Η πρόσβαση του συμμετέχοντα είναι ελεγχόμενη από καθορισμένους κανόνες ανάθεσης για κάθε δραστηριότητα εντός της συνολικής διαδικασίας.

#### **Πρακτικές Εφαρμογές Internet.**

- Μόνο κεφάλαια των παραρτημάτων μπορούν να εγκρίνουν ακριβούς λογαριασμούς.

- Πιστωτικά check μπορούν να εγκριθούν και να τεθούν σε λειτουργία μόνο από τον επικεφαλή λογαριασμών.

#### **5.4.11.2 Ενισχυμένη Δραστηριότητα.**

Εξαλείφοντας τις επί χειρός λειτουργίες ενδιάμεσα του τέλους μιας δραστηριότητας ως την επόμενη, ένα Workflow μπορεί να μειώσει τον χρόνο μεταξύ της αρχής μιας επιχειρησιακής δραστηριότητας ως την επιτυχή διεκπεραίωσή της.

#### **Πρακτικές Εφαρμογές Internet.**

- Διοικητικές διαδικασίες οριοθετούνται μέσω νομοθετημένου ορίου χρονικής διάρκειας.
- Νόμιμες διαδικασίες.
- Οι 48 ώρες παράδοσης παραγγελιών είναι εγγύηση.

#### **5.4.11.3 Ξεκάθαρες Ενημερώσεις Προόδου.**

Οι εφαρμογές του Workflow παρέχουν λεπτομερείς ενημερώσεις προόδου, συμπεριλαμβάνοντας διαδικασίες εν προόδω, το στάδιο στην οποία βρίσκονται και τον υπεύθυνο γι' αυτές, μια οπτική των εναπομεινάντων εργασιών που θα διεκπεραιωθούν, και όλα αυτά σε χρόνο δευτερολέπτων. Τόσο οι πελάτες όσο και τα μέλη του οργανισμού μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες για το στάδιο της επιχειρησιακής διαδικασίας.

#### **5.4.11.4 Παραγωγικότητα.**

Αναθέτοντας σχεδιασμένες δραστηριότητες και αποστολές το Workflow εξαλείφει τα περισσότερα καθήκοντα επίβλεψης. Με το Workflow ο χρήστης βλέπει ένα κατάλογο με δραστηριότητες προς διεκπεραίωση. Με την επιλογή δραστηριότητας από το χρήστη, όλα τα έγγραφα που προσάπτονται στην δραστηριότητα εμφανίζονται στο σταθμό εργασίας αυτόματα. Με την διεκπεραίωσή τους οι πληροφορίες που δημιουργήθηκαν κατά τη διάρκεια της εργασίας αποδεικνύεται αυτόματα στον κατάλληλο χώρο.

#### **Πρακτικές Εφαρμογές Internet**

- Ανταποκρίνεται στις αναζητήσεις του κοινού μέσω ενός κυβερνητικού παραρτήματος.

#### **5.4.11.5 Έλεγχος Ποιότητας και Κόστους.**

Μια εφαρμογή του Workflow διατηρεί ημερολόγιο από όλα τα γεγονότα που βρίσκονται υπό τον έλεγχό της, συμπεριλαμβανομένου ημερομηνίας και χρόνου, τα σχετιζόμενα καθήκοντα με την εφαρμογή, και το όνομα του συμμετέχοντα. Πληροφορίες από το ημερολόγιο παρέχουν αναφορές σε κόστος και προόδου κάθε δραστηριότητας και εκτέλεση της ίδιας της διαδικασίας.

#### **Πρακτικές Εφαρμογές Internet**

- Επιμελείται τους προθεσμιακούς στόχους.
- Καταμέτρηση διαδικασίας κόστους και εκτέλεσης.

- Επιμελείται την ποιότητα των υπηρεσιών προς τους πελάτες.
- Αναγνώριση και προσδιορισμός των δυσχερειών παραγωγής.

#### **5.4.12 Οφέλη και Ωφελούμενοι από το WORKFLOW.**

Τα οφέλη του Workflow παρατηρούνται σε όλα τα επίπεδα:

##### **5.4.12.1 Οφέλη εταιριών.**

Το Workflow αυξάνει τον έλεγχο της παραγωγικότητας των σχετικών πληροφοριών με τα ανατιθέμενα καθήκοντα. Ενώ ενισχύει την εμπιστοσύνη και τα μέτρα πρόσβασης-ελέγχου, το Workflow φέρει επιχειρησιακές και βιομηχανικές μεθόδους για την διοίκηση και τον έλεγχο των διαδικασιών.

##### **5.4.12.2 Οφέλη Πελατών.**

Οι πελάτες ωφελούνται από την βελτιωμένη ποιότητα των υπηρεσιών, τον καλύτερο χρόνο ανταπόκρισης, τις ξεκάθαρες πληροφορίες σχετικά με το στάδιο των απαιτήσεων και της ζήτησης καθώς και τους πιο προσιτούς πράκτορες των εταιριών.

##### **5.4.12.3 Οφέλη πρακτόρων εταιριών.**

Κάθε πράκτορας βλέπει ένα κατάλογο δραστηριοτήτων που πρέπει να διεκπεραιώσει και έχει τη δυνατότητα να οργανώσει την δουλειά του ανάλογα. Μπορεί να έχει πρόσβαση και να παρουσιάσει το περιεχόμενο κάθε δραστηριότητας. Για τους πράκτορες το Workflow σημαίνει ελαστικότητα στην δουλειά τους, ταχύτητα στην διεκπεραίωση και υψηλό επίπεδο ευχαρίστησης από τη δουλειά.



#### **5.4.12.4 Οφέλη διευθυντών.**

Τα συστήματα του Workflow παρουσιάζουν στους διευθυντές τις αποφάσεις που πρέπει να παρθούν στον κατάλληλο χρόνο και με επάρκεια πληροφοριών, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να παρέμβουν αποτελεσματικά. Μπορούν να ενεργήσουν γρηγορότερα, αποτελεσματικότερα και με μεγαλύτερη ευκρίνεια. Το Workflow παρέχει συνεχή πρόσβαση στο στάδιο της κάθε υπόθεσης, και ένα σύστημα monitor επιτρέπει στους διευθυντές να διατηρούν τις διαδικασίες υπό έλεγχο. Το Workflow κάνει επανάσταση στις λειτουργίες επίβλεψης, φέροντας τις λειτουργίες αυτές πιο κοντά στον βιομηχανικό τους τομέα.

#### **5.4.12.5 Οφέλη αναλυτών οργανισμών.**

Με τις διαδικασίες υπό την βοήθεια του Workflow, οι αναλυτές οργανισμών έχουν κάθε είδους απαραίτητα στατιστικά προς ανάλυση του φόρτου εργασίας, του κόστους, των περιόδων αιχμής και πολλών άλλων πλευρών της λειτουργίας μιας επιχείρησης. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν εργαλεία εξομοίωσης για να σχεδιάσουν διαδικαστικές βελτιώσεις, σε ένα χωρίς προηγούμενο επίπεδο λεπτομέρειας και ακρίβειας και μάλιστα τα δεδομένα είναι διαθέσιμα σε ελάχιστο κόστος.

#### 5.4.13 Τι φέρνει το INTERNET στο WORKFLOW.

Το Workflow αναφέρεται στη διαχείριση μακροπρόθεσμων, προσανατολισμένων διαδικαστικών εφαρμογών. Παραδοσιακά, τέτοιου είδους εφαρμογές διεξάγονταν εντός των ορίων των:

- 1) τοπικών περιοχών δικτύων και
- 2) ατομικών επιχειρήσεων

Το Internet έχει διευρύνει την πιθανότητα ανάπτυξης μακροπρόθεσμων, προσανατολισμένων εφαρμογών, οι οποίες διεξάγονται:

- 1) κατά μήκος ευρέων περιοχών δικτύων και
- 2) πολλαπλών επιχειρήσεων

#### 5.4.14 Πανταχού Παρουσία .

Κάθε χρήστης με browser (τροφοδοτικό) είναι ένας πιθανός συμμετέχοντας των εφαρμογών του Workflow – όπου και αν βρίσκεται. Συγκρινόμενο με την παραδοσιακή προσέγγιση πελάτη/χειριστή, αυτό είναι ένα βασικό παράδειγμα μεταβολής, η οποία ανοίγει τελείως καινούριες προοπτικές.

Η «κινητή εργασία» γίνεται φυσικά, το μόνο προαπαιτούμενο software είναι ένα browser (τροφοδοτικό) σε ένα laptop με κατάλληλα plugs-ins, μαζί με ένα σημείο πρόσβασης στο δικό τους κατάλογο Workflow και να διαχειριστούν τα ανατιθέμενά τους καθήκοντα από οποιαδήποτε διαθέσιμη τηλεφωνική γραμμή.

Ακόμα και η δουλειά στο σπίτι μπορεί να αναπτυχθεί με τον ίδιο εύκολο τρόπο. Το παλιό πρόβλημα του εκσυγχρονισμού του software του υπολογιστή έχει τελείως εξαφανιστεί. Οι χρήστες που ανήκουν σε διαφορετικές εταιρίες μπορούν να μοιραστούν τις ίδιες διαδικασίες μέσω

του Internet. Έργα που φέρνουν σε επαφή τους υπαλλήλους διαφορετικών εταιριών δίνοντας τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν τις δικές τους, και όχι μόνο, εσωτερικές διαδικασίες κατά την διάρκεια του έργου, ανεξάρτητα της πολυμορφίας των επιχειρήσεων πάνω στο έργο αυτό.

#### 5.4.15 Ενοποίηση Εργαλείων.

Μέσω των θεσπισμένων πρωτοκόλλων του δικτυακού HTML και CGI, το Internet επιβάλλει έναν άνευ υπηκοότητας και σύνδεσης τρόπο ενοποίησης των εφαρμογών. Μια σημαντική συνέπεια αυτού του γεγονότος είναι ότι με μια και μόνη κλήση από ένα browser σε μια αίτηση πρέπει να ανταποκρίνεται σε μια εμπορική συναλλαγή στο επίπεδο εφαρμογής που μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω ενός API. Ο αυξανόμενος αριθμός των αιτήσεων αντιμετωπίζεται σε αυτή την αρχιτεκτονική (του προγράμματος) για να επωφεληθεί από την υποδομή του Internet, συμπεριλαμβάνοντας έγγραφα διοίκησης, αυτοματοποίηση εξοπλισμού γραφείου, βάσεις δεδομένων, επιχειρησιακές αιτήσεις, εφαρμογές κ.λ.π.

Όταν τεθούν σε εφαρμογή οι επιμέρους πράξεις μιας δραστηριότητας σε ένα σύστημα Workflow, οι εφαρμογές πρέπει να επικαλεστούν είτε μέσω ενός API είτε μέσω screen painters (σχεδιαστές οθόνης) όταν ένα API δεν είναι διαθέσιμο. Στις περισσότερες περιπτώσεις, για να επικαλεστεί μια εφαρμογή πρέπει να ανταποκρίνεται σε μια εμπορική συναλλαγή, αλλά τα API είναι συνήθως αρκετά χαμηλού επιπέδου. Το Internet δίνει τη δυνατότητα στις εφαρμογές να παρέχουν ακριβώς το απαιτούμενο επίπεδο από το Workflow. Επιπροσθέτως, και παραμένοντας εντός των ορίων

περιορισμού «μια κλήση – μια εμπορική συναλλαγή», η τεχνολογία του Internet προσφέρει πλούσια και δυνατά προσανατολισμένα – αντικείμενα εκποίησης τεχνολογιών μέσω των Java, Java Beans και των εφαρμογών τους (ΠΙΟΡ για πρόσβαση στα CORBA αντικείμενα, RMI για πρόσβαση στα διατιθέμενα Java αντικείμενα, Active X υπό το «βλέμμα» της Microsoft DCOM διατιθέμενης αρχιτεκτονικής). Η πολύ μεγάλη κοινωνία του Internet δίνει την εγγύηση της συνέχειας, συνέπειας και υποστήριξης, δημιουργώντας τους προτιμώμενους στόχους για τις ενοποιημένες εφαρμογές του Workflow.

#### **5.4.16 Το Παραπεμπτων (ή Αναφορικό) Μοντελο και το INTERNET.**

Το WfMC έχει ορίσει ένα Παραπέμπτων (Αναφορικό) Μοντέλο για τις τεχνολογίες του Workflow και απομονώνει πέντε μεγάλες εφαρμογές Προγραμματισμού οι οποίες παρέχουν τον ενδοχειρισμό των συσκευών Workflow. Αυτές οι API (Εφαρμογές Προγραμματισμού) μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διάφορους τρόπους, βασιζόμενες στην αρχιτεκτονική ανάπτυξη για την ενσωμάτωση των τεχνολογιών: host based systems (συστήματα βασισμένα στον «οικοδεσπότη»), συστήματα πελάτη / χρήστη, και στο Internet.

#### **5.4.17 Διαδικασία Προσδιορισμού Ανταλλαγής (Interface).**

Η διαδικασία προσδιορισμού ανταλλαγής Interface έχει σχέση με τη διαδικασία ανάλυσης, μοντελοποίησης (μακέτας) και προσδιορισμού εργαλείων:

- Προτείνει ένα Meta Data Model το οποίο αναπαριστά εκείνα τα αντικείμενα σε μια διαδικασία προσδιορισμού, τα οποία είναι απαραίτητα για την ανταλλαγή.
- Ορίζει ένα θεμέλιο μεταξύ της διαδικασίας προσδιορισμού του εργαλείου ή των εργαλείων και της συσκευής του Workflow.
- Παράγει μια διαδικασία προσδιορισμού «format» την οποία ποικίλοι χρήστες μπορούν να κατανοήσουν, ώστε να είναι σε θέση να την τροποποιήσουν για δική τους χρήση.

### **Οφέλη.**

Αυτή η Interface διευκολύνει την χρήση διαφορετικών διαδικασιών προσδιορισμού εργαλείων Workflow, για να παράγουν περιγραφικές διαδικασίες, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν από ποικίλες διαφορετικές συσκευές Workflow. Είναι κατηγοριοποιημένο σε διαμορφωμένες κλάσεις ώστε να στεγάζουν το ευρύ φάσμα των εργαλείων που καλύπτει το Workflow.

Χρησιμοποιώντας την ίδια διαδικασία προσδιορισμού format, τα εργαλεία της Επιχειρησιακής Διαδικασίας Μηχανικής (BPR) μπορούν να «φορτώσουν» στον υπολογιστή τα αποτελέσματα ενός ολοκληρωμένου BPR κύκλου απευθείας στην συσκευή Workflow, επιταχύνοντας την ζωντανή εκπλήρωση της ξανα-μηχανοποιημένης επιχειρησιακής διαδικασίας και μειώνοντας το κόστος ανάπτυξης.

### **Η χρήση και ο αντίκτυπος του INTERNET.**

Η δυνατότητα να παράγουμε μια διαδικασία προσδιορισμού σε ένα κείμενο format και να το «φορτώσουμε» σε διαφορετικά εργαλεία, μπορεί

να χρησιμοποιηθεί στο χειρισμό του προσδιορισμού των διαδικασιών στο Internet, και μάλιστα με τρόπο ώστε να γίνει και διανομή των πληροφοριών. Διαδικασίες προσδιορισμού μπορούν να ανταλλαχτούν μέσω FTP ή ως email (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο) μεταξύ συνδεδεμένων στο δίκτυο χρηστών.

#### **5.4.18 Εφαρμογες πελατών Workflow Interface .**

Οι εφαρμογές πελατών Workflow Interface (WAPI) δίνει την δυνατότητα σε πελάτες Workflow να χρησιμοποιήσουν τις εφαρμογές για να αποκαταστήσουν, εκτελέσουν, υποβάλλουν και επιμεληθούν μια εργασία.

Η εφαρμογή:

- Καθορίζει τα standards για την συσκευή του Workflow έτσι ώστε να διατηρεί τα αντικείμενα εργασίας τα οποία ο χειριστής του καταλόγου εργασιών, παρουσιάζει στο χρήστη.
- Καθορίζει τα standards.

**Οφελη.**

Το WAPI διευκολύνει την εκπλήρωση ενός προγράμματος ροής από έναν πράκτορα-χρήστη Workflow ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικές συσκευές Workflow.

Αντιστρόφως, η ίδια συσκευή Workflow μπορεί να αλληλεπιδράσει με χρήστες που χρησιμοποιούν διαφορετικούς πράκτορες-χρήστες, κάποιιοι χρήστες μέσω τοπικών, εθνικών πρακτόρων-χρηστών, άλλοι μέσω ενός Δικτυακού τροφοδοτικού.

## Η χρήση και ο αντίκτυπος του INTERNET.

Το WAPI είναι η κύρια επιφάνεια εργασίας που χρησιμοποιείται για να παράσχει πρόσβαση σε μια συσκευή Workflow από ένα τροφοδοτικό Internet χρησιμοποιώντας κλήσεις CGI.

Μια υπηρεσία τοποθετημένη σε έναν Δικτυακό διανομέα μεταφράζει τις κλήσεις CGI από ένα τροφοδοτικό και τις μεταφέρει σε μια σειρά από κλήσεις WAPI στη συσκευή Workflow. Τα αποτελέσματα που δίνονται από την συσκευή Workflow χαρτογραφούνται σε ένα HTML, από όπου κατάλληλες επανακλήσεις τοποθετούνται όπου αυτό απαιτείται. Αυτή η φόρμα που δημιουργήθηκε επιστρέφεται στο τροφοδοτικό από όπου διανέμεται και περαιτέρω στους χρήστες για αλληλεπίδραση.

### 5.4.19 Εφαρμογές Επικαλούμενες Interface(invoked application Interface).

Αυτή η Interface είναι για εφαρμογές πρακτόρων και εφαρμογές οι οποίες έχουν σχεδιαστεί να είναι «Workflow enabled», να αλληλεπιδρούν δηλαδή απευθείας με μια συσκευή Workflow.

Σε μια περίπτωση, το να επικαλεστείς εφαρμογές χειρίζεται στην ίδια τοποθεσία καθώς η συσκευή Workflow χρησιμοποιεί πληροφορίες εντός της διαδικασίας προσδιορισμού για να αναγνωρίσει τη φύση της δραστηριότητας, τον τύπο της εφαρμογής που πρόκειται να επικαλεστεί και οποιαδήποτε δεδομένα απαιτηθούν. Η επικαλούμενη εφαρμογή μπορεί να είναι τοποθετημένη στη συσκευή Workflow, «συγκάτοικος» στην ίδια πλατφόρμα ή τοποθετημένη σε μια ξεχωριστή, προσιτή στο δίκτυο

πλατφόρμα, η διαδικασία προσδιορισμού περιέχει επαρκείς τύπους εφαρμογών και κατευθυνόμενες πληροφορίες για να εκπληρώσουν την εφαρμογή.

### **Οφελη.**

Η επικαλούμενη εφαρμογή προσφέρει έναν τρόπο γραφής εφαρμογών έτσι ώστε να μπορούν να επικαλεστούν από συσκευές Workflow ανεξάρτητα από το είδος της συσκευής που χρησιμοποιείται. Παρομοίως, προσφέρει ένα τρόπο δημιουργίας εφαρμογών Workflow εξαναγκασμένων ώστε να μπορούν να επικαλεστούν κατευθείαν τις υπηρεσίες διαφορετικών συσκευών Workflow με μόνο ένα εργαλείο.

### **Η χρήση και ο αντίκτυπος του internet.**

Η επικαλούμενη εφαρμογή επιφάνειας εργασίας είναι ουσιαστικά ένα API για χρήση σε μια σχέση πελάτη/διανομέα. Για επικαλούμενη εφαρμογή από ένα τροφοδοτικό, οι παρεχόμενοι μηχανισμοί από το Internet χρησιμοποιούνται απευθείας.

Αυτοί συμπεριλαμβάνουν επανακλήσεις CGI (όλο και περισσότερες εφαρμογές μπορούν να επικαλεστούν μέσω CGI), PoP για εφαρμογές εξαναγκασμένες από το CORBA, MIS για Διανομή Αντικειμένων Java, Active X και Java Beans για τοπικά τροφοδοτικά.



#### 5.4.20 Workflow ικανότητα χειρισμού Interface.

Στην ικανότητα χειρισμού Workflow Interface η πληροφορία και ο έλεγχος ρέει μεταξύ ετερογενών προγραμμάτων συστημάτων ροής και προσδιορίζεται. Υπάρχουν δυο κύριες πλευρές στην ικανότητα χειρισμού:

- Η έκταση κατά την οποία κοινές μεταφράσεις της διαδικασίας προσδιορισμού είναι απαραίτητες και μπορούν να επιτευχθούν.
- Ο υποστηριζόμενος χρόνος για την ανταλλαγή του ελέγχου πληροφοριών και για την μεταφορά δεδομένων μεταξύ ενεργοποιημένων υπηρεσιών.

#### Οφέλη.

Ανταλλάσσοντας ηλεκτρονικές πληροφορίες και εντολές μέσω δικτύων, η ικανότητα χειρισμού ευρέως του Workflow φτάνει πολύ πιο μακριά από τις παραδοσιακές εφαρμογές EDI υποστηρίζοντας διαδικασίες οι οποίες διασχίζουν τα επιχειρησιακά σύνορα:

- Μια διαδικασία μπορεί να «τρέχει» σε ποικίλες συσκευές Workflow.
- Επιχειρησιακού εύρους προγράμματα ροής μπορούν να χτιστούν χρησιμοποιώντας διαφορετικές συσκευές Workflow.
- Εικονικές επιχειρήσεις μπορούν να εκπληρωθούν μέσω της συνεργασίας των συσκευών.

Στα όρια μεγάλης επιχείρησης αυτή η διευκόλυνση μπορεί να είναι ζωτική, όταν εξειδικευμένες εφαρμογές Workflow χρησιμοποιούν το περιβάλλον τους και χρειάζονται επιχειρησιακού εύρους εργασία σε μια παγκόσμια διαδικασία, φέρνοντας σε επαφή συνεισφορές από κάθε παράρτημα προσφέροντας το καθένα τους, τις καλύτερες υπηρεσίες.

### **Η χρήση και ο αντίκτυπος του Internet.**

Οι συσκευές Workflow μπορούν να συνεργαστούν χωρίς την παρέμβαση του ανθρώπου, εν μέσω του Internet. Αυτή είναι η βάση των εικονικών επιχειρησιακών επληρούμενων εφαρμογών.

#### **5.4.21 Διοίκηση συστήματος και επιμέλεια Interface.**

Η Interface (επιφάνεια σελίδας) δείχνει μια ανεξάρτητη διοικητική εφαρμογή αλληλεπίδρασης με διαφορετικά συστήματα Workflow. Άλλα επιπρόσθετα σενάρια είναι επίσης εφικτά: για παράδειγμα, η εφαρμογή διοίκησης μπορεί να είναι ένα εξωτερικό κομμάτι μιας συνδεδεμένης υπηρεσίας, παρόλο που είναι ικανή για τη διαχείριση ποικίλων λειτουργιών κατά μήκος επιπρόσθετων προγραμμάτων ροής.

#### **Οφέλη.**

Ένα απλό σύστημα διοίκησης μπορεί να χειριστεί διάφορες συσκευές Workflow. Λογισμικά συλλεγμένα από διάφορες συσκευές μπορούν να συγκεντρωθούν σε ένα κεντρικό σημείο και διαδικαστικά να παράγουν στατιστικές.

### **Η χρήση και ο αντίκτυπος του internet.**

- Κεντρική διοίκηση κατά μήκος του Internet από απομακρυσμένους μεταξύ τους διανομείς.

- Κινητή διοίκηση του σταθμού εργασίας.
- 24ωρη διοίκηση μέσω τριών μετατοπίσεων στο Παρίσι, στο Τόκιο, στο Λος Άντζελες.
- Διοίκηση εξωτερικής πηγής.

#### 5.4.22 Στρατηγική κατευθύνσεων για τις WfMC τυποποιημένες προσπάθειες.

Η υποδομή του Internet παρέχει άμεση πρόσβαση σε παγκόσμιες πηγές. Μια ποικιλία τεχνολογιών λογισμικών είναι χτισμένες στην κορυφή αυτής της υποδομής (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ftp, telnet), προσδιορίζοντας τα δικά τους πρωτόκολλα. Τα e-mail είναι άνευ σύνδεσης, ενώ τα ftp και telnet είναι περιορισμένης σύνδεσης. Όμως όλα είναι άνευ εθνικότητας. Το Workflow (πρόγραμμα ροής) είναι μια τεχνολογία και όχι μια υποδομή. Μπορεί να χρησιμοποιεί την αποτελεσματικότητα του Internet είναι ότι ένα πρωτόκολλο προγράμματος ροής παρέχει φυσική υποστήριξη σε μακροπρόθεσμες διαδικασίες διοίκησης κατά μήκος της γραμμής του Internet, σε αντίθεση με άλλα πρωτόκολλα που τρέχουν στο Internet.

Στα όρια των τεχνικών στρατηγικών, αυτό σημαίνει:

- 1) Το Internet είναι μια υποδομή ιδεώδη κατάλληλη για το Workflow και συνεπώς οι ιδιαιτερότητες του WfMC πρέπει να μεγιστοποιούν τόσο τη διευκόλυνση ενοποίησης του Internet όσο και την ικανότητά του να δρέψουν ολοκληρωτικά τα οφέλη από όλα τα χαρακτηριστικά.
- 2) Το Workflow εισάγει ένα ξεχωριστό χαρακτηριστικό στο Internet, και αυτό το συγκεκριμένο πλεονέκτημα πρέπει να εκμεταλλευτεί.

Αυτό οδηγεί στις τέσσερις κύριες κατευθύνσεις: —

#### **5.4.23 Χρήσης της Τυποποίησης του INTERNET έστω και αν οι χρήστες είναι όσο πιο μακριά είναι δυνατόν.**

Μέσω του ορισμού μιας αρχιτεκτονικής ανοιχτής σε μια ευρεία ποικιλία εφαρμογών, τα πέντε χαρακτηριστικά του MfMC μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διανομή της λειτουργικότητας του Workflow στο Internet: προσδιορισμός διαδικασιών, πράκτορας χρήστης και επικαλούμενες εφαρμογές, λειτουργικότητα μεταξύ των συσκευών του Workflow και διοίκηση. Για παράδειγμα η MIME χρησιμοποιήθηκε κατευθείαν ως πρώτος κρίκος-δεσμός για την λειτουργικότητα μεταξύ των συσκευών Workflow.

#### **5.4.24 Προώθηση κατευθύνσεων για την Τυποποίηση του INTERNET.**

Αν και αυτό από μόνο του δεν είναι ο στόχος, το MfMC θα επιμελείται την τυποποίηση δραστηριοτήτων του Internet για να ανιχνεύσει περιοχές όπου μελλοντικές κατευθύνσεις ίσως επηρεάσουν την ικανότητα των χαρακτηριστικών του προγράμματος ροής να αναπτυχθεί κατά μήκος του Internet. Αυτό μπορεί να συμβεί διαμέσου της απευθείας συμμετοχής των μελών του MfMC στα κατάλληλα τυποποιημένα σώματα.

Η πρώτη πράξη του MfMC προς αυτή την κατεύθυνση είναι η άμεση συμμετοχή του στο πρωτόκολλο ανάπτυξης του SWAP βασισμένο πάνω στο HTTP.

#### **5.4.25 Υποστήριξη και συμμετοχή σε ανώτερες προσπάθειες τυποποίησης .**

Το MfMC θα είναι άμεσα μετέχων στην ανωτατοποίηση των προσπαθειών τυποποίησης σχετικά με τη διανομή περιβαλλόντων όπου θα μπορούν να έχουν τη μέγιστη επιρροή στην πιο δυνατή ευρεία ενοποίηση των τεχνολογιών Workflow.

#### **5.4.26 OMG.**

Τα μέλη του MfMC έχουν υποβάλλει ένα ολοκληρωμένο σύνολο από CORBA, βασισμένες στο τρέχων API χαρτογραφημένο στο IDL. Αν το OMG υιοθετήσει αυτή την πρόταση, θα επεκταθούν οι υπηρεσίες του OMG καθώς θα συμπεριλαμβάνουν ένα πολύ δυνατό σύνολο από συσκευές Workflow προσβάσιμες στη διανομή. Η χαρτογράφηση του OMG στο Internet μέσω του PoP θα μπορεί τότε να παρέχει την διανομή Internet υποστήριξης για τις OMG συσκευές Workflow.

#### **5.4.27 JAVA.**

Το Java είναι το κλειδί για μια περίπλοκη ανάπτυξη και εγκαθίδρυση στο Internet. Τα σχέδια του MfMC για εξέλιξη παρέχουν έναν προσδιορισμό του Java για κάθε ένα από τα APIs. Αυτή είναι η βάση για την ανάπτυξη ενός βασισμένου στο Java «Αντίπαλο πρόγραμμα ροής», η προώθηση του οποίου θα επιταχύνει και θα μειώσει το κόστος ανάπτυξης περίπλοκων εφαρμογών Workflow.

#### 5.4.28 EDI/XML.

Η κοινωνία του EDI αναζητά τεχνολογίες βασισμένες στο Internet. Το XML, ίσως σε συνδυασμό με το SMIME, είναι ένας σοβαρός υποψήφιος. Η πρόοδος θα ακολουθηθεί από MfMC, αν αυτό θεωρηθεί απαραίτητο ως εγγύηση για έναν σύνδεσμο μεταξύ του Ενδοχειρισμού, που θα έχει ως αποτέλεσμα την τυποποίηση.

#### 5.4.29 Ανάπτυξη WfMC τυποποίησης για να μεγιστοποιήσει την χρήση των τεχνολογιών του INTERNET.

Μακροπρόθεσμα, η ανάπτυξη των εφαρμογών του Workflow στο Internet θα δημιουργήσει πολύπλοκα, ανεξάρτητα δίκτυα των αυτοματοποιημένων διαδικασιών του Workflow ξεπερνώντας τα γεωγραφικά και επιχειρησιακά σύνορα.

Ένας χρήστης μπορεί αυτόματα να αναμειχθεί σε διάφορες διαδικασίες ασύνδετες μεταξύ τους. Αυτό το πολύπλοκο διοικητικό περιβάλλον μπορεί να μην είναι προσιτό για εξάσκηση με την σύγχρονη αρχιτεκτονική του Workflow.

Για τη διαχείριση μιας τέτοιας περίπτωσης, είναι σημαντική η ανάπτυξη της αρχιτεκτονικής του Workflow σε μια πιο αθροιστική δομή για την διανομή εργαλείων χρησιμοποιώντας ετερογενή συστήματα Workflow στο επίπεδο πάντα της επικαλούμενης εφαρμογής και καταλόγου εργασιών. Πιο συγκεκριμένα, το MfMC θα εξερευνήσει λύσεις και διεξόδους ώστε ο χρήστης να έχει μια αυθεντική λογισμική υπηρεσία όπου θα μπορεί να βρει όλα τα απαιτούμενα αντικείμενα της εργασίας του, ανεξάρτητα από το

γεγονός του ποια υπηρεσία του Internet κρατά τις σχετικές παραδειγματικές διαδικασίες.

## 5.5 Συνασπισμός/ Ένωση Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WfMC - Workflow Management Coalition) Ορολογία & Λεξιλόγιο

### 5.5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

#### 5.5.1.1 Ιστορικό υπόβαθρο

Η Ένωση/ Συνασπισμός Διαχείρισης Ροής Εργασίας (WORKFLOW-WfMC) είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός, που έχει σκοπό την προώθηση των ευκαιριών εκμετάλλευσης της τεχνολογίας της ροής εργασίας, μέσω της δημιουργίας κοινής ορολογίας και [κοινών] προτύπων. Έχει αναγνωριστεί, ότι όλα τα προϊόντα/ αποτελέσματα διαχείρισης της ροής εργασίας έχουν μερικά κοινά χαρακτηριστικά, τα οποία τους επιτρέπουν ενδεχομένως να επιτύχουν έναν βαθμό διαλειτουργικότητας, χρησιμοποιώντας κοινά πρότυπα για διάφορες λειτουργίες.

Η Ένωση WfMC (ΔΡΕ) δημιουργήθηκε για να προσδιορίσει αυτές τις λειτουργικές περιοχές και να αναπτύξει κατάλληλες προδιαγραφές, προς εφαρμογή στα αποτελέσματα της ροής εργασίας. Τέτοιες προδιαγραφές θα επιτρέψουν την διαλειτουργικότητα μεταξύ ετερογενών προϊόντων ροής εργασίας και τη βελτιωμένη ενοποίηση των εφαρμογών της ροής εργασίας, με άλλες υπηρεσίες IT (Information Technologies) [Τεχνολογία Πληροφοριών], όπως ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και διαχείριση εγγράφων, βελτιώνοντας έτσι τις πιθανότητες για αποτελεσματική χρήση της

τεχνολογίας ροής εργασίας, μέσα στην αγορά IT, προς όφελος τόσο των πωλητών όσο και των χρηστών, από μια τέτοια τεχνολογία.

#### 5.5.1.2 Σκοπός

Το έγγραφο αυτό περιέχει τεχνικούς ορισμούς για όρους που χρησιμοποιούνται στις προδιαγραφές και συζητήσεις της ένωσης διαχείρισης ροής εργασίας.

#### 5.5.1.3 Πρόθεση

Το έγγραφο αυτό προσδιορίζει την ορολογία που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις αρχές και τη γενική δομή ενός συστήματος διαχείρισης ροής εργασίας, τα κυριότερα λειτουργικά συστατικά του και τα σημεία επαφής τους. Παρέχει επίσης έναν κατάλογο συνωνύμων, τα οποία χρησιμοποιούνται με διάφορους τρόπους μέσα στη βιομηχανία, ως εναλλακτικοί προς την προτιμώμενη ορολογία WFMC (ΕΔΡΕ) όροι. Μπορεί να διαβαστεί [το έγγραφο αυτό] σε συνδυασμό με το Μοντέλο Αναφοράς Ροής Εργασίας, το οποίο περιγράφει την δομή [αρχιτεκτονική] που χρησιμοποιείται από την ΕΔΡΕ, στο πρόγραμμα τυποποίησής της.

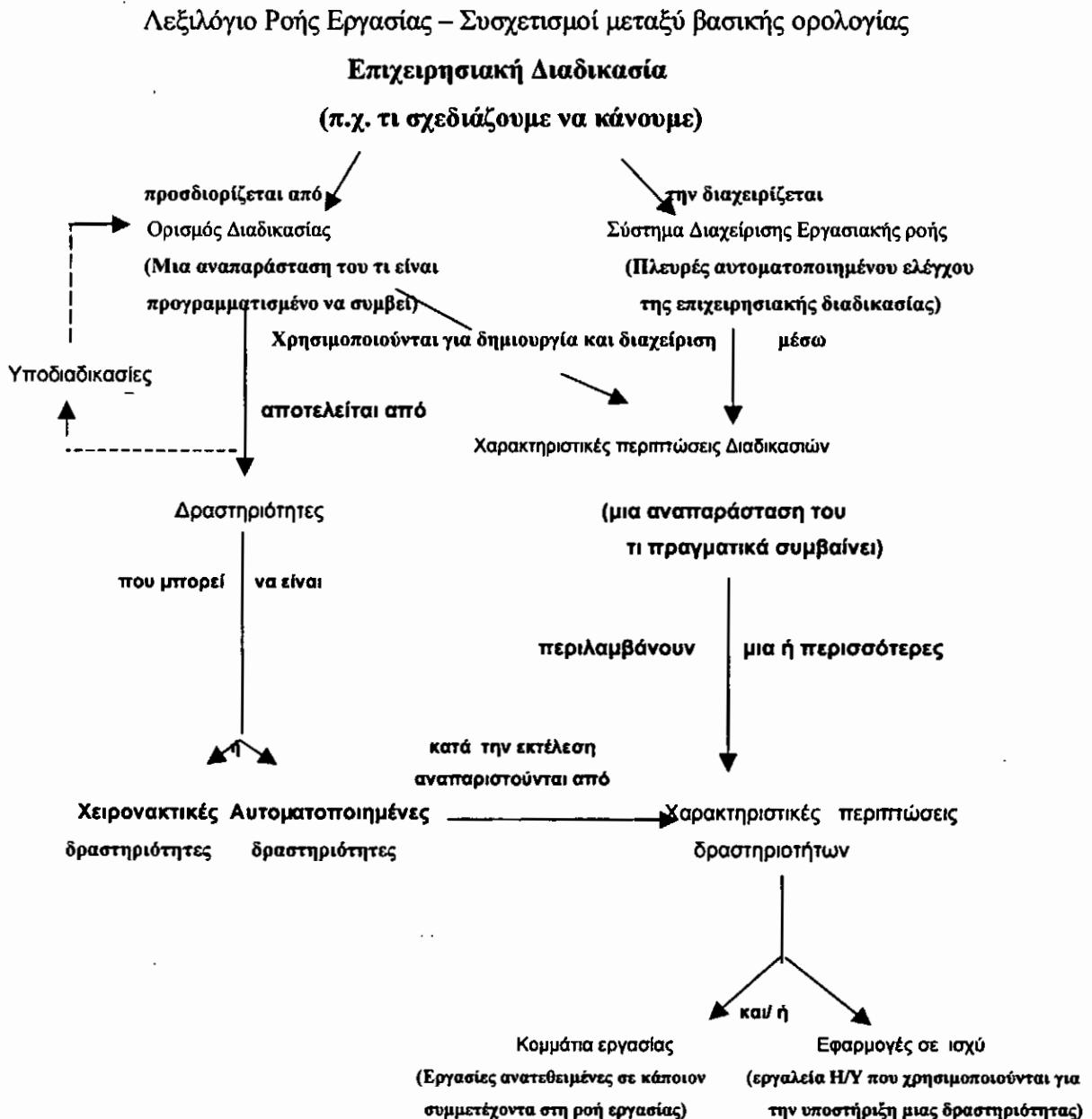


#### 5.5.1.4 Παραπομπές

- WfMC – TC – 1003 Μοντέλο Αναφοράς Ροής Εργασίας
- WfMC – TC – 1009 Workflow client application APIs (WAPI)
- WfMC – TC – 1012 Προδιαγραφές Διαλειτουργικότητας Ροής Εργασίας
- WfMC – TC – 1013 WAPI - Κανόνες Ονοματισμού
- WfMC – TC – 1015 Προδιαγραφές Δεδομένων Περιοδικών Ελέγχων Ροής Εργασίας
- WfMC – TC – 1016 Εναλλαγή Ορισμού Διαδικασιών Ροής Εργασίας
- WfMC – TC – 1020 Μελέτες Ασφαλείας Ροής Εργασίας – (Λευκό Χαρτί)white paper.
- WfMC – TC – 1022 Μοντέλο Κοινότυπου Αντικειμένου – Κείμενο Συζήτησης

### 5.5.2 Βασικές Αρχές.

Το τμήμα αυτό του κεφαλαίου προσδιορίζει βασικές αρχές και ορολογία, που σχετίζεται με την ροή εργασίας ως ένα γενικό θέμα.



### 5.5.3 Ροή Εργασίας

#### Ορισμός.

Η αυτοματοποίηση μιας επιχειρησιακής διαδικασίας, συνολικά ή τμηματικά, κατά την οποία έγγραφα, πληροφορίες ή καθήκοντα μεταβιβάζονται από έναν συνεργάτη/ συμμετέχοντα σε κάποιον άλλο προς διεκπεραίωση, σύμφωνα με συγκεκριμένους διαδικαστικούς κανόνες.

#### Χρήση.

- Η αυτοματοποίηση μιας επιχειρηματικής διαδικασίας καθορίζεται στα πλαίσια ενός Καθορισμού Διεργασίας, η οποία προσδιορίζει τις διάφορες δραστηριότητες διαδικασίας, διαδικαστικούς κανόνες και σχετικά δεδομένα ελέγχου, που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση της ροής εργασίας κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της διαδικασίας.
- Πολλές ανεξάρτητες περιπτώσεις διεργασιών μπορούν να είναι λειτουργικές κατά τη διάρκεια εφαρμογής της διαδικασίας, καθεμιά από αυτές συσχετισμένη με ένα συγκεκριμένο σύνολο δεδομένων, που να είναι σχετικά με τη συγκεκριμένη περίπτωση διαδικασίας (ή «Υπόθεση» ροής εργασίας)
- Μερικές φορές γίνεται μια ελαφρά διάκριση, μεταξύ της ροής εργασίας παραγωγής, στην οποία οι περισσότεροι διαδικαστικοί κανόνες αποσαφηνίζονται από πριν και την εξ' ορισμού ροή εργασίας, στην οποία οι διαδικαστικοί κανόνες μπορούν να

τροποποιηθούν ή να δημιουργηθούν κατά τη λειτουργία της διαδικασίας.

### 5.5.3.1 Σύστημα Διαχείρισης Ροής Εργασίας

#### Ορισμός

Ένα σύστημα που προσδιορίζει, δημιουργεί και διαχειρίζεται την εκτέλεση των ροών εργασίας με τη χρήση λογισμικού, που να λειτουργεί σε μια ή περισσότερες μηχανές ροής εργασίας, το οποίο είναι ικανό να ερμηνεύει τον ορισμό της διαδικασίας, να αλληλεπιδρά με τους συμμετέχοντες στην ροή εργασίας και όπου απαιτείται, να ζητά την υποστήριξη της χρήσης των εργαλείων και εφαρμογών IT.

#### Χρήση

- Ένα Σύστημα Διαχείρισης Ροής Εργασίας αποτελείται από συνθετικά [στοιχεία] λογισμικού [που χρησιμοποιούνται] για να αποθηκεύουν και να ερμηνεύουν ορισμούς διαδικασιών, να δημιουργούν και να διαχειρίζονται περιπτώσεις ροής εργασίας, καθώς αυτές εκτελούνται και να ελέγχουν την αλληλεπίδρασή τους με εφαρμογές και συμμετέχοντες στη ροή εργασίας.
- Τέτοια συστήματα επίσης τυπικά παρέχουν διοικητικές και εποπτικές λειτουργίες [υπηρεσίες], για παράδειγμα να επιτρέπουν εκ νέου ανάθεση εργασίας ή κλιμάκωση, μαζί με πληροφορίες περιοδικού ελέγχου και διαχείρισης, για το σύστημα συνολικά, ή [πληροφορίες] που να έχουν σχέση με ανεξάρτητες διαδικαστικές περιπτώσεις.

- Η WfMC(ΕΔΡΕ) έχει εκδώσει ένα αρχιτεκτονικό Μοντέλο Αναφοράς, περιγράφοντας τη δομή και τις διασυνδέσεις ενός Συστήματος Διαχείρισης Ροής Εργασίας...

### 5.5.3.2 Επιχειρησιακή Διεργασία

#### Ορισμός.

Μια ομάδα συσχετιζόμενων διαδικασιών ή δραστηριοτήτων, οι οποίες υλοποιούν [επιτυγχάνουν] συλλογικά έναν επιχειρηματικό αντικειμενικό στόχο ή σκοπό τακτικής, συνήθως μέσα σε μια οργανωτική δομή, προσδιορίζοντας λειτουργικούς ρόλους και σχέσεις.

#### Χρήση.

- Μια επιχειρηματική διαδικασία είναι τυπικά συνδεδεμένη με λειτουργικούς στόχους και επιχειρηματικές σχέσεις, για παράδειγμα μια Διαδικασία Διεκδίκησης Ασφάλειας(Insurance Claims Process). Μια διαδικασία μπορεί να εμπεριέχεται ολόκληρη σε μια οργανωτική μονάδα, ή να συνδέει αρκετούς διαφορετικούς οργανισμούς, όπως σε μια σχέση πελάτη – προμηθευτή.
- Μια επιχειρηματική διαδικασία έχει καθορισμένες συνθήκες [όρους] που πυροδοτούν την έναρξή της, σε κάθε νέα περίπτωση (π.χ., η παραλαβή μιας αίτησης [αξίωσης]) και καθορισμένα αποτελέσματα, με τη συμπλήρωσή της.
- Μια επιχειρηματική διαδικασία μπορεί να περιλαμβάνει επίσημες ή σχετικά ανεπίσημες μορφές αλληλεπίδρασης, μεταξύ των

συμμετεχόντων · η [χρονική] διάρκειά της μπορεί επίσης να ποικίλει αρκετά.

- Μια επιχειρηματική διαδικασία είναι πιθανό να αποτελείται από αυτοματοποιημένες δραστηριότητες, ικανές για διαχείριση ροής εργασίας και/ ή χειρονακτικές δραστηριότητες, οι οποίες δεν βρίσκονται στις προθέσεις/ επιδιώξεις της διαχείρισης της ροής εργασίας.

### 5.5.3.3 Ορισμός Διαδικασίας

#### Ορισμός

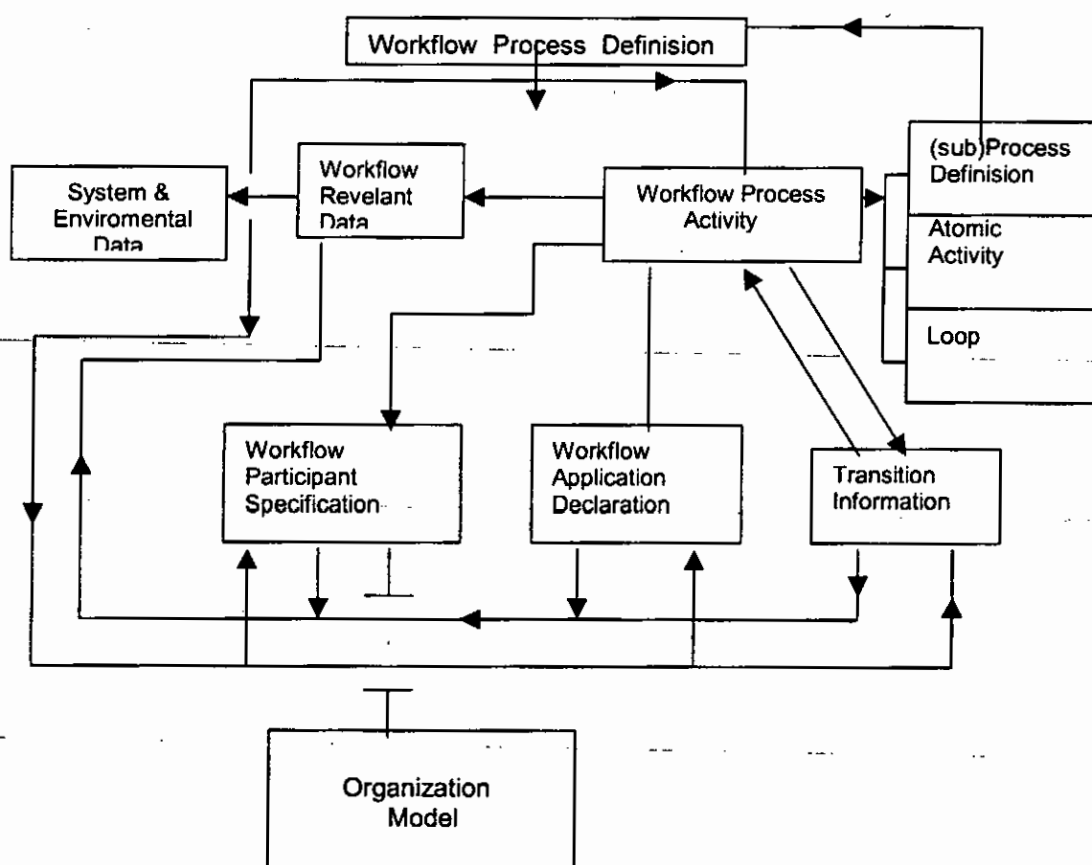
Η αναπαράσταση μιας επιχειρηματικής διαδικασίας, σε μια μορφή που ευνοεί τον αυτοματοποιημένο χειρισμό, όπως η διάπλαση, ή η εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης ροής εργασίας. Ο ορισμός της διαδικασίας αποτελείται από ένα δίκτυο δραστηριοτήτων και τους μεταξύ τους συσχετισμούς, από κριτήρια που σηματοδοτούν την έναρξη και τερματισμό της διαδικασίας και πληροφορίες για τις ανεξάρτητες δραστηριότητες, όπως συμμετέχοντες, σχετικές εφαρμογές και δεδομένα IT, κλπ.

#### Χρήση

- Ο ορισμός της διαδικασίας προκύπτει από την εργασία κατά τη διάρκεια της κατάστασης ορισμού διαδικασίας και μπορεί να περιλαμβάνει τόσο χειρονακτικές δραστηριότητες, όσο και δραστηριότητες ροής εργασίας (αυτοματοποιημένες).

- Ο ορισμός της διαδικασίας μπορεί να περιλαμβάνει αναφορές σε υπό-διαδικασίες, ορισμένες ξεχωριστά, οι οποίες συνιστούν μέρος του συνολικού ορισμού της διαδικασίας.
- Ο ορισμός της διαδικασίας μπορεί να κάνει αναφορά σε έναν ξεχωριστό Οργανισμό ή Μοντέλο Πληροφόρησης, για να δώσει τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες να προσδιοριστούν εμμέσως, για παράδειγμα κάνοντας αναφορά σε χαρακτηριστικές ιδιότητες, όπως ο ρόλος ή η οργανική θέση [θέση μέσα στον οργανισμό].
- Το Μοντέλο Αναφοράς WfMC(ΕΔΡΕ) περιλαμβάνει μια διασύνδεση για την εισαγωγή και εξαγωγή Ορισμών Διεργασίας· αυτή ενσωματώνει το Μετά-Μοντέλο Ορισμού Διεργασίας, το οποίο προσδιορίζει τις υψηλόβαθμες οντότητες μέσα στον Ορισμό Διεργασίας.

WfMC Process Definition Meta-Model



#### 5.5.3.4 Δραστηριότητα

##### Ορισμός

Μια περιγραφή ενός τμήματος εργασίας, το οποίο σχηματίζει ένα λογικό βήμα σε μια διαδικασία. Μια δραστηριότητα μπορεί να είναι χειρονακτική, η οποία δεν υποστηρίζει την αυτοματοποίηση με χρήση Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, ή μια δραστηριότητα ροής εργασίας [αυτοματοποιημένη]. Μια δραστηριότητα ροής εργασίας απαιτεί ανθρώπινους και/ ή μηχανικούς πόρους για την υποστήριξη εκτέλεσης της διαδικασίας · όπου απαιτούνται ανθρώπινοι πόροι, η δραστηριότητα προσδιορίζεται/ κατανέμεται σε έναν συμμετέχοντα στη ροή εργασίας.

##### Χρήση

- Ο ορισμός διαδικασίας γενικά αποτελείται από πολλές δραστηριότητες διαδικασίας, οι οποίες λογικά σχετίζονται, όσον αφορά στη συμβολή τους στην συνολική συνειδητοποίηση της επιχειρηματικής διαδικασίας.
- Μια δραστηριότητα είναι τυπικά η μικρότερη μονάδα εργασίας που σχεδιάζεται από ένα μηχανισμό ροής εργασίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της διαδικασίας (π.χ. χρησιμοποιώντας μετάβαση / μεταβατική περίοδο και προ/ μετά-υποθέσεις-conditions), αν και μια δραστηριότητα μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα πολλά κομμάτια εργασίας που έχουν ανατεθεί (σε κάποιο συμμετέχοντα στη ροή εργασίας).
- Πλήρεις χειρονακτικές δραστηριότητες μπορούν να σχηματίσουν/ αποτελέσουν μέρος μιας επιχειρηματικής διαδικασίας και να



συμπεριληφθούν στον σχετικό ορισμό διαδικασίας της [της επιχειρηματικής διαδικασίας], αλλά δεν αποτελούν μέρος της αυτοματοποιημένης ροής εργασίας, που απορρέει από την, υποστηριζόμενη από ηλεκτρονικό υπολογιστή, εκτέλεση της διαδικασίας.

- Γι' αυτό, μια δραστηριότητα μπορεί να ταξινομηθεί ως «χειρονακτική», ή «αυτοματοποιημένη». Σε αυτό το έγγραφο, που είναι γραμμένο κατ' αρχήν στο πλαίσιο της διαχείρισης της ροής εργασίας, ο όρος χρησιμοποιείται συνήθως αναφορικά σε μια αυτοματοποιημένη δραστηριότητα.

#### 5.5.3.5 Αυτοματοποιημένη Δραστηριότητα

##### Ορισμός

Μια δραστηριότητα η οποία είναι ικανή για αυτοματισμό με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, χρησιμοποιώντας ένα σύστημα διαχείρισης της ροής εργασίας για να διευθύνει τη δραστηριότητα, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της επιχειρηματικής διαδικασίας, της οποίας γίνεται μέρος.

##### Χρήση

Κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της διαδικασίας, μια αυτοματοποιημένη δραστηριότητα διευθύνεται από το Σύστημα Διαχείρισης Ροής Εργασίας (ΣΔΡΕ). Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα:

- μια υλοποιημένη εφαρμογή, που ενεργοποιείται απευθείας από το σύστημα διαχείρισης της ροής εργασίας

- ένα ή περισσότερα κομμάτια εργασίας που ανατίθενται σε κάποιο συμμετέχοντα στη ροή εργασίας, με εργαλεία ή εφαρμογές υποστήριξης που υλοποιούνται και διαχειρίζονται από το σύστημα διαχείρισης της ροής εργασίας
- ένα ή περισσότερα κομμάτια εργασίας που ανατίθενται σε κάποιο συμμετέχοντα στη ροή εργασίας, προς επεξεργασία ανεξάρτητα από το σύστημα διαχείρισης της ροής εργασίας, με την ολοκλήρωση των κομματιών εργασίας να κοινοποιούνται στο σύστημα διαχείρισης της ροής εργασίας από τον συμμετέχοντα στη ροή εργασίας.

#### **5.5.3.6 Χειροκίνητη Δραστηριότητα**

##### **Ορισμός**

Μια δραστηριότητα μέσα σε μια επιχειρηματική διαδικασία, η οποία δεν είναι ικανή για [να υποστηρίξει] αυτοματοποίηση και έτσι βρίσκεται εκτός των προθέσεων του συστήματος διαχείρισης της ροής εργασίας. Τέτοιες δραστηριότητες μπορούν να συμπεριληφθούν σε έναν ορισμό διαδικασίας, για παράδειγμα να υποστηρίξουν μορφοποίηση της διαδικασίας, αλλά δεν συνιστούν μέρος μιας απορρέουσας ροής εργασίας.

#### **5.5.3.7 Χαρακτηριστική Περίπτωση**

##### **Ορισμός**

Η αναπαράσταση μιας και μόνης εκτέλεσης διαδικασίας, ή δραστηριότητας μέσα σε μια διαδικασία, που συμπεριλαμβάνει τα σχετικά δεδομένα της [της διαδικασίας]. Κάθε μια χαρακτηριστική περίπτωση

αναπαριστά μια ξεχωριστή αλληλουχία γεγονότων εκτέλεσης της διαδικασίας ή δραστηριότητας, η οποία μπορεί να ελεγχθεί ξεχωριστά και θα έχει τη δική της εσωτερική κατάσταση και εξωτερικά εμφανή ταυτότητα, που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν οδηγός, για παράδειγμα, για την καταγραφή ή επανάκτηση δεδομένων περιοδικών ελέγχων, σχετικών με την συγκεκριμένη εκτέλεση.

### 5.5.3.8 Χαρακτηριστική Περίπτωση Διεργασίας

#### Ορισμός

Η αναπαράσταση μιας και μόνης εκτέλεσης μιας διαδικασίας.

#### Χρήση -

- Μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας δημιουργείται, διευθύνεται και (τελικά) τερματίζεται, από ένα σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας, σύμφωνα με τον ορισμό της διαδικασίας.
- Κάθε μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας αναπαριστά μια ξεχωριστή εκτέλεση της διαδικασίας, χρησιμοποιώντας τα δικά της δεδομένα χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας και η οποία είναι (συνήθως) ικανή για ανεξάρτητο έλεγχο και περιοδική εξέταση, καθώς οδεύει προς ολοκλήρωση ή τερματισμό. Αναπαριστά την μονάδα εργασίας, όσον αφορά σε μια επιχειρηματική διαδικασία η οποία περνά μέσα από ένα σύστημα διαχείρισης της ροής εργασίας (π.χ., η πορεία εξέλιξης μιας ασφαλιστικής διεκδίκησης, ή η παραγωγή ενός μηχανολογικού σχεδίου).
- Κάθε μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας επιδεικνύει την εσωτερική κατάσταση, η οποία αντιπροσωπεύει την πρόοδό της προς

την ολοκλήρωση και τη θέση της, όσον αφορά στις συνιστώσες δραστηριότητές της.

### 5.5.3.9 Χαρακτηριστική Περίπτωση Δραστηριότητας

#### Ορισμός

Η αναπαράσταση μιας δραστηριότητας μέσα στην εκτέλεση μιας διαδικασίας, π.χ. μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας.

#### Χρήση

- Μια χαρακτηριστική περίπτωση δραστηριότητας δημιουργείται και διευθύνεται από ένα σύστημα διαχείρισης της ροής εργασίας, όταν είναι αναγκαίο κατά την εκτέλεση της διαδικασίας, σύμφωνα με τον ορισμό της διαδικασίας.
- Κάθε χαρακτηριστική περίπτωση δραστηριότητας αναπαριστά μια και μόνη όψη μιας δραστηριότητας, σχετίζεται με ακριβώς μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας και χρησιμοποιεί τα δεδομένα της χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας που έχουν σχέση με τη χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας. Αρκετές χαρακτηριστικές περιπτώσεις δραστηριότητας μπορεί να σχετίζονται με μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας, όπου παράλληλες δραστηριότητες συνυπάρχουν μέσα στη διαδικασία, αλλά μια χαρακτηριστική περίπτωση δραστηριότητας δεν μπορεί να συσχετιστεί με περισσότερες από μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας.

- Κάθε χαρακτηριστική περίπτωση δραστηριότητας είναι συνήθως ικανή για ανεξάρτητο έλεγχο και προσεκτική εξέταση και παρουσιάζει την εσωτερική κατάσταση.

### 5.5.3.10 Συμμετέχων Σε Ροή Εργασίας

#### Ορισμός

Ένας πόρος ο οποίος εκτελεί την εργασία που αναπαριστάται από μια χαρακτηριστική περίπτωση δραστηριότητας ροής εργασίας. Η εργασία αυτή εμφανίζεται ως ένα ή περισσότερα κομμάτια εργασίας, που έχουν ανατεθεί στον συμμετέχοντα σε ροή εργασίας, μέσω της λίστας εργασιών.

#### Χρήση -

- Ο όρος Συμμετέχων Σε Ροή Εργασίας έχει συνήθως εφαρμογή σε ανθρώπινους πόρους, αλλά θα μπορούσε θεωρητικά [conceptually] να συμπεριλάβει μηχανικούς πόρους, όπως έναν intelligent agent.
- Ένας συμμετέχων σε ροή εργασίας μπορεί να προσδιοριστεί ευθέως μέσα στον ορισμό της επιχειρηματικής διαδικασίας, ή προσδιορίζεται παραπέμποντας στον ορισμό της διαδικασίας, ως ένας ρόλος ή οργανωτική οντότητα, που μπορεί έπειτα να συμπληρωθεί από έναν ή περισσότερους από τους διαθέσιμους πόρους του συστήματος ροής εργασίας, για να λειτουργήσει σε αυτό το ρόλο στην εκτέλεση της διαδικασίας.
- Μέσα στο Μετά-Μοντέλο Ορισμού Διεργασίας ΕΔΡΕ, η δήλωση συμμετέχοντος σε ροή εργασίας μπορεί να προσδιορίσει έναν συμμετέχοντα ως έναν από τους τέσσερις τύπους – άνθρωπο, πόρο, ρόλο, ή οργανωτική μονάδα. Σαν εναλλακτική λύση, αναφορά μπορεί

να γίνει σε ένα εξωτερικό Οργανωτικό Μοντέλο, το οποίο παρέχει πληροφορίες για συμμετέχοντες που πληρούν τα επιλεγέντα κριτήρια.

### 5.5.3.11 Κομμάτι Εργασίας

#### Ορισμός

Η αναπαράσταση της προς εκτέλεση εργασίας (από έναν συμμετέχοντα στη ροή εργασίας), στα πλαίσια μιας δραστηριότητας μέσα σε μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας.

#### Χρήση

- Μια δραστηριότητα συνήθως δημιουργεί ένα ή περισσότερα κομμάτια εργασίας, που από κοινού συνιστούν το έργο που πρόκειται να αναληφθεί από το χρήστη (έναν συμμετέχοντα στη ροή εργασίας), μέσα σε αυτή τη δραστηριότητα (Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, μια δραστηριότητα μπορεί να κατευθυνθεί πλήρως από μια υλοποιημένη εφαρμογή που μπορεί να λειτουργήσει χωρίς έναν συμμετέχοντα στη ροή εργασίας, στην οποία περίπτωση μπορεί να μην υπάρχει ανάθεση κομματιού εργασίας).
- Το κομμάτι(α) εργασίας παρουσιάζονται συνήθως στον χρήστη μέσω μιας λίστας εργασιών, η οποία διατηρεί λεπτομέρειες των κομματιών εργασίας που ανατίθενται σε ένα χρήστη και έναν χειριστή λίστας εργασιών, που αλληλεπιδρά με τη λίστα εργασιών εκ μέρους του χρήστη.
- Ο έλεγχος και η πρόοδος των κομματιών εργασίας εναπόκεινται μάλλον στον χειριστή λίστας εργασιών και το χρήστη, παρά στον μηχανισμό ροής εργασίας, ο οποίος ενημερώνεται για την

κατάσταση του κομματιού εργασίας (π.χ., περάτωση) μέσω της διασύνδεσης του χειριστή λίστας εργασιών. (Η διασύνδεση WfMC[ΕΔΡΕ]-WAPI περιλαμβάνει καθιερωμένα API calls γι' αυτό το σκοπό.)

- Εργαλεία ή εφαρμογές μπορεί να υλοποιηθούν / χρησιμοποιηθούν για να υποστηρίξουν την πορεία ενός κομματιού εργασίας, ή μπορεί [το κομμάτι εργασίας] να προχωρήσει ανεξάρτητα από έναν συμμετέχοντα στη ροή εργασίας, με το σύστημα διαχείρισης της ροής εργασίας να ειδοποιείται για την περάτωση επί μέρους κομματιών εργασίας.

### 5.5.3.12 Λίστα Εργασιών

#### Ορισμός

Μια λίστα κομματιών εργασίας, που σχετίζονται με έναν δεδομένο συμμετέχοντα στη ροή εργασίας. Η λίστα εργασιών συνιστά μέρος της διασύνδεσης μεταξύ ενός μηχανισμού ροής εργασίας και του χειριστή της λίστας εργασιών.

#### Χρήση

- Γενικά, ένας χειριστής λίστας εργασιών θα ζητήσει κομμάτια εργασιών από το μηχανισμό ροής εργασίας, έτσι ώστε να καταρτίσει μια τέτοια λίστα. Αυτό γίνεται μερικές φορές μέσω ενός αμφίβολου μηχανισμού.
- Σε μερικά συστήματα διαχείρισης εργασιακής ροής, κομμάτια εργασίας μπορεί να τοποθετηθούν στη λίστα εργασιών από τον

μηχανισμό ροής εργασίας, για επακόλουθη πρόσβαση και ενεργοποίηση, από τον χειριστή της λίστας.

### 5.5.3.13 Χειριστής Λίστας Εργασιών

#### Ορισμός

Ένα εξάρτημα λογισμικού, το οποίο διευθύνει/ διαχειρίζεται την αλληλεπίδραση μεταξύ του χρήστη και της λίστας εργασιών, η οποία συντηρείται από έναν μηχανισμό ροής εργασίας. Δίνει τη δυνατότητα στα κομμάτια εργασίας να μεταβιβαστούν από το σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας στους χρήστες και στις κοινοποιήσεις ολοκλήρωσης [της εργασίας] ή άλλες συνθήκες κατάστασης εργασία να μεταβιβαστούν από το χρήστη στο σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας και αντίστροφα.

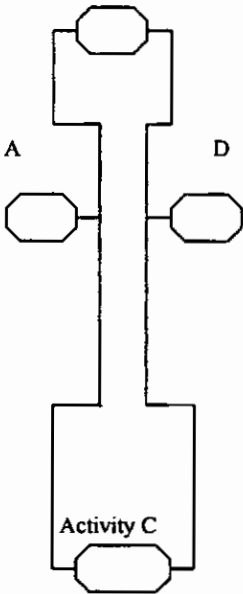
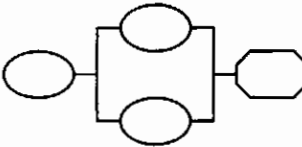
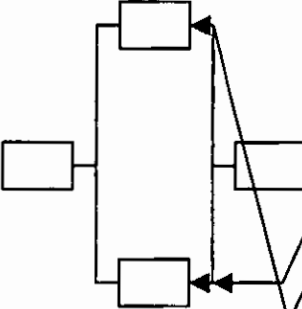
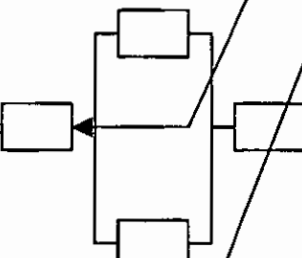
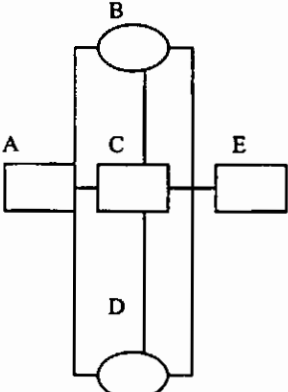
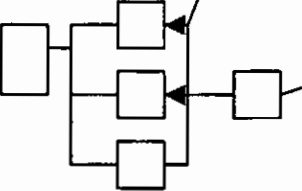
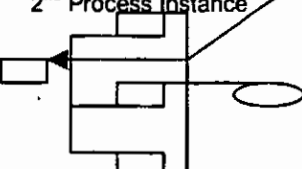
#### Χρήση

- Ένας χειριστής λίστας εργασιών μπορεί να δρα ως πωλητής, δρώντας ως εξάρτημα του λογισμικού διαχείρισης ροής εργασίας, ή μπορεί να εξελιχθεί σε μια μοναδική συνηθισμένη εφαρμογή. Ένας χειριστής λίστας εργασιών μπορεί να επικοινωνεί με διάφορα συστήματα ροής εργασίας, συγχωνεύοντας κομμάτια εργασίας του χρήστη σε μια μόνο λίστα καθηκόντων, για να παρουσιαστεί στο χρήστη. Αυτή η αρχή μπορεί να διευρυνθεί έτσι ώστε να περιλαμβάνει και άλλες εξωτερικές πηγές πληροφοριών, όπως mail-in-tray πληροφορίες.
- Πιθανές λειτουργίες που μπορούν να εκτελεστούν από τον χειριστή λίστας εργασιών περιλαμβάνουν:
  - Επιλογή ενός κομματιού εργασίας
  - Επανα-ανάθεση ενός κομματιού εργασίας



- Κοινοποίηση ολοκλήρωσης ενός κομματιού εργασίας
  - Επίκληση ενός εργαλείου ή αίτησης πελάτη, ως μέρος της επεξεργασίας του κομματιού εργασίας
- Η διασύνδεση ΕΔΡΕ WAPI περιλαμβάνει καθιερωμένες κλήσεις API, για την επικοινωνία του χειριστή της λίστας εργασιών με τον μηχανισμό ροής εργασίας.

Processes and Worklist Structures-Overview

Process Definition	Process Instance	Worklist
<p><b>Process Definition Activity B</b></p> 	<p>1<sup>st</sup> Process Instance</p> 	<p>Work List 1</p>
	<p>2<sup>nd</sup> Process Instance</p> 	<p>work item 1</p>
	<p>3<sup>rd</sup> Process Instance</p> 	<p>work item 2</p>
		<p>work item 3</p>
		<p>work item 4</p>
		<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>
<p>work item N</p>		
<p><b>Process Definition B</b></p> 	<p>1<sup>st</sup> Process Instance</p> 	<p>Work List 2</p>
	<p>2<sup>nd</sup> Process Instance</p> 	<p>work item 20</p>
	<p>work item 21</p>	
	<p>work item 22</p>	
	<p>○</p>	
	<p>○</p> <p>work item N</p>	

#### 5.5.3.14 Μοντέλο Αναφοράς Ροής Εργασίας(Workflow reference Model)

##### Ορισμός

Μια αναπαράσταση με αρχιτεκτονικό τρόπο ενός συστήματος διαχείρισης ροής εργασίας, που προσδιορίζει τις πιο σημαντικές διασυνδέσεις του συστήματος, δημιουργημένη από την Ένωση Διαχείρισης Ροής Εργασίας.

##### Χρήση

Το Μοντέλο Αναφοράς παρέχει το γενικό αρχιτεκτονικό πλαίσιο εργασίας της WfMC(ΕΔΡΕ). Προσδιορίζει "διασυνδέσεις" που καλύπτουν, ευρέως, πέντε τομείς λειτουργικότητας μεταξύ ενός συστήματος διαχείρισης ροής εργασίας και του περιβάλλοντός του.

- Η εισαγωγή και εξαγωγή ορισμών διαδικασίας
- Αλληλεπίδραση με αιτήσεις πελατών και λογισμικό του χειριστή λίστας εργασιών
- Επίκληση εργαλείων ή εφαρμογών λογισμικού
- Διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών συστημάτων διαχείρισης ροής εργασίας
- Λειτουργίες διοίκησης και παρακολούθησης

### 5.5.3.15 WAPI (Workflow APIs and Interchange Formats)

#### Ορισμός

Το WAPI είναι συντομογραφία του **Workflow APIs and Interchange Formats**, που εκδόθηκε από την **Ένωση Διαχείρισης Ροής Εργασίας(ΕΔΡΕ)** και ενσωματώνει προδιαγραφές που κάνουν εφικτή την διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών τμημάτων των συστημάτων διαχείρισης ροής εργασίας και εφαρμογών.

#### Χρήση

Το WAPI περιλαμβάνει:

- Ένα πεδίο κλήσεων API, για την υποστήριξη λειτουργιών μεταξύ ενός μηχανισμού ροής εργασίας και εφαρμογών ή άλλων εξαρτημάτων του συστήματος
- Μορφότυποι [Formats] και πρωτόκολλα διασυνδέσεων, για την υποστήριξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών μηχανισμών ροής εργασίας
- Μορφότυπος [Format] για την ανταλλαγή πληροφοριών, όπως ορισμούς διαδικασίας και δεδομένα περιοδικών ελέγχων, μεταξύ ενός μηχανισμού ροής εργασίας και άλλων εξωτερικών πηγών [αποθηκών] πληροφοριών.

#### 5.5.4 Αρχές Διαδικασίας & Δομής

Το τμήμα αυτό του κεφαλαίου περιλαμβάνει ορολογία που χρησιμοποιείται στον ορισμό της διαδικασίας και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της διαδικασίας, για να περιγράψει τη φύση της ροής της διαδικασίας και τις αλληλεπιδράσεις της.

---

##### 5.5.4.1 Μέθοδος Ορισμού Διαδικασίας(Process Definition Mode)

###### Ορισμός

Η χρονική περίοδος στην οποία χειρονακτικές και/ ή αυτοματοποιημένες περιγραφές μιας διαδικασίας περιγράφονται και/ ή τροποποιούνται ηλεκτρονικά.

###### Χρήση

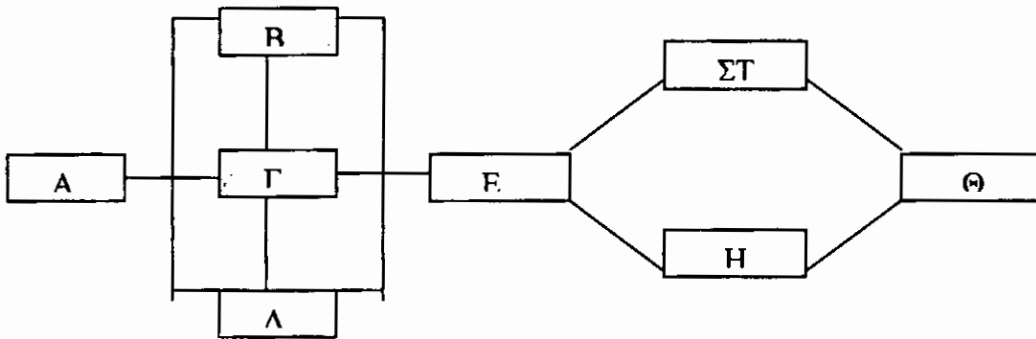
- Οι ορισμοί διαδικασίας προσδιορίζονται αρχικά πριν την εκτέλεση της ροής εργασίας και μπορούν να:
  - τροποποιηθούν αργότερα, ή
  - τροποποιηθούν κατά τον χρόνο λειτουργίας

##### 5.5.4.2 Διαδικασία(Process)

###### Ορισμός

Μια τυποποιημένη άποψη επιχειρηματικής διαδικασίας, που αναπαριστάται ως μια συντονισμένη ομάδα διαδικαστικών δραστηριοτήτων που συνδέονται, με στόχο να επιτύχουν έναν κοινό στόχο.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ, μια διαδικασία από 8 υπολογιστες.



### 5.5.4.3 Υπό – Διαδικασία(Sub-Process)

#### Ορισμός

Μια διαδικασία που εφαρμόζεται ή καλείται από μια άλλη διαδικασία και η οποία συνιστά μέρος της συνολικής διαδικασίας.

#### Χρήση

- Μια υπό – διαδικασία είναι χρήσιμη στον προσδιορισμό / εντοπισμό εξαρτημάτων που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, μέσα σε άλλες διαδικασίες
- Μια υπό – διαδικασία θα έχει τον δικό της ορισμό διαδικασίας και μπορεί να περιλαμβάνει παραμέτρους που θα παραμένουν από την έναρξή της έως και την ολοκλήρωσή της
- Τα σενάρια Διαλειτουργικότητας της ΕΔΡΕ προσδιορίζουν διάφορους τρόπους κατά τους οποίους οι υπό-διαδικασίες μπορεί να αλληλεπιδράσουν, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της ροής εργασίας.

#### 5.5.4.4 Ομάδα Δραστηριοτήτων(Activity Block)

##### Ορισμός

Ένα σετ δραστηριοτήτων μέσα στον ορισμό μιας διαδικασίας οι οποίες μοιράζονται μια ή και περισσότερες κοινές ιδιότητες, που αναγκάζουν το λογισμικό διαχείρισης της ροής εργασίας να παίρνουν συγκεκριμένα μέτρα λαμβάνοντας την ομάδα ως σύνολο. Για παράδειγμα, ένα γκρουπ δραστηριοτήτων μπορεί να ταξινομηθεί ως ομάδα, εάν απαιτούν μια πολιτική καταμερισμού των κοινών πόρων.

##### Χρήση

- Ένα σύστημα ροής εργασίας μπορεί να υποστηρίξει την ιδέα μιας ομάδας δραστηριοτήτων, η οποία τότε ξεκινά ειδική δράση από το σύστημα διαχείρισης της ροής εργασίας.

#### 5.5.4.5 Διορία(Deadline)

##### Ορισμός

Ένας περιορισμός σχεδιασμού βάση χρόνου, ο οποίος προϋποθέτει πώς μια συγκεκριμένη ενέργεια θα πρέπει να ολοκληρωθεί, μέσα σε ορισμένο χρονικό διάστημα.

##### Χρήση

- Ο σχεδιασμός δραστηριοτήτων από ένα σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας, θα αποπειραθεί να τηρήσει την περιοριστική διορία που τίθεται σε συγκεκριμένες δραστηριότητες.

- Η διορία μπορεί να εκφραστεί ως χαρακτηριστικό γνώρισμα του ορισμού της διαδικασίας ή [να εκφραστεί] μέσα στα σχετικά δεδομένα της ροής εργασίας.
- Οι διαδικασίες κλιμάκωσης μπορεί να μπουν σε λειτουργία, εάν δεν τηρηθούν οι προθεσμίες

#### 5.5.4.6 Παράλληλη Πορεία(Parallel Routing)

##### Ορισμός

Ένα τμήμα μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης λειτουργίας υπό υλοποίηση από ένα σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας, όπου δύο ή περισσότερες χαρακτηριστικές περιπτώσεις δραστηριότητας εκτελούνται παράλληλα, μέσα στη ροή εργασίας, δημιουργώντας πολλαπλά νήματα / γραμμές (threads) ελέγχου.

##### Χρήση

- Η παράλληλη πορεία συνήθως ξεκινά με μια ΣΥΝ – Διάσπαση(AND-split) και καταλήγει σε μια ΣΥΝ – Ένωση(AND-join).
- Παράδειγμα: Αφότου ολοκληρωθεί η συμπλήρωση των εντύπων, τα τρία τμήματα του εντύπου X, τμήματα A,B και C, τυγχάνουν παράλληλης επεξεργασίας από τις αντίστοιχες δραστηριότητες, Δραστηριότητα Επεξεργασίας Τμήματος A, Δραστηριότητα Επεξεργασίας Τμήματος B και Δραστηριότητα Επεξεργασίας Τμήματος C.



#### 5.5.4.7 Διαδοχική πορεία(Sequential Routing)

##### Ορισμός

Ένα τμήμα μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης λειτουργίας υπό υλοποίηση από ένα σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας, στο οποίο διάφορες δραστηριότητες εκτελούνται διαδοχικά υπό μια κοινή γραμμή εκτέλεσης.

##### Χρήση

- Παράδειγμα: Μια εντολή αγοράς τυγχάνει επεξεργασίας σε τρεις διαδοχικές δραστηριότητες.

#### 5.5.4.8 ΣΥΝ – Διάσπαση(AND-Split)

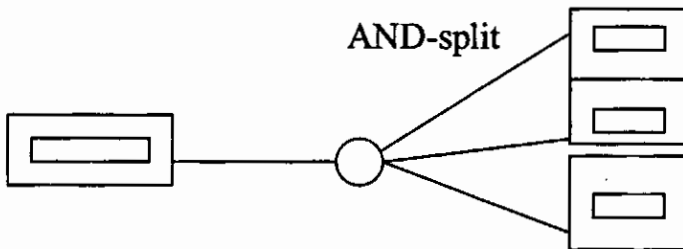
##### Ορισμός

Ένα σημείο στη ροή εργασίας, όπου μια μονή γραμμή ελέγχου διασπάται σε δυο ή περισσότερες γραμμές, οι οποίες εκτελούνται παράλληλα μέσα στη ροή εργασίας, επιτρέποντας σε πολλαπλές δραστηριότητες να εκτελεστούν ταυτόχρονα.

##### Χρήση

- Σε ένα σημείο ΣΥΝ – Ένωσης, δημιουργούνται ξεχωριστές γραμμές ελέγχου μέσα στη χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας · οι γραμμές αυτές θα προχωρήσουν αυτόνομα και ανεξάρτητα, μέχρις ότου φτάσουν σε μια κατάσταση ΣΥΝ – Ένωσης.
- Σε συγκεκριμένα συστήματα ροής εργασίας, όλες οι γραμμές που δημιουργούνται σε ένα σημείο ΣΥΝ – Διάσπασης πρέπει να

συγκλίνουν σε ένα κοινό σημείο ΣΥΝ – Ένωσης (Δομή Ομάδας) · σε άλλα συστήματα, η σύγκλιση μιας υπό-ομάδας των γραμμών μπορεί να συμβεί σε διαφορετικά σημεία ΣΥΝ – Ένωσης, που ενδεχομένως να περιλαμβάνουν και άλλες εισερχόμενες γραμμές, που δημιουργήθηκαν από άλλα σημεία ΣΥΝ – ΔΙΑΣΠΑΣΗΣ (Free Graph Structure)[Δομή Ελεύθερου Γραφήματος].



#### 5.5.4.9 ΣΥΝ – Ένωση(AND-Join)

##### Ορισμός

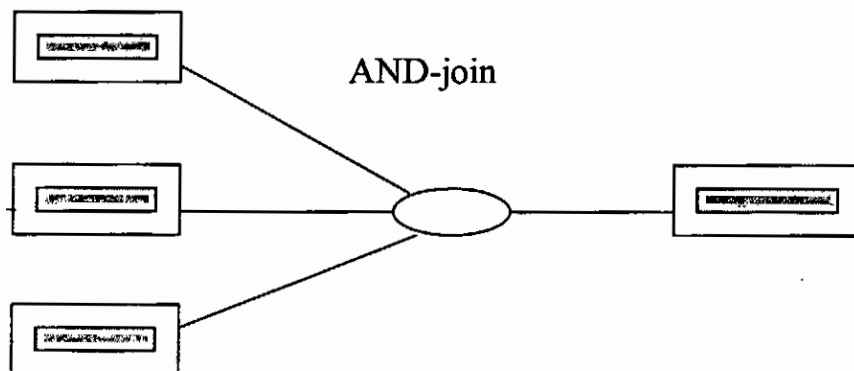
Ένα σημείο στη ροή εργασίας όπου δύο ή περισσότερες παράλληλα εκτελούμενες δραστηριότητες συγκλίνουν σε μια κοινή γραμμή ελέγχου (Δείτε *Παράλληλη Πορεία*).

##### Χρήση

- Κάθε μια παράλληλα εκτελούμενη γραμμή διατηρείται έως ότου η ομάδα όλων των μεταβάσεων των γραμμών στην επόμενη δραστηριότητα ολοκληρωθεί (*Συγχρονισμός*), στο σημείο το οποίο οι γραμμές συγκλίνουν και ξεκινά η επόμενη δραστηριότητα.
- Σε συγκεκριμένα συστήματα ροής εργασίας, όλες οι γραμμές που δημιουργούνται σε ένα σημείο ΣΥΝ – Διάσπασης πρέπει να συγκλίνουν σε ένα κοινό σημείο ΣΥΝ – Ένωσης (Δομή Ομάδας) ·

σε άλλα συστήματα, μπορεί να συμβεί σύγκλιση μιας υπό-ομάδας των γραμμών σε διαφορετικά σημεία ΣΥΝ – Ένωσης, που ενδεχομένως να περιλαμβάνουν άλλες εισερχόμενες γραμμές που δημιουργήθηκαν από άλλα σημεία ΣΥΝ – Διάσπασης (Free Graph Structure)[Δομή Ελεύθερου Γραφήματος].

- Το σημείο ΣΥΝ – Ένωσης μπορεί να διαμορφωθεί ως μια *Προϋπόθεση* της δραστηριότητας ένωσης.



#### 5.5.4.10 OR – Διάσπαση(Split)

##### Ορισμός

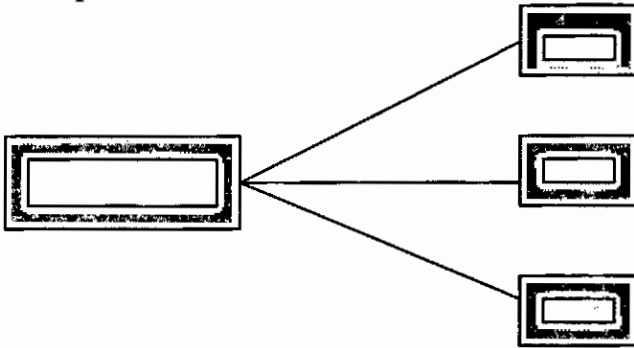
Ένα σημείο στη ροή εργασίας όπου μια γραμμή ελέγχου αποφασίζει ποια πορεία θα ακολουθήσει, όταν αντιμετωπίσει πολλαπλούς εναλλακτικούς κλάδους ροής εργασίας.

##### Χρήση

- Ένα σημείο OR – Διάσπαση είναι υποθετικό και η συγκεκριμένη μετάβαση στην επόμενη δραστηριότητα

επιλέγεται ανάλογα με το αποτέλεσμα των Συνθηκών Μετάβασης.

OR-split



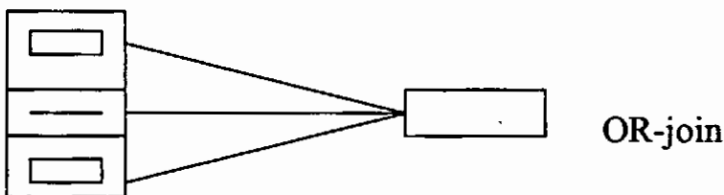
#### 5.5.4.11 OR – Ένωση(Join)

**Ορισμός**

Ένα σημείο στη ροή εργασίας στο οποίο δύο ή περισσότεροι κλάδοι εναλλακτικών δραστηριοτήτων ροής εργασίας επανασυγκλίνουν σε μια κοινή δραστηριότητα, όπως το επόμενο βήμα στη ροή εργασίας.

**Χρήση**

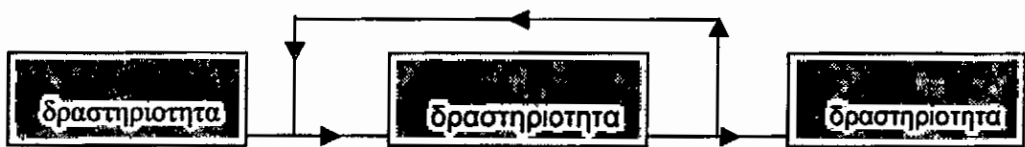
- Μια γραμμή ελέγχου μπορεί να καταλήξει στη συγκεκριμένη δραστηριότητα μέσω οποιασδήποτε από τις διάφορες εναλλακτικές προηγούμενες δραστηριότητες.



#### 5.5.4.12 Επανάληψη(Iteration)

##### Ορισμός

Ένας κύκλος δραστηριοτήτων ροής εργασίας που περιλαμβάνει την επαναλαμβανόμενη εκτέλεση μιας ή περισσότερων δραστηριοτήτων ροής εργασίας, μέχρι να ικανοποιηθεί/ εκπληρωθεί μια συνθήκη.



#### 5.5.4.13 Προϋπόθεση(Pre-Condition)

##### Ορισμός

Μια λογική έκφραση η οποία μπορεί να εκτιμηθεί από κάποιο μηχανισμό ροής εργασίας, για να αποφασίσει [ο μηχανισμός ροής] εάν μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας ή μια δραστηριότητα μέσα σε μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας μπορεί να αρχίσει.

##### Χρήση

- Μια ή περισσότερες προϋποθέσεις μπορούν να καθοριστούν ως κριτήρια εισόδου σε μια συγκεκριμένη δραστηριότητα ή χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας.
- Η προϋπόθεση μπορεί να αναφέρεται σε δεδομένα σχετικά με τη ροή εργασίας μέσα στην έκφραση και μπορεί επίσης να ελέγχει τις μεταβλητές του συστήματος, όπως ημερομηνία ή

χρόνος...Μπορεί επίσης να αναφέρεται σε ένα οποιοδήποτε εξωτερικό γεγονός.

- Οι προϋποθέσεις προσδιορίζονται μέσα στον ορισμό της διαδικασίας.
- Μια ΣΥΝ – Ένωση μπορεί να καθοριστεί με τη μορφή προϋπόθεσης, όπου η υπόθεση απαιτεί από κάθε μια από τις ανεξάρτητες συγκλίνουσες γραμμές να έχει φτάσει σε μια συγκεκριμένη κατάσταση.

#### 5.5.4.14 Μετά – Υπόθεση(Post-Condition)

##### Ορισμός

Μια λογική έκφραση η οποία μπορεί να εκτιμηθεί από κάποιο μηχανισμό ροής εργασίας, για να αποφασίσει [ο μηχανισμός ροής] εάν μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας ή μια δραστηριότητα μέσα σε μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας έχει ολοκληρωθεί.

##### Χρήση

- Μια ή περισσότερες μετά-υποθέσεις μπορούν να καθοριστούν ως κριτήρια ολοκλήρωσης μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας ή χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας. Τέτοιες υποθέσεις μπορούν να συγκροτήσουν μέρος μιας επανάληψης, στην οποία μια ή περισσότερες δραστηριότητες εκτελούνται κατ' επανάληψη, μέχρις ότου εκπληρωθούν οι μετά-υποθέσεις.

- Η μετά-υπόθεση μπορεί να αναφέρεται σε δεδομένα σχετικά με τη ροή εργασίας μέσα στην έκφραση και μπορεί επίσης να ελέγχει τις μεταβλητές του συστήματος, όπως ημερομηνία ή χρόνος. Μπορεί επίσης να αναφέρεται σε ένα οποιοδήποτε εξωτερικό γεγονός.
- Οι προϋποθέσεις προσδιορίζονται μέσα στον ορισμό της διαδικασίας.

#### 5.5.4.15 Μετάβαση (Trasition)

##### Ορισμός

Ένα σημείο κατά την εκτέλεση μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας στο οποίο μια δραστηριότητα ολοκληρώνεται και η γραμμή ελέγχου περνά σε μια άλλη, η οποία ξεκινά. Δείτε επίσης τα αποσπάσματα *Μετάβαση κατάστασης* και *Όροι Μετάβασης*.

##### Χρήση

- Μια μετάβαση μπορεί να είναι χωρίς όρους, όπως το ότι η ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας πάντα οδηγεί στην αρχή μιας άλλης, ή υπό όρους, όπου η αλληλουχία λειτουργίας εξαρτάται από έναν ή περισσότερους *Όρους Μετάβασης*.
- Οι μεταβάσεις, συμπεριλαμβανομένων και οποιωνδήποτε όρων/συνθηκών, καθορίζονται στον ορισμό διαδικασίας.

#### 5.5.4.16 Όρος Μετάβασης(Transition Condition)

##### Ορισμός

Μια λογική έκφραση που μπορεί να εκτιμηθεί από έναν μηχανισμό ροής εργασίας, για να αποφασιστεί η αλληλουχία εκτέλεσης των δραστηριοτήτων σε μια διαδικασία.

##### Χρήση

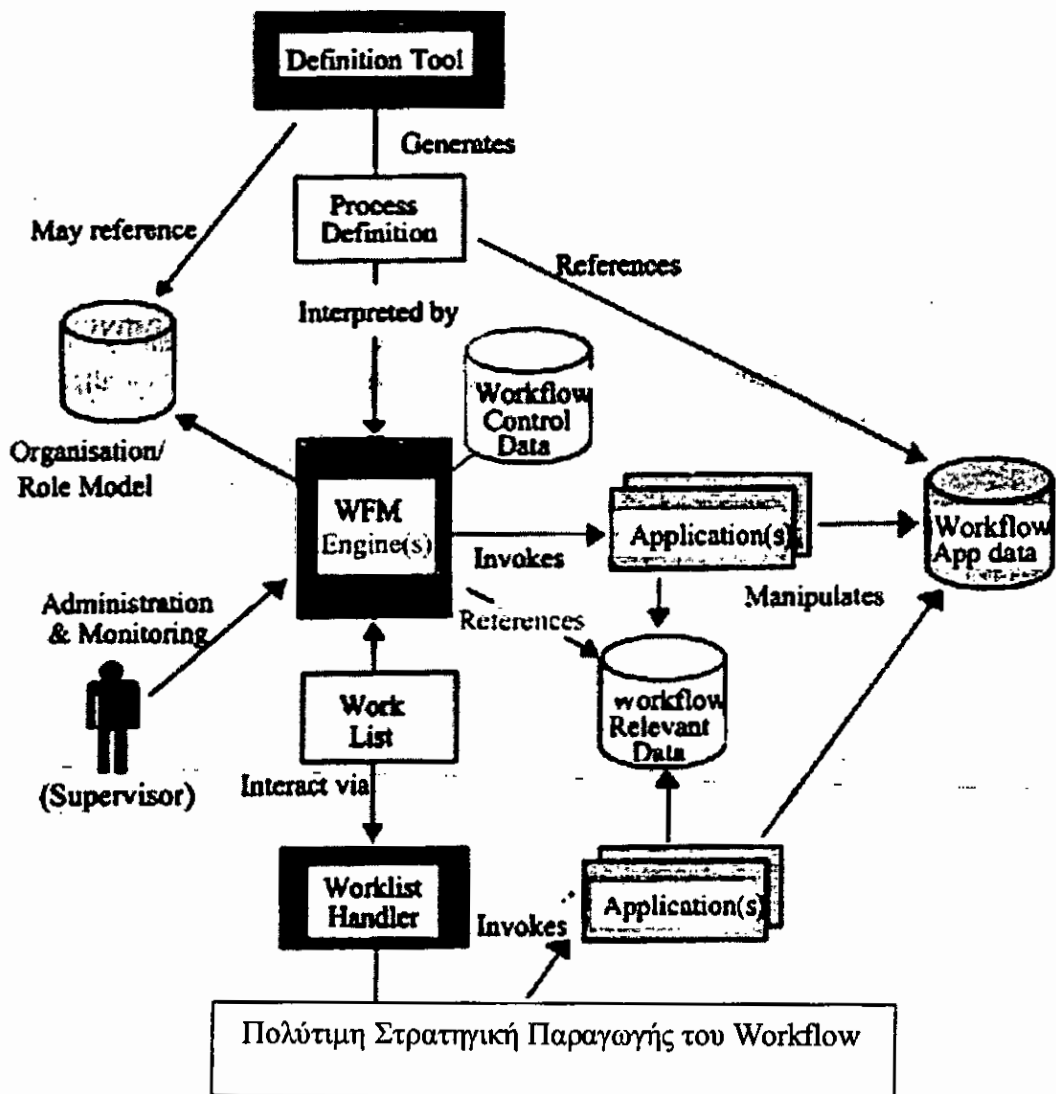
- Ένας ή περισσότεροι όροι μετάβασης μπορούν να οριστούν για εκτίμηση κατά το χρόνο λειτουργίας, αφότου μια δραστηριότητα έχει ξεκινήσει ή ολοκληρωθεί, ή ακολούθως ενός οποιουδήποτε εξωτερικού γεγονότος.
- Ο όρος μετάβασης μπορεί να αναφέρεται σε δεδομένα σχετικά με τη ροή εργασίας μέσα στην έκφραση και μπορεί επίσης να ελέγχει τις μεταβλητές του συστήματος, όπως ημερομηνία ή χρόνος.
- Οι όροι μετάβασης, καθορίζονται στον ορισμό διαδικασίας.
- Οι όροι μετάβασης προσδιορίζουν τη σχέση ροής μεταξύ δραστηριοτήτων και χρησιμοποιούνται για να επηρεάσουν την επιθυμητή αλληλουχία εκτέλεσης της δραστηριότητας, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει συνθήκες παράλληλης ή διαδοχικής εκτέλεσης.



### 5.5.5 Ευρύτερες έννοιες ροής εργασίας και ορολογία

Το τμήμα αυτό του κεφαλαίου περιλαμβάνει ορολογία που χρησιμοποιείται ευρύτερα στο κείμενο των συστημάτων διαχείρισης ροής εργασίας.

#### Πολύτιμη Στρατηγική Παραγωγής του Workflow.



### 5.5.5.1 Εφαρμογή Ροής Εργασίας (Workflow Application)

#### Ορισμός

Ένας γενικός όρος για ένα πρόγραμμα λογισμικού που αλληλεπιδρά με μια υπηρεσία υλοποίησης ροής εργασίας, κομμάτι χειρισμού της προόδου της διαδικασίας που απαιτείται για την υποστήριξη μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας.

#### Χρήση

Το Μοντέλο Αναφοράς Ροής Εργασίας αναγνωρίζει δύο ευρείς τύπους εφαρμογής της ροής εργασίας:

- Αιτήσεις Πελατών, που ζητούν επιλεγμένες εργασίες / διευκολύνσεις και υπηρεσίες από κάποιο μηχανισμό ροής εργασίας(workflow engine)
- Εφαρμογές Υποστήριξης, οι οποίες υποστηρίζουν την εξέλιξη συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, ή κομματιών εργασίας και άρχονται από το σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας.

### 5.5.5.2 Αίτηση Πελάτη (Client Application)

#### Ορισμός

Η αίτηση πελάτη είναι μια αίτηση η οποία αλληλεπιδρά με έναν μηχανισμό ροής εργασίας, ζητώντας επιλεγμένες εργασίες / διευκολύνσεις από το μηχανισμό.

## Χρήση

Οι αιτήσεις πελατών μπορεί να αλληλεπιδράσουν με έναν μηχανισμό ροής εργασίας για διαφόρους λόγους. Κοινές λειτουργίες τις οποίες μπορεί να εκτελέσει η αίτηση πελάτη είναι:

- χειρισμός λίστας εργασίας
- έναρξη χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας και άλλες λειτουργίες ελέγχου
- ανάκτηση και χειρισμός δεδομένων ορισμού διαδικασίας
- διάφορες λειτουργίες διεύθυνσης συστήματος

Το Μοντέλο Αναφοράς Ροής Εργασίας(Workflow Reference Model) περιλαμβάνει μια διασύνδεση για την αλληλεπίδραση αιτήσεως πελάτη, η οποία υποστηρίζει APIs για διάφορες από τις παραπάνω λειτουργίες.

### 5.5.5.3 Εφαρμογή Υποστήριξης(Invoked Application)

#### Ορισμός

Μια εφαρμογή υποστήριξης είναι μια εφαρμογή ροής εργασίας η οποία υποστηρίζεται από το σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας για την αυτοματοποίηση μιας δραστηριότητας, πλήρως ή μερικώς, ή την υποστήριξη ενός συμμετέχοντα στη ροή εργασίας στην επεξεργασία ενός κομματιού εργασίας.

### Χρήση

- Η επίκληση της εφαρμογής μπορεί να είναι λειτουργία του μηχανισμού ροής εργασίας και/ ή του χειριστή της λίστας εργασιών.
- Η εφαρμογή μπορεί να ζητηθεί απ' ευθείας από το σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας, ή με πλάγιο τρόπο μέσω ενός μέσου εφαρμογής. Το μέσο εφαρμογής παρέχει έναν γενικό μηχανισμό για την επίκληση της εφαρμογής, ανεξάρτητα από οποιοσδήποτε διευκολύνσεις του συστήματος διαχείρισης ροής εργασίας.
- Το Μοντέλο Αναφοράς Ροής Εργασίας περιλαμβάνει μια διασύνδεση για τις λειτουργίες επίκλησης της εφαρμογής.

#### 5.5.5.4 Δεδομένα Εφαρμογών(Application Data)

### Ορισμός

Δεδομένα τα οποία είναι συγκεκριμένης εφαρμογής και στα οποία δεν έχει πρόσβαση το σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας.

### Χρήση

- Αυτά είναι δεδομένα που το σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας, σε γενικές γραμμές, δεν θα δει ποτέ. Είναι δεδομένα τα οποία τα διαχειρίζονται αυστηρά οι εφαρμογές που υποστηρίζουν την χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας .

### 5.5.5.5 Δεδομένα Σχετικά Με Ροή Εργασίας(Workflow Relevant Data)

#### Ορισμός

Δεδομένα που χρησιμοποιούνται από ένα Σύστημα Διαχείρισης Ροής Εργασίας για να καθορίσουν τις μεταβάσεις καταστάσεων μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης ροής εργασίας, π.χ. μεταξύ προϋποθέσεων και μετά-υποθέσεων, όρων μετάβασης ή ανάθεση συμμετέχοντος στη ροή εργασίας.

#### Χρήση

- Τα δεδομένα σχετικά με τη ροή εργασίας μπορούν να τα διαχειριστούν οι εφαρμογές ροής εργασίας, όπως επίσης και ο μηχανισμός ροής εργασίας.
- Τα δεδομένα σχετικά με τη ροή εργασίας μπορούν να είναι διαθέσιμα σε μια επακόλουθη δραστηριότητα ή μια άλλη χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας και έτσι μπορεί να επηρεάσει την επιλογή της επόμενης δραστηριότητας.
- Τα δεδομένα μπορούν να ανήκουν σε δύο ευρείες κατηγορίες:
  - Τυπωμένα – η δομή των δεδομένων υποδηλώνεται από τον τύπο τους (τυπικά, ένα σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας θα κατανοήσει τη δομή τέτοιων δεδομένων και ίσως είναι ικανό να τα επεξεργαστεί).

- Μη Τυπωμένα – το σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας δεν θα κατανοήσει τη δομή των δεδομένων, αλλά ίσως μεταβιβάσει τα δεδομένα στις εφαρμογές ροής εργασίας.

#### 5.5.5.6 Δεδομένα Ελέγχου Ροής Εργασίας(Workflow Control Data)

##### Ορισμός

Δεδομένα τα οποία διαχειρίζεται το Σύστημα Διαχείρισης Ροής Εργασίας και/ ή ένας Μηχανισμός Ροής Εργασίας. Τέτοια δεδομένα είναι εσωτερικά στο σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας και οι εφαρμογές συνήθως δεν έχουν πρόσβαση σε αυτά.

##### Χρήση

- Τα Δεδομένα Ελέγχου Ροής Εργασίας αντιπροσωπεύουν την δυναμική κατάσταση του συστήματος ροής εργασίας και τις χαρακτηριστικές περιπτώσεις διαδικασιών του [συστήματος ροής εργασίας].
- Παραδείγματα Δεδομένων Ελέγχου Ροής Εργασίας περιλαμβάνουν:
  - πληροφορίες για την κατάσταση κάθε χαρακτηριστική περίπτωση ροής εργασίας
  - πληροφορίες για την κατάσταση κάθε χαρακτηριστική περίπτωση δραστηριότητας
  - πληροφορίες για τα σημεία ανάκαμψης και επανεκκίνησης μέσα στην κάθε μια διαδικασία
  - κ.λ.π.

### 5.5.5.7 Κατάσταση Διαδικασίας(Process State)

#### Ορισμός

Μια αναπαράσταση των εσωτερικών συνθηκών που καθορίζουν την κατάσταση μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας, σε μια ορισμένη χρονική στιγμή. Τα περισσότερα συστήματα διαχείρισης εργασιακής ροής διατηρούν πληροφορίες τέτοιων καταστάσεων ως μέρος των δεδομένων ελέγχου ροής εργασίας τους.

#### Χρήση

- Η κατάσταση κάθε μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας υπό υλοποίηση διατηρείται από το σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας. Διαφορετικά συστήματα πωλήσεων έχουν διαφορετικούς τρόπους αναπαράστασης της κατάστασης της διαδικασίας και ίσως έχουν το δικό τους σετ από ορισμούς καταστάσεων.
- Καθώς η εκτέλεση μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας προχωρά, ακολουθεί μια σειρά από μεταβάσεις μεταξύ των διαφόρων καταστάσεων στις οποίες μπορεί να βρεθεί. Το πλήρες σετ καταστάσεων διαδικασίας για έναν ορισμό διαδικασίας, προσδιορίζει πλήρως την εσωτερική συμπεριφορά την οποία μπορεί να επιδείξουν οι χαρακτηριστικές περιπτώσεις διαδικασίας.
- Το Μοντέλο Αναφοράς της WfMC(ΕΔΡΕ) προσδιορίζει έναν αριθμό κοινών καταστάσεων στις οποίες μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας μπορεί να βρεθεί:

- Έναρξης – η χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας έχει δημιουργηθεί, μα μπορεί να μην λειτουργεί ακόμη
  - Λειτουργίας – η χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας έχει ξεκινήσει να εκτελείται και μπορεί να έχουν ξεκινήσει μια ή περισσότερες από τις δραστηριότητές της
  - Ενεργή – μια ή περισσότερες δραστηριότητες έχουν ξεκινήσει και υπάρχουν χαρακτηριστικές περιπτώσεις δραστηριότητας
  - Ανασταλμένη – η χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας είναι αδρανής [λανθάνουσα] · καμία περαιτέρω δραστηριότητα δεν ξεκινά, έως ότου ξαναρχίσει [η χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας]<sup>ε</sup>
  - Ολοκληρωμένη – η χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας έχει εκπληρώσει τις συνθήκες ολοκλήρωσής της και οποιεσδήποτε δραστηριότητες του συστήματος μετά την ολοκλήρωση, όπως η καταγραφή περιοδικών ελέγχων, είναι σε εξέλιξη
  - Τερματισμένη – η εκτέλεση της διαδικασίας έχει σταματήσει, εξαιτίας σφάλματος ή αίτησης του χρήστη
  - Αρχαιοθετημένη – η χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας έχει τοποθετηθεί σε μια κατάσταση ασαφούς/ αόριστης αρχειοθέτησης
- Η διασύνδεση **WAPI** προσδιορίζει έναν αριθμό κλήσεων για να διαχειριστεί τις πληροφορίες της κατάστασης της διαδικασίας,



π.χ. θέσει ερωτήματα στην κατάσταση της διαδικασίας ή να εκβιάσει μια μετάβαση προς μια νέα κατάσταση.

#### 5.5.5.8 Κατάσταση Δραστηριότητας(Activity State)

##### Ορισμός

Μια αναπαράσταση των εσωτερικών συνθηκών που ορίζουν την κατάσταση μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης δραστηριότητας, σε ένα ορισμένο χρονικό σημείο. Τα περισσότερα συστήματα διαχείρισης εργασιακής ροής διατηρούν πληροφορίες τέτοιων καταστάσεων ως μέρος των δεδομένων ελέγχου ροής εργασίας τους.

##### Χρήση

- Η κατάσταση κάθε μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας υπό υλοποίηση διατηρείται από το σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας. Μερικά συστήματα επεκτείνουν αυτή την ενέργεια [της διατήρησης] έως την διατήρηση πληροφοριών κατάστασης καθεμιάς από τις χαρακτηριστικές περιπτώσεις δραστηριότητας που έχουν δημιουργηθεί. Διαφορετικά συστήματα πωλητών έχουν διαφορετικούς τρόπους αναπαράστασης της κατάστασης δραστηριότητας και μπορεί να έχουν τα δικά τους σετ ορισμών καταστάσεων.
- Το Μοντέλο Αναφοράς της WfMC(EΔΡΕ) προσδιορίζει έναν αριθμό κοινών καταστάσεων στις οποίες μια χαρακτηριστική περίπτωση δραστηριότητας μπορεί να βρεθεί:
  - Ανενεργή – η χαρακτηριστική περίπτωση δραστηριότητας έχει δημιουργηθεί, αλλά ίσως να μην έχει ακόμα

ενεργοποιηθεί · δεν υπάρχει κάποιο κομμάτι εργασίας για αυτή τη δραστηριότητα

- Ενεργή – ένα ή περισσότερα κομμάτια εργασίας έχουν δημιουργηθεί και ανατεθεί προς επεξεργασία
  - Ανασταλμένη – η χαρακτηριστική περίπτωση δραστηριότητας είναι αδρανής [λανθάνουσα] · κανένα περαιτέρω κομμάτι εργασίας δεν ξεκινά, έως ότου ξαναρχίσει [η χαρακτηριστική περίπτωση δραστηριότητας]
  - Ολοκληρωμένη – η χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας έχει εκπληρώσει τους όρους ολοκλήρωσής της και οι οποιοσδήποτε δραστηριότητες του συστήματος μετά την ολοκλήρωση, όπως η καταγραφή περιοδικών ελέγχων, είναι σε εξέλιξη.

#### 5.5.5.9 Μετάβαση Κατάστασης(State Transition)

##### Ορισμός

Η μετακίνηση από μια εσωτερική κατάσταση (μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης Διαδικασίας ή Δραστηριότητας) σε μια άλλη μέσα στη ροή εργασίας, που αντικατοπτρίζει μια αλλαγή στη ροή εργασίας, π.χ. ξεκινώντας μια ορισμένη δραστηριότητα. Η μετάβαση κατάστασης μπορεί να είναι σε απάντηση ενός εξωτερικού γεγονότος, μια κλήση χρήστη API, μια απόφαση για την πορεία που πάρθηκε από το μηχανισμό ροής εργασίας κ.λ.π.

## Χρήση

- Μια σειρά μεταβάσεων κατάστασης επέρχεται καθώς εξελίσσεται η εκτέλεση της ροής εργασίας. Τέτοιες μεταβάσεις μπορούν να καταγραφούν από το μηχανισμό ροής εργασίας και να παρουσιαστούν ως δεδομένα περιοδικών ελέγχων.

### 5.5.5.10 Εικονική Δραστηριότητα(Dummy Activity)

#### Ορισμός

Μια Δραστηριότητα η οποία δεν παρουσιάζει έμφυτη/ εγγενή διεργασία σχετική με την επιχειρηματική διαδικασία, αλλά που χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση και εκτίμηση πολύπλοκων πορειών/ διαδικασιών ή συνθηκών ελέγχου διαδικασίας, που ίσως είναι εξαιρετικά πολύπλοκες για να προσδιοριστούν ικανοποιητικά χρησιμοποιώντας συμβατική σημειογραφία ορισμού διαδικασίας.

#### Χρήση

- Μια Εικονική Δραστηριότητα αναπαριστάται ως κομβικό σημείο στο δίκτυο επιλογής πορείας της διαδικασίας, με εισερχόμενες και εξερχόμενες μεταβάσεις, αλλά δεν έχει κάποια σχετική εργασία, σχετικό πόρο ή ορισμό εφαρμογής.

### 5.5.5.11 Δεδομένα Περιοδικών Ελέγχων(Audit Data)

#### Ορισμός

Ένα ιστορικό αρχείο της προόδου μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας, -από την αρχή ως την ολοκλήρωση ή τον τερματισμό.

Παρόμοια δεδομένα συνήθως ενσωματώνει πληροφορίες για τις μεταβάσεις κατάστασης της χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας.

### Χρήση

- Παραδείγματα πληροφοριών που ίσως συλλέγονται ως μέρος του ιστορικού αρχείου είναι ημερομηνία, ώρα και τύπος εργασίας που εκτελέστηκε ανά μετάβαση κατάστασης.
- Η προδιαγραφή των Δεδομένων Περιοδικού Ελέγχου της WfMC(EΔΡΕ) προσδιορίζει ένα εύρος πρότυπων αρχείων δεδομένων περιοδικού ελέγχου για καταγραφή, σχετικά με συγκεκριμένα γεγονότα και μεταβάσεις κατά τη ροή εργασίας.

#### 5.5.5.12 Οργανωτικός Ρόλος(Organizational Role)

### Ορισμός

Μια ομάδα συμμετεχόντων οι οποίοι επιδεικνύουν ένα συγκεκριμένο σετ ιδιοτήτων, προσόντων και/ ή δεξιοτήτων.

### Χρήση

- Τυπικά, οποιοσδήποτε από τους συμμετέχοντες μέσα σε μια ομάδα συγκεκριμένου οργανωτικού ρόλου μπορεί να αναλάβει μια δραστηριότητα ή κομμάτι εργασίας, το οποίο απαιτεί έναν πόρο με αυτό το σετ ιδιοτήτων.
- Παραδείγματα οργανωτικού ρόλου είναι:
  - Ρόλος Επόπτη/ Επιθεωρητή
  - Ρόλος Ασφαλιστικού Εγγυητή
  - κ.λ.π.

- Κάποιος συμμετέχων στη ροή εργασίας αναλαμβάνει ένα ρόλο, υπό την προϋπόθεση ότι έχει το απαραίτητο σύνολο προσόντων.

#### **5.5.5.13 Οργανωτικό Μοντέλο(Organizational Model)**

##### **Ορισμός**

Ένα μοντέλο το οποίο αναπαριστά οργανωτικές οντότητες και τις μεταξύ τους σχέσεις · μπορεί επίσης να ενσωματώνει και μια ποικιλία ιδιοτήτων σχετικών με αυτές τις οντότητες, όπως δεξιότητες ή ρόλοι. Ένα τέτοιο μοντέλο μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη μορφή ενός αρχαιοκαταλόγου ή άλλου τύπου βάσης δεδομένων.

##### **Χρήση**

- Το μοντέλο συνήθως ενσωματώνει έννοιες όπως ιεραρχία, εξουσία, ευθύνες και ιδιότητες σχετικές με κάποιο οργανωτικό ρόλο. Ένα σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας μπορεί να αναφερθεί σε αυτό [το μοντέλο] ως μέρος του μηχανισμού μέσω του οποίου εδραιώνεται ο διαδικαστικός ρόλος.

#### **5.5.5.14 Κλιμάκωση(Escalation)**

##### **Ορισμός**

Μια διαδικασία η οποία ακολουθείται, εάν ένας ορισμένος περιορισμός ή προϋπόθεση δεν τηρηθεί.

### **Χρήση**

- Οι διαδικασίες κλιμάκωσης τυπικά συνεπάγονται έναν υψηλότερο βαθμό εξουσίας.

#### **5.5.5.15 Περιορισμός(Constraint)**

### **Ορισμός**

Ένας όρος ο οποίος πρέπει να εκπληρωθεί κατά τη διάρκεια επεξεργασίας/ εκτέλεσης της εργασίας · αδυναμία συμμόρφωσης με τον περιορισμό μπορεί να προκαλέσει μια κατάσταση εξαίρεσης ή άλλη προσδιορισμένη διαδικασία.

### **Χρήση**

- Οι περιορισμοί μπορεί να είναι:
  - βάση χρόνου
  - βάση πόρων
  - βάση κόστους

#### **5.5.5.16 Παρακολούθηση Ροής Εργασίας(Workflow Monitoring)**

### **Ορισμός**

Η ικανότητα ανίχνευσης και αναφοράς σε γεγονότα ροής εργασίας, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της ροής εργασίας.

### **Χρήση**

- Η παρακολούθηση της ροής εργασίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί, π.χ., από κατέχοντες τη διαδικασία για την παρακολούθηση της απόδοσης

μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας, κατά τη διάρκεια εκτέλεσής της.

#### 5.5.5.17 Μηχανισμός Ροής Εργασίας(Workflow Engine)

##### Ορισμός

Μια υπηρεσία λογισμικού ή «μηχανισμός» που παρέχει το περιβάλλον εκτέλεσης χρόνου λειτουργίας για μια χαρακτηριστική περίπτωση διαδικασίας.

##### Χρήση

Ο μηχανισμός ροής εργασίας παρέχει επιχειρησιακές λειτουργίες για την υποστήριξη της εκτέλεσης επιχειρησιακών διαδικασιών, βασισμένες στους ορισμούς διαδικασιών. Αυτές οι λειτουργίες περιλαμβάνουν:

- Ερμηνεία του ορισμού διαδικασίας
- Δημιουργία χαρακτηριστικών περιπτώσεων διαδικασίας και διαχείριση της εκτέλεσής τους, περιλαμβάνοντας ξεκίνημα/ σταμάτημα/ αναστολή/ επανεκκίνηση, κ.λ.π.
- Πλοήγηση μεταξύ δραστηριοτήτων και δημιουργία κατάλληλων-κομματιών εργασίας για την επεξεργασία τους
- Εποπτεία και διαχειριστικές λειτουργίες
- Ο μηχανισμός ροής εργασίας συνήθως αποκλείει λειτουργίες όπως χειρισμό λίστας εργασίας, που έχουν επίκεντρο το χρήστη, αν και μπορεί να μοιράζονται μια κοινή πλατφόρμα/ βάση με το λογισμικό του μηχανισμού.

- Ένας οι περισσότεροι μηχανισμοί ροής εργασίας συνιστούν μια σφαίρα αρμοδιότητας ροής εργασίας, η οποία παρέχει ένα περιβάλλον ομογενούς εκτέλεσης διαδικασίας. Μια υπηρεσία υλοποίησης ροής εργασίας παρέχει υποστήριξη για την εκτέλεση συγκεκριμένων ροών εργασίας σε έναν ή περισσότερους μηχανισμούς ροής εργασίας, που μπορεί να βρίσκεται σε μια ή περισσότερες ξεχωριστές σφαίρες αρμοδιοτήτων.
- Δύο ή περισσότεροι μηχανισμοί ροής εργασίας μπορεί να συνεργαστούν, για να μοιραστούν την εκτέλεση των ροών εργασίας.

#### **5.5.5.18 Διαλειτουργικότητα Ροής Εργασίας(Workflow Interoperability)**

##### **Ορισμός**

Η ικανότητα δύο ή περισσότερων Μηχανισμών Ροής Εργασίας να επικοινωνούν και να συνεργάζονται για το συντονισμό της εργασίας.

##### **Χρήση**

Η διαλειτουργικότητα ροής εργασίας περιλαμβάνει διάφορες σημαντικές αρχές:

- Την ικανότητα να εμφανιστούν δύο ή περισσότεροι μηχανισμοί ροής εργασίας ότι παρέχουν μια ενιαία υπηρεσία υλοποίησης, με την εκτέλεση της διαδικασίας να μοιράζεται μεταξύ των μηχανισμών.
- Υπάρχουν αρκετά διαφορετικά σενάρια διαλειτουργικότητας, που περιγράφουν εναλλακτικούς τρόπους με τους οποίους η εκτέλεση μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης διαδικασίας μοιράζεται μεταξύ των μηχανισμών ροής εργασίας.



- Ιεραρχικά
- Με ασυνεχή/ διακριτή σύνδεση
- Με συνεχή σύνδεση
- Παράλληλα Συγχρονισμένα

Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να βρεθούν στο Μοντέλο Αναφοράς Ροής Εργασίας της WfMC(ΕΔΡΕ) και προδιαγραφές Διαλειτουργικότητας.

- Την ικανότητα διαλειτουργικότητας μεταξύ ομογενούς και ετερογενούς μηχανισμού ροής εργασίας · πιθανότατα με διαφορετικούς βαθμούς λειτουργικής ικανότητας.
- Το Μοντέλο Αναφοράς ροής Εργασίας περιλαμβάνει μια λειτουργική διασύνδεση, για την υποστήριξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ μηχανισμών ροής εργασίας.

#### **5.5.5.19 Συμβόλαιο Διαλειτουργικότητας Ροής Εργασίας(Workflow Interoperability Contract)**

##### **Ορισμός**

Ένα προσυμφωνημένο συμβόλαιο μεταξύ οργανισμών, το οποίο καθορίζει τον σκοπό, επαγγελματικό και τεχνικό πλαίσιο της διαλειτουργικότητας της ροής εργασίας.

##### **Χρήση**

- Τυπικά, θα περιλαμβάνει συμφωνίες που αφορούν τις διαδικασίες επαγγελματικής συνεργασίας, ονομασία και προορισμό διαδικασίας, ασφάλεια και αρχεία περιοδικών ελέγχων.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**  
**ΕΙΣΑΓΩΓΗ**  
**ΣΤΑ**  
**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**  
**ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ**

## 6 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ Λογισμικό για την προώθηση της ομαδικής εργασίας

Σήμερα, πολλές επιχειρήσεις επανεξετάζουν τον τρόπο με τον οποίο εργάζονται. Αυτός ο μετασχηματισμός εμπλέκει σημεία κρίσιμης κατάστασης σε παλιές στρατηγικές με το να κατασκευάζουν ανταποκρινόμενες ομάδες που αντιμετωπίζουν τις ανάγκες των πελατών και προσπαθούν να φέρουν εις πέρας τις ανταγωνιστικές απειλές. Αυτές οι ομάδες για να εργάζονται αποτελεσματικά, χρειάζονται λογισμικό που να τους επιτρέπει να δουλεύουν μαζί. Η παλιά μέθοδος από μια ατομική αλληλεπίδραση μόνο ενός υπολογιστή και ενός προγράμματος εξαφανίστηκε οριστικά. Αυτό που χρειάζεται είναι ένα λογισμικό το οποίο θα επιτρέπει μέλη της ομάδας, να μοιραστούν ιδέες, πληροφορίες και περιεχόμενα που θα τους βοηθήσουν να ολοκληρώσουν τις διαδικασίες εργασίας τους όσο αποτελεσματικά γίνεται.

Το Λογισμικό που θα φέρει το νέο τρόπο εργασίας είναι το λογισμικό συνεργασίας (collaborative software). Έχει γίνει ένα από τα κλειδιά εξουσιοδότησης, στην αλλαγή της δομής σαν μέρος του **(BPR) Business Process Reengineering** (διαδικασία επαναπρογραμματισμού της επιχείρησης συνεχόμενης βελτίωσης ή, συνολικής ποιότητας προγραμμάτων διαχείρισης). Το **BPR** είναι ένας ακραίος ανασχηματισμός του τρόπου που μια εταιρία διεξάγει τις εργασίες της. Υπάρχουσες διαδικασίες έχουν πεταχτεί και έχουν δημιουργηθεί νέες. Όπως έγραψε ο Michael Hammer στα 1990 «Μην αυτοματοποιείτε, ακυρώστε». Με το να λέμε επιχειρησιακές διαδικασίες εννοούμε, κάθε δραστηριότητες

εκτελεσμένες από ανθρώπους ή μηχανές οι οποίες μεταφέρουν εισαγόμενα δεδομένα σε εξαγόμενα δεδομένα στις φόρμες αγαθών ή υπηρεσιών.

Αυτό το βιβλίο κοντά στην λεπτομέρεια: σε δυο τύπους κλειδιών (key types), της εφαρμογής του λογισμικού συνεργασίας – groupware and workflow software – και εξηγεί, τι είναι αυτά, τι προοπτικές δίδουν και πως μπορείς να τα εισάγεις σε μια εταιρία. Η αυξημένη σημαντικότητα του ρόλου του internet και οι διευκολύνσεις του εσωτερικού επιχειρησιακού internet, γνωστοί ως intranets στο να παρέχουν διευκολύνσεις συνεργασίας συμπεριλαμβάνονται επίσης.

Εις πείσμα της μεγάλης υπόσχεσης του BPR και της χρήσης των συστημάτων συνεργασίας στην διαδικασία διαχείρισης, πολλές ιδέες έχουν αποτύχει στο τι οι χρήστες επιχειρήσεων θέλουν ή απέτυχαν να ολοκληρώσουν μέσα στον απαιτούμενο χρόνο και προϋπολογισμό. Μια πρόσφατη ανασκόπηση τοποθετεί στα 80 δις δολάρια τα αποτυχημένα συστήματα βελτίωσης ιδεών των Ηνωμένων Πολιτειών.

Έχοντας δοθεί αυτές οι λογικές στατιστικές, η προσοχή αυτού του βιβλίου είναι στο να προχωρήσει σε μια περιγραφή των τύπων του groupware and workflow systems τα οποία είναι διαθέσιμα και να εξηγήσει πως η βελτίωση και η ανάπτυξη αυτών των συστημάτων μπορούν να διαχειριστούν για να εγγυηθούν την δυναμικότητα της παράδοσης. Για να επιτευχθεί αυτό, έχουν δοθεί για διευθυντές, πρακτικές οδηγίες:

- Ενσωματωμένων ομάδων λειτουργίας για τον επαναπρογραμματισμό προσπαθειών
- Αποτίμηση των λειτουργιών συνεργασίας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν
- Επιλογή του σωστού εργαλείου λογισμικού

- Διαχείριση του πεδίου δράσης της διαδικασίας ανάλυσης, σχεδίασης και υλοποίησης

Αυτό το βιβλίο καλύπτει το groupware, workflow και τεχνολογίες εσωτερικών δικτύων μαζί, πριν από την αυξανόμενη κάλυψη ανάμεσά τους. Σήμερα αυτές οι τεχνολογίες είναι συχνά υλοποιημένες μαζί, αντίθετα με την ανεξαρτητοποίησή τους. Για τις εταιρείες που αναζητούν να επαναπρογραμματίσουν ή να βελτιώσουν τις διαδικασίες μαζί με του groupware και του workflow software είναι σύνηθες, έτσι συντελεί στην ενδυνάμωση που οι άνθρωποι επεξεργάζονται τις διαδικασίες δουλεύοντας μαζί πιο αποτελεσματικά.

## 6.1 Τι είναι το Groupware;

**Το Groupware είναι λογισμικό για την ενδυνάμωση της συνεργασίας μέσα και ανάμεσα στις επιχειρήσεις.** Στο μεταξύ μεγαλώνει η ακτίνα δράσης του λογισμικού συνεργασίας, ώστε οι άνθρωποι δουλεύουν μαζί αποτελεσματικά. Αυτές οι ομάδες μπορεί να είναι ομάδες που κατασκευάζουν από την αρχή ένα προϊόν ή σκόρπιες ομάδες να φτιάχνουν διαφορετικά μέρη ενός προϊόντος. Είστε οικείοι με ένα groupware το οποίο βρίσκει λειτουργία μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με το οποίο οι άνθρωποι ανταλλάσσουν πληροφορίες με ένα μη δομημένο τρόπο.

Το Groupware δίδει λειτουργίες, για να προωθήσει την ομαδική εργασία και να βελτιώσει την ικανότητα δια την:

- Αύξηση διαμοίρασης πληροφοριών
- Μείωση γενικών εξόδων των τηλεπικοινωνιών

## 6.2 Παροχή συντονισμού

Το Groupware είναι λογισμικό που ενδυναμώνει την ομαδική εργασία ή (CSCW) δηλαδή Computer Supported Cooperative Work (=υπολογιστής που υποστηρίζεται από συνεργασία), το οποίο είναι το εργαλείο των ακαδημαϊκών ερευνών. Το CSCW χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1984 από την Irene Greif, από το ινστιτούτο τεχνολογίας της Μασαχουσέτης και του David Cashman, του Digital Equipment Corporation, σαν τίτλος για ένα εργαστήριο που εκείνοι έφτιαξαν. Η προθεσμία που το groupware καλύπτει μια ακτίνα προϊόντων με ποικίλες λειτουργίες και εφαρμογές. Η ομάδα Garter προτιμά τον όρο **Workgroup systems (WGS)** για να δώσει ορισμό στα συνεργατικά συστήματα. Περιγράφουν τα πλεονεκτήματα του WGS σαν μια συνεκτική αρχιτεκτονική βασιζόμενη κατανεμημένη λογική πελάτη/σέρβερ τεχνολογία και συντονισμού αυτής.

### Το Groupware ενδυναμώνει το Teamwork.

Ένας από τους λόγους που το groupware έχει γίνει ένα απαραίτητο εργαλείο εργασίας, είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για συνεργασία των επιχειρήσεων παγκοσμίως ακόμα κι αν είναι αδύνατο, να έρθουν σε επαφή. Οι υπάλληλοι μπορούν να συνεχίσουν να επικοινωνούν και να δουλεύουν ίδιες ιδέες-ακόμα κι αν είναι σε διαφορετικές τοποθεσίες σε διαφορετικές ζώνες. Η ασύγχρονη χρήση είναι ένα από τα πλεονεκτήματα του groupware. Οπότε θεωρείται ότι τα πλεονεκτήματα του συνεργατισμού είναι χρήσιμα και τα βάζουμε σε κατηγορίες, σύμφωνα με τις εργασίες που μπορούν να δουλέψουν κάποιες ομάδες μαζί, στον ίδιο χρόνο και περιβάλλον.

Παράδειγμα το meeting support software.

### 6.3 Τι εφαρμογές παρέχονται από το Groupware;

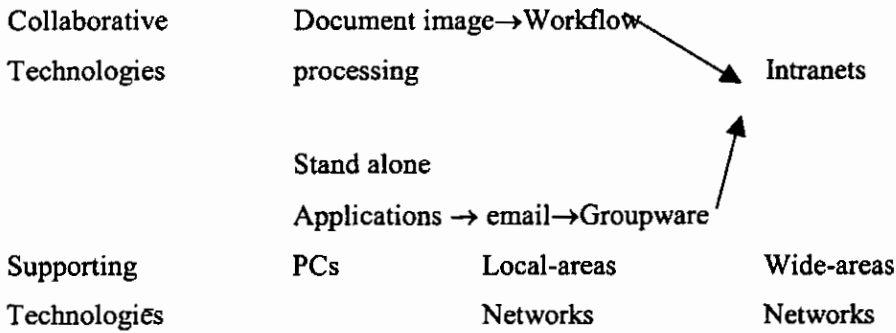
Στο πακέτο Groupware σαν το Microsoft Exchange το Novell Groupwise και το Lotus Notes, παρέχουν ένα παγκόσμιο πακέτο με ηλεκτρονικές πληροφορίες όπως φωνή και e-mail, έγγραφα, προγράμματα λογιστικού φύλλου, γραφικά ή κινουμένων σχεδίων που είναι αποθηκευμένα για την προσοχή σου.

Τα είδη των λειτουργιών groupware που παρέχονται για να δημιουργούν, άδεια εισόδου και να μοιράζονται πληροφορίες είναι:

- E-mail
- Ομάδες αποφάσεων
- Μοίρασμα εγγράφων για από κοινού εξουσιοδότηση
- Ηλεκτρονικές συναντήσεις σαν τις βίντεο-διασκέψεις
- Ομάδα αποφάσεως υποστήριξης
- Ομάδα συντονισμού software για διαχείριση χρόνου και προγραμματισμού

## 6.4 Από το Groupware στα Intranet

Από τότε που το groupware σημαίνει πολλά για πολλούς ανθρώπους, μια περιεκτική αναφορά μπορεί να τονίσει και να εξηγήσει γιατί υπάρχουν τόσες διαφορετικές εφαρμογές.



Η φιγούρα δείχνει πως το groupware (ομαδοποίηση) αναπτύσσεται από την εισαγωγή του σ' ένα PC. Όταν εμφανίστηκε το PC, στο οποίο χρησιμοποιούνταν ένα μοντέλο, πάνω στο οποίο οι χρήστες έβρισκαν έναν εύκολο τρόπο να οργανώνουν τις πληροφορίες τους, με μια περιορισμένη διαμοίραση αυτών με άλλους.

Με την ανάπτυξη των τοπικών network (LANs) έγινε δυνατό να μοιράζονται πληροφορίες αποθηκευμένες σε φακέλους υπολογιστή εξυπηρέτησης δικτύου (servers) και να επικοινωνούν κατευθείαν δια-του e mail. Αυτές οι διευκολύνσεις, διαθέσιμες χρόνια νωρίτερα σε υπολογιστή μεγάλης ισχύος και συστήματα UNIX, έχουν εξαπλωθεί για να θεμελιώσουν τον PC στην ομαδοποίηση προϊόντων. Όπως το groupware έχει βελτιωθεί για να γίνει ένα εργαλείο για να βοηθήσει τις ατομικές επικοινωνίες μέσω του e mail, έτσι και το workgroup βασιζόμενο στην παραγωγή, τείνει να



γίνει μια μεγάλη επιχειρησιακή μέθοδος των επικοινωνιών, και της συνεργασίας.

Συγχρόνως το **Groupware** μόνο του αντιμετωπίζει την μετάβαση του μοιράσματος των πληροφοριών δια μέσω των intranets, τα οποία είναι βασισμένα στην καλή γνώση των τεχνολογιών internet. Αυτά τα «ιδιωτικά interest» δουλεύουν με χαμηλό κόστος, με εύκολη χρήση φύλλων δικτύου όπως το Netscape Navigator για το μοίρασμα πληροφοριών, οι οποίες παρέχονται από έναν υπολογιστή εξυπηρέτησης δικτύου (server). Η χρήση των intranets ανέρχεται στις 500 επιχειρήσεις, τα τελευταία χρόνια με ποσοστό χρήσης 90%.

Αυτή η ανάπτυξη της χρήσης των intranets συνεργασίας για το μοίρασμα πληροφοριών, ο όρος intranet είναι συνώνυμος με το groupware.

## **6.5 Το Workflow σε σχέση με τα συστήματα συνεργασίας**

Εάν η εταιρία σας, είναι αδύναμη στην διαχείριση και στην κατανομή πληροφοριών, όπως η έκδοση τιμολογίων, εντολών αγοράς και διαχείριση φορμών πελατών, το workflow μπορεί να βοηθήσει. Τα συστήματα workflow, είναι μια ξεχωριστή τάξη του λογισμικού, το οποίο αυτοματοποιεί τις διαδικασίες των επιχειρήσεων με το να παρέχει ένα δομημένο πλαίσιο εργασίας, για να υποστηρίξει μια διαδικασία. Τα συστήματα workflow βοηθούν στην διαχείριση επιχειρηματικών διαδικασιών, με το να εγγυάται ότι οι αποστολές με προτεραιότητα θα εκτελούνται:

- Όσο το δυνατόν γρηγορότερα
- Από τους σωστούς ανθρώπους
- Στο σωστό χρόνο

Αυτό δίδει μια αμετάβλητη προσέγγιση στην βελτίωση των υπηρεσιών προς τους πελάτες.

Για παράδειγμα, μια μέθοδος βασική της συνεργασίας με τις εντολές αγοράς ή της διαδικασίας εξασφάλισης δικαιωμάτων μπορεί να επιτευχθεί χρησιμοποιώντας το workflow σαν μέρος της ολικής διαδικασίας, εξάλλου είναι μια άλλη σημαντική έννοια της βοηθητικής συνεργασίας.

Το λογισμικό workflow παρέχει εφαρμογές όπως:

- Ανάθεση αποστολών σε ανθρώπους
- Υπενθύμιση στους ανθρώπους για τις αποστολές τους, οι οποίες είναι μέρος της αλυσίδας workflow
- Στο να επιτρέπει την συνεργασία μεταξύ ανθρώπων που έχουν μοιραστεί αποστολές
- Ανάκτηση μιας εικόνας των ατόμων που επιτηρούν από μια θέση σε κάθε μέρος

Μια φόρμα workflow χρησιμοποιείται για να κατασκευάσει μια επιχειρησιακή διαδικασία με το να αναφέρει λεπτομερώς εντολές σε κάθε μέρος το οποίο λαμβάνει χώρα.

Αυτή η περίπτωση ξεκινά όταν μια φόρμα αποκτηθεί και το workflow εγγυηθεί ότι είναι καλά ορισμένη. Επειδή η ανασκόπηση είναι μαρκαρισμένη με ένα «?» απάντηση, υπάρχει ένα αποφασιστικό σημείο της συνέχειας προς το επόμενο σημείο ή αποστολή ενός γράμματος απόρριψης. Σε αυτό το παράδειγμα η φόρμα workflow είναι σε σταδιακή ανάμειξη με την απεικόνιση (inaging), με μια φόρμα γράμματος το οποίο έχει σαρωθεί για αργότερη ανασκόπηση.

### 6.5.1 Η Ανάπτυξη του Workflow σε σχέση με τα συστήματα συνεργασίας

Το Workflow δεν γεννιέται ως μέθοδος της ομαδικής εργασίας, αλλά αντιθέτως σαν ένα τρόπο μείωσης του χρόνου και του κόστους των επιχειρησιακών διαδικασιών και της εγγύησης ότι οι αποστολές είναι σύμφωνες για να βελτιώσουν την ποιότητα. Όπως δείχνει και το παραπάνω σχήμα, η ανάπτυξη σε χρήση του workflow, ήταν, σαν groupware (ομάδα) υποστηριζόμενο από το LAN (τοπικά δίκτυα) και του e-mail (ηλεκτρονικού ταχυδρομείου). Πρόσφατες προσπάθειες να αυτοματοποιήσουν αποστολές γραφείου μέσω αποθήκευσης ψηφιακών αντιγράφων από έγγραφα, όπως γράμματᾶ πελατών ή εκδιδόμενων τιμολογίων, αναπτύχθηκαν μέσω του workflow. Για παράδειγμα, το μοίρασμα της διαδικασίας της εξασφάλισης δικαιωμάτων ανάμεσα σ' ένα γκρουπ προσωπικού, είναι φυσικό, όταν αυτά τα δικαιώματα είναι αποθηκευμένα σε μια ψηφιακή φόρμα.

Η διαδικασία απεικόνισης εγγράφου είναι συχνά ένα σημαντικό μέρος ενός συστήματος workflow σε αυτούς τους τύπους φορμών. **Τα συστήματα workflow είναι συχνά σε σταδιακή ανάμειξη με το Ηλεκτρονικό Σύστημα Διαχείρισης Εγγράφων γνωστό ως EDMS (electronic document management systems)**, το οποίο χρησιμοποιείται για να παρέχει την συνεργασία με όλες τις διαδικασίες, κατευθυντήριες οδηγίες και τα αναγκαία στάνταρτ για να διεξάγει την εργασία. Το EDMS χρησιμοποιείται για να δημιουργεί, διανέμει και να διατηρεί αυτόν τον τύπο τεκμηρίωσης. Ο καλύτερος τρόπος για να καταλάβεις το workflow είναι μέσω ενός παραδείγματος. Στο σχέδιο παρακάτω επεξηγούνται μερικές από τις τυπικές εφαρμογές του συστήματος workflow για την επεξεργασία ενός

εξασφαλισμένου δικαιώματος. Το να επεξεργάζεσαι ένα νέο δικαίωμα αρχίζει με το να σαρώσεις την απαίτηση μέσα στο σύστημα, έτσι ώστε να' ναι διαθέσιμο σαν εικόνα για μελλοντική αναφορά. Το σύστημα workflow μετά θα προτρέψει το χρήστη να συνδέσει την εικόνα, με τον συγκεκριμένο κάθε φορά πελάτη. Αυτό μπορεί να βελτιώσει αυτόματα την είσοδο αναγκαίων πληροφοριών, και θα βοηθήσει στην εκπλήρωση της αποστολής. Για παράδειγμα οι λεπτομέρειες μυστικές ενός εγγράφου πελάτη. Αυτές οι λεπτομέρειες είναι συνήθως αποθηκευμένες σε ξεχωριστά υπάρχοντα συστήματα, τα οποία βρίσκονται σε σταδιακή ανάμειξη με το workflow.

Η κύρια εφαρμογή του συστήματος workflow, υπάρχει για να παρέχει υπενθυμητές στο προσωπικό να κάνει σωστά τις αποστολές στο σωστό χρόνο. Αυτό κατορθώνεται μέσω μιας μηχανής workflow, η οποία διαχειρίζεται, την σειρά αναμονής των αποστολών, οι οποίες χρειάζεται να εκτελεστούν σύμφωνα με την προτεραιότητα των αποστολών και το ποιος είναι διαθέσιμος για να τις ολοκληρώσει.

Σε αυτό το παράδειγμα, οι υπενθυμητές υπάρχουν για να ελέγχουν διαφορετικές απόψεις της αξιοπιστίας των δικαιωμάτων και να επικοινωνούν με τους πελάτες. Τέλος, το σύστημα επίσης θα παρέχει κατάσταση πληροφοριών για διευθυντές των workgroups, για να τους παρουσιάζεται η ατομική κατάσταση των αποστολών και μια μεγάλη εικόνα κάθε αριθμού υπόθεσης που περιμένει και του υπολογισμού χρόνου ανταπόκρισης πελάτη.

**Workflow εφαρμογές επερχόμενες σαν ένα μέρος του συστήματος  
εξασφάλισης δικαιωμάτων/απαιτήσεων**

Διαδικασία (Process)	Αποστολές διαχειριζόμενες από τον τελικό χρήστη	Εφαρμογές του συστήματος Workflow
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απόκτηση απαίτησης (Receive claim)</li> <li>• Επιλογή υπόθεσης (Select case)</li> <li>• Διαχείριση υπόθεσης (Process case)</li> <li>• Ανάκτηση υπόθεσης (Preview case)</li> <li>• Πληροφόρηση πελάτη</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σάρωση φόρμας απόκτησης και των υποστηριζόμενων εγγράφων.</li> <li>• Προσδιορισμός του πελάτη.</li> <li>• Προσδιορισμός υπόθεσης σύμφωνα με την προτεραιότητα και την διαθεσιμότητα του προσωπικού.</li> <li>• Ανάκτηση πελάτη και τακτική λεπτομερειών.</li> <li>• Υπενθύμιση του υπαλλήλου να ελέγξει λεπτομέρειες σαν πολιτική της αξιοπιστίας, εξακρίβωση.</li> <li>• Έλεγχος για βελτίωση της υπόθεσης.</li> <li>• Αποστολή στον επιτηρητή για έγκριση.</li> <li>• Δημιουργία υποστήριξης τεκμηρίωσης για την πληροφόρηση του πελάτη.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σάρωση εικόνας.</li> <li>• Σύνδεση με την υπόθεση.</li> <li>• Ανάθεση αποστολής σε ομάδα workflow.</li> <li>• Ανάκτηση πληροφοριών.</li> <li>• Δημιουργία υπενθυμητών.</li> <li>• Κατάσταση ανασκόπησης επιτηρητών (metrics).</li> <li>• Αποστολή εργασίας και εγγράφου.</li> <li>• Δημιουργία αυτοματοποιημένου γράμματος.</li> </ul>

Σαν επιλέξετε το λογισμικό του workflow δυο κύριες εναλλακτικές είναι διαθέσιμες για εσάς:

- Ανοργάνωτο workflow, όπου οι χρήστες πρέπει να διαχειριστούν αποστολές, αφού είναι ικανοί, με την περιορισμένη προτροπή από το

λογισμικό. Συνεργασία σε ένα σχέδιο προϊόντος, είναι ένα παράδειγμα αυτού.

- Οργανωμένο workflow περιλαμβάνει προϊόν συστημάτων workflow τα οποία λογισμικά είναι οργανικά συνδεδεμένα με την διαχείριση των αποστολών και την εκπαίδευση των ανθρωπίνων διαχειριστών και τι πρέπει να κάνουν. Η εξασφάλιση απαιτήσεων παραδειγματίζεται σε αυτή την κατηγορία.

## 6.6 Το Groupware και το Workflow. Και ποια η διαφορά;

Σύγχυση υπάρχει εν αφθονία όταν υπερέχει διάκριση ανάμεσα στο groupware και στο workflow. Αυτό απορρέει όποτε το workflow μπορεί να θεωρηθεί σαν εφαρμογή ή σαν υποσύνολο του groupware. Αυτό είναι αλήθεια ότι μια απλή λειτουργία workflow όπως η επαναλαμβανόμενη σειρά εντολών ανάμεσα στο προσωπικό, μπορεί να κατορθωθεί μέσω του groupware.

Οι δυο τεχνολογίες έχουν ακόμη επεξεργαστεί ξεχωριστά από τους περισσότερους ακαδημαϊκούς και πωλητές. Αυστηρά οριζόμενο ότι όλοι οι τύποι του groupware μπορούν να εμπεριέχουν ένα στοιχείο συνεργατισμού. Αυτό δεν είναι απαραίτητο για τα συστήματα workflow – αυτά κάποιες φορές χρησιμοποιούνται από ατομικές δεσμευμένες αποστολές οι οποίες δεν είναι απόλυτα σε συνεργασία ανάμεσα σε συναδέλφους. Όμως, θα συμφωνούσαμε ότι τα συστήματα workflow είναι συνεργατικά στην πλειοψηφία των υποθέσεων. Όταν εξεταστεί από μια γενική οργανωτική σκοπιά, θα δούμε ότι οι ατομικές αποστολές συνεργάζονται καθώς σειριακά διεξάγονται οι δραστηριότητες μιας επιχείρησης.

Για να ανακεφαλαιώσουμε, workflow systems και groupware συνήθως χρησιμοποιούνται για συνεργασία.

## 6.7 Η Αρχιτεκτονική Hardware για Συστήματα Συνεργατισμού(collaborative systems)

Η υποδομή που χρειάζεται για να παράγεις σε workflow και groupware systems στην εταιρία σας είναι η αρχιτεκτονική Hardware που απαιτείται για να υποστηρίξει αυτά τα συστήματα.

Οι καλύτερες συνιστώσες ενός συστήματος συνεργατισμού είναι:

- **Λογισμικό πελάτη (client software).** Αυτή είναι η αλληλεπίδραση με το τέλος της εισόδου πελάτη στο λογισμικό. Όλο και περισσότερα δίκτυα βασίζονται στο να ψάχνουν σε σύνολο πληροφοριών, χρησιμοποιημένα σαν groupware και πελάτες workflow σε ένα εσωτερικό δίκτυο εταιρείας.
- **Λογισμικό υπολογιστή υποστήριξης δικτύου (software servers):** χρειάζεται για να αποθηκεύονται ομάδες πληροφοριών, διαχειρίζεται το σύστημα και παρέχει δεσμούς (links) ανάμεσα στις επιχειρήσεις. Ξανά, αυτό μπορεί ένα web server (server δικτύου) ή server βάσης δεδομένων (data base).
- **Υποδομή ή τεχνική συστήματος.** Αυτό βασίζεται στην τοπική και ευρύτερη δικτυακή περιοχή στις τεχνολογίες των τοπικών και ευρύτερων περιοχών δικτύου [(LAN'S and WAN'S) = (local area's networks και wider area's network's)].
- **Εφαρμογή ανάπτυξης περιβάλλοντος,** η οποία παρέχει προγραμματιστικά εργαλεία που αλληλοεπηρεάζονται για να βελτιώσουν τις

εφαρμογές μέσω του **API (Application Programming Interface)**, δηλ. **Προγραμματισμός αλληλεπίδρασης εφαρμογών**, ενός πακέτου, τα οποία δίνουν πρόσβαση σε ένα ενδιάμεσο λογισμικό το οποίο εξουσιοδοτεί ξεχωριστά εφαρμογές ή διεξαγμένες λειτουργίες.

**Συνεργατικά συστήματα** έχουν αναπτυχθεί σημαντικά χωρίς τη βοήθεια των LAN'S και του μοντέλου server/πελάτη. Υπάρχει μια διαφωνία για το μεγάλο κόστος της ιδιοκτησίας των συστημάτων server/πελατών (clients).

Η εξουσιοδότηση του τελικού χρήστη να βελτιώσει τις δικές του εφαρμογές και να τις χρησιμοποιήσει και να μοιραστεί τα στοιχεία του μπορεί να θεωρηθεί σαν το κύριο πλεονέκτημα του συστήματος πελάτη/server.

Το μοντέλο πελάτη/server περιέχει μια σειρά από πελάτες, τυπικά επιτραπέζια PCs, τα οποία είναι το σημείο αναφοράς για τις εφαρμογές του τελικού χρήστη. Οι πελάτες είναι συνδεδεμένοι σε έναν υπολογιστή υποστήριξης δικτύου (server) μέσω ενός **LAN (Local area network=τυπικού δικτύου)** σε μια εταιρία ή χρησιμοποιούμε μια ευρύτερη περιοχή δικτύου (wide area networks) συνδεδεμένοι σε διαφορετικά site της επιχείρησης (τομείς) ή με διαφορετικές επιχειρήσεις. Ο server είναι ο πιο δυνατός υπολογιστής ο οποίος συνήθως χρησιμοποιείται για να αποθηκεύσει τις εφαρμογές και τα στοιχεία χρησιμοποιούνται από τον χρήστη ή μοιράζονται μεταξύ χρηστών. Όταν χρησιμοποιούμε προσωπικούς υπολογιστές (PCs) οι εφαρμογές εκτελούνται κανονικά στον επεξεργαστή του πελάτη.

Υπάρχουν πολλές εναλλακτικές όταν αναπτύσσεται το σύστημα πελάτη/server. Μπορείς να καταναίμεις τα στοιχεία, επεξεργάζοντάς τα,



ανάμεσα σε server και πελάτες υπολογιστές. Αυτό είναι το μόνο περίγραμμα από το τι σημαίνει πελάτης/server (client/server).

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7**

**ΕΠΑΝΑΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ**

**ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ**

**ΤΗΣ**

**ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ**

**ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ**

## 7 ΕΠΑΝΑΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ. (Reineering and Process Improvement using collaborative software).

### 7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

#### Γιατί να επαναπρογραμματίσουμε;

Οι επιχειρήσεις επαναπρογραμματίζουν εξαιτίας της υπόσχεσής τους, προς μαζικές βελτιώσεις για την αποτελεσματικότητα των επιχειρησιακών τους εργασιών για να οδηγηθούν στο βελτιωμένο επίτευγμα και στην καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών. Μέσα σε αυτή την υπόσχεση περιλαμβάνεται και η αύξηση ποσοστού 100% των υπηρεσιών προς τους πελάτες, η μείωση προσωπικού για μια διαδικασία κατά 300%, και ο χρόνος για την πραγματοποίηση ενός δανείου κατά 200%. Σε αυτές τις σημειώσεις παρουσιάζεται πως το groupware και το workflow μπορούν να βοηθήσουν στον επαναπρογραμματισμό.

Λοιπόν, πως ένα λογισμικό συνεργασίας μπορεί να βοηθήσει στον επαναπρογραμματισμό;

Τα συστήματα συνεργασίας είναι σημαντικά στον επαναπρογραμματισμό από όταν δημιουργήθηκαν οι παραδοσιακές ιεραρχίες σε μεγάλες εταιρίες, οι οποίες στο παρελθόν κατέληξαν σε χρεοκοπία. Η νέα, πιο κολακευτική στρατηγική με πιο καλά προσανατολισμένες πνευματικά ομάδες χρειάζεται λογισμικό, για να υποστηριχθεί από αυτές. Φυσικά το λογισμικό συνεργατισμού δεν χρησιμοποιείται μόνο όταν οι εταιρίες είναι κάτω από

την υποχρέωση ανάληψης επαναπρογραμματισμού, αλλά ακόμη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μικρότερη κλίμακα βελτιώσεων στην διαχείριση της εταιρίας.

## **7.2 Το ρίσκο του επαναπρογραμματισμού – Reengineering Gamble – Προειδοποίηση απαιτείται**

Η λογική πίσω από την θεμελιώδη επανασχεδίαση ή επαναπρογραμματίωση των διαδικασιών είναι ότι ενώ μικρές ρυθμίσεις και αυτοματοποίηση των ήδη υπάρχοντων διαδικασιών, μπορεί να απορρέουν σε μερικές βελτιωμένες επιδόσεις, μετρούνται στο 10%. Με τον επαναπρογραμματισμό, πιθανόν να προσφερθεί 100% περισσότερη απόδοση, αλλά όπως προσφέρει και μεγάλο ρίσκο.

Παρά την υπόσχεση, τις τεράστιες βελτιώσεις, πολλές ιδέες επαναπρογραμματισμού αποτυγχάνουν, πολλές ανασκοπήσεις δείχνουν αποτυχία σε ποσοστό από 70-80%, έτσι μια προσεκτική προσέγγιση είναι απαραίτητη. Η έμφαση αυτών των σημειώσεων είναι στο πώς να αποφευχθεί η μεταστροφή των μεγάλων υποσχέσεων, έτσι ώστε οι βελτιώσεις να παραδίδονται χρησιμοποιώντας τα λογισμικά groupware και workflow και τα intranets (εσωτερικά δίκτυα). Προσπαθώντας για περισσότερες περιορισμένες βελτιώσεις σε διαδικασίες μέσω του αυτοματισμού είναι ακόμη άλλος ένας τρόπος για να περιορίσουμε το ρίσκο. Ο (BPR) επαναπρογραμματισμός έγινε γνωστός στην αρχή της δεκαετίας του '90, και στην διάρκεια που χρησιμοποιείται περιγράφει τις επιχειρησιακές βελτιώσεις που αλλάζουν σημαντικά. Σήμερα το BPR είναι αντικατεστημένο με όρια όπως οι συνεχείς βελτιώσεις ή οι βελτιώσεις διαδικασιών για να δηλώνουν χαμηλότερο ρίσκο, αποδεικνύοντας έτσι ότι

μερικές διαδικασίες είναι οι καλύτερες. Όμως, βελτιώσεις ή επανασχεδιασμοί των επιχειρησιακών διαδικασιών θα συνεχιστούν στο μέλλον.

**(Υποσημείωση: BPR= business process reengineering).**

### 7.3 Βάζοντας σε εφαρμογή την IS-Επιχειρησιακή Στρατηγική. (Improvement strategy)

Αρχίζουμε με την απαίτηση ότι μια επιχείρηση έχει εγκαταστήσει την Επιχειρησιακή Στρατηγική (IS). Μια απόφαση είναι ότι επιχειρησιακή στρατηγική βελτιώσεων πρέπει να υιοθετήσει και βελτιώσει τις υπάρχουσες διαδικασίες (process improvement program) πρόγραμμα επιχειρησιακών βελτιώσεων ή να ολοκληρώσει τον επαναπρογραμματισμό αυτών. Με κάθε νέο IS (Improvement strategy) η υλοποίηση groupware υπάρχουν τρεις εναλλακτικές:

- **Αυτοματοποίηση υπαρχόντων τρόπων εργασίας:** αυτοματοποίηση των υπαρχόντων μεθόδων εργασίας χρησιμοποιώντας υπολογιστές, για να βοηθήσουν στην διεξαγωγή αποστολών, αλλά και να διασφαλίσουν την δομή των υπαρχουσών αποστολών.
- **Βελτίωση κλειδιών διαδικασιών:** Βάση της αυτοματοποίησης γραφείου των υπαρχουσών διαδικασιών, αλλά και βελτίωση μερικών περιοχών κλειδιών, όπως τον χρόνο καταναλωτικών αποστολών, υπηρεσιών πελατών.
- **Επαναπρογραμματισμός στην επιχείρηση:** Κάνει κύριες αλλαγές στις διαδικασίες και στους ρόλους των παραγόντων εκτέλεσης αυτών. Αυτό συχνά εμπεριέχει συστήματα εξέλιξης τα οποία δουλεύουν

διαμέσου λειτουργιών, παρά με ένα παραδοσιακό workgroup, το οποίο είναι κανόνας αυτοματοποίησης.

Το ποια είναι η σωστή απόφαση εξαρτάται από το βαθμό, στο ποιοι μάνατζερ είναι προετοιμασμένοι να πάρουν αποστολές. Αν και ο επαναπρογραμματισμός μπορεί δυναμικά να προσφέρει μεγαλύτερη αύξηση, προσφέρει επίσης και μεγάλα ρίσκα. Συχνά υπάρχει η ενδιάμεση άποψη, είναι καλύτερα να δίδονται σημαντικές βελτιώσεις στην παραγωγή αλλά χωρίς το μεγαλύτερο ρίσκο του επαναπρογραμματισμού. Φυσικά πολλές εταιρίες οι οποίες εκτελούν τον επαναπρογραμματισμό έχουν το πλεονέκτημα να βάλουν ένα σύστημα σε εφαρμογή για να αυτοματοποιήσει τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Μέσω αυτού έχουν μάθει από τα λάθη τους και αναγνωρίζουν διαδικασίες οι οποίες θα κερδίσουν από τον επαναπρογραμματισμό.

#### **7.4 Πως μπορούν το groupware και το workflow να υποστηρίξουν τον επαναπρογραμματισμό; (reengineering)**

**(Collaborative Systems can support all stages of Process Improvement).**

**Συστήματα συνεργασίας μπορούν να υποστηρίξουν όλα τα στάδια των βελτιώσεων διαδικασιών**

---

Κάθε άμεση λειτουργία του groupware και των intranets – συνεργασία, επικοινωνία και συντονισμός είναι σημαντικά στο **BPR (business process reengineering)**. Με την εισαγωγή καλουπιού διαχείρισης και διασταυρωμένων ομάδων εφαρμογών στην επαναπρογραμματισμένη επιχείρηση, ένα ανώτερο μέσο μοιράσματος της επικοινωνίας και των πληροφοριών χρειάζεται, και φυσικά, τα συστήματα συνεργασίας τα

---

παρέχουν αυτά. Ο Davenport (1993) έχει επίσης σημειώσει ότι τα εργαλεία των ομάδων (group tools) και το email είναι πολύτιμα στο να υποστηρίζουν την ανάλυση και τον σχεδιασμό σταδίων του BPR μέσω της βοήθειας των επικοινωνιών. Για τις νέες επιχειρησιακές διαδικασίες για να εκτελέσει ικανοποιητικότερα το groupware και το workflow, θα βοηθήσει τους ανθρώπους που εμπλέκονται σε αυτές, να επικοινωνούν πιο ικανοποιητικά.

### **7.5 Οδηγίες για το (Supporting Process Improvement) πρόγραμμα υποστήριξης βελτίωσης διαδικασιών.**

1. Υποστήριξη και βεβαίωση μιας IT (Information Technologies=τεχνολογίες πληροφορίες) στρατηγικής, η οποία είναι σε σταδιακή ανάμειξη και ευθυγραμμισμένη με τους επιχειρησιακούς στόχους μιας εταιρίας:

- Για μια εταιρεία στενώς ευθυγραμμισμένη, οι στρατηγικές IT είναι απολύτως απαραίτητες, έτσι ώστε οι λύσεις IT να μπαίνουν σε εφαρμογή για να υποστηρίξουν τους επιχειρησιακούς στόχους. Πηγές πληροφοριών, θα πρέπει να είναι διαθέσιμες μέσω των συστημάτων συνεργασίας, για να υποστηρίξουν μια απόφαση δημιουργίας επιπέδων στην εταιρεία: στρατηγική, τακτική και λειτουργικότητα.

2. Φτιάξε και καλλιέργησε εστιάζοντας σε ένα πελάτη για την οργάνωση IT και του προσωπικού:

- Οι τεχνολογίες εφαρμογών μελετούν εστιαζόμενους πελάτες σε διαδικασίες με κριτική, ώστε το μοντέλο διαδικασίας του workflow τους να είναι οριζόμενο μέσω καθορισμού ενός πελάτη. Αυτή η

σχέση εφοδιαστή πελατών (customers-suppliers) βάζει ένα σημείο αναφοράς στις υπηρεσίες πελατών και μπορεί να αυξήσει την ποιότητα των λύσεων που θα βρεθούν. Ο εστιαζόμενος πελάτης μπορεί να απευθυνθεί και στους εισερχόμενους πελάτες και στους εξερχόμενους.

3. Σχεδιάζοντας μια οργάνωση IT, η οποία μεγιστοποιεί την υποστήριξη για τις διάφορες ομάδες επιχειρησιακές ομάδες της εταιρείας.

- Οι οδηγίες ενδεικνυόμενες μέσω των διαδικασιών και των ομάδων υποστήριξης μπορεί να φανούν να διαχειρίζονται ανεξαρτήτως. Θα ήταν λάθος να πιστεύουμε ότι δεν υπάρχουν δεσμοί (links) ανάμεσα σε διαφορετικές ομάδες, όπως ανάμεσα σε κλειστές ομάδες.

4. Χρησιμοποιώντας μια συγκεντρωμένη λειτουργία IT για να εγκαταστήσουμε μια ευρύτερη αρχιτεκτονική:

- Είναι σημαντικό να εγγυηθούμε την υιοθεσία μιας συνήθους απαίτησης και των επιπέδων αυτής για να μειώσουμε το κόστος μιας εταιρείας, αλλά ακόμη και να ελαχιστοποιήσουμε τα τεχνικά προβλήματα της ασυμβατότητας ανάμεσα στην ανταλλαγή απαιτήσεων και προώθησης πληροφοριών μέσω μιας οργάνωσης.

5. Βελτίωση μιας διαδικασίας επικοινωνίας για την σταδιακή ανάμειξη της νέας τεχνολογίας:

- Η τελική άποψη δίνει έμφαση στην σημασία της επεξήγησης μέσω της εκπαίδευσης, γιατί οι νέες τεχνολογίες συνεργασίας, είναι εισαγμένες και βελτιώνουν ένα σχέδιο, έτσι για να μην υπάρχουν εκπλήξεις για τους υπαλλήλους, ως γνωστό οι νέες τεχνολογίες ήρθαν για να



υποστηρίζουν διαδικασίες. Ένας πολιτισμός μπορεί να εγκαθιδρυθεί, όπου η συνεχής εξέλιξη είναι οικεία.

Η διαχείριση και η ρύθμιση των διαδικασιών είναι ακόμη σημαντική για να συνεχιστεί η βελτίωση αυτών. Εδώ, επίσης τα συστήματα συνεργασίας μπορούν να βοηθήσουν μέσω της αυτόματης συλλογής στατιστικών. Οι διαχειριστικές μονάδες πολλών συστημάτων workflow παρέχουν μια ισχυρή εικόνα το πόσο καλά μια διαδικασία είναι σε λειτουργία.

## **7.6 Συστήματα συνεργασίας είναι ο καταλύτης για την αλλαγή.**

Στο βιβλίο “Reengineering the Corporation” των Hammer και Champy (1993) αναγνωρίζουν έναν αριθμό νέων τεχνολογιών οι οποίες είναι σημαντικές για το BPR (Business process reengineering), όχι μόνο στην παροχή ενός μέσου για την υποστήριξη διαδικασιών, αλλά ακόμη επειδή επιδρούν ως καταλύτες για τις αλλαγές μέσα στις επιχειρήσεις. Τα συστήματα συνεργασίας δεν εμφανίζονται σε αυτό, αλλά η υποστήριξη τεχνολογιών και, όπως η ανίχνευση τεχνολογιών, εργαλεία υποστήριξης, δίκτυα τηλεπικοινωνιών, μοίρασμα στοιχείων και τηλεσυσκέψεων.

Οι Hammer και Champy επιγράφουν αυτές τις (“disruptive technologies”) διασπαστικές τεχνολογίες οι οποίες μπορούν να αναγκάσουν τις εταιρείες, να αναθεωρήσουν τις διαδικασίες τους, και να βρουν νέους τρόπους διαχείρισης. Αυτό είναι αλήθεια για τα workflow και groupware συστήματα και είναι αξιοσημείωτο ότι μια εταιρία η οποία έχει ένα όραμα

να αναλάβει επαναπρογραμματισμό δεν υιοθετεί μερικές από τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στα συστήματα συνεργασίας.

Οι Hammer και Champy δίνουν παράδειγμα από τις πρόσφατες εμπειρίες τους, από τον επαναπρογραμματισμό μεγάλων εταιρειών όπως είναι η Kodak, η οποία χρησιμοποιούσε group υποστηριζόμενο από CAD/CAM λογισμικό για να διαχειριστεί παράλληλους σχεδιασμούς προϊόντων της και να βελτιώσει τους χρόνους κατασκευής του νέου προϊόντος. Σε άλλη επιχειρησιακή λειτουργία η Ford χρησιμοποιούσε την εισαγωγή λογισμικού συστήματος για να μειώσει τον αριθμό προσωπικού της, και να ρίξει τις μονάδες των πληρωτέων λογαριασμών από τις 500 στις 125.

### **7.7 Ο επανασχεδιασμός των διαδικασιών είναι πιο σημαντικός από το Λογισμικό.**

Θα ήταν λάθος να πιστεύουμε ότι η βελτιωμένη παρουσιαζόμενη διαδικασία μπορεί μόνο να κατορθωθεί μέσω της εισαγωγής της τεχνολογίας, ενώ αυτό μπορεί να βοηθήσει, είναι η θεμελιώδης επανασχεδίαση διαδικασιών – εισαγωγή νέων τρόπων εργασίας – η οποία είναι υπεύθυνη για μεγαλύτερες βελτιώσεις. Για παράδειγμα όταν η IBM αναγνώρισε τον επαναπρογραμματισμό των διαδικασιών της για χρηματοδότηση των Hardware και Software, αυτοί μετακινήθηκαν από το έκτο στάδιο διαδικασιών τους, απασχολούμενοι με διαφορετικά στάδια στο πρώτο στάδιο επανεκπαίδευσης και αντικατάστασης των ειδικών με άτομα απασχολούμενα σε πολλούς κλάδους, οι οποίοι εκτελούν γενικές αποστολές.

**Τα έξι αρχικά στάδια, στα οποία εμπλέκονται διαφορετικά άτομα είναι:**

- (α) Απόκτηση αναγνώρισης αρχείου λειτουργίας μηχανήματος (log credit request).

- (β) Έλεγχος αναγνώρισης αξίας μέσω υπολογιστικού συστήματος.
- (γ) Καθορισμός ειδικών ορίων, με την τροποποίηση καθορισμένων ορίων σε άλλο υπολογιστικό σύστημα.
- (δ) Τιμολόγηση οικονομικών όρων και τοποθέτηση ποσοστού επιτοκίου χρησιμοποιώντας λογιστικά φύλλα.
- (ε) Σύγκριση πληροφοριών για να προσφερθούν τιμές.
- (στ) Εκροή γράμματος προσφορών.

Στην ελαχιστοποίηση του αριθμού των σταδίων, η διαδικασία ήταν βελτιωμένη κατά μέσο όρο από 6 ημέρες σε 4 ώρες, το οποίο ήταν κοντά στον μικρότερο θεωρητικά χρόνο των 90 λεπτών, το οποίο καταγράφηκε όταν εκτελέστηκε απρόθυμα η αρχική διαδικασία. Σημείωση ότι θα ήταν δυνατό να χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό για να βοηθήσει αυτά να μοιραστούν υλικό συνεργασίας και αυτό θα παρήγαγε κέρδη. Όμως περισσότερα κέρδη μπορούν να επιτευχθούν με την ολοκληρωμένη επανεξέταση της διαδικασίας. Έτσι όταν εισάγουμε τα συστήματα groupware και του workflow, η απλή αυτοματοποίηση των ήδη υπάρχουσών διαδικασιών μπορεί να μην δίνει το καλύτερο αποτέλεσμα, παρότι μπορεί να κουβαλούν λιγότερο ρίσκο από ότι ο επαναπρογραμματισμός.

## 7.8 Πώς να επαναπρογραμματίσουμε;

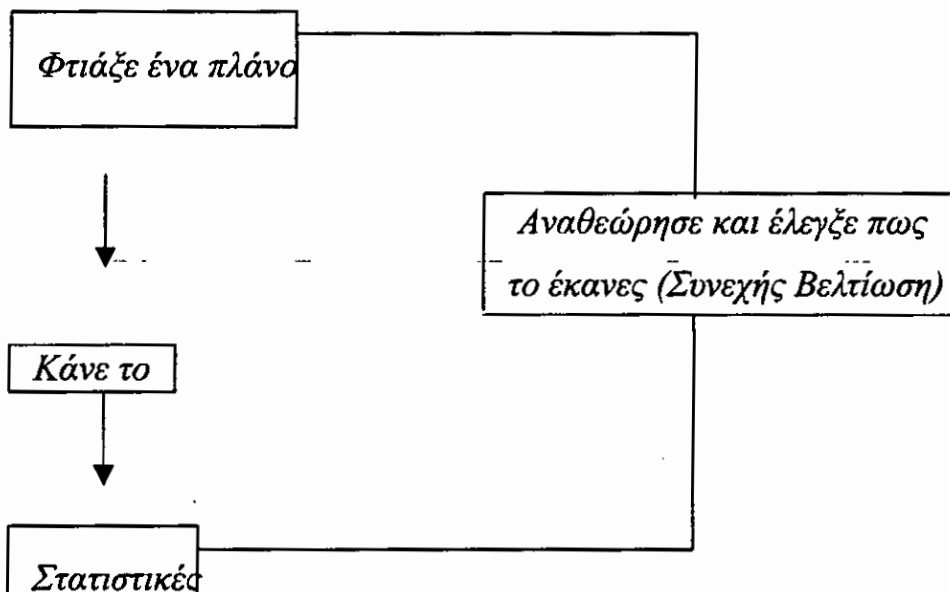
Πολλοί σχολιαστές του BPR όπως ο Hammer, ο Champy και ο Davenport ενθαρρύνουν τις εταιρίες να επαναπρογραμματίσουν, αλλά χωρίς να δίνουν λεπτομερείς οδηγίες πώς να το επιτύχουν αυτό. Υπάρχει ένας αυξημένος βαθμός έντυπου υλικού το οποίο περιγράφει το πώς αναλαμβάνεται το BPR. Το παρακάτω σχήμα δείχνει τα στάδια που προτείνει ο N.

Obolensky για τον επαναπρογραμματισμό. Τα πρώτα στάδια εμπλέκονται με την δημιουργία μιας εικόνας για την εταιρία σε ένα ανώτερο επίπεδο και μετά με τον σχεδιασμό υλοποίησης. Μετά ακολουθεί το στάδιο του πραγματικού επαναπρογραμματισμού το οποίο καλύπτει δραστηριότητες, οι οποίες αναλύονται εδώ, όπως η ανάλυση διαδικασίας, σχεδίαση και εφαρμογή. Μετά από την έναρξη του συστήματος επαναπρογραμματισμού, συλλέγονται στατιστικές που επέρχονται, έτσι ώστε οι διαδικασίες της εταιρίας να μπορούν συνεχώς να βελτιώνονται ώστε να διατηρηθούν ή να γίνουν ένα στάδιο μπροστά από τον ανταγωνισμό.

### Εικόνα

#### Στάδια του επαναπρογραμματισμού (BPR=Process Business Reengineering)

Να ξέρεις τι θες



## 7.9 Μεθοδολογίες Επαναπρογραμματισμού – BPR.

Δεν υπάρχει μια πολύ καλά γνωστή μεθοδολογία για την εκτέλεση ενός προγράμματος BPR. Υπάρχουν διάφορες μεθοδολογίες για την εξέλιξη συστημάτων πληροφοριών. Ένα από τα πιο γνωστά συστήματα είναι η μεθοδολογία σημείου διακοπή (Break point) σε διαδικασία BPR, η οποία βελτιώθηκε από τους Coopers και Lybrand. Αυτό έχει τρεις φάσεις: ανακάλυψη, επανασχεδίαση και πραγματοποίηση.

- **Φάση 1: είναι η εισαγωγή,** στην οποία η εικόνα σχεδίασης και η στρατηγική επικοινωνίας είναι εξελιγμένη, οι διαδικασίες για επανασχεδίαση αναγνωρίζονται και οι ομάδες δημιουργούνται.
- **Φάση 2: είναι η επανασχεδίαση,** οι μονάδες κινητοποιούνται, αναλύονται, καινοτομούνται, σχεδιάζονται και αναφέρονται σε επιτροπή.
- **Φάση 3: είναι η εφαρμογή,** ανακοίνωση, πράξη, μέτρηση και διατήρηση (sustain).

Κινητοποίηση της ανάγκης εργασίας μέσω προώθησης και εκπαίδευσης είναι σημαντική για να εγγυηθεί ότι το όραμα και η αποστολή είναι διαμοιρασμένα από όλο το προσωπικό της εταιρίας. Η μεθοδολογία BPR μοιράζεται ομοιότητες μεγάλου επιπέδου με άλλες μεθοδολογίες, σε αυτό κύριες δραστηριότητες συνήθως περιλαμβάνουν:

1. Την εξέλιξη του οράματος στρατηγικής και επικοινωνίας στα στελέχη.
2. Την εξέλιξη του BPR ή την οργανική αλλαγή σχεδίου διαχείρισης.
3. Την ίδρυση ή την αναθεώρηση διαδικασιών και την μέτρηση επιτευγμάτων.
4. Την υλοποίηση των βελτιωμένων συστημάτων διαδικασιών.

### **7.10 Ο ρόλος της διαδικασίας μετρήσεων (στατιστικών) στον επαναπρογραμματισμό – BPR.**

Όταν δημιουργούμε όραμα εταιρίας και στρατηγικής οι αντικειμενικοί στόχοι της εταιρίας είναι συχνά εκφρασμένες με μεγάλες φράσεις. «Το να πετύχεις το καλύτερο» ή «παράδοση σε παγκόσμια κατηγορία υπηρεσιών πελατών». Βαδίζοντας με αυτούς τους σκοπούς είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσουμε μετρήσεις για να συγκρίνουμε έναντι της δικής σας θέσης στοίχισης, ή έναντι ανταγωνιστών πριν τον επαναπρογραμματισμό. Μια μεγάλη ποικιλία έχει ήδη εξελιχθεί και πολλά βιβλία έχουν γραφτεί στο πως ευρίσκονται και συλλέγονται αυτές (μετρήσεις). Ο σκοπός εδώ είναι να σημειωθεί πως διαφορετικοί τύποι μετρήσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια έρευνα η οποία περιέχει την εισαγωγή των συστημάτων συνεργασίας. Οι μετρήσεις κριτικάρονται από τρεις κύριες όψεις:

- Υψηλό επίπεδο μετρήσεων όπως η επιτυχία παραγόντων που χρησιμοποιούνται για να εγγυηθούν τους σκοπούς, κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών που είναι σύμφωνες να συνεργαστούν.
- Δοκιμασία επιδόσεων για να κατανοηθεί, πως η εταιρία σας συγκρίνεται με μια άλλη, στον ίδιο τομέα.
- Λεπτομερείς μετρήσεις που περιγράφουν την αποτελεσματικότητα μιας διαδικασίας, φτιάχνονται μέσα στα συστήματα συνεργασίας για να μειώσουν το κόστος της συλλογής μετρήσεων και για να παρέχουν στους υπευθύνους εύκολη πρόσβαση σε αυτές.

## 7.11 Τα 10 βήματα του επαναπρογραμματισμού – BPR.

### 1. Έναρξη προγράμματος BPR

Η στρατηγική αναγνωρίζει την ανάγκη για αλλαγή, έτσι μια ιδέα εκτελείται.

- Διαχείριση αγορών στην προώθηση οράματος, εξηγεί την ανάγκη για αλλαγή των στελεχών και την παροχή συνεχούς υποστήριξης.
- Κατορθωσιμότητα και ανάλυση ρίσκου για να εγγωθούν πλεονεκτήματα που παρέχουν σε σπουδαιότητα.
- Εγγύηση λειτουργίας IS (συστημάτων βελτίωσης) που βρίσκονται σε σταδιακή ανάμειξη για την αλλαγή ομάδων.
- Εγκαθίδρυση ομάδων επαναπρογραμματισμού.
- Ανάθεση έρευνας στον υπεύθυνο και εξέλιξη του προγράμματος (schedule).

### 2. Ερμηνεία αντικειμένου

Απόφαση σε έκταση ή κτίση της φιλοδοξίας επαναπρογραμματισμού.

Κάνει ερωτήσεις όπως:

- Πρόκειται να επαναπρογραμματίσεις ή να βελτιώσεις τις ήδη υπάρχουσες διαδικασίες;
- Που μπορούμε να εγκαταστήσουμε τα όρια για τον επαναπρογραμματισμό;
- Αν επανασχεδιάσουμε τις διαδικασίες που είναι κλειδιά, ποιες και πώς μπορούμε να τους δώσουμε έμφαση για συντονισμό;

### 3. Επιλογή και προμήθεια

Επιλέγουμε τις κατάλληλες τεχνολογίες και συστήματα που βρίσκονται σε σταδιακή ανάμειξη με τον επαναπρογραμματισμό.

### 4. Ερμηνεία οδηγιών

Για να καταλάβουμε τις υπάρχουσες διαδικασίες μέσω της τεκμηρίωσης και της μέτρησης για να παράγουμε μια οδηγία ή κάτι σαν μοντέλο. Σημείωση ότι μερικοί ειδικοί επαναπρογραμματισμού προτείνουν ότι αυτή η πρόοδος κερδίζοντας στάδιο δεν εκτελείται από ομάδες επαναπρογραμματισμού αφού θα θεωρηθεί καινοτομία ή «νέα προοδευτική σκέψη».

### 5. Δοκιμασία επιδόσεων

Δοκιμασία επιδόσεων, αυτό γίνεται και παρέχει πληροφορίες πως άλλες εταιρίες εκσυγχρονίζουν τις διαδικασίες τους και ακόμη πως οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται υποστηρίζουν αυτές. Συγκρίσεις των οδηγιών διαδικασιών σας μπορεί να τονίζουν ένα μεγάλο χάσμα με τις καλύτερα συγκροτημένες εταιρείες (best of breed).

### 6. Εγκατάσταση οδηγού διαδικασίας ή πεδίο ορισμού του

- Αναγνώριση διαδικασιών που εμπλέκονται (μία ή πολλές).
- Αναγνώριση περιοχών εφαρμογών που εμπλέκονται.
- Αναγνώριση αλληλοεπιδρούμενων χρηστών.

Συχνά οι διαδικασίες με μεγάλη δυναμικότητα για βελτίωση έχουν πιο μεγάλο ρίσκο, γιατί αυτές είναι πολύπλοκες, κριτικάρονται οι αποστολές τους, και πιθανόν εμπεριέχουν επαφές και υπηρεσίες πελατών και μπορεί να



έχουν υψηλό κόστος και ψιλή ορατότητα. Θα χρειαστεί να ισορροπήσετε το ρίσκο έναντι του κέρδους.

#### 7. Ανάλυση και επανασχεδίαση διαδικασιών

Άρχισε λεπτομερή ανάλυση και επανασχεδίαση διαδικασιών.

- Αναγνώριση προβλημάτων διαδικασιών, ίσως χρησιμοποιώντας ανάλυση (Pareto).
- Βελτίωση ιδεών για νέες διαδικασίες μέσω μιας φαινής ιδέας και περισσότερο δομημένων ομάδων μεθόδων, όπως είναι οι κατ' όνομα ομάδες μεθόδων όπου οι εναλλακτικές είναι καθορισμένες με ένα δομημένο τρόπο χρησιμοποιώντας GDSS όπως είναι τα ομαδικά συστήματα (Group Systems).
- Βελτίωση σεναρίων και υπόθεσης-χρήσης (π.χ. δραστηριότητες και μηχανές φτιάχνουν διαδικασίες).
- Παραγωγή μιας λίστας επιθυμητής ικανοτήτων της νέας διαδικασίας και της ανταποκρινόμενης εξουσίας της επιχείρησης (Business Rules).
- Ραγδαία οργάνωση φωτοτυπιών των τροποποιούμενων διαδικασιών που θα είναι βελτιωμένες.
- Πιθανή προσομοίωση νέων διαδικασιών με το λογισμικό.

#### 8. Προγραμματισμός

Βελτίωση νέων ή αναθεωρημένων διαδικασιών μέσω της ανάλυσης, σχεδίασης και εξέλιξης των υποστηριζόμενων πληροφοριών που εμπεριέχονται με σταδιακή ανάπτυξη με τα κληροδοτημένα συστήματα.

## 9. Εφαρμογή

Σταδιακή ανάμειξη νέων ή αναθεωρημένων διαδικασιών μέσα στην οργάνωση. Ένα πρόγραμμα αλλαγής διαχείρισης θα μπορούσε να διαχειριστεί οργανωτικά την αλλαγή, όπου ο επανασχεδιασμός είναι κίνητρο ανάμεσα στα στελέχη, σαν απειλή: αυτό χρειάζεται να μετρηθεί μέσω της ανάμειξης και της εκπαίδευσης των πλεονεκτημάτων της αλλαγής.

## 10. Συνεχής βελτίωση

Έλεγχος διαδικασίας μέσω στατιστικών, οδηγώντας σε μια συνεχή βελτίωση.

### **7.12 Όταν χρησιμοποιούμε στατιστικές.**

Οι στατιστικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλα τα στάδια του επαναπρογραμματισμού όπως δείχνει το παρακάτω σχήμα. Αρχικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν στην ερμηνεία των υπαρχουσών διαδικασιών. Αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με την προσομοίωση να επιλέξουμε το καλύτερο που προτείνεται από τις εναλλακτικές διαδικασίες και όταν το σύστημα θα έχει βελτιωθεί, να ελέγξουμε τις επιχειρησιακές διαδικασίες, έτσι ώστε να επέλθει συνεχής βελτίωση:

### **7.13 Ένας ρόλος για τη προσομοίωση.**

Σε ένα στάδιο αρχικό στην ιδέα που επεξεργαζόμαστε, η προσομοίωση μοντέλων των διαδικασιών είναι χρήσιμη για το σύστημα workflow. Αυτό μπορεί να καθιστά ικανό:

- Την επιλογή ανάμεσα σε εναλλακτικές διαδικασίες.
- Την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας και της βελτιστοποίησης μιας βελτιωμένης διαδικασίας.
- Τη μείωση διάσπασης στη διάρκεια υλοποίησης.
- Τη μείωση κόστους συγκρινόμενη με χτίσιμο και αποτίμηση εναλλακτικών διαδικασιών.

### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

- |    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 1. | <i>Στρατηγική ανάπτυξης</i>                       | - | <i>Μετρήσεις οργανωμένης εκτέλεσης</i>  |
| 2. | <i>Διαδικασία ορισμού και δοκιμασία επιδόσεων</i> | - | <i>Λεπτομερές μετρήσεις IS διαδικασιών</i>  |
| 3. | <i>Διαδικασία εφαρμογής</i>                       | - | <i>Λεπτομερές μετρήσεις διαδικασιών σε τεστ</i>                                     |
| 4. | <i>Διαδικασία παρακολούθησης και εξέλιξης</i>     | - | <i>Μετρήσεις της επιτυχίας εφαρμογής και διαδικασία μετρήσεων για παρακολούθηση</i> |

#### 7.14 Μετρήσεις μεγάλου επιπέδου – Παράγοντες επιτυχίας.

Οι παράγοντες αποφασιστικής επιτυχίας (critical success factors=CSF's) είναι ικανοποιητικά χρησιμοποιημένες από τις εταιρίες για να εγγυηθούν ότι αυτές οι (key processes) διαδικασίες κλειδιά είναι για παράδοση στο σχέδιο στρατηγικής της επιχείρησης. Οι CSF's συνήθως είναι συνεταιριασμένο με ένα βασικό δείκτη ο οποίος επιτρέπει σε

αυτό να μετρηθεί. Τυπικά οι CSF's βασίζονται σε ένα βασικό δείκτη απόδοσης που θα μπορούσε να περιλαμβάνει, για παράδειγμα:

- Βελτίωση ικανοποίησης πελάτη πάνω από το 50%.
- Μείωση λαθών κατά 80%.
- Μείωση διαδικασιών διαχείρισης, γενικών εξόδων κατά 100%.
- Αύξηση κερδών επιχειρήσεων κατά 10%.

Το παρακάτω διάγραμμα είναι ένα παράδειγμα του πως ένας πραγματικός βαθμός αναγνωρίζει το πόσο ποιοτικό είναι οι CSF's, οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με τις βασικές διαδικασίες της επιχείρησης και πως οι εφαρμογές ενός συστήματος workflow ήταν καθορισμένος να βοηθάει στην εκτέλεση των CSF's. Με αυτό τον τρόπο οι CSF's μπορούν να παρέχουν μια μέθοδο ακριβή εξασφάλισης ότι τα συνεργατικά συστήματά σας είναι διασυνδεδεμένα στην δική σας υπαρκτή στρατηγική.

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

**Οι Critical Success Factors (CSF's) για ένα πραγματικό βαθμό και πως οι αναθεωρημένες επιχειρησιακές διαδικασίες μπορούν να επιτευχθούν μέσω ενός συστήματος workflow (Chaffey 1996)**

CSF	Εκτέλεση μέσω	Σύστημα workflow για να βοηθήσει μέσω	Επιχειρησιακές διαδικασίες
Επιθεώρηση εκτέλεσης	Θελεήτρου μικροπωλητή για εκτίμηση κυριότητας	Ικανοποιητική εικόνα της επιχείρησης (workflow)	Απόκτηση λίστας.

Έκθεση κυριότητας για εξασφάλιση προσφορών που θα ληφθούν και θα γίνουν δεκτές.	Θέλητρο αιτούντος για διαχωρισμό και παρουσίαση κατόχων κυριότητας.	Συνιστώσες workflow για την προτροπή διαπραγματεύσεων για την εκτέλεση έκθεσης δραστηριοτήτων και την ενημέρωση μικροπωλητών κατά ιδιότητα.	Έκθεση κυριότητας.
Τελειοποίηση εκτέλεσης εσόδων.	Έλεγχος προόδου τελειοποίησης.	Συνιστώσες workflow για την προτροπή διαπραγματεύσεων για τον έλεγχο με όλα τα μέρη που εμπεριέχονται στις πωλήσεις.	Διευκόλυνση πωλήσεων.
Βελτίωση απόδοσης του προσωπικού πωλήσεων.	Προσωπικά χαρακτηριστικά.	Σύστημα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν εργαλείο πωλήσεων και να προωθήσει την συνεργασία ανάμεσα στο προσωπικό.	Όλα επάνω στις διαδικασίες.
Υπεύθυνοι να εξασφαλίσουν ότι οι CSF's είναι εκτελούμενοι.	Ικανότητες επιχείρησης και διαχείρισης.	Παρουσίαση του προσωπικού workflow. Παρουσίαση διαχωρισμού των εκθέσεων εκτέλεσης.	Διαδικασία διαχείρισης.

### 7.15 Δοκιμασία επιδόσεων.

Η δοκιμασία επιδόσεων χρησιμοποιείται για να συγκρίνει τις διαδικασίες εκτέλεσης μιας εταιρίας με άλλες στην περιοχή λειτουργικότητας, τυπικά συγκρίνεται με (“best of breed”) τις καλύτερες του γένους. Η δοκιμασία επιδόσεων μπορεί να λειτουργήσει σε δυο επίπεδα. Πρώτον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συγκρίνει διαδικασίες οι οποίες συνήθως είναι κοινές σε επιχειρήσεις. Γι’ αυτό το λόγο μια επιχείρηση τουριστικών υπηρεσιών μπορεί να συγκρίνει τις καλύτερες διακοπές για να τις προτείνει στον πελάτη. Η δοκιμασία επιδόσεων χρησιμοποίησε μετρήσεις, όπως είναι τα επίπεδα υπηρεσιών των πελατών, παραγωγικότητα

και χρονικές περιόδους, τα οποία συγκρίνει. Μαθήματα μπορούν να μαθευτούν με την ανάπτυξη καλύτερων πρακτικών μέσω της θεώρησης πως οι διαδικασίες είναι εκτελούμενες διαφορετικά σε μια μεγαλύτερη και γενικότερη εκτέλεση της εταιρίας.

Δεύτερον, η δοκιμασία επιδόσεων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συγκρίνει την εκτέλεση των συστημάτων πληροφοριών και ακόμη πως είναι αναπτυγμένα και πως υποστηρίζονται. Οι εταιρίες μπορούν καλύτερα να συγκρίνουν τα συστήματα συνεργασίας, σε όρια της ταχύτητας (που έχουν θεσπίσει) εκτέλεσης αποστολών για τις οποίες συνήθως παραπονούνται οι πελάτες.

### 7.16 Λεπτομερείς μετρήσεις διαδικασιών.

Οι μετρήσεις είναι σημαντικές για τον επαναπρογραμματισμό διαδικασιών (BPR), μέσω αυτών μπορούμε να εγκαταστήσουμε βελτιώσεις που μπορούν να εκτελεστούν. Είναι σημαντικές, γιατί μπορούν να κάνουν χρήσιμες για το χτίσιμο των συστημάτων συνεργασίας (λογισμικού), με σκοπό την μείωση του κόστους. Αυτό έχει ένα επιπλέον πλεονέκτημα, το ότι έχουν ακόμη μια μεγάλη ορατότητα με τους τελικούς χρήστες και υπευθύνους να τα χρησιμοποιούν, για την υποστήριξη των καθημερινών τους δραστηριοτήτων και να μετρούν την δική τους παρουσίαση. Πιο πολλές λεπτομερείς μετρήσεις, αντανακλούνται από την λεπτομερή παρουσίαση των επιχειρησιακών διαδικασιών και την “actors” – αυτών που κάνουν την εργασία, το λογισμικό και τα φυσικά εξαρτήματα ενός υπολογιστή (Software και hardware). Με το λογισμικό software αυτά συχνά είναι διεκπεραιωμένα βασισμένα για παράδειγμα:

- Με τον αριθμό των πελατών τραπέζης οι οποίοι διαχειρίζονται ανά ώρα από έναν διαχειριστή ενός τηλεφωνικού κέντρου.
- Με τον αριθμό των δευτερολέπτων που παίρνει για την ανάκτηση των προσωπικών λεπτομερειών.
- Με τον συνολικό χρόνο, που παίρνει για την ολοκλήρωση μιας υπόθεσης.

Κάθε λεπτομέρεια είναι φανερά σημαντική στην βελτίωση υπηρεσιών πελατών. Όταν χρησιμοποιούνται συστήματα workflow μια άλλη μέτρηση είναι το μήκος της ουράς αναμονής των αποστολών που περιμένουν. Στην εμπειρία που έχουμε, το προσωπικό αντιδρά αποτελεσματικά (θετικά) σε αυτό, και τους αρέσει να προσπαθούν να καθαρίσουν την ουρά αναμονής, μέχρι το τέλος της ημέρας.

Δεν υπάρχουν καλά εγκατεστημένες ταξινομήσεις των τύπων των επιχειρησιακών διαδικασιών που χρησιμοποιούνται στον επαναπρογραμματισμό. Το πιο κάτω διάγραμμα συμπυκνώνει μερικά από τα όρια των διαφόρων τύπων μετρήσεων που έχουν βρεθεί. Μετρήσεις μπορούν να απαντώνται στην εταιρία, στο επίπεδο διαδικασιών και μπορεί να είναι εσωτερικές σε μια διαδικασία ή εξωτερικές αν αυτές περιγράφουν τον ακροδέκτη εξόδου (outputs).

### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

#### Διαφορετικοί τύποι (metrics) μετρικού συστήματος

Μετρικό σύστημα	Σημειώσεις	Παραδείγματα
Οργανωμένη παρουσίαση μετρήσεων	Αυτές είναι εξωτερικές μετρήσεις, οι οποίες μετρούν τους ακροδέκτες των επιχειρησιακών διαδικασιών συχνά χρησιμοποιούνται οικονομικές μετρήσεις	Κερδοσκοπία. Ικανοποίηση πελατών.

Διαδικασία παρουσίασης μετρήσεων	Μπορεί να περιλαμβάνουν οργανωμένες μετρήσεις στο επίπεδο διαδικασιών. Αυτές μπορεί να περιέχουν «εσωτερικές» ή διαγνωστικές μετρήσεις για την παρουσίαση διαδικασίας	Χρόνος υλοποίησης προγράμματος
Παράγοντας απόφαστικής επιτυχίας	Αναφορά σε οργανωμένες μετρήσεις ή διαδικασίες	Υπηρεσία πελατών και ικανοποίηση υπαλλήλων
Έλλειψη βάσει μετρήσεων	Αριθμός παραλείψεων σε ένα σετ περιόδου. Η συναλλαγή μεταξύ των πελατών μπορεί να μετρηθεί επιτυχώς (στην ώρα) και ανεπιτυχώς (αργοπορημένη). Μέσω του BPR και της συνεχούς βελτίωσης, η αναλογία των ελλείψεων μπορεί να μειωθεί	Παράπονα πελατών ή αριθμός υποθέσεων οι οποίες δεν εκτελέστηκαν στον καθορισμένο χρόνο
Σχέδιο βασισμένο στις μετρήσεις	Μέτρηση επιτυχίας του σχεδίου μέσω της απαίτησης να παραδοθεί το σχέδιο στον χρόνο που απαιτείται	% του προϋπολογισμού, % του χρόνου
Μετρήσεις σταδιακής ανάμειξης	Βλέπε σημειώσεις παρακάτω	Ισορροπημένη καρτέλα αναγραφής σκορ

### 7.17 Ισορροπημένη καρτέλα αναγραφής σκορ (Balanced Scorecards).

Πολλές εταιρίες έχουν συλλογή προγραμμάτων καλύπτοντας έτσι το κλειδί των διαστάσεων του κόστους, χρόνου, ποιότητας και της ικανοποίησης των πελατών. Μετρήσεις σταδιακής ανάμειξης όπως είναι η ισορροπημένη καρτέλα αναγραφής σκορ, χρησιμοποιούνται πρόσφατα ολοένα και περισσότερο.

**Η ισορροπημένη καρτέλα αναγραφής (Balanced Scorecard) πρωτοδιαφημίστηκε σε ένα άρθρο επαγγελματικού περιεχομένου στο Χάρβαρντ από τους Kaplan και Norton (1992) σε μια προσπάθεια να μεταφράσουν ένα όραμα και μια στρατηγική επαναπρογραμματισμού.**



με υπαρκτά στοιχεία. Χρησιμοποίησαν οικονομική μνήμη, διαχειριστικές μετρήσεις, όπως είναι ο βαθμός ικανοποίησης του πελάτη, την παρουσίαση των εσωτερικών διαδικασιών και ακόμη οργανωμένες καινοτομίες και βελτιώσεις δραστηριοτήτων (δείκτης μιας μελλοντικής οικονομικής παρουσίασης). Η scorecard είναι κατασκευασμένη για 4 κύριες περιοχές:

- Υποθέσεις πελατών: Πράγματα που αφορούν τους πελάτες (χρόνος παράδοσης, ποιότητα, κόστος, υπηρεσίες κ.λ.π.).
- Εσωτερικές μετρήσεις: Οι εσωτερικές μετρήσεις θα πρέπει να παίρνονται από τις διαδικασίες των επιχειρήσεων, οι οποίες έχουν την μεγαλύτερη απεικόνιση στην ικανοποίηση πελατών: παραγωγικότητα, ποιότητα, δεξιότητες υπαλλήλων. Οι εταιρίες θα πρέπει ακόμη να αναγνωρίζουν την κριτική, βασικό τμήμα της ανταγωνιστικότητας και να προσπαθούν να εγγυώνται την αρχηγία τους στην αγορά.
- Οικονομικές μετρήσεις.
- Εκμάθηση και ανάπτυξη: Καινοτομίες.  
Τα συστήματα workflow είναι καλύτερα στην σύλληψη μετρήσεων στις δυο πρώτες περιοχές

### 7.18 Μετρήσεις και Συστήματα Συνεργασίας.

Οι μετρήσεις θα πρέπει να εξετάζονται προσεκτικά όταν αναλύονται και σχεδιάζονται τα συστήματα συνεργασίας, έτσι παρέχεται ένας αυτοματοποιημένος τρόπος συλλογής. Αν οι μετρήσεις συλλέγονταν με τρόπο χειροτεχνικώς, αυτό μπορούσε να σημαίνει κόστος χρόνου. Οι επόμενοι τύποι μετρήσεων είναι παραγόμενες από ένα workflow σύστημα ή μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συγκριθούν διαδικασίες:

- Χρόνος
- Ποσότητα
- Κόστος
- Ποιότητα
- Πολυπλοκότητα

Οι τύποι των πληροφοριακών μετρήσεων, οι οποίοι παρουσιάζονται από τα συστήματα συνεργασίας είναι καλά απεικονισμένοι, από τις εξόδους, οι οποίες είναι διαθέσιμες, από τα στάνταρ μετρήσεων του workflow συστήματος.

Αυτό το γκρουπ μετρήσεων, βρίσκεται στις επόμενες περιοχές:

**1. Σε-τι υλικό δουλεύουμε;**

Αυτό δείχνει τον αριθμό των θεμάτων, τα οποία κάθε μέλος αυτών δουλεύει (αριθμός των θεμάτων που περιμένουν).

**2. Τι μπορεί να κατορθωθεί;**

Αυτό δείχνει για κάθε εργαζόμενο ή κάθε τύπο εργαζομένου, πόσο καλύτερα μπορούν να επιτευχθούν οι υποθέσεις μέσω του workflow συστήματος.

**3. Διάρκεια χρόνου**

Για να επιτευχθούν συγκεκριμένα στάδια σε μια γενική διαδικασία.

**4. Τι συμβαίνει σε αυτή τη περίπτωση;**

Αυτό δείχνει τον χρόνο που χρειάζεται για τις επιπλέον διαδικασίες.

Ως επίσης και οι εσωτερικές μετρήσεις προσανατολίζονται, στο πόσο καλά το workflow βοηθά τις διαδικασίες να εκτελεστούν, εξωτερικές μετρήσεις επίσης απαιτούνται. Ο βαθμός ικανοποίησης του πελάτη δηλώνει

το επίπεδο υπηρεσιών, που μπορεί να καταγραφεί μέσω της διεξαγωγής συνεντεύξεων ή ερωτηματολογίων στους πελάτες. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στο να γίνουν μελλοντικές βελτιώσεις στις εσωτερικές διαδικασίες.

### 7.19 Προβλήματα του επαναπρογραμματισμού – BPR.

Παρά τα πλεονεκτήματα του BPR, υπάρχουν μερικά προβλήματα που λαμβάνουν συχνά χώρα, τα οποία μπορεί να κάνουν τον επαναπρογραμματισμό να αποτύχει. Οι λόγοι για την αποτυχία περιλαμβάνουν:

- Έλλειψη υποστήριξης από την αρχή και μια αδυναμία της ανώτερης διαχείρισης στην διατήρηση κάποιας αποστολής.
- Σύλλογή λάθος βλέψεων του επαναπρογραμματισμού όπως ο επαναπρογραμματισμός κάθε τι εκτός της καθοδηγητικής κριτικής διαδικασιών.
- Αποτυχία της υλοποίησης λόγω του ότι είναι φτωχή η ιδέα διαχείρισης, ανεπαρκείς πηγές ή αλλαγή δεξιοτήτων διαχείρισης.
- Αποτυχία της υλοποίησης λόγω των τεχνικών δυσκολιών, όπως είναι η αποτυχία των συστημάτων σταδιακής ανάμειξης, έλλειψη μεθοδολογίας, ενώ μερικοί από τους καλύτερους λόγους για αποτυχία ή έλλειψη της διαχείρισης αποστολών ή του φτωχού σχεδίου διαχείρισης, τεχνικά προβλήματα είναι ακόμη σημαντικά.

Από όταν οι υπεύθυνοι ανησυχούν για την επιστροφή των IT (**Information technologies**), υπάρχουν παραδείγματα των IT, τα οποία χρησιμοποιούνται σε προγράμματα BPR. Εξαιτίας αυτού και το μεγάλο

ποσοστό αποτυχίας των BPR προγραμμάτων (κατά 70%), οι παρακάτω σημειώσεις που δόθηκαν από τον Davenport είναι σημαντικές (1993):

- Αναγνώριση ότι τα IT είναι μόνο μέρος της λύσης: επιτρέπει στους υπεύθυνους να συλλέγουν, να αποθηκεύουν, να αναλύουν και να συγκρίνουν καλύτερα τις πληροφορίες.
- Κόψιμο και επικόλληση των εργαλείων IT που χρειάζονται.
- Να φέρνουν ειδικούς εσωτερικών και εξωτερικών IT: την γνώση τους, δεξιότητες, οξυδέρκεια είναι ανεκτίμητη.
- Μετά την υλοποίηση, συνεχόμενη εκτέλεση προβολής των IT και διατήρηση με νέες βελτιώσεις των IT.

### **7.20 Στάδια στην εξέλιξη των συστημάτων συνεργασίας (Collaborative systems).**

Οι κύριες δραστηριότητες που εμπλέκονται στην εξέλιξη ενός τυπικού συστήματος συνεργασίας είναι κοινές για κάθε σχέδιο εξέλιξης λογισμικού. Αυτά τα στάδια από την έναρξη μέσω της ανάλυσης και σχεδίασης παρουσιάζονται στο επόμενο διάγραμμα.

Φυσικά, στην πραγματικότητα, η εικόνα είναι πολύ πιο πολύπλοκη, από του σχεδίου όταν οι απαιτήσεις αλλάζουν, το οποίο είναι βέβαιο να γίνει. Λαμβάνοντας υπόψη τα πρωτότυπα, χρειάζεται να ξεκινήσουμε από την αρχή και να επαναλάβουμε την ανάλυση, σχεδιασμό και χτίσιμο. Αυτή η επανάληψη γίνεται με βάση τα αρχικά πρωτότυπα που είναι κατασκευασμένα για διαφορετικές λειτουργίες, οπότε οι δραστηριότητες επανασχεδιαζόμενες θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις του τελικού χρήστη.

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

### Μοντέλο Συστήματος Εξέλιξης

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

1. Έναρξη
2. Απαιτούμενη ανάλυση
3. Σχεδίαση
4. Κατασκευή
5. Διατήρηση

Αυτό το μοντέλο δίνει μια ιδέα, για το τι μπορεί να συμβεί σ' ένα σχέδιο. Εδώ ακολουθεί μια αρχική ανάλυση, ένα πλαίσιο εργασίας, για μια γενική εφαρμογή, που θα κατασκευαστεί μέσω διαφορετικών υπομονάδων ενός συστήματος, που μπορούν να συνεργαστούν για να εξελιχθούν. Η εφαρμογή πλαισίου εργασίας κάθε υπομονάδα προχωρά μέσω κύριας επανάληψης, αντιγράφοντας την ανάλυση-σχεδίαση-κωδικοποίηση-επανάληψη κύκλου.

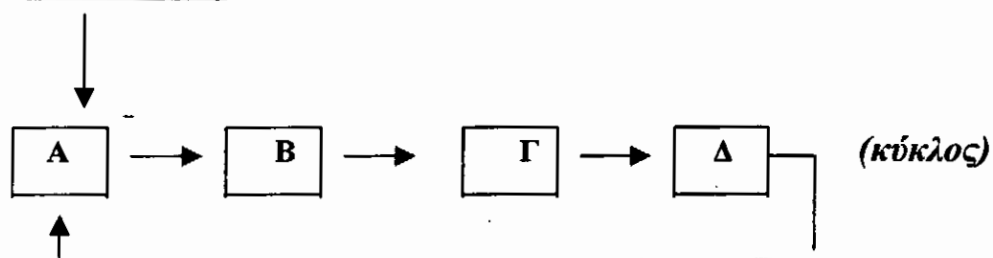
## ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

A-Ανάλυση

B-Σχεδίαση

Γ-Κωδικοποίηση

Δ-Ανασκόπηση



Σε κάθε υπομονάδα A, B, Γ, Δ λειτουργεί ένας αντίστοιχος κύκλος, όπως ο παραπάνω.

8

**ΛΕΞΙΚΟ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗΣ**

## 8 ΛΕΞΙΚΟ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗΣ

**BPR (Business Process Reengineering) = Διαδικασία επαναπρογραμματισμού της επιχείρησης.**

**CSCW (Computer Supported Cooperative Work) = Υπολογιστής που υποστηρίζεται από συνεργασία.**

**WGS (Workgroup Systems) = Συνεργατικά Συστήματα.**

**PC (Personal Computer) = Υπολογιστής.**

**LAN ( Local Area Network ) = Τοπικά Δίκτυα Υπολογιστών.**

**SERVER =Υπολογιστής υποστηρικτής δικτύου.**

**INTRANET=Εσωτερικό δίκτυο.**

**WORKFLOW= Ροή Εργασίας.**

**E-MAIL= Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο.**

**EDMS ( Electronic Document Management Systems ) = Ηλεκτρονικό Σύστημα Διαχείρισης Έγγραφων .**

**Collaborative Systems = Συνεργατικά Συστήματα.**

**LINKS = Δεσμοί**

**WAN (Wide Area NetWork ) = Ευρύτερη Περιοχή Δικτύου.**

**Client Software = Λογισμικό Πελατών.**

**API ( Application Programming Interface ) =Προγραμματισμός Αλληλεπίδρασης Εφαρμογών .**

**Workflow Management Systems =Συστήματα Διαχείρισης Ροής.**



**IS ( Improvement strategy ) = Επιχειρησιακή Στρατηγική**

**SPI (Supporting Process Improvement) =Πρόγραμμα Υποστήριξης Βελτίωσης Διαδικασιών.**

**CSF's ( Critical Success Factors ) = Παράγοντες αποφασιστικής σημασίας.**

**Balanced Scorecards = Ισορροπημένη καρτέλα αναγραφής σκορ.**

**Browsers = Ψηφιακοί Ερευνητές**

**WEB Documents = Έγγραφα Δικτύου**

**WWW (World Wide Web) = Παγκόσμιο ευρύτερο δίκτυο.**

**TELNET = Δίκτυο μέσω τηλεφώνου.**

**HTML (Hypertext Transfer Protocol)**

**URL's (Uniform Recourse Locators) =Τεχνικό όνομα για τις διευθύνσεις δικτύου.**

**WARE HOUSES = Μνήμες Αποθήκευσης.**

**Data Marts = Μνήμες Δεδομένων.**

**Word Processor = Επεξεργαστής λέξεων.**

**IP (Internal Protocol) = Πρωτόκολλο Δικτύου**

**FIREWALL = Τοίχος Προστασίας (πρόγραμμα για την ασφάλεια των προγραμμάτων).**

**ISP (Independent Service Provider) = Ανεξάρτητος Προμηθευτής Υπηρεσιών.**

**TEAM ROOM = Ομαδικό Δωμάτιο (εκεί όπου συναντιούνται οι διάφοροι χρηστές του δικτύου).**

**Virtual Office = Εικονικό Γραφείο.**

**WNT (Windows Network)**

**IIS ( Internet Information Services ) = Υπηρεσίες πληροφοριών του δικτύου.**

**SET (Secure Electronic Transaction) = Ασφάλεια ηλεκτρονικής διεξαγωγής.**

**SSL (Secure Sockets layers OR Secure HTTP)**

**COM (Computer Output Microfilm) =Καταγραφείς σε μικροφίλμ.**

**ANSI (American National Standards Institute) = Αμερικανό Εθνικό Ινστιτούτο Πρότυπων.**

**CAR (Cōmputer – assisted Retrieval ) = Συστήματα Ανάκλησης [ micrographics ] Υποβοηθούμενης από Υπολογιστή .**

**EDSF ( Electronic Document Storage Formats ) = Ηλεκτρονικές Μορφές Αποθήκευσης του έγγραφου .**

**ODA ( Optical Dick Autochangers ) =Οπτικές Διατάξεις Δίσκων .**

**WFMC (Workflow Management Coalition) = Συνασπισμός Διαχείρισης Ροής Εργασιών.**

**WAPI (Workflow Application Programming Interface) = Προγραμματισμός Αλληλεπίδρασης Εφαρμογών workflow.**

**IT ( Information Technology ) = Τεχνολογία Πληροφοριών .**

**DIP (Document Image Processing system) = Σύστημα Επεξεργασίας Έγγραφου Εικόνας.**

**TWM (Transaction Workflow Managers) = Διευθυντές Μεταβολών 'η Δοσοληψιών του workflow.**

**TPM (Transaction Processing Monitor) = Οθόνη Επεξεργασίας Δοσοληψιών.**

**SRM (Standard Reference Model) = Πρότυπα Μοντέλα Αναφοράς.**

**SSA (Structured Systems Analysis) = Δομημένα Συστήματα Ανάλυσης, [SSADM].**

**SSA, DM (Design Method) = Μέθοδος Σχεδίασης.**

**OMT (Object Model Technique) = Τεχνική Προτυποποίησης του αντικειμένου.**

**DFD (Data Flow Diagram) = Διάγραμμα Ροής Δεδομένων.**

**NETWORK DIAGRAMS = Διαγράμματα Δικτύου.**

**GAN (Generalized Activity Network) = Γενικευμένη Δραστηριότητα Δικτύου.**

**CRC (Class Responsibility Collaboration) = Κατηγοριοποιημένο Μοντελο Συνεργασίας.**

**EDI (Electronic Data Interface) = Ανταλλαγή Ηλεκτρονικών Στοιχείων [Δεδομένων].**

**ADF (Automatic Document Feeling) = Αυτόματη Τροφοδοσία Έγγραφων.**

**OCR (Optical Character Recognition) = Οπτική Αναγνώριση Χαρακτήρων.**

**Grayscale scanner = Σαρκής Φαιούς Κλίμακας Σκιαγραφήσεως.**

**CCITT (Consultative Committee for International Telephony and Telegrafy) = Συμβουλευτική επιτροπή για την διεθνή Τηλεφωνία και Τηλεγραφία.**

**GUI (Graphical User Interface) = Διασύνδεση Γραφικών Χρήστη.**

**DASD (Direct Access Storage Devices) = Επονομαζόμενες Συσκευές Αποθήκευσης Άμεσης Πρόσβασης.**

**AMPV (Average Monthly Printing Volume) = Χαρακτηριστικό [προτεινόμενο] Μέσο Μηνιαίο Όγκο Εκτύπωσης.**

**COLD (Computer Output to Laser Disc) = Απόδοση του Υπολογιστή Στο Laser Δίσκο [ανίχνευση πλήρους κειμένου].**

**PDF ( Portable Document Formats ) = Φορητά Formats / Μορφές Έγγραφου .  
[Adobe]**

**SGML (Standard Generalized Markup Language) = Πρότυπη Γλώσσα Φορητή Μορφή Έγγραφου [PDF] της Adobe.**

**CALS (Computer-aided Acquisition and Logistics Systems) = Σύστημα Απόκτησης και Λογιστικής Υποβοηθούμενο από Υπολογιστή.**

**DTD (Document Type Definition) = Ορισμός Τύπου έγγραφου.**

**HTML (Hyper Text Markup Language) = Γλώσσα Αναβάθμισης Υπέρ Κειμένου.**

**JPEG = Ομάδα Ηνωμένων Εμπειρογνώμων Φωτογραφίας του ANSI.**

**ANSI (American National Standards Institute) = Αμερικάνικο Εθνικό Ινστιτούτο Πρότυπων.**

**Womb (Workflow Management Coalition) = Ένωση / Συνασπισμός Διαχείρισης Ροής Εργασίας.**

**Insurance Claims Process = Διαδικασία Διεκδίκησης Ασφάλειας.**

**WAPI – Workflow API**

**Formats = Μορφοτυποι / Ηλεκτρονικές Μορφές.**

**PDM (Process Definition Mode) = Μέθοδος Ορισμού Διαδικασίας.**

**Free Graph Structure** = Δομή Ελευθέρου Γραφήματος.

**WRM (Workflow Reference Model)** = Μοντελο Αναφοράς Ροής Εργασίας.

**Workflow Relevant Data** = Δεδομένα Σχετικά με την Ροή Εργασίας.

**Workflow Monitoring** = Παρακολούθηση Ροής Εργασίας.

**Workflow Engine** = Μηχανισμός Ροής Εργασίας.

**RAID (Redundant Array of Independent Disks)** = Εφεδρική Διάταξη Ανεξάρτητων Δίσκων

**IS (Information Systems)** = Συστημάτων Πληροφοριών

**TIFF (Tagged Image File Format)** = Ομαδοποιημένο Φορμάτ Αρχείου Εικόνας.

**ISIS (Image and Scanner Interface Specification)** = Προδιαγραφή Διασύνδεσης Απεικόνισης και Σαρωτή.

**ODMA (Open Document Management API)** = Διαχείριση Ανοικτού Εγγράφου API.

**DEN (Document Enable Networking)** = Εξουσιοδοτημένη Δικτύωση Εγγράφου.

**OF (Optical Finder)** = Οπτικές Ίνες.

**FDDI (Fiber Distributed Data Interface)** = Διασύνδεση Δεδομένων Διανεμημένων με Ίνες.

**MAN (Metropolitan Area Network)** = Δίκτυο Μητροπολιτικής Περιοχής.

**CSMA/CD (Carrier Sense, Multiple Access with Collision Detect) = Πολλαπλή Πρόσβαση με Ανίχνευση Φέρουσας / με Ανίχνευση Σύγκρουσης.**

**CD (Collision Detect) = Ανίχνευσης Σύγκρουσης.**

**BISDN (Broadband Intergrated Servises Digital Network) = =Ευρυζωνικό Ψηφιακό Δίκτυο Ενοποιημένων Υπηρεσιών.**

**SONET = Σύγχρονο Οπτικό Δίκτυο.**

**UTP (Unshielded Twisted-Pair) = Αθωράκιστο Περιελιγμένο Ζεύγος .**

**STP (Shielded Twisted-Pair) = Θωρακισμένο Περιελιγμένο Ζεύγος .**

**FOC (Fiber Optic Cabling) = Καλωδίωση Οπτικών Ινών.**

**D CALS S (Defense Computer-Assisted Logistical Support System) = Λογιστικό Σύστημα Υποστήριξης Υποβοηθούμενο από Υπολογιστή (CALS) του Υπουργείου Αμύνης .**

**EDI (Electronic Data Interchange) = Ανταλλαγή Ηλεκτρονικών Στοιχείων [δεδομένων].**

9

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

**ΚΑΙ**

**INTERNET PAGES**

## 9 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- **The Document Life Cycle. A White Paper (Κύκλος Έγγραφου),**  
<http://www.aiim.org/fbi/fbilive/2-2a.htm>  
 [Επιπλέον πληροφορίες για τον κύκλο του έγγραφου μπορείτε να βρείτε στα εξής :
  - α) Andrew ,J.”Hybrid systems: part of the smart office. Inform, Volt 9, No 3 pp 62-63 (Μάρτιος 1995)”,
  - β) Delving, R.”The records management life cycle: an unfinished agenda of basics.” Bureaucrat, Vol 9, No 1 pp 11-16 (Ανοιξη 1980)
  - γ) Mangle, G.”Hybrid systems : bringing microfilm into the electronic office . “International Journal of Micrographic and Optical Technology, Vol 13, No 1 pp 17-21 (Μάρτιος 1995).
- **Workflow Management Coalition [Workflow Security Considerations – White Paper].**  
<http://www.wfmc.org>  
 Document Number WFMC-TC-1019(Φεβρουάριος 1998)  
 [Μελέτες Ασφάλειας της Ροής Εργασιών] .
- **Workflow and Internet: Catalysts for Radical Change (Ιούνιος 1998) Workflow Management Coalition, <http://www.wfmc.org>**
- **Workflow Management Coalition, Terminology and Glossary Document Number WFMC –TC-1011 (Φεβρουάριος 1999)-issue 3.0**  
<http://www.wfmc.org>
- **The Complete Guide to Document Imaging**  
<http://www.technique.com>  
 The Applied Technologies Group (ATG)  
 Copyright © 1995.



- BIBAIO .
  - α) An introduction to Collaborative Systems ,
  - β) Workflow Management Systems ,
  - γ) Intranet and Internet Based Groupware and Workflow ,
  - δ) Process Analysis and Modeling .


## INTEPNET PAGES

A) <http://www.wfmc.org>

**WfMC WELCOME**


### The Workflow Management Coalition

*Workflow Management Coalition*



**Making Your e-Business Work**

- [Home](#)
- [Standards](#)
- [About WfMC](#)
- [Industry News](#)
- [Events](#)
- [Information & Publications](#)
- [Membership Information](#)
- [Press Room](#)
- [Excellence Awards](#)
- [Marvin L. Menheim Award](#)



*Welcome from Jon Pyke, WfMC Chair:*

The WfMC has over 300 member organizations worldwide, representing all facets of workflow, from vendors to users, and from academics to consultants.

We invite you to join us and find out *first hand* what's going on in the industry.

As a Coalition member, you have the opportunity to influence development standards and network with the top players in the

M

In

cu

w

Dr

w

Ex

m


at

B) <http://www.aiim.org>

Welcome to AIIM International - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://www.aiim.org/> Go Links



# AIIM

**International**  
The Enterprise Content Management Association  
a global community for users and suppliers of Enterprise Content Management.

Manage Capture  
**Store**  
Deliver Preserve

**AIIM**  
International  
the association

**Community**  
and education

**Events**

**Essential ECM**  
news & resources

**Marketplace**  
of ECM products & services

**Search**

**We Invite You To...**

- Take the e-doc Reader Survey
- JOIN AIIM
- Info
- ECM Road Shows
- AIIM Conference at DMS Expo
- Service Company Executive Forum

**EYL**  
further your insight

- AIIM President, John Mancini, talks to 3.6 million about Content Management
- Successful DLM Forum 2002 attracts broad EU attendance
- "The Memory of the Information Society" - Mr. Erkki Liikanen keynotes DLM
- Whither Workflow: Robert Blatt looks at recent workflow trends.
- ASPs: A look at their continued vitality by e-doc columnist John Harney
- AIIM International to Bestow Awards of Excellence at DMS Expo
- AIIM Europe endorses London Event: Empowering Enterprise Portals

[More News...](#)

<http://www.aiim.org/default.asp> Unknown Zone

AIM Home Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Home Search Favorites Media Print

Address [http://www.aim.org/article\\_aim.asp?ID=22552](http://www.aim.org/article_aim.asp?ID=22552)

Go Links



**Documentum (Pleasanton, CA USA)**, announces the shipping of Ascent Scribe, a custom module for Kofax's popular Ascent Capture document and data capture platform, which streamlines the process of capturing and transferring electronic business records to microfilm. Ascribe Scribe integrates Ascent Capture with the Kodak Digital Science Document Archive Writer. [www.documentum.com](http://www.documentum.com)

**Fujitsu Europe Ltd (Hayes, UK)**, announces that its scanners have been chosen by the Italian Government Statistics Institution (ISTAT) to scan the millions of pages of data collected in this year's census. In previous census projects, information contained in the questionnaires was keyed-in manually before analysis, but this year more than 420 million A4 colour documents will be scanned in, and the data extracted automatically. [www.fel.fujitsu.com](http://www.fel.fujitsu.com)

**Stellent, Inc (Eden Prairie, MN USA)**, a global provider of enterprise content management solutions, announces that Mitsubishi Motor Sales Nederland (MMSN), a division of the Mitsubishi Motors Corp., selected the Stellent™ Content Management system to power its reseller portal site. Stellent Content Management will enable MMSN to disseminate all relevant sales and product information to more than 90 resellers in the Dutch market. [www.stellent.com](http://www.stellent.com)

**LaserFiche Document Imaging (Sydney, AUSTRALIA)**, recognized as an industry leader in digitally archiving organizational records, is completing the global release of LaserFiche United, an enterprise solution enabling full-text retrieval, web distribution and workflow to deliver information across a secure, scalable infrastructure that integrates into existing IT environments. [www.laserfiche.com](http://www.laserfiche.com)

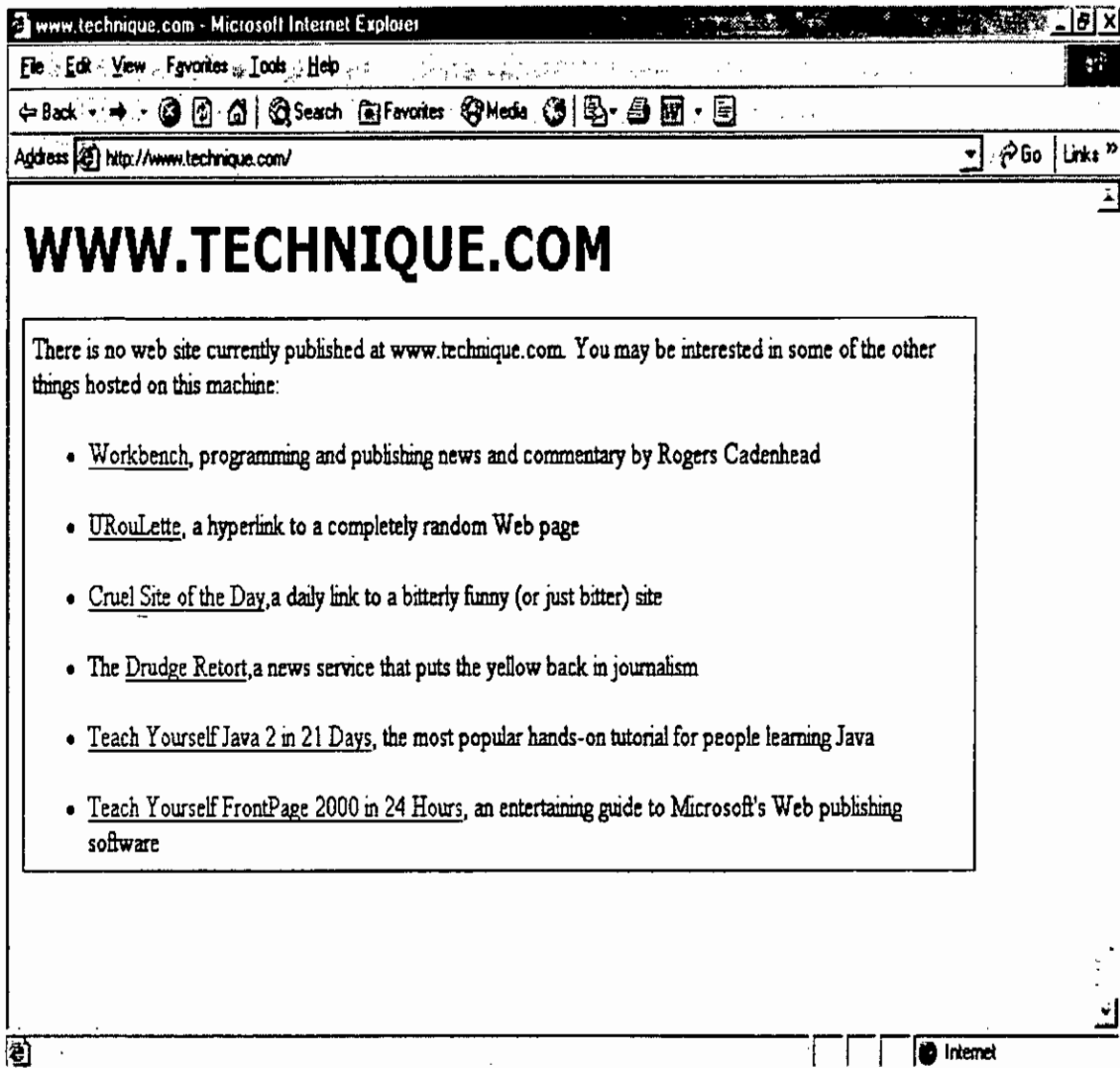
Bonnier, Scandinavia's leading media property, has increased its shareholding in Scandinavia's number one content management vendor **Polopoly (Stockholm, SWEDEN)**. Bonnier, with a ten percent stake in the software developer since March 2000, increased its ownership to 17.8 percent at this year's AGM.

How will your  
business or  
organization  
preserve  
information in  
an  
ever-evolving  
digital world

INTERNATIONAL EVENTS

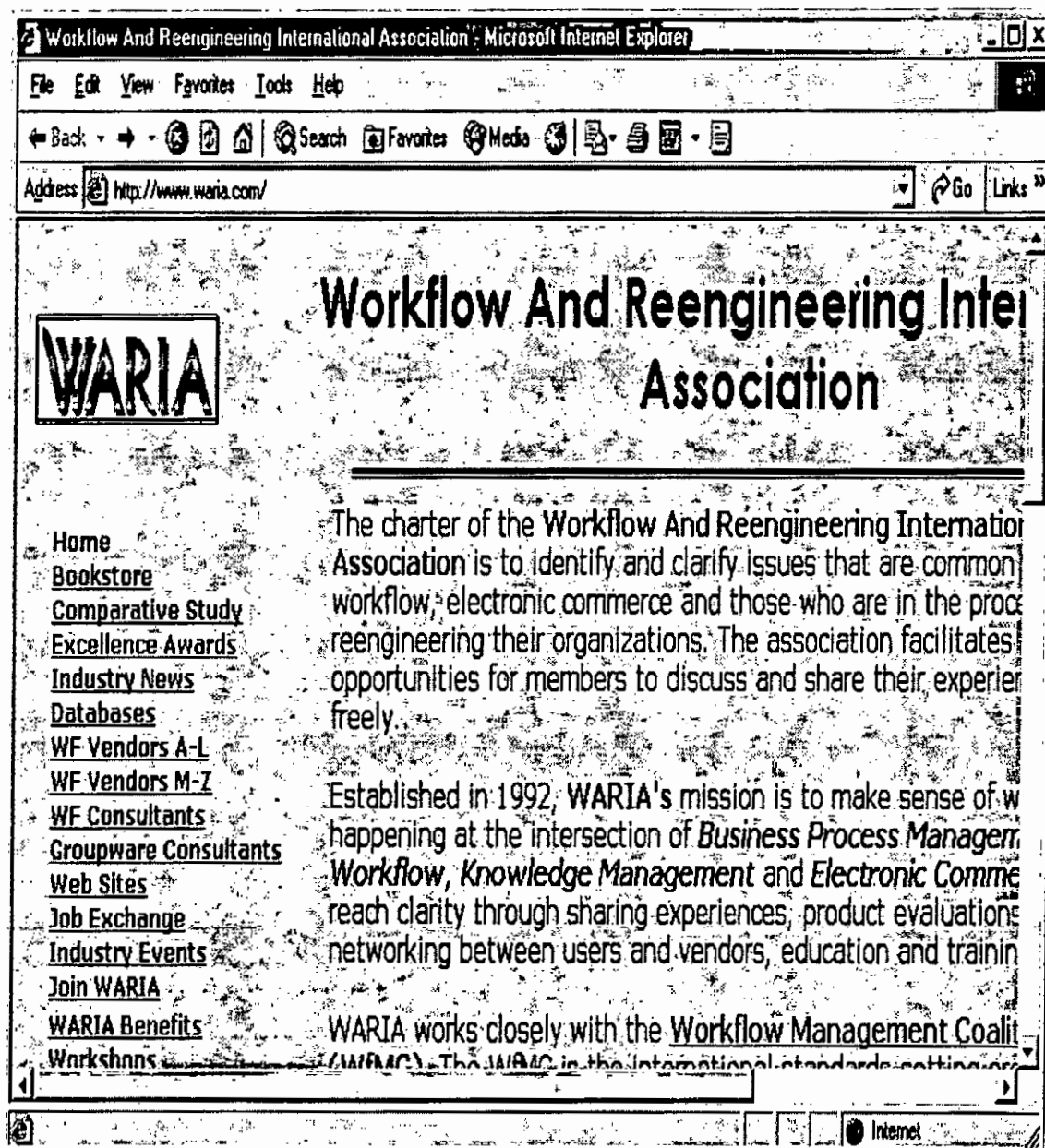


Internet

**C) <http://www.technique.com>**

## D) Workflow and Reengineering International Association

<http://www.waria.com/>




Workflow And Reengineering International Association - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

← Back → Search Favorites Media

Address <http://www.waria.com/> Go Links



- [Home](#)
- [Bookstore](#)
- [Comparative Study](#)
- [Excellence Awards](#)
- [Industry News](#)
- [Databases](#)
- [WF Vendors A-L](#)
- [WF Vendors M-Z](#)
- [WF Consultants](#)
- [Groupware Consultants](#)
- [Web Sites](#)
- [Job Exchange](#)
- [Industry Events](#)
- [Join WARIA](#)
- [WARIA Benefits](#)
- [Workshnns](#)

## Workflow And Reengineering International Association

---

The charter of the **Workflow And Reengineering International Association** is to identify and clarify issues that are common workflow, electronic commerce and those who are in the process reengineering their organizations. The association facilitates opportunities for members to discuss and share their experier freely.

Established in 1992, **WARIA's** mission is to make sense of what is happening at the intersection of *Business Process Management, Workflow, Knowledge Management* and *Electronic Commerce*. We reach clarity through sharing experiences, product evaluations, networking between users and vendors, education and training.

**WARIA** works closely with the **Workflow Management Coalition (WfMC)**. The **WfMC** is the international standards setting organization.

Internet

Workflow Handbook 2002 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Print

Address <http://www.waria.com/books/handbook2002.htm> Go Links

## ORDER FORM

To be launched at the AIIM Conference and Expo,  
Wednesday March 6, 2002

PRE-ORDER BY MARCH 8, 2002 and get a special  
20% prepublication discount

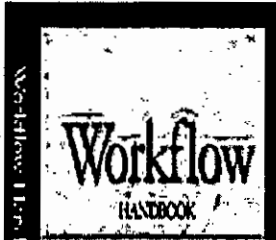
**The Workflow Handbook 2002**  
*Published in association with the Workflow Management  
Coalition (WfMC)*

Includes selected award-winning case studies from the annual *Global  
Excellence in Workflow Awards*.

*Edited by Layna Fischer*

Publish date March 2002


Quality hardcover.  
428 pages.  
US \$95.00 Retail.  
Size: 7" x 10"



**BOOKSTORE**

- Reengineering
- Workflow Title
- Research/Pap
- Workflow
- Groupware

**ORDER FORM**



**Workflow  
Handbook**  
Shipping sc  
Order your co  
today!

Looking for

Study  
rds

sultants

ciated

Done Internet

Workflow Handbook 2002 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print

Address http://www.weria.com/books/handbook2002.htm Go Links

**Introduction** (Download document containing short descriptions of each chapter. Eight pages in PDF format) by Layna Fischer, General Manager, WfMC

**SECTION 1—The World of Workflow**

- An Introduction to Workflow** Download a free chapter! (20 pages PDF)  
Charles Plesums, Computer Sciences Corporation, Financial Services Group
- Workflow Application Architectures: Classification and Characteristics of Workflow-based Information Systems**  
Prof. Dr. Jörg Becker and Michael zur Muehlen University of Münster, Germany;  
Dr. Marc Gille CARNOT AG, Germany
- The Impact of Business Performance Monitoring on WfMC Standards**  
Carolyn McGregor, Faculty of Information Technology, University of Technology, Sydney, Australia
- Workflow as a Web Application—the Grand Unification**  
Heinz Lienhard, ivyTeam, Switzerland
- Peer-To-Peer Technologies and Collaborative Work Management: The Implications of “Napster” for Document Management**  
B. John Masters, Jr., Information Management Consultants, Inc.
- An XML based Architecture for Collaborative Process Management**  
David Hollingsworth, ICL/Fujitsu, UK
- Process Management: A Fundamental Component of Successful Web Service Execution**  
Michael Rossi, Computer Sciences Corporation, Supply Chain Solutions, USA
- Business Process Technology: From EAI and Workflow to BPM**  
Mike Mann, FilanFT, Conmration, USA

Internet

Workflow Handbook 2002 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Print

Address <http://www.waria.com/books/handbook2002.htm> Go Links

## SECTION 2—Workflow Standards

- **The Value of Standards**  
Betsy Fanning, AIIM International, USA
- **Wf-XML Challenge - Interoperability Demo by SAP and Staffware**  
Justin Brunt, Staffware Plc. United Kingdom and Rainer Weber SAP, Germany
- **Workflow Standard - Interoperability Wf-XML Binding Version 1.1**  
Document Number WFMC-TC-1023

## SECTION 3—Case Studies: Global Excellence in Workflow Awards

- Anova, Netherlands
- City of Salzburg, Austria
- Dubai Police, UAE
- Government of New Brunswick, Canada
- JET Travel Intelligence, USA
- R.R. Donnelley & Sons Company, USA
- Taylor Nelson Sofres, France
- Triumph International, Japan
- Year 2000 Decennial Census, USA

## SECTION 4—Directory and Appendices

- Global Excellence in Workflow Awards

Internet



Workflow Handbook 2002 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print Mail News RSS

Address <http://www.waria.com/books/handbook2002.htm> Go Links

[Triumph International, Japan](#)  
[Year 2000 Decennial Census, USA](#)

### SECTION 4—Directory and Appendices

- [Global Excellence in Workflow Awards](#)
- [Contributors and Authors](#)
- [WfMC Structure and Membership Details](#)
- [WfMC Officers and Fellows](#)
- [Coalition Member Directory](#)

### ORDER FORM

---

**About the Editor:**  
 Layna Fischer is author of highly acclaimed of the Excellence in Practice Series and editor of the best-selling series New Tools for New Times.

Click here to read about:  
[EXCELLENCE IN PRACTICE VOLUME I](#)  
[EXCELLENCE IN PRACTICE VOLUME II](#)  
[EXCELLENCE IN PRACTICE VOLUME III](#)  
[EXCELLENCE IN PRACTICE VOLUME IV](#)  
[Workflow Handbook 2001](#)

---

[ative Study](#) | [Excellence Awards](#) | [Industry News](#) | [Databases](#) | [WF Vendors A-L](#) | [WF Vendors M-Z](#)  
[Agency Consultants](#) | [Web Sites](#) | [Job Exchange](#) | [Industry Events](#) | [Join WARTA](#) | [WARTA Benefits](#)

Internet

**E) ABOUT BORDER WARE**

<http://www.securecomputing.com>

Microsoft Internet Explorer

Address <http://www.securecomputing.com/>

**SECURE COMPUTING**

Search | Advanced  
border ware Search

ACCESS CONTROL WITHOUT LIMITS

Solutions | Support | Sales | Partners | Company

**Products**

- PREMIERACCESS™  
Subscriptions • Authentication • Access Control
- SIDEWINDER™  
The world's strongest firewall and VPN gateway
- SMARTFILTER™  
Plug into a positive Web experience!

**Items of Interest**

- Internet Security Newsletter  
Subscribe to the ISN delivered quarterly via email

**Web-based Training**  
Save time and money learning Sidewinder over the web

**SecuraAlliance**  
Learn about our SecuraAlliance partnership program

**Security Library**  
Articles and White Papers about information security

**ANNOUNCING**

**Press Center**

- SECURE COMPUTING ACQUIRES GERMAN CONTROL LIST FROM DEFINITY
- SECURE COMPUTING SAFENORD™ PREMIER ACCESS™ NAMED "BEST BUY" FOR REMOTE ACCESS SOLUTIONS BY SC MAGAZINE
- SECURE COMPUTING PROVIDES CORE TECHNOLOGIES FOR FCC INFORMATION TECHNOLOGY'S E-SECURITY SOLUTION
- SECURE COMPUTING SIGNS VALUE-ADDED DISTRIBUTOR AGREEMENT WITH ALTERNATIVE TECHNOLOGY

Note press releases >>>

**Latest News**

- Attention: Gauntlet Firewall/VPN Customers  
Here is the latest information on the Gauntlet acquisition.
- DARPA chos Embedded Firewall's success  
Click here to listen to John McNulty at the Salomon Smith Barney Technology Group Software Conference. He presented on Thursday, May 23rd.

**NETWORKERS**

Downloading picture <http://www.securecomputing.com/media/MobilePass.gif>

**F) ABOUT FIRE WALL**

<http://www.checkpoint.com>

Microsoft Internet Explorer

Address <http://www.checkpoint.com/>

**CHECK POINT™**  
Software Technologies Ltd.

We SECURE the Internet.

PRODUCTS | SERVICES | SALES | OSEIC | PARTNERS | ABOUT US | JOBS

**Control Your Security**

Security Management Infrastructure

**Featured Products**  
FIND OUT WHAT'S NEW

**Choose Compare**  
PLATFORM SELECTION GUIDE

**SmartDefense**  
INTELLIGENT ATTACK DETECTION  
PREVENTION

Check Point's Prisma-1 and VPN-1/FireWall-1 solutions meet our customers' demands with a strong combination of comprehensive security and efficient, scalable management.

—Richard G. Smith,  
Director and General Manager, Applied Technology Division  
Internet Initiative Japan, Inc.

**USER CENTER**

- RESOURCE LIBRARY
- SUPPORT SERVICES
- EVALUATE PRODUCTS
- INVESTOR RELATIONS

Check Point's Prisma-1  
**Wireless Security**  
For 2.0 and PS Networks

**FOR THE PRESS**

- Check Point Provides The Strongest Level of Secure Voice Over IP Communications
- NTT Communications Chooses Check Point for Managed Internet Security Solutions
- More News

**REPRESENTATIVES**

- China
- Germany
- Japan

**RESOLUTIONS**

- Executive Group
- Hardware
- Software

**NEWSLETTER**

**G) ABOUT WEB WALL = ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ**

**http://www.nai.com**

Network Associates - AntiVirus, Network Management and Help Desk Software - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.nai.com/

Network ASSOCIATES YOUR NETWORK. OUR BUSINESS. Buy Products Try Products Download

Products Services/Support Partners Buy Try About NAI Contact Us

**Virus Information:**

- [Virus Alerts](#)
- [Anti-Virus Updates](#)
- [Virus Library](#)
- [Need Virus Protection](#)

**Research**

- [AVERT Labs](#)
- [NAI Labs](#)

Search Site

Select Country

**An Online-Managed Desktop Anti-Virus Service**

**What's New!**

- Virus Notice: Network Associates' AVERT Discovers First Virus That Can Infect JPEG Files, Assigns Low-Profile Risk [Press Release](#)
- Apogee Networks Integrates Network Associates' Technology To Deliver Enhanced Financial Management Solutions For Shared IT Resources [Press Release](#)
- Anvitu Company And Network Associates Announce OEM Agreement To Deliver Best-Of-Breed Test Solution For Customers Worldwide [Press Release](#)
- Network Associates Chairman and CEO to Participate in CEO Technology Forum At the White House [Press Release](#)

**McAfee SECURITY**  
The global leader in Internet security solutions & services. [Enterprise](#), [Home User](#), [Managed Services](#)

**Sniffer TECHNOLOGIES**  
Leading provider of network and application management solutions. [More >>](#)

**Magic SOLUTIONS**  
The industry's first browser-based service desk. [More >>](#)

REGISTER SOFTWARE | WORLDWIDE CONTACTS | EVENTS

© 2002, Network Associates Technology, Inc. All Rights Reserved. [Privacy Policy Statement](#)  
Product Divisions: [McAfee Security](#), [Sniffer Technologies](#), [Magic Solutions](#)

http://www.mcafee.com/other/jmp/vs-asp.asp

**ΤΕΛΟΣ**  
**ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ**  
**ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

