

Α.Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ
Σ.Δ.Ο.
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

“ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ”

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - ACCESS - ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ Σ. Δ. Ο.



ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΕΛΕΝΗ
ΚΑΤΣΙΔΩΝΗ ΣΩΤΗΡΙΑ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ

**'' Β.Δ. - ACCESS
ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ
ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ Σ.Δ.Ο. ''**

ΜΕΡΟΣ I

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
-----------------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1	Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων (Τι είναι Βάση Δεδομένων, χρησιμότητα).....	6
1.2	Δεδομένα και Πληροφορίες.....	8
1.3	Δεδομένα οργανωμένα σε αρχεία..... (αρχείο, εγγραφή, πεδίο)	9
1.4	Β.Δ. και σύστημα διαχείρισης Β.Δ. (χρήστες, υλικό, λογισμικό, Β.Δ.)	10
1.5	Αρχιτεκτονική των Σ. Δ. Β. Δ..... (εξωτερικό, εσωτερικό, εννοιολογικό)	13

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1	Μοντέλα Βάσεων.....	16
2.1.1	Ιεραρχικό.....	16
2.1.2	Δικτυακό.....	16
2.1.3	Σχεσιακό.....	17

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1	Οντότητες και Συσχετίσεις (Ορισμοί).....	19
3.2	Χαρακτηριστικά.....	19
3.3	Κλειδιά (Πρωτεύον, Ξένο).....	20
3.4	Σχέσεις-Τύποι Σχέσεων	22
3.5	Διαγράμματα Οντοτήτων-Συσχετίσεων.....	26
3.6	Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα.....	35

ΜΕΡΟΣ Ι Ι

ACCESS

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1	Ορισμός ACCESS.....	38
4.2	Δομικά στοιχεία ACCESS.....	39
4.2.1	Πίνακες	41
4.2.2	Ερωτήματα.....	47
4.2.3	Φόρμες.....	60
4.2.4	Εκθέσεις.....	61
4.2.5	Μακροεντολές.....	62
4.2.6	Λειτουργικές μονάδες.....	63

ΜΕΡΟΣ Ι Ι Ι
ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
Σ . Δ . Ο .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1	Γενική εικόνα βιβλιοθήκης Σ . Δ . Ο	65
5.2	Σχεδίαση βάσης δεδομένων	66
5.2.1	Πίνακες – Σχέσεις	68
5.2.2	Ερωτήματα.....	78
5.2.3	Φόρμες.....	87
5.2.4	Εκθέσεις.....	92
5.2.5	Λειτουργικές μονάδες.....	103
5.2.6	Μακροεντολές.....	104
5.2.7	Τελική εικόνα βιβλιοθήκης	104
	ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	105
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	111
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	116

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία που ακολουθεί αναφέρεται στην πτυχιακή μας με θέμα “ *Β.Δ – ACCESS – ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ Σ.Δ.Ο*”. Αναμφισβήτητα δεν θεωρείται ένα ολοκληρωμένο σύγγραμμα για την μελέτη των βάσεων δεδομένων και της Access, βοηθά όμως από πρακτική άποψη ως οδηγός στη χρήση της Access για την δημιουργία των βάσεων δεδομένων.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να συμβάλλει στην απόκτηση των βασικών γνώσεων ώστε ο οποιοσδήποτε να είναι σε θέση να υλοποιεί εφαρμογές βάσεων δεδομένων μέσα από το περιβάλλον της Access.

Η εργασία μας είναι χωρισμένη σε τρία μέρη :

Το *πρώτο μέρος* αναφέρεται γενικά στις βάσεις δεδομένων όσον αφορά την χρησιμότητά τους και την εφαρμογή τους.

Το *δεύτερο μέρος* αναφέρεται στην λειτουργία της Access, ώστε να μπορέσουμε να προχωρήσουμε στον σχεδιασμό μιας σωστής βάσης δεδομένων.

Στο *τρίτο μέρος* προτείνουμε την δημιουργία μιας βάσης δεδομένων για την οργάνωση της βιβλιοθήκης Σ.Δ.Ο μέσω της Access.

Στην εργασία αυτή επίσης περιλαμβάνονται απλά παραδείγματα και σχήματα για την καλύτερη κατανόηση του προγράμματος.

ΜΕΡΟΣ Ι

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 1

1.1 Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων

Η μεταβιομηχανική εποχή χαρακτηρίστηκε από πολλούς, και όχι άδικα, ως η εποχή της πληροφορίας. Η ραγδαία εξέλιξη που πραγματοποιήθηκε τα τελευταία 50 χρόνια στη βιομηχανία κατασκευής υπολογιστών και στο χώρο της επιστήμης της πληροφορικής και των επικοινωνιών ανέδειξε την πληροφορία ως ένα βασικό αγαθό. Το αγαθό αυτό όλοι ήθελαν να το κατέχουν, να το ελέγχουν, να μπορούν να το επεξεργάζονται, να το εκμεταλλεύονται και να το αξιοποιούν με κάθε δυνατό τρόπο, με σκοπό την προαγωγή της γνώσης, την παραγωγή οικονομικών αξιών, την επίλυση θεωρητικών και πρακτικών προβλημάτων, τη διασκέδαση κ.τ.λ. Μία μεγάλη κατηγορία ισχυρών εργαλείων τα οποία διαθέτει σήμερα ο άνθρωπος για την αποθήκευση, επεξεργασία και εκμετάλλευση των πληροφοριών είναι τα συστήματα βάσεων δεδομένων.

ΟΡΙΣΜΟΙ

Υπάρχουν πολλοί ορισμοί βάσεων δεδομένων, σύμφωνα με ένα πλήθος βιβλιογραφιών :

Ορισμός 1: Μια Βάση Δεδομένων είναι ένας χώρος συλλογής, οργάνωσης και αποθήκευσης δεδομένων με σκοπό την επεξεργασία τους για την παραγωγή πληροφοριών.

Ορισμός 2: Βάση Δεδομένων είναι μια συλλογή ειδικά ταξινομημένων στοιχείων στα οποία μπορούν να έχουν πρόσβαση περισσότερα από ένα πρόσωπα και να χρησιμοποιούνται τα στοιχεία αυτά για περισσότερους από έναν σκοπούς.

Ορισμός 3: Μία Βάση Δεδομένων την αποτελούν ένα σύνολο από στοιχεία ,τοποθετημένα με ειδικό τρόπο και έτοιμα να χρησιμοποιηθούν , καθώς και μια περιγραφή των στοιχείων.

Ορισμός 4 : Βάση Δεδομένων είναι η οργάνωση και καταχώρηση της πληροφορίας με μια διαδικασία ώστε να ενημερώνεται και να ανακαλείται με τον πλέον ευέλικτο τρόπο.

Ορισμός 5: Βάση Δεδομένων είναι ένα σύνολο από σχετιζόμενα δεδομένα που είναι αποθηκευμένα σε μία οργανωμένη μορφή.

Ορισμός 6: Βάση Δεδομένων θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ένα σύνολο αρχείων τα οποία διαθέτουν υψηλό βαθμό οργάνωσης και είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με λογικές σχέσεις, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται από πολλές εφαρμογές και από πολλούς χρήστες.

Κοινό στοιχείο αυτών των ορισμών είναι πως τα στοιχεία που τοποθετούνται στη Βάση Δεδομένων έχουν δομηθεί κατάλληλα έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από πολλούς χρήστες ταυτόχρονα.

Η Βάση Δεδομένων για να έχει υπόσταση πρέπει να διαθέτει έναν μηχανισμό για την τοποθέτηση, την ενημέρωση και την άντληση στοιχείων.

1.2 Δεδομένα και πληροφορίες

Ο άνθρωπος στην καθημερινή του ζωή, χρειάζεται ένα πλήθος από πληροφορίες, που τον βοηθούν να καταλαβαίνει όσα συμβαίνουν γύρω του, να παίρνει αποφάσεις και να δίνει λύσεις σε διάφορα προβλήματα που παρουσιάζονται σε όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων του. Ως καθημερινή έκφραση, πληροφορία σημαίνει ειδήσεις, νέα, γεγονότα και ιδέες που αποκτώνται και θεωρούνται γνώση. Στις αρχές του 20ού αιώνα προέκυψε και η θεωρία των πληροφοριών. Η θεωρία ορίστηκε με αυστηρούς μαθηματικούς νόμους. Ο όρος πληροφορία χρησιμοποιείται σε διάφορες επιστήμες αλλά και στην καθημερινή ζωή, όχι πάντα όμως με την ίδια σημασία. Από τους διάφορους ορισμούς που έχουν δοθεί, επιλέξαμε τον ορισμό που αναφέρει ότι πληροφορία είναι η σημασία που έχουν για τον άνθρωπο τα στοιχεία, από τα οποία αυτή αποτελείται.

Ορισμός : *Πληροφορία* είναι η σημασία που δίνει ο άνθρωπος σε ένα σύνολο δεδομένων, τα οποία επεξεργάζεται με τη βοήθεια προκαθορισμένων συμφωνιών που έχουν θεσπιστεί από τον ίδιο.

Ορισμός : *Στοιχεία πληροφορίας ή Δεδομένα (DATA)* είναι οποιαδήποτε παράσταση, όπως χαρακτήρες ή αριθμητικές ποσότητες, σύμβολα κ.τ.λ., στην οποία δίνεται ή είναι δυνατόν να δοθεί μία σημασία (έννοια).

Από τους ορισμούς αυτούς προκύπτει ότι τα δεδομένα μπορεί να είναι αποσπασματικά και ακατέργαστα. Όμως η συλλογή και ο συσχετισμός των δεδομένων δίνει ως αποτέλεσμα την πληροφορία.

Γενικά, τα δεδομένα της βάσης δεδομένων είναι ενοποιημένα και μεριζόμενα δηλαδή κοινόχρηστα. Η ενοποίηση και ο μερισμός των δεδομένων είναι από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα των συστημάτων Βάσεων Δεδομένων.

Με τον όρο ενοποίηση δεδομένων εννοούμε ότι η Βάση Δεδομένων μπορεί να θεωρείται μια συνένωση πολλών αρχείων δεδομένων, που από κάθε άλλη άποψη είναι ξεχωριστά το ένα από το άλλο, ενώ κάθε πλεονασμός εξαιτίας της επανάληψης δεδομένων μεταξύ αυτών των αρχείων, έχει εξαλειφθεί εντελώς ή κατά ένα μέρος.

Με τον όρο μερισμός δεδομένων εννοούμε ότι τα μεμονωμένα στοιχεία δεδομένων της Βάσης Δεδομένων μπορούν να τα μοιράζονται πολλοί διαφορετικοί χρήστες, με την έννοια ότι ο καθένας από αυτούς τους χρήστες μπορεί να έχει πρόσβαση στο ίδιο στοιχείο δεδομένων και οι διάφοροι χρήστες μπορούν να το χρησιμοποιήσουν για διαφορετικό σκοπό.

1.3 Δεδομένα οργανωμένα σε αρχεία

Ο πιο παραδοσιακός και περισσότερο διαδεδομένος τρόπος οργάνωσης, με τον οποίο τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές οργανώνονται στα μέσα αποθήκευσής τους, είναι σε αρχεία εγγραφών.

Αρχείο θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ένα σύνολο οργανωμένων ομοειδών στοιχείων. Μέσα σε ένα αρχείο τα στοιχεία οργανώνονται σε λογικές ενότητες. Το σύνολο των στοιχείων που περιέχονται σε μία λογική ενότητα ονομάζεται *Εγγραφή*. Το κάθε στοιχείο της εγγραφής που καταχωρίζεται στο αρχείο ονομάζεται *Πεδίο*.

Ειδικότερα, αναφέρονται οι παρακάτω ορισμοί :

Αρχείο (file) είναι ένα σύνολο εγγραφών λογικά συνδεδεμένων μεταξύ τους, που είναι καταχωρημένες σε ένα μαγνητικό μέσο αποθήκευσης.

Εγγραφή (record) του αρχείου είναι το σύνολο των πεδίων που ανήκουν στην ίδια λογική ενότητα.

Πεδίο (field) είναι ένα από τα επιμέρους στοιχεία – πληροφορίες που συνθέτουν την εγγραφή, όπως αυτή θα καταχωρηθεί σε ένα αρχείο.

1.4 Βάσεις Δεδομένων (ΒΔ) και Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (ΣΔΒΔ)

Σύστημα Βάσης Δεδομένων είναι ένα σύστημα που ο γενικός σκοπός του είναι να αποθηκεύει, να διαχειρίζεται, να επεξεργάζεται δεδομένα και να παράγει πληροφορίες.

Επίσης Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (Σ.Δ.Β.Δ.) είναι ένα πρόγραμμα που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν και να χρησιμοποιούν βάσεις δεδομένων. Ένα Σ.Δ.Β.Δ. προσφέρει : την δυνατότητα ορισμού της Β.Δ., την κατασκευή Β.Δ., την διαγραφή Β.Δ. και την χρήση Β.Δ.

Ένα Σύστημα Βάσης Δεδομένων απαρτίζεται από τέσσερα βασικά στοιχεία :

- **Χρήστες (Users)**

- **Υλικό (Hardware)**

- **Λογισμικό (Software)**

- **Βάση Δεδομένων (Data-Base)**

ΧΡΗΣΤΕΣ (USERS)

Διακρίνουμε τρεις γενικές κατηγορίες χρηστών :

Τελικοί χρήστες: Είναι αυτοί που χρησιμοποιούν κάποια εφαρμογή για να επικοινωνούν με τη βάση δεδομένων.

Προγραμματιστές εφαρμογών: Είναι εκείνοι που χρησιμοποιούν κάποια γλώσσα προγραμματισμού, για να αναπτύξουν τις εφαρμογές με τις οποίες οι χρήστες επεξεργάζονται και εκμεταλλεύονται τα δεδομένα της βάσης.

Διαχειριστής δεδομένων: Είναι εκείνος που έχει την αρμοδιότητα και την ευθύνη να ορίζει ποια δεδομένα πρέπει να αποθηκεύονται στη βάση, τι δικαιώματα πρόσβασης θα έχουν οι χρήστες σε αυτά, πώς θα εξασφαλίζεται η ασφάλειά τους και γενικότερα ποια θα είναι η πολιτική επεξεργασίας και εκμετάλλευσης των δεδομένων από τους χρήστες. Ο διαχειριστής δεδομένων συνήθως είναι ένα διοικητικό στέλεχος της οργάνωσης στην οποία είναι εγκατεστημένη και λειτουργεί η βάση δεδομένων.

Διαχειριστής της βάσης δεδομένων: Είναι ο εξειδικευμένος στο λογισμικό των βάσεων δεδομένων. Είναι υπεύθυνος για την υλοποίηση και την υποστήριξη της βάσης δεδομένων. Αυτός κατευθύνει τους προγραμματιστές εφαρμογών, ορίζει τα δικαιώματα πρόσβασης των χρηστών στη βάση, οργανώνει τα δεδομένα, μεριμνά για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του συστήματος και είναι υπεύθυνος για την αντιμετώπιση κάθε τεχνικού προβλήματος που μπορεί να παρουσιαστεί στη λειτουργία του όλου συστήματος.

ΥΛΙΚΟ (HARDWARE)

Το υλικό αποτελείται από τα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, και των περιφερειακών τους συσκευών, όπου είναι αποθηκευμένα τα αρχεία δεδομένων της βάσης και το λογισμικό επεξεργασίας και εκμετάλλευσής τους.

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ (SOFTWARE)

Είναι το σύνολο των προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία και εκμετάλλευση των δεδομένων της βάσης. Το πιο σημαντικό στοιχείο του λογισμικού είναι το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων.

ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DATA BASE)

Αποτελείται από το σύνολο των αρχείων στα οποία αποθηκεύονται τα δεδομένα του συστήματος. Τα αρχεία δεν είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους αλλά είναι συνενωμένα. Το γεγονός αυτό εξασφαλίζει την ενοποίηση των δεδομένων και τον μερισμό τους, όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο.

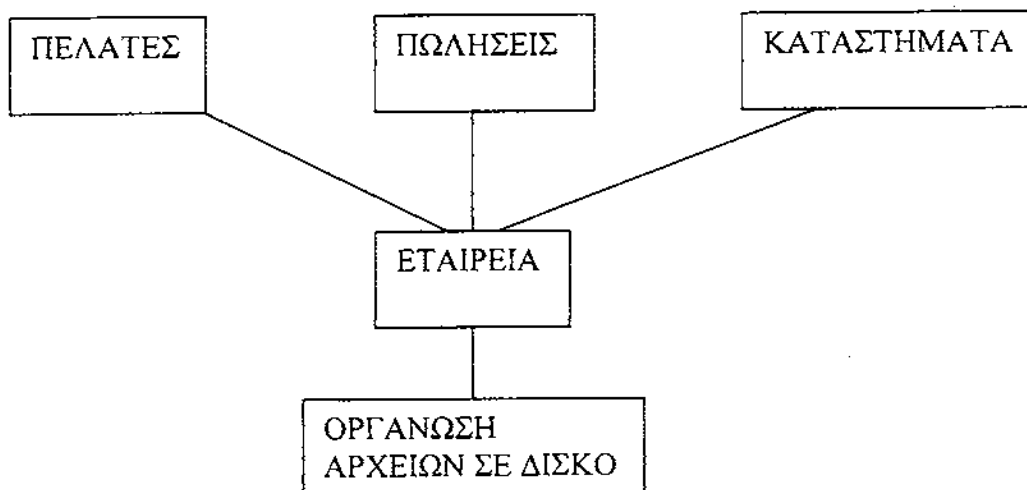
1.5 Αρχιτεκτονική των Σ . Δ . Β . Δ.

Το σημαντικότερο στοιχείο του λογισμικού είναι το ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM). Το Σ . Δ . Β . Δ είναι αυτό που αναλαμβάνει τη διαχείριση των δεδομένων μέσα στα αρχεία (προσθήκη , διαγραφή , ενημέρωση ,αναζήτηση κ . τ . λ).Έτσι, οι εφαρμογές δεν επικοινωνούν απευθείας με τα αρχεία της βάσης δεδομένων ,αλλά παρεμβάλλεται το Σ . Δ . Β . Δ που αναλαμβάνει να χειριστεί τις απαιτήσεις των χρηστών .Δηλαδή, υπάρχει μια κοινή διεπαφή όλων των εφαρμογών με τα αρχεία και ονομάζεται λογική διεπαφή .

Με αυτόν τον τρόπο επικοινωνίας δεν χρειάζεται να γνωρίζουμε πώς είναι αποθηκευμένα τα δεδομένα , πόσα bytes αναλαμβάνουν κ . τ . λ .Η δυνατότητα αυτή, δηλαδή το ότι η επικοινωνία μπορεί να γίνεται μέσω της λογικής διεπαφής ,χωρίς οι εφαρμογές να ασχολούνται με την αποθήκευση στο φυσικό μέσο (δίσκος, ταινία , CD ROM κτλ.),αναφέρεται *ανεξαρτησία δεδομένων* .Δηλαδή το Σ . Δ . Β . Δ έχει ως βασική αποστολή να διαχειρίζεται τις απαιτήσεις των χρηστών για προσπέλαση στα δεδομένα της βάσης και ταυτόχρονα εξασφαλίζει την ανεξαρτησία των δεδομένων .

Μπορούμε πλέον με ευκολία να τροποποιήσουμε την οργάνωση των αρχείων μας ,αν χρειαστεί ,χωρίς να προκύψει πρόβλημα αλλαγής των εφαρμογών .Επίσης ,μπορούμε να προσθέσουμε νέες εφαρμογές και να αναβαθμίσουμε ή να καταργήσουμε κάποιες άλλες ,χωρίς να πειράξουμε τη βάση δεδομένων μας .Για να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται αυτό ,θα πρέπει να εξηγηθεί η αρχιτεκτονική των Σ . Δ . Β . Δ.

Αν και δεν έχουν όλα τα Σ.Δ.Β.Δ την ίδια αρχιτεκτονική ,αυτή που έχει επικρατήσει είναι η αρχιτεκτονική των τριών επιπέδων(βαθμίδων),που το 1978 από την Ομάδα Μελέτης για τα Σ.Δ.Β.Δ την οποία συγκρότησε η Αμερικανική Επιτροπή Εθνικών Προτύπων (ANSI).Είναι η λεγόμενη αρχιτεκτονική ANSI/SPARC που απεικονίζεται στο Σχήμα 1.5.Η αρχιτεκτονική χωρίζεται σε τρία επίπεδα:α)Εξωτερικό ,β)Εννοιολογικό ή Ιδεατό ,γ)Εσωτερικό και η όλη δομή ,καθώς και οι απεικονίσεις μεταξύ των τριών επιπέδων ,βασίζεται στο ΣΔΒΔ.Τα δεδομένα ,όπως γίνονται αντιληπτά στο κάθε επίπεδο ,περιγράφονται από ένα σχήμα .Σε κάθε επίπεδο αντιστοιχεί ένα σχήμα ,εκτός από το εξωτερικό επίπεδο , όπου συνήθως υπάρχουν πολλά σχήματα ,ένα για κάθε κατηγορία χρηστών .Κάθε σχήμα περιλαμβάνει λεπτομέρειες που αφορούν τους ορισμούς των δεδομένων σε κάθε επίπεδο.



Σχήμα 1.5 Τα τρία επίπεδα του ΣΔΒΔ .

Το **Εξωτερικό επίπεδο (external level)** είναι αυτό που βρίσκεται πιο κοντά στους χρήστες. Οι χρήστες μπορεί να είναι είτε προγραμματιστές είτε απλοί χειριστές ή ο διαχειριστής της βάσης. Κάθε χρήστης μπορεί να βλέπει με το δικό του τρόπο μέρος των δεδομένων, χωρίς να τον ενδιαφέρει με ποιον τρόπο έχουν οργανωθεί και πώς έχουν αποθηκευτεί, έχει δηλαδή τη δική του άποψη. Σύμφωνα με την ορολογία, η άποψη ενός μεμονωμένου χρήστη είναι μια εξωτερική άποψη. Η κάθε εξωτερική άποψη ορίζεται με ένα εξωτερικό σχήμα που αναπαριστάει τα δεδομένα με τον τρόπο που τα βλέπει ο κάθε χρήστης ή μια ομάδα χρηστών.

Το **Εννοιολογικό ή Ιδεατό επίπεδο (conceptual level)** είναι ένα ενδιάμεσο επίπεδο το οποίο παρεμβάλλεται μεταξύ των δύο άλλων και τα συνδέει. Χρησιμοποιείται για να αναπαριστάει τη λογική δομή της βάσης δεδομένων, δηλαδή ποιες και τι είδους πληροφορίες είναι αποθηκευμένες στη βάση δεδομένων, πώς ονομάζονται, τι ιδιότητες έχουν κτλ. Όλες αυτές οι αναπαραστάσεις ορίζονται με το εννοιολογικό (ή ιδεατό) σχήμα, το οποίο προκύπτει στη φάση της εννοιολογικής και λογικής σχεδίασης της βάσης δεδομένων.

Το **Εσωτερικό επίπεδο (internal level)** είναι αυτό που αφορά την αποθήκευση των αρχείων στο μαγνητικό μέσο και δείχνει την πραγματική κατάσταση στην οποία βρίσκονται τα δεδομένα. Το εσωτερικό σχήμα περιγράφει λεπτομερώς όσα αφορούν την αποθήκευση των δεδομένων και την προσπέλαση σ' αυτά.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 2

2.1 Μοντέλα Βάσεων Δεδομένων

Τα βασικά στοιχεία που χρησιμοποιούμε στο εννοιολογικό επίπεδο για να αναπαραστήσουμε τα δεδομένα είναι οι οντότητες ,οι ιδιότητες και οι συσχετίσεις τους .Διαφορετικές προσεγγίσεις είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία διαφορετικών δομών .Αυτές που επικράτησαν και χρησιμοποιήθηκαν είναι τρεις .Η Ιεραρχική δομή ,η Δικτυωτή δομή και η Σχισιακή δομή .Με βάση αυτές τις δομές αναπτύχθηκαν και τα αντίστοιχα μοντέλα τα οποία θα περιγράψουμε παρακάτω.

2.1.1 Ιεραρχικό Μοντέλο (hierarchical)

Παίρνει το όνομά του από τη δενδροειδή ιεραρχική δομή με την οποία παρουσιάζονται στο χρήστη τα δεδομένα .Τα ιεραρχικά μοντέλα είναι από τα πρώτα που αναπτύχθηκαν .Ένα από τα προβλήματα που παρουσιάζουν ,λόγω ακριβώς της ιεραρχικής οργάνωσης των φυσικών τους αρχείων ,είναι ότι η ανεύρεση ενός στοιχείου απαιτεί σειριακή προσπέλαση στα αρχεία .Επίσης ,η ιεραρχική δομή του μοντέλου δεσμεύει γενικά το σχεδιαστή της βάσης δεδομένων.

2.1.2 Δικτυωτό Μοντέλο (network)

Στο μοντέλο αυτό τα στοιχεία τοποθετούνται σε επίπεδα ιεραρχίας ,όπως και στο ιεραρχικό ,αλλά κάθε στοιχείο μπορεί να συνδεθεί με πολλά στοιχεία κατώτερου ή ανώτερου επιπέδου .Κάθε οντότητα εμφανίζεται στο χρήστη ως ένα είδος εγγραφής ,που μπορεί να περιέχει στοιχειώδη πεδία ή ομάδες πεδίων .Οι συσχετίσεις μεταξύ των εγγραφών γίνονται με τη χρήση συνόλων .Κάθε σύνολο έχει ένα όνομα και συσχετίζει ένα είδος εγγραφής ,που λέγεται ιδιοκτήτης ,με ένα ή περισσότερα άλλα είδη εγγραφών ,που λέγονται μέλη.

2.1.3 Σχεσιακό Μοντέλο (relational)

Το σχεσιακό μοντέλο είναι το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο μοντέλο για την αναπαράσταση δεδομένων μιας βάσης. Οι βάσεις που είναι σχεδιασμένες με αυτό το μοντέλο ονομάζονται Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων. Το μοντέλο αυτό αφορά τόσο τη λογική οργάνωση και συσχέτιση των δεδομένων, όσο και τον τρόπο αποθήκευσης και διαχείρισης των πληροφοριών στον Η/Υ, προσφέρει δε σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα άλλα δύο (δηλαδή το ιεραρχικό και το δικτυωτό).

Το σχεσιακό (relational) μοντέλο θεωρείται το σημαντικότερο ίσως επίτευγμα στο πεδίο των βάσεων δεδομένων, διότι για πρώτη φορά περιέγραψε τις βάσεις δεδομένων με αυστηρές μαθηματικές έννοιες. Έκτοτε, αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη σχεδόν όλων των προϊόντων λογισμικού διαχείρισης βάσης δεδομένων. Στο σχεσιακό μοντέλο ο χρήστης βλέπει τόσο τις οντότητες όσο και τις συσχετίσεις με τη μορφή πινάκων (tables) ή σχέσεων (relations).

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι, οι Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων προσφέρουν έναν εύκολο και κατανοητό τρόπο για την αναπαράσταση και το χειρισμό των δεδομένων μας. Η ευκολία στη χρήση, τόσο από τους προγραμματιστές όσο και από τους χρήστες, είναι το μεγάλο τους πλεονέκτημα. Μπορεί το μοντέλο αυτό να υστερεί σε θέματα αποδοτικότητας υλοποίησης (ταχύτητας υπολογισμών, αποθηκευτικού χώρου κτλ) σε σχέση με τα άλλα δύο μοντέλα, ειδικά όταν πρόκειται για πολύ μεγάλες βάσεις δεδομένων, όμως πλεονεκτεί σε σαφήνεια, σε απλότητα και κάνει εύκολη τη χρήση και την επέκταση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή

Η φάση του σχεδιασμού είναι βασικό τμήμα του κύκλου ζωής ενός συστήματος λογισμικού ,ειδικότερα δε μιας βάσης δεδομένων .Βασικός στόχος της φάσης αυτής είναι η κατασκευή ενός άτυπου μοντέλου ,κατάλληλου για την περιγραφή των πληροφοριών τις οποίες διαχειρίζεται η βάση μας και ανεξάρτητου από λεπτομέρειες υλοποίησης.

Η μεθοδολογία που ακολουθείται είναι από ``επάνω προς τα κάτω`` .Δηλαδή, προσπαθούμε ,με τα δεδομένα που εμφανίζονται συνολικά ,να οδηγηθούμε σε οντότητες και σε συσχετίσεις .Αυτό εξυπηρετεί τη φάση της σχεδίασης ,αφού δείχνει με τρόπο σαφή τις αναλογίες που πρέπει να έχει η βάση μας με το σύστημα του πραγματικού κόσμου που προσπαθούμε να περιγράψουμε .

Το κυρίαρχο εννοιολογικό (conceptual) μοντέλο που χρησιμοποιείται είναι το μοντέλο Οντοτήτων –Συσχετίσεων (Ο Σ).Οι βασικές έννοιες τις οποίες περιλαμβάνει το μοντέλο Ο.Σ. είναι *οι οντότητες ,οι ιδιότητες και οι συσχετίσεις* .Για την αναπαράστασή του χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα Ο Σ .Αυτά αποτελούνται από ορθογώνια ,από ρόμβους και από ελλείψεις που έχουν συνδεθεί με ευθείες γραμμές .Όλα αυτά συνθέτουν την κατασκευή της λογικής δομής μιας βάσης ,που είναι απαραίτητο στάδιο πριν από την υλοποίηση (την καταχώρηση και την επεξεργασία των πληροφοριών).Την κατασκευή του διαγράμματος Ο Σ ακολουθεί η υλοποίηση της λογικής δομής της βάσης .Σύμφωνα με το σχεσιακό μοντέλο όλες οι πληροφορίες καταγράφονται στη βάση μας ως πίνακες ή αλλιώς ως σχέσεις .Οι οντότητες που προκύπτουν από το μοντέλο Ο Σ μεταφράζονται συνήθως σε μεγάλες σχέσεις .

3.1 Οντότητες και Συσχετίσεις

Οντότητες (entities) ονομάζονται οποιαδήποτε πρόσωπα ,αντικείμενα ,έννοιες που προσδιορίζονται από την ανεξάρτητη ύπαρξή τους .Είναι δηλαδή κάτι που υπάρχει ,μπορούμε να το διακρίνουμε και ενδιαφερόμαστε να συλλέξουμε πληροφορίες για αυτό .

Παραδείγματα

- α) Σε μια Β .Δ ενός σχολείου ,*οντότητες* μπορεί να είναι οι μαθητές ,οι καθηγητές ,η σχολική τάξη κτλ.
- β) Σε μια Β. Δ ενός καταστήματος *οντότητες* μπορεί να είναι οι πελάτες ,τα προϊόντα ,οι εργαζόμενοι κτλ.

Συσχέτιση (relationship) είναι ένα είδος σύνδεσης μεταξύ διαφορετικών οντοτήτων που αναπαριστά μια αντίστοιχη σχέση των αντικειμένων στον πραγματικό κόσμο .

3.2 Ιδιότητες ή Χαρακτηριστικά Οντοτήτων

Ιδιότητες ή χαρακτηριστικά οντοτήτων (attributes) είναι τα συστατικά στοιχεία που περιγράφουν μια οντότητα .Οι ιδιότητες μιας οντότητας χρησιμεύουν στο να διαφοροποιούνται μεταξύ τους τα στοιχεία τα οποία ανήκουν στην οντότητα .

3.3 Κλειδιά

Η λέξη *κλειδιά* είναι ευρύτερη έννοια και γι' αυτό το λόγο θα την αναλύσουμε με βάση το σχεσιακό μοντέλο. Σε μια βάση δεδομένων τα δεδομένα μας αναπαριστάνονται με μορφή πινάκων που αποτελούνται από γραμμές και στήλες. Για να υπάρχει όμως σωστή οργάνωση των δεδομένων μας και για να μην υπάρχουν προβλήματα ακεραιότητας αυτών πρέπει να έχουμε υπόψη μας πώς ξεχωρίζουν οι γραμμές και πώς αποφεύγονται επαναλήψεις. Για το σκοπό αυτό είναι πολύ βασική η ύπαρξη ενός στοιχείου το οποίο να δηλώνει την μοναδικότητα ενός δεδομένου, δηλαδή μιας οντότητας. Αυτό είναι το πρωτεύον κλειδί.

ΟΡΙΣΜΟΣ : *Πρωτεύον κλειδί* είναι ένα πεδίο ή σύνολο πεδίων που η τιμή του ή ο συνδυασμός των τιμών τους κάνουν κάθε εγγραφή του πίνακα μοναδική. Το πρωτεύον κλειδί έχει διαφορετική τιμή για κάθε γραμμή ενός πίνακα η οποία δεν μεταβάλλεται και δεν μπορεί να πάρει ποτέ τιμή μηδενική ή κενό.

Μπορούμε να καταλάβουμε καλύτερα την έννοια του πρωτεύοντος κλειδιού με το ακόλουθο παράδειγμα. Έστω ότι έχουμε να φτιάξουμε μια βάση δεδομένων για ένα κατάστημα. Μια από τις οντότητες του καταστήματος θα είναι ο ΠΕΛΑΤΗΣ. Η απεικόνιση των πεδίων της οντότητας πελάτης είναι η εξής :

ΠΕΛΑΤΗΣ						
Αριθμ. πελάτη	Επώνυμο	Όνομα	Διεύθυνση	Τηλέφωνο	Πόλη	Α.Φ.Μ
1	Δήμας	Πέτρος	Εγνατίας 124	454785	Πάτρα	095486215
2	Πέτρου	Γιάννης	Κανακάρη 45	325469	Πάτρα	051364859
3	Λάσκος	Λουκάς	Κορίνθου 56	4354265	Αθήνα	085463215

Παρατηρούμε ότι το πεδίο "Κωδικός" χαρακτηρίζει κάθε πελάτη με τρόπο μοναδικό, διότι δεν μπορούν δύο πελάτες ή περισσότεροι να έχουν τον ίδιο κωδικό αριθμό. Έτσι αυτό το πεδίο μπορεί να είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα. Θα εκφράζει απόλυτα με την μοναδικότητα και την τιμή του την κάθε στιγμή της οντότητας.

Υπάρχει όμως και το ενδεχόμενο να θέλουμε να συσχετίσουμε δύο διαφορετικούς πίνακες. Τότε χρειαζόμαστε δυο πεδία που να είναι κοινά και στους δύο πίνακες για να μπορέσουμε έτσι να τους συνδέσουμε. Για την καλύτερη κατανόηση βλέπουμε το ακόλουθο παράδειγμα. Έστω ότι έχουμε τους πίνακες "ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ" και "ΜΑΘΗΜΑΤΑ".

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ			ΜΑΘΗΜΑΤΑ		
Πόλη	Όνομα	A. Μ.	A. Μ.	Τίτλος	Τμήμα
Πάτρα	Γιάννης	5601	5601	Λογιστική	Λογιστική
Αθήνα	Πέτρος	5423	5423	Μαθηματικά	Διοίκηση επιχειρήσεων

Βλέπουμε ότι οι δύο πίνακες έχουν κοινό πεδίο τον αριθμό μητρώου του σπουδαστή. Για τον πίνακα "ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ" το πεδίο A. Μ. θεωρείται πρωτεύον κλειδί γιατί χαρακτηρίζει την μοναδικότητα του σπουδαστή εφόσον δεν μπορούν δύο ή περισσότεροι σπουδαστές να έχουν τον ίδιο A. Μ. Για τον πίνακα όμως "ΜΑΘΗΜΑΤΑ" το πεδίο A. Μ. θεωρείται ξένο κλειδί. Πρέπει να αναφέρουμε ότι σε περίπτωση που ο πίνακας "ΜΑΘΗΜΑΤΑ" δεν περιείχε το πεδίο A. Μ. τότε θα μπορούσαμε να το δημιουργήσουμε εμείς ως καινούριο πεδίο. Έτσι λοιπόν έχουμε:

ΟΡΙΣΜΟΣ : *Ξένο κλειδί* είναι το πεδίο ενός πίνακα που θέλουμε να συσχετίσουμε με έναν άλλο πίνακα και είναι το πρωτεύον κλειδί το σχετιζόμενου πίνακα. Δηλαδή είναι ένα χαρακτηριστικό μιας οντότητας που ενσωματώνουμε στη δική μας για να ορίσουμε μια σχέση.

Παρατηρούμε ότι με το ξένο κλειδί υλοποιούμε συσχετίσεις σε μια βάση. Στο προηγούμενο παράδειγμά μας μπορούμε να πούμε πως προκύπτει η πληροφορία “ποιός σπουδαστής δηλώνει ποια μαθήματα”. Άρα με το ξένο κλειδί υλοποιείται η συσχέτιση “ΔΗΛΩΝΕΙ”, όπως θα εξηγήσουμε στην επόμενη παράγραφο.

3.4 ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΣΧΕΣΕΩΝ

Στο χώρο του μοντέλου της εφαρμογής, οι οντότητες δεν είναι απομονωμένες αλλά αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους. Οι αλληλεπιδράσεις απεικονίζονται υπό μορφή *συσχετίσεων* που ορίζονται να υπάρχουν ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες οντότητες. Έτσι λοιπόν μας ενδιαφέρει ο τρόπος με τον οποίο οι διάφορες οντότητες συσχετίζονται μεταξύ τους. Η αλληλεπίδραση αυτή των οντοτήτων προσδιορίζεται από μια *σχέση*.

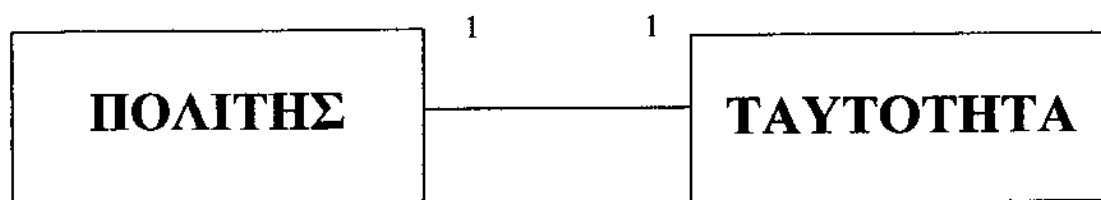
ΟΡΙΣΜΟΣ : *Σχέσεις* ονομάζονται οι αλληλεπιδράσεις – διασυνδέσεις μεταξύ δύο ή περισσότερων οντοτήτων. Μια σχέση μεταξύ δύο οντοτήτων είναι μια δήλωση ενέργειας της μιας οντότητας προς την άλλη και εκφράζεται συνήθως με ένα *ρήμα* όπως στο ακόλουθο παράδειγμα :

Οντότητα Α	Σχέση	Οντότητα Β
Ο Σπουδαστής	<i>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΕΙ</i>	το Μάθημα
Ο Καθηγητής	<i>ΔΙΔΑΣΚΕΙ</i>	το Μάθημα
Ο Εκδότης	<i>ΕΚΔΙΔΕΙ</i>	το Βιβλίο
Ο Πελάτης	<i>ΚΑΝΕΙ</i>	την Παραγγελία
Ο Διευθυντής	<i>ΔΙΕΥΘΥΝΕΙ</i>	την Σχολή
Ο Ασφαλιζόμενος	<i>ΑΣΦΑΛΙΖΕΤΑΙ</i>	με Συμβόλαιο
Η Εφημερίδα	<i>ΔΗΜΟΣΙΕΥΕΙ</i>	την Αγγελία

Σε μία *συσχέτιση* ένα χαρακτηριστικό που μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα είναι ο τρόπος με τον οποίο οι εμφανίσεις ή τα στιγμιότυπα των δύο οντοτήτων (που συμμετέχουν σε αυτή) συνδέονται μεταξύ τους . Έτσι λοιπόν μπορούμε να διακρίνουμε τους ακόλουθους *τύπους σχέσεων* :

• Ένα – προς – ένα (1:1)

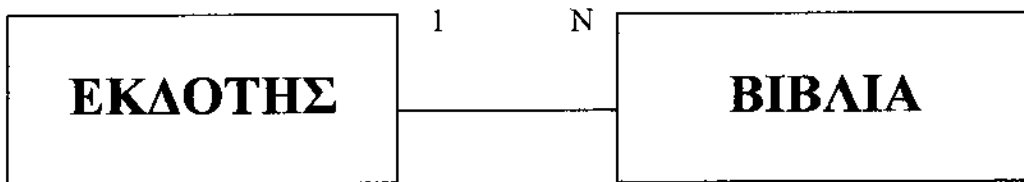
Σχέση *ένα – προς –ένα* μεταξύ δύο οντοτήτων Α και Β έχουμε όταν μια στιγμή της οντότητας Α αντιστοιχεί σε μια στιγμή της οντότητας Β και μια στιγμή της οντότητας Β αντιστοιχεί σε μια στιγμή της οντότητας Α . Αυτό συμβαίνει γιατί η εμφάνιση της μίας οντότητας συνδέεται με μια και μόνο εμφάνιση της άλλης οντότητας . Για *παράδειγμα* έχουμε ότι σε έναν πολίτη ανήκει μια ταυτότητα και μια ταυτότητα ανήκει σε έναν μόνο πολίτη :



• Ένα – προς – Πολλά (1:M)

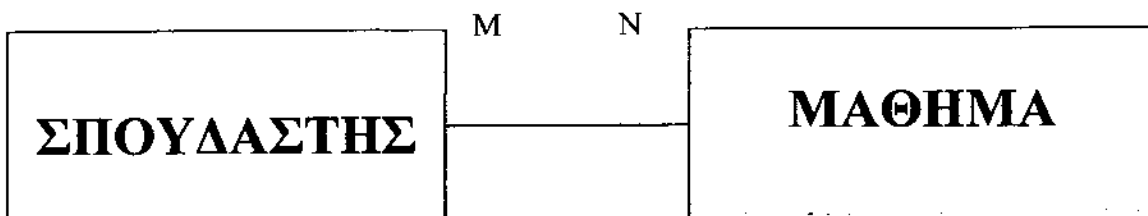
Σχέση ένα – προς – πολλά μεταξύ δύο οντοτήτων A και B έχουμε όταν μία στιγμή της οντότητας A αντιστοιχεί σε πολλές στιγμές της οντότητας B και μια στιγμή της οντότητας B αντιστοιχεί σε μια στιγμή της οντότητας A.

Για παράδειγμα έχουμε ότι ένας εκδότης εκδίδει πολλά βιβλία και ένα βιβλίο εκδίδεται από έναν εκδότη :



• Πολλά – προς – Πολλά (M:N)

Σχέση πολλά – προς – πολλά μεταξύ δύο οντοτήτων A και B έχουμε όταν μία στιγμή της οντότητας A αντιστοιχεί σε πολλές στιγμές της οντότητας B και μια στιγμή της οντότητας B αντιστοιχεί σε πολλές στιγμές της οντότητας A. Για παράδειγμα έχουμε ότι ένας σπουδαστής παρακολουθεί πολλά μαθήματα και ένα μάθημα παρακολουθείται από πολλούς σπουδαστές :



ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΧΕΣΕΩΝ

Πρέπει να τονίσουμε ότι για να γίνουν αυτές οι σχέσεις πρέπει να υπάρχουν και οι κατάλληλες προϋποθέσεις :

- 1) Να έχουν ένα **κοινό πεδίο**
- 2) Το κοινό πεδίο πρέπει να έχει **κοινό τύπο δεδομένων** (π.χ. κείμενο)
- 3) Το κοινό πεδίο σε έναν από τους δυο πίνακες πρέπει να είναι **πρωτεύον κλειδί** .

Έτσι λοιπόν πρέπει να προσδιορίσουμε για κάθε τύπο σχέσης ποιο θα είναι το ξένο κλειδί .Θα είναι :

- Για τον τύπο σχέσης **ένα – προς – ένα** το πρωτεύον κλειδί του ενός πίνακα το βάζω στον άλλο .
- Για τον τύπο σχέσης **ένα – προς – πολλά** το πρωτεύον κλειδί του πίνακα με τη σχέση **ένα** το κάνω καινούριο πεδίο στην οντότητα με τη σχέση **πολλά** .
- Για τον τύπο σχέσης **πολλά – προς – πολλά** δημιουργώ έναν νέο πίνακα με όνομα το ρήμα που προσδιορίζει τη σχέση και πεδία τα δύο πρωτεύοντα κλειδιά των δύο πινάκων της σχέσης .

3.5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ – ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

Οντότητες και συσχετίσεις παρουσιάζονται διαγραμματικά για ένα συγκεκριμένο μοντέλο εφαρμογής με το λεγόμενο *διάγραμμα οντοτήτων – συσχετίσεων* (*Δ Ο Σ*). Χρειαζόμαστε όμως να κάνουμε κάποια συγκεκριμένα βήματα :

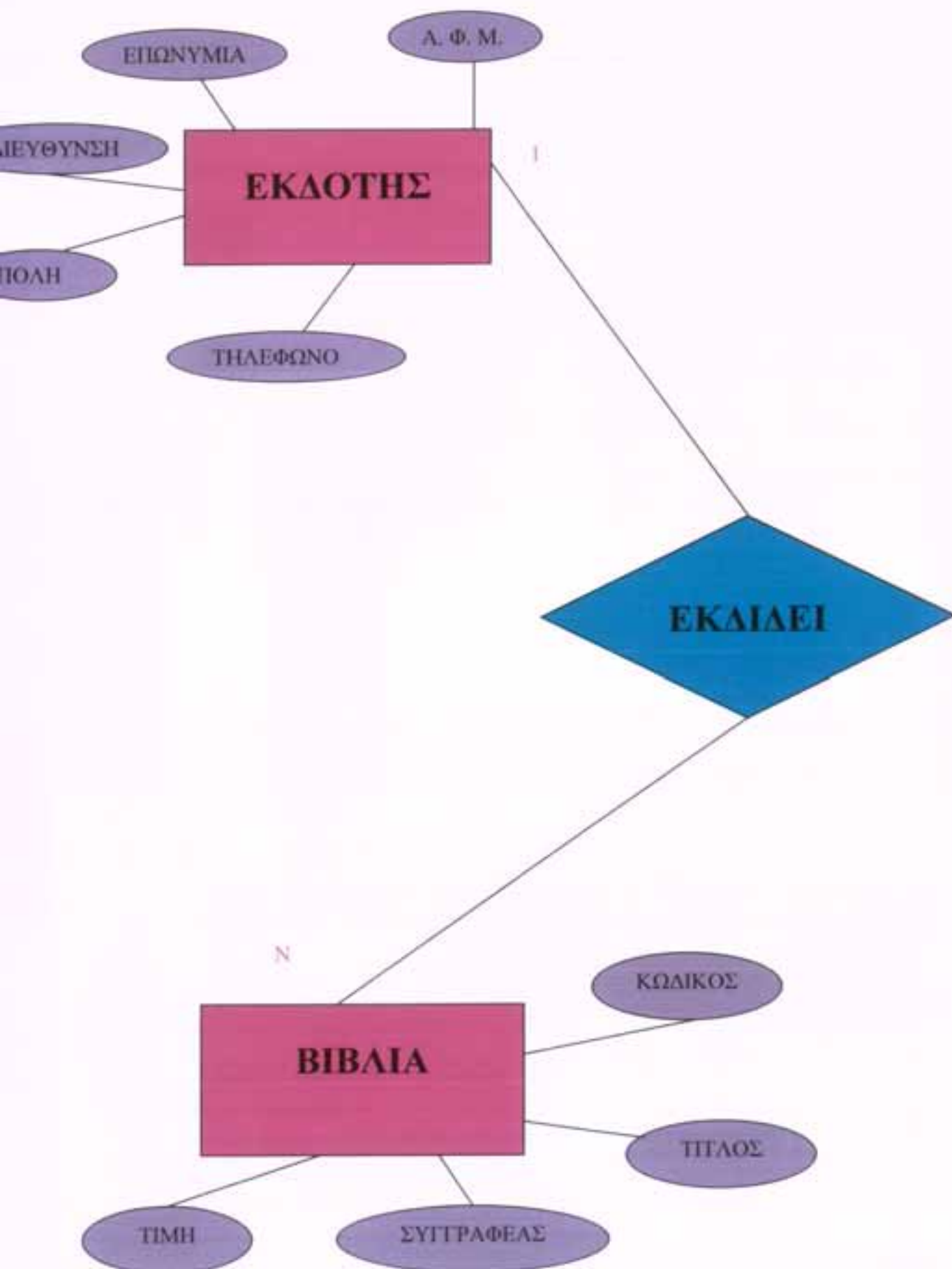
- 1.Καθορίζουμε τις *οντότητες* που θα περιλαμβάνει η βάση μας .
- 2.Προσδιορίζουμε τα *πεδία* καθώς και το πρωτεύον κλειδί της κάθε μίας .
- 3.Καθορίζουμε ποιες *συσχετίσεις* πρέπει να υπάρχουν μεταξύ των οντοτήτων και προσδιορίζουμε το βαθμό και τον τύπο τους .
- 4.Ακολουθεί η *απεικόνιση του Δ Ο Σ* στο οποίο τοποθετούμε τόσο τις οντότητες όσο και τις συσχετίσεις μαζί με τις ιδιότητες τους .

Για την απεικόνιση όμως αυτού του διαγράμματος πρέπει να επισημάνουμε ότι η κάθε οντότητα απεικονίζεται με ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο και κάθε συσχέτιση με ένα ρόμβο . Επίσης ευθύγραμμα τμήματα δια μέσου του ρόμβου ενώνουν τις δύο οντότητες . Τέλος μπορούμε ,αν το επιθυμούμε , γύρω – γύρω από κάθε οντότητα να ενσωματώσουμε και τα πεδία της κάθε μίας . Για την καλύτερη κατανόηση του διαγράμματος θα αναφέρουμε ορισμένα παραδείγματα :

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1

Έχουμε την εφαρμογή “ **ΕΚΔΟΤΗΣ** ” - “ **ΒΙΒΛΙΑ** ” .

- Έτσι λοιπόν έχουμε δύο οντότητες , η μία είναι η οντότητα “ **ΕΚΔΟΤΗΣ** ” και η άλλη είναι η οντότητα “ **ΒΙΒΛΙΑ** ” .
- Τώρα θα πρέπει να ορίσουμε τα πεδία της κάθε οντότητας : για την οντότητα “ **ΕΚΔΟΤΗΣ** ” τα πεδία μπορεί να είναι (Α . Φ . Μ . , επωνυμία , διεύθυνση , τηλέφωνο , πόλη) και για την οντότητα “ **ΒΙΒΛΙΑ** ” τα πεδία μπορεί να είναι (κωδικός , τίτλος , συγγραφέας , τιμή) . Επίσης σε αυτό το σημείο μπορούμε να ορίσουμε και το πρωτεύον κλειδί κάθε οντότητας . Έτσι έχουμε ότι το πρωτεύον κλειδί για την οντότητα “ **ΕΚΔΟΤΗΣ** ” είναι το πεδίο Α. Φ. Μ. και για την οντότητα “ **ΒΙΒΛΙΑ** ” το πρωτεύον κλειδί είναι το πεδίο κωδικός .
- Στη συνέχεια πρέπει να ορίσουμε τι είδους συσχέτιση υπάρχει ανάμεσα στις δύο οντότητες . Η συσχέτιση που έχουμε εδώ είναι το ρήμα “ **ΕΚΔΙΔΕΙ** ” . Επίσης ένας εκδότης εκδίδει πολλά βιβλία και ένα βιβλίο εκδίδεται από έναν εκδότη , άρα η σχέση που έχουμε εδώ είναι του τύπου ένα - προς - πολλά .
- Τέλος θα προχωρήσουμε στο σχεδιασμό του διαγράμματος οντοτήτων - συσχετίσεων .



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

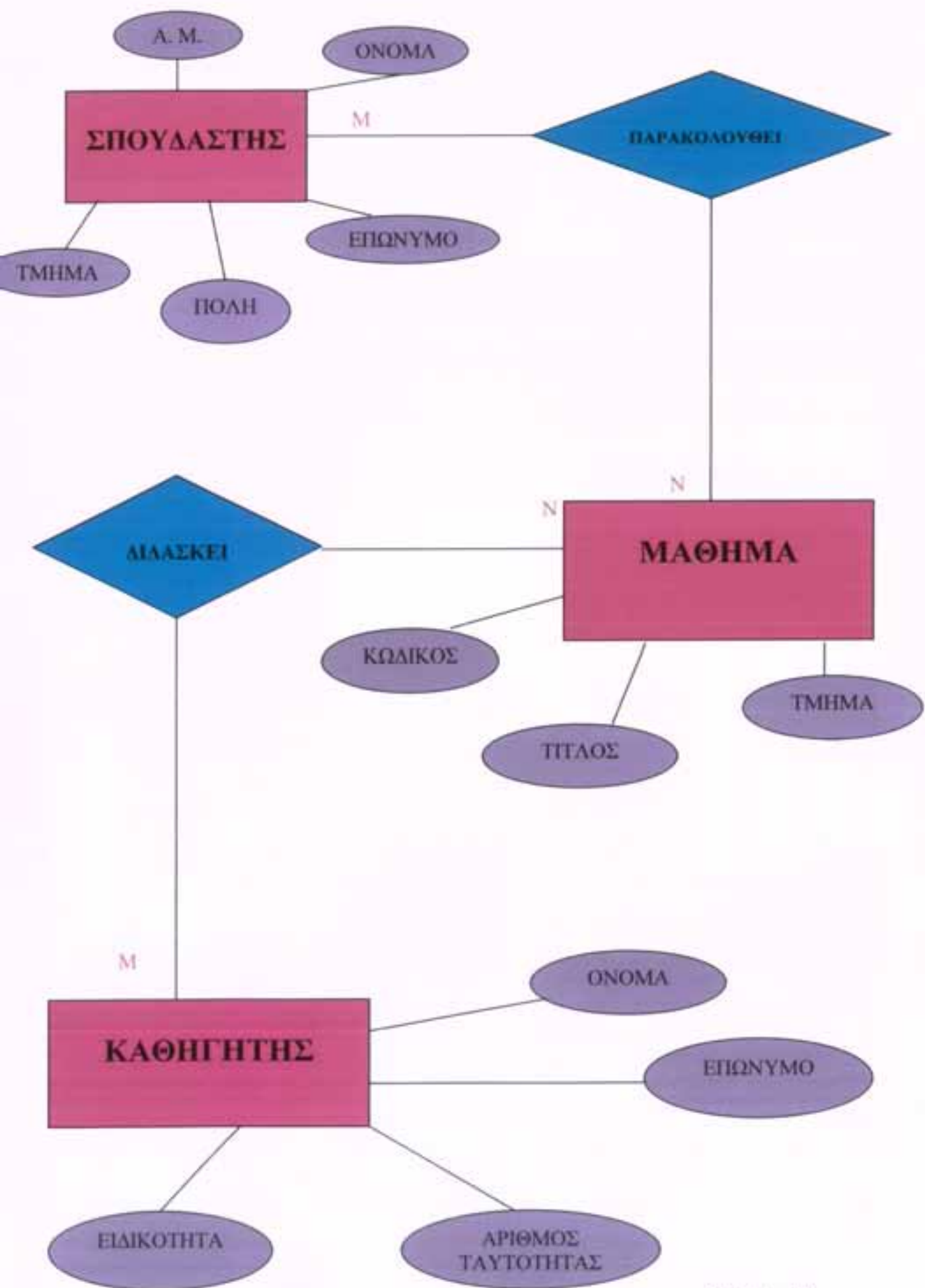
Η επόμενη εφαρμογή μας είναι **''ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ''** - **''ΜΑΘΗΜΑ''** - **''ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ''** . Δηλαδή σπουδαστές παρακολουθούν μαθήματα και καθηγητές διδάσκουν μαθήματα .

- Σε αυτή την εφαρμογή έχουμε τρεις οντότητες : την οντότητα **''ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ''** , την οντότητα **''ΜΑΘΗΜΑ''** και την οντότητα **''ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ''** .

- Τα πεδία κάθε οντότητας είναι : για την οντότητα **''ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ''** (Α. Μ. , όνομα , επώνυμο , τμήμα , πόλη) , για την οντότητα **''ΜΑΘΗΜΑ''** (κωδικός , τίτλος , τμήμα) και για την οντότητα **''ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ''** (όνομα , επώνυμο , ειδικότητα , αριθμός ταυτότητας). Επίσης το πρωτεύον κλειδί για κάθε οντότητα είναι : για τον **''ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ''** το Α. Μ. , για το **''ΜΑΘΗΜΑ''** ο κωδικός και για τον **''ΚΑΘΗΓΗΤΗ''** ο αριθμός ταυτότητας .

- Στην περίπτωση αυτή έχουμε περισσότερες από μια σχέσεις . Πολλοί σπουδαστές παρακολουθούν πολλά μαθήματα και πολλά μαθήματα παρακολουθούνται από πολλούς σπουδαστές , άρα η συσχέτιση είναι το ρήμα **''ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΕΙ''** και είναι σχέση του τύπου **πολλά – προς – πολλά** . Επίσης έχουμε ότι πολλοί καθηγητές διδάσκουν πολλά μαθήματα και πολλά μαθήματα διδάσκονται από πολλούς καθηγητές , άρα η συσχέτιση είναι το ρήμα **''ΔΙΔΑΣΚΕΙ''** και είναι σχέση του τύπου **πολλά – προς – πολλά** .

- Στη συνέχεια σχεδιάζουμε το διάγραμμα οντοτήτων – συσχετίσεων .



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 3

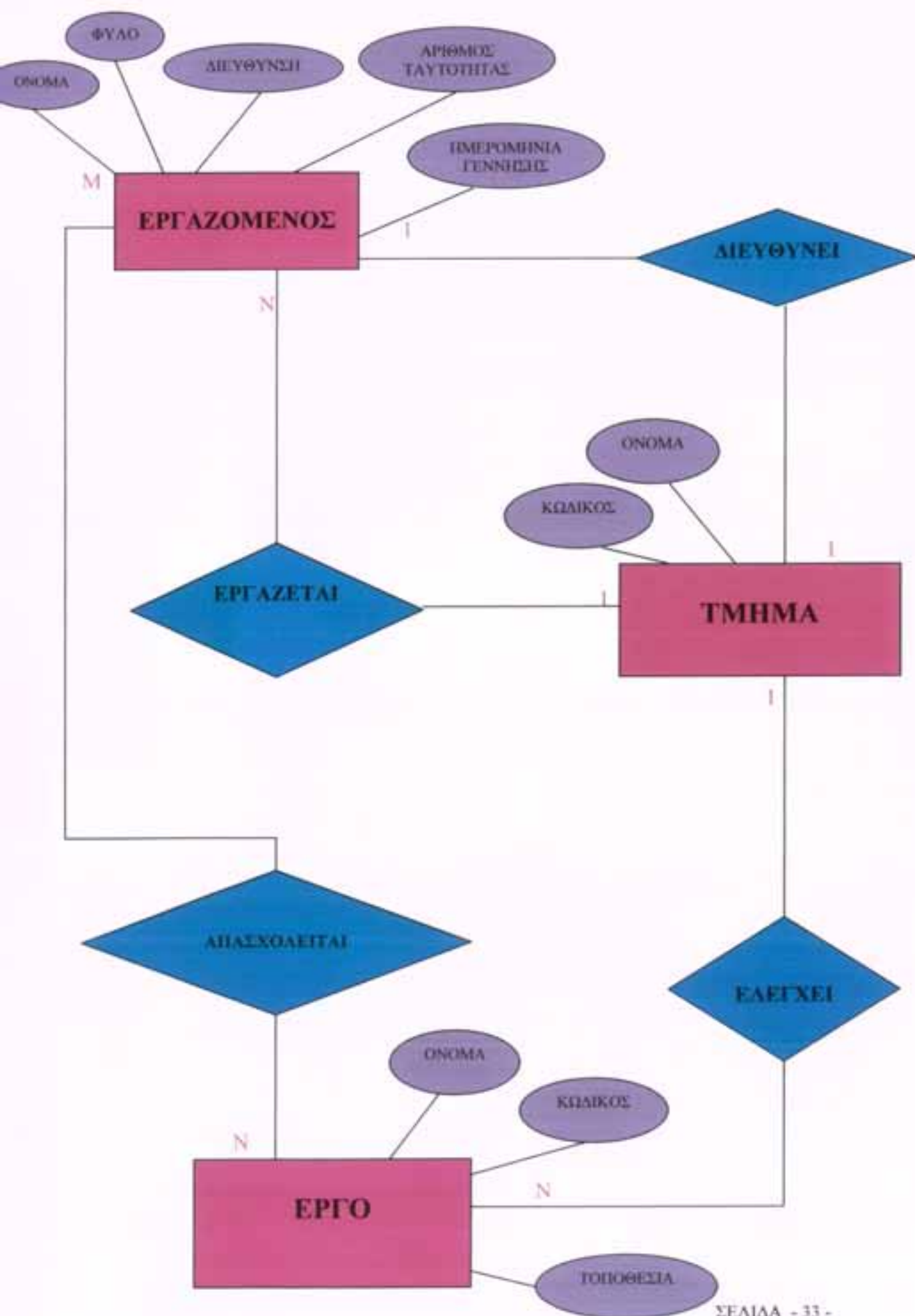
Εδώ θα παρουσιάσουμε ένα ποιο σύνθετο παράδειγμα με περισσότερες σχέσεις για καλύτερη κατανόηση του διαγράμματος οντοτήτων – συσχετίσεων . Θα αναλύσουμε λοιπόν μια βάση δεδομένων με το όνομα **ΕΤΑΙΡΕΙΑ** .

Η βάση δεδομένων **ΕΤΑΙΡΕΙΑ** κρατά στοιχεία για τους εργαζόμενους , τα τμήματα και τα έργα της .Για κάθε τμήμα υπάρχει ένα μοναδικό όνομα , ένας μοναδικός κωδικός και πάντα υπάρχει ένας συγκεκριμένος εργαζόμενος που το διευθύνει .Ένα τμήμα ελέγχει ένα πλήθος από έργα, που το κάθε ένα έργο έχει ένα μοναδικό όνομα ,ένα μοναδικό κωδικό και εκτελείται σε συγκεκριμένη τοποθεσία .Επίσης ένα έργο απασχολεί πολλούς εργαζόμενους .Για κάθε εργαζόμενο αποθηκεύουμε το όνομά του ,την διεύθυνση του ,τον αριθμό ταυτότητας του ,το φύλο και την ημερομηνία γέννησης του .Ένας εργαζόμενος εργάζεται σε ένα τμήμα αλλά μπορεί να απασχολείται σε διάφορα έργα .

Σύμφωνα με τα δεδομένα που μας δίνει η εφαρμογή μπορούμε να εντοπίσουμε τις οντότητες ,τα πεδία και το πρωτεύον κλειδί της κάθε μιας .Επίσης είμαστε σε θέση να προσδιορίσουμε τις σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στις οντότητες . Καθώς ολοκληρώσουμε αυτή τη διαδικασία θα είμαστε σε θέση να σχεδιάσουμε το Δ Ο Σ .

- Οι οντότητες της εφαρμογής μας είναι τρεις :έχουμε την οντότητα **“ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ”** , την οντότητα **“ΤΜΗΜΑ”** και την οντότητα **“ΕΡΓΟ”** .
- Τα πεδία κάθε οντότητας είναι : για την οντότητα **“ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ”** (όνομα ,αριθμό ταυτότητας ,διεύθυνση, φύλο, ημερομηνία γέννησης) με πρωτεύον κλειδί τον **αριθμό ταυτότητας** , για την οντότητα **“ΕΡΓΟ”** (όνομα ,κωδικός ,τοποθεσία) με πρωτεύον κλειδί **τον κωδικό** και για την οντότητα **“ΤΜΗΜΑ”** (όνομα ,κωδικός) με πρωτεύον κλειδί **τον κωδικό** .

- Οι σχέσεις που προκύπτουν είναι οι ακόλουθες : ένας εργαζόμενος διευθύνει ένα τμήμα και ένα τμήμα διευθύνεται από έναν εργαζόμενο ,δηλαδή η συσχέτιση είναι το ρήμα “ΔΙΕΥΘΥΝΕΙ” και η σχέση είναι του τύπου **ένα – προς – ένα** .επίσης σε ένα τμήμα εργάζονται πολλοί εργαζόμενοι και πολλοί εργαζόμενοι εργάζονται σε ένα τμήμα ,δηλαδή η συσχέτιση είναι το ρήμα “ΕΡΓΑΖΕΤΑΙ” και η σχέση είναι του τύπου **ένα – προς – πολλά** .ένα τμήμα ελέγχει πολλά έργα και πολλά έργα ελέγχονται από ένα τμήμα ,δηλαδή η συσχέτιση είναι το ρήμα “ΕΛΕΓΧΕΙ” και η σχέση είναι του τύπου **ένα – προς – πολλά** .τέλος πολλοί εργαζόμενοι απασχολούνται σε πολλά έργα και σε πολλά έργα απασχολούνται πολλοί εργαζόμενοι ,δηλαδή η συσχέτιση είναι το ρήμα “ΑΠΑΣΧΟΛΕΙ” και η σχέση είναι του τύπου **πολλά – προς – πολλά** .
- Στη συνέχεια ακολουθεί το διάγραμμα οντοτήτων – συσχετίσεων .



ΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Αφού ολοκληρώσουμε την κατασκευή του Δ Ο Σ πρέπει να επιλέξουμε το μοντέλο που θα χρησιμοποιήσουμε για την υλοποίηση της βάσης δεδομένων . Το επικρατέστερο μοντέλο που θα επιλέξουμε είναι το Σχεσιακό Μοντέλο και στη φάση αυτή γίνεται η μετάβαση από το Εννοιολογικό στο Σχεσιακό μοντέλο .

Για την κατασκευή λοιπόν της βάσης πρέπει να επισημάνουμε ότι :

- Για κάθε οντότητα κατασκευάζουμε έναν πίνακα .
- Καταχωρούμε στον πίνακα τα πεδία του τα οποία είναι τα χαρακτηριστικά της οντότητας .
- Αφού έχουμε ορίσει το πρωτεύον κλειδί για κάθε πίνακα ακολουθούμε την παρακάτω διαδικασία για την δημιουργία της κάθε σχέσης :
 1. Για οντότητες με τύπο Ένα – προς – Ένα το πρωτεύον κλειδί οποιουδήποτε από τους δύο πίνακες γίνεται ξένο κλειδί στον άλλο .
 2. Για οντότητες με τύπο σχέσης Ένα – προς – Πολλά το πρωτεύον κλειδί του πίνακα με τη σχέση Ένα γίνεται ξένο κλειδί του πίνακα με τη σχέση Πολλά .
 3. Για οντότητες με τύπο σχέσης Πολλά – προς – Πολλά δημιουργούμε έναν νέο πίνακα με δύο πεδία που είναι τα πρωτεύοντα κλειδιά των δύο πινάκων και δημιουργούμε δύο σχέσεις Ένα – προς – Πολλά μεταξύ των δύο πινάκων και του νέου .

3.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Ένα σύστημα βάσεων δεδομένων έχει σαφώς κάποια πλεονεκτήματα αλλά και κάποια μειονεκτήματα .

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

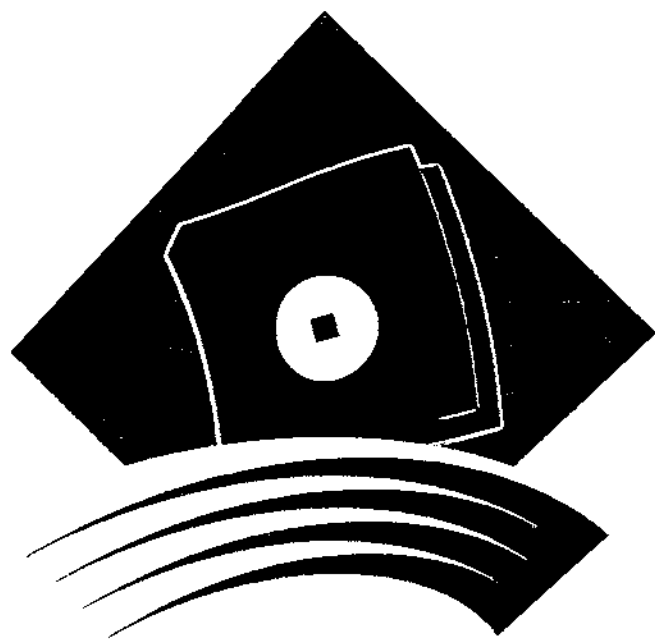
- Υπάρχει οικονομία χώρου χωρίς να υπάρχουν φάκελοι και έγγραφα .
- Ο σχεδιασμός μιας βάσης δεδομένων στον υπολογιστή παρέχει στον χρήστη ταχύτητα στην ανάγνωση δεδομένων και στις απαντήσεις ερωτημάτων .
- Ο πλεονασμός περιορίζεται στο ελάχιστο .
- Μπορούν να εφαρμόζονται περιορισμοί ασφάλειας .
- Καταργείται σε μεγάλο βαθμό ο κόπος τήρησης βιβλίων με το χέρι .
- Υπάρχει άμεση πληροφόρηση ώστε ακριβείς και ενημερωμένες πληροφορίες να είναι διαθέσιμες ανά πάσα στιγμή , αμέσως μόλις ζητηθούν .
- Η ασυνέπεια μπορεί να αποφευχθεί ως ένα βαθμό .
- Τα δεδομένα μπορεί να είναι κοινόχρηστα .
- Μπορεί να διατηρείται η ακεραιότητα και να επιβάλλονται πρότυπα .
- Οι αντικρουόμενες απαιτήσεις μπορούν να εξισορροπούνται .
- Ένα σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι το σύστημα βάσης δεδομένων παρέχει στην επιχείρηση κεντρικό έλεγχο των δεδομένων της .

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Στην ανάλυση και το σχεδιασμό βάσεων δεδομένων απαιτείται προσωπικό με εξειδικευμένες γνώσεις .
- Χρειάζεται εξειδικευμένο λογισμικό όπου απαιτείται και εξειδικευμένο προσωπικό για να το χρησιμοποιήσει .
- Η ανάλυση βάσεων δεδομένων απαιτεί χρόνο και χρήμα στην αρχική του φάση .
- Στο σχεδιασμό μιας βάσης δεδομένων ο συγκερασμός πολλών και διαφορετικών απαιτήσεων είναι δύσκολη υπόθεση και απαιτεί κόπο , χρόνο και ικανότητες από μέρους των σχεδιαστών .
- Και σίγουρα απαιτεί υπολογιστές με μεγάλη χωρητικότητα , μεγάλη ταχύτητα επεξεργασίας και πρόσβασης στα δεδομένα .

ΜΕΡΟΣ Ι Ι

ACCESS



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ACCESS

Η Access είναι ένα Σχεσιακό Σύστημα Βάσεων Δεδομένων, σχεδιασμένο να λειτουργεί σε περιβάλλον Windows.

Η Access είναι ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Αυτό σημαίνει ότι δεν αποθηκεύει απλώς τις πληροφορίες μας αλλά μας παρέχει και όλα τα απαραίτητα εργαλεία διαχείρισης των πληροφοριών αυτών. Η επίσημη περιγραφή της Access αναφέρει ότι είναι ένα Σχεσιακό Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Το *σχεσιακό* σημαίνει ότι μπορούμε να ορίσουμε σχέσεις μεταξύ διάφορων βάσεων δεδομένων.

Η ACCESS έχει σχεδιαστεί για να δημιουργεί εφαρμογές πολλών χρηστών, όπου τα αρχεία βάσεων δεδομένων μοιράζονται σε δίκτυα και η ACCESS έχει ένα εξειδικευμένο σύστημα ασφάλειας για να εμποδίζει άλλα άτομα να βλέπουν ή να αλλάζουν την βάση δεδομένων που δημιουργείται.

Η ACCESS διαθέτει ένα πολύ εξελιγμένο σύστημα ανάπτυξης εφαρμογών για το λειτουργικό σύστημα των Microsoft windows το οποίο και μας βοηθά να δημιουργούμε γρήγορα εφαρμογές όποια και αν είναι η πηγή των δεδομένων.

Για τις μικρές επιχειρήσεις η Access είναι αυτό ακριβώς που απαιτείται για την αποθήκευση και την διαχείριση των δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την λειτουργία της επιχείρησης. Η Access συνεπώς, ανταποκρίνεται σε όλες τις απαιτήσεις των επαγγελματικών συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων.

4.2 ΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ACCESS

Μία βάση δεδομένων είναι μία συλλογή πληροφοριών με κάποιο είδος οργάνωσης.

Η Access διαφέρει στο γεγονός ότι οι βάσεις της δεν αποτελούνται μόνο από τα βασικά δεδομένα αλλά και από όλα τα συσχετιζόμενα αντικείμενα που χρησιμοποιούμε για να εργαστούμε με τα δεδομένα αυτά. Κάθε βάση δεδομένων της Access μπορεί να περιέχει μέχρι έξι διαφορετικούς τύπους συστατικών : πίνακες, ερωτήματα, φόρμες, εκθέσεις, μακροεντολές και λειτουργικές μονάδες, τα οποία περιγράφονται παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ: συστατικό που ορίζεται και χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των δεδομένων. Κάθε πίνακας περιέχει πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο θέμα π.χ. πελάτες, σπουδαστές, παραγγελίες κ.τ.λ. Οι πίνακες περιέχουν πεδία ή στήλες στα οποία αποθηκεύονται τα διαφορετικά είδη πληροφοριών όπως το όνομα, η διεύθυνση κ.τ.λ. Επίσης περιέχουν εγγραφές ή γραμμές που συλλέγουν όλες τις πληροφορίες για μία συγκεκριμένη περίπτωση του θέματος. Σε κάθε πίνακα δίνεται η δυνατότητα ορισμού ενός πρωτεύοντος κλειδιού σε ένα ή περισσότερα πεδία που έχουν μία μοναδική τιμή για κάθε εγγραφή.

ΕΡΩΤΗΜΑ : συστατικό που μας παρέχει μία συγκεκριμένη άποψη των δεδομένων από έναν ή περισσότερους πίνακες. Τα ερωτήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επιλογή, την ενημέρωση, την εισαγωγή ή την διαγραφή δεδομένων ή ακόμη μέσω αυτών να δημιουργηθούν πίνακες από δεδομένα ενός ή περισσότερων πινάκων που υπάρχουν ήδη. Τα ερωτήματα εμφανίζουν επιλεγμένα δεδομένα που περιέχονται σε πίνακες. Με τα ερωτήματα μπορούμε να καθορίσουμε την εμφάνιση των δεδομένων, επιλέγοντας τους πίνακες που αποτελούν το ερώτημα. Επίσης μπορούμε να προσδιορίσουμε τις εγγραφές (γραμμές) που θα εμφανίσουμε, καθορίζοντας τα κριτήρια στα οποία πρέπει να ανταποκρίνονται τα δεδομένα που θα συμπεριληφθούν.

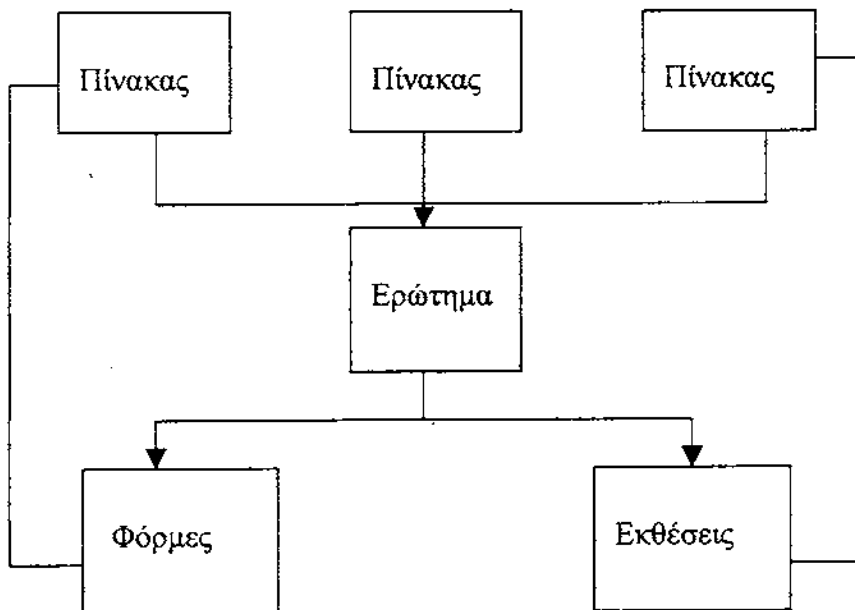
ΦΟΡΜΑ : συστατικό που χρησιμεύει για την εισαγωγή και την εμφάνιση των δεδομένων ή για τον έλεγχο της εκτέλεσης της εφαρμογής. Χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της παρουσίασης των δεδομένων που έχουν εξαχθεί από τα ερωτήματα και τους πίνακες. Οι δευτερεύουσες φόρμες είναι φόρμες που περιέχονται σε μία κύρια φόρμα.

ΕΚΘΕΣΗ: συστατικό σχεδιασμένο για την μορφοποίηση, την εκτέλεση υπολογισμών, και την εκτύπωση κάποιων επιλεγμένων δεδομένων. Οι εκθέσεις τυπώνουν δεδομένα από πίνακες ή ερωτήματα, σχεδόν σε οποιαδήποτε μορφή θέλουμε. Οι δυνατότητες εκθέσεων της ACCESS είναι πολύ πιο ευέλικτες από αυτές των περισσότερων άλλων σχεσιακών βάσεων δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων αυτών που έχουν σχεδιαστεί για μεσαίους και μεγάλους υπολογιστές.

ΜΑΚΡΟΕΝΤΟΛΗ : συστατικό που αποτελεί τον ορισμό μίας ή περισσότερων ενεργειών που θέλουμε να εκτελέσει η Access ως απόκριση σε ένα ορισμένο συμβάν. Η δημιουργία μιας μακροεντολής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το άνοιγμα και την εκτέλεση ερωτημάτων , και για το άνοιγμα πινάκων. Οι μακροεντολές αυτοματοποιούν τις λειτουργίες της Access.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ: συστατικό που περιέχει διαδικασίες που ορίστηκαν από τους χρήστες. Οι λειτουργικές μονάδες παρέχουν μια πιο διακριτική ροή των ενεργειών και επιτρέπουν να παγιδευτούν τα λάθη, κάτι που δεν μπορούν να κάνουν οι μακροεντολές. Μπορεί να είναι αυτόνομα αντικείμενα, με συναρτήσεις που μπορούν να κληθούν από οποιοδήποτε σημείο της εφαρμογής.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Οι βασικές και οι υποστηριζόμενες λειτουργίες της Access

4.2.1 ΠΙΝΑΚΕΣ

Όπως έχουμε αναφέρει η ACCESS είναι ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων . Αφού λοιπόν έχουμε δημιουργήσει τη γενική βάση δεδομένων είμαστε έτοιμοι να συνεχίσουμε στη δημιουργία ενός πίνακα καταχώρισης δεδομένων .

Όταν επιλέξουμε το παράθυρο της βάσης δεδομένων , η ACCESS εμφανίζει ένα παράθυρο με τις επιλογές : Πίνακες, Ερωτήματα , Φόρμες , Εκθέσεις , Μακροεντολές και Λειτουργικές μονάδες . Σε αυτό το σημείο για την δημιουργία ενός πίνακα θα επιλέξουμε την καρτέλα ΠΙΝΑΚΕΣ . Μέσα στο παράθυρο εμφανίζονται τρία εικονίδια :

- Δημιουργία πίνακα σε προβολή σχεδίασης
- Δημιουργία πίνακα χρησιμοποιώντας οδηγό
- Δημιουργία πίνακα εισάγοντας δεδομένα

Το πρώτο επιτρέπει τη δημιουργία ενός νέου πίνακα και τα άλλα δύο παρουσιάζουν μία από τις δύο διαθέσιμες προβολές των πινάκων που υπάρχουν ήδη .

Για τη δημιουργία λοιπόν ενός πίνακα κρατάμε φωτισμένο το εικονίδιο δημιουργία πίνακα σε προβολή σχεδίασης και από την πάνω γραμμή του παραθύρου μπορούμε να επιλέξουμε :

- **Άνοιγμα** : πατώντας αυτό το κουμπί ανοίγει ένα παράθυρο πίνακα σε προβολή φύλλου δεδομένων , κάτι που επιτρέπει την εμφάνιση και την ενημέρωση των δεδομένων του επιλεγμένου πίνακα .
- **Σχεδίαση** : πατώντας αυτό το κουμπί ανοίγει ένα παράθυρο πίνακα σε προβολή σχεδιασμού , κάτι που επιτρέπει την εμφάνιση και την τροποποίηση του ορισμού του πίνακα .
- **Δημιουργία** : πατώντας αυτό το κουμπί γίνεται ο ορισμός ενός νέου πίνακα .

Έτσι από την εντολή **Δημιουργία** μπορούμε να δημιουργήσουμε τον νέο μας πίνακα και στην συνέχεια επιλέγοντας το εικονίδιο με το όνομα του καινούργιου πίνακα και πατώντας **Σχεδίαση** μπορούμε να καταχωρήσουμε τα πεδία του πίνακά μας και στη συνέχεια επιλέγοντας τον πίνακα και πατώντας **Άνοιγμα** μπορούμε να αρχίσουμε να καταχωρούμε τα δεδομένα μας στα πεδία του πίνακα .

Ιδιότητες που ορίζονται στο πλέγμα σχεδίασης πίνακα .

Όταν βρισκόμαστε σε προβολή σχεδίασης ενός πίνακα και είμαστε έτοιμοι να καταχωρήσουμε σε αυτόν τα πεδία του πρέπει να γνωρίζουμε τις παρακάτω ιδιότητες :

- **Όνομα πεδίου** : Εδώ πληκτρολογούμε το όνομα του πεδίου στην πρώτη στήλη του πλέγματος .Τα ονόματα των πεδίων είναι απαραίτητα και δεν μπορούμε να δώσουμε το ίδιο όνομα σε περισσότερα από ένα πεδία .
- **Τύποι δεδομένων** : Επιλέγουμε τύπους δεδομένων από μια πτυσσόμενη λίστα στη δεύτερη στήλη του πλέγματος . Οι τύποι δεδομένων μπορεί να είναι : *Κείμενο , Υπόμνημα , Αριθμός , Ημερομηνία / Ωρα , Νομισματική μονάδα , Αυτόματη αρίθμηση , Ναι / Όχι*.
- **Περιγραφή** : Στην τρίτη στήλη του πλέγματος μπορούμε να δώσουμε μια προαιρετική περιγραφή του πεδίου . Αν προσθέσουμε μια περιγραφή τότε αυτή θα εμφανίζεται στην γραμμή κατάστασης κάτω αριστερά στο παράθυρο της ACCESS όταν επιλέγουμε το πεδίο για εισαγωγή δεδομένων ή επεξεργασία .
- **Πρωτεύον κλειδί** : Εδώ μπορούμε να επιλέξουμε ένα πεδίο σαν πρωτεύον κλειδί . Για να το κάνουμε αυτό επιλέγουμε πρώτα το πεδίο που επιθυμούμε να ορίσουμε ως πρωτεύον κλειδί κάνοντας κλικ στο κουμπί επιλογής που βρίσκεται αριστερά της στήλης του ονόματος του πεδίου και στη συνέχεια από τη γραμμή εργαλείων κάνουμε κλικ στο Πρωτεύον Κλειδί .

Ανάλογα με τον συγκεκριμένο τύπο δεδομένων που θα επιλέξουμε για κάθε πεδίο μπορούμε να ορίσουμε και κάποιες ιδιότητες για κάποιο πεδίο πίνακα , αν φυσικά το επιθυμούμε .Αυτές μπορούμε να τις ορίσουμε από την καρτέλα Γενικές που βρίσκεται στο κάτω αριστερό μέρος του παραθύρου Σχεδίασης πίνακα .

Μερικές από τις ιδιότητες που μπορούμε να επιλέξουμε για τους τύπους δεδομένων είναι οι ακόλουθες :

Γενικές ιδιότητες των πεδίων

Προεπιλεγμένη τιμή: Με αυτή την ιδιότητα μπορούμε να καθορίσουμε μια προκαθορισμένη τιμή που δίνει αυτόματα η ACCESS στο πεδίο όταν προστίθεται μια νέα εγγραφή στον πίνακα . Για παράδειγμα η τρέχουσα ημερομηνία είναι μια κοινή , προκαθορισμένη τιμή για ένα πεδίο Ημερομηνία /Ωρα .

Λεζάντα : Εάν επιθυμούμε να εμφανίζεται ένα όνομα εκτός από το όνομα του πεδίου που έχουμε ορίσει ως επικεφαλίδα μπορούμε να δώσουμε στο πλαίσιο λίστας Λεζάντας ένα συνώνυμο για το όνομα του πεδίου.

Μάσκα εισαγωγής : Οι μάσκες εισαγωγής είναι κάποιες συμβολοσειρές με τις οποίες μπορούμε να προσδιορίσουμε πώς θα εμφανίζονται τα δεδομένα στη διάρκεια της εισαγωγής και επεξεργασίας .

Δεκαδικές θέσεις : Η ιδιότητα αυτή εφαρμόζεται μόνο στα πεδία Αριθμός και Νομισματική μονάδα και μας δίνει τη δυνατότητα να ορίσουμε έναν συγκεκριμένο αριθμό δεκαδικών ψηφίων .Η ιδιότητα αυτή δεν επηρεάζει τις τιμές των δεδομένων του πεδίου αλλά μόνο την εμφάνιση .

Μέγεθος πεδίου : Εδώ μπορούμε να ορίσουμε το μέγεθος του πεδίου για τον τύπο δεδομένων Κείμενο .

Κανόνας επικύρωσης : Με τους κανόνες επικύρωσης μπορούμε να ελέγχουμε την τιμή που δίνουμε κάθε φορά σε ένα πεδίο ως προς κάποια κριτήρια .

Κείμενο επικύρωσης : Εδώ δίνουμε το κείμενο επικύρωσης το οποίο θα εμφανίζεται στην γραμμή κατάστασης εάν η τιμή που θα δοθεί δεν ανταποκρίνεται στους κανόνες επικύρωσης .

Υπάρχουν αρκετές ιδιότητες που μπορούμε να επιλέξουμε ανάλογα με τις ανάγκες μας και εφόσον βέβαια επιθυμούμε να τις ορίσουμε για την λειτουργία του προγράμματός μας .

Επιλέγοντας τύπους πεδίων, μεγέθη και μορφοποιήσεις.

Όταν είμαστε έτοιμοι να καταχωρίσουμε τα πεδία στους πίνακές μας τότε είμαστε σε θέση να επιλέξουμε τον τύπο δεδομένων που θα ορίσουμε για κάθε πεδίο του πίνακα , αν φυσικά δεν θέλουμε για όλα τα πεδία τον τύπο Κείμενο που ορίζει αυτόματα η ACCESS .

Πρέπει να τονίσουμε ότι όλα τα δεδομένα ενός πεδίου θα πρέπει να αποτελούνται από τον ίδιο τύπο δεδομένων . Φυσικά εκτός από τον ορισμό του τύπου δεδομένων , μπορούμε να ορίσουμε και άλλες ιδιότητες πεδίων όπως αναφέραμε και στην προηγούμενη παράγραφο που να προσδιορίζουν τη μορφή , το μέγεθος και άλλα χαρακτηριστικά των δεδομένων που επηρεάζουν την εμφάνιση τους και την ακρίβεια με την οποία αποθηκεύονται οι αριθμητικές τιμές .Στον παρακάτω πίνακα μπορούμε να δούμε τους τύπους δεδομένων που έχουμε στη διάθεσή μας για να επιλέξουμε για δεδομένα που περιέχονται σε πίνακες της ACCESS.

ΤΥΠΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΙ ΣΤΗΝ ACCESS

Τύποι δεδομένων	Περιγραφή
Κείμενο	Το πεδίο Κείμενο αποτελείται από χαρακτήρες και είναι ο πιο κοινός τύπος για αυτό και η ACCESS το ορίζει σαν το προκαθορισμένο τύπο πεδίου. Ένα πεδίο κειμένου μπορεί να περιέχει μέχρι 255 χαρακτήρες και μπορούμε να ορίσουμε ένα μέγιστο μήκος μικρότερο ή ίσο με 255. Η Access δίνει ένα προκαθορισμένο μέγεθος 50 χαρακτήρων.
Υπόμνημα	Το πεδίο Υπόμνημα μπορεί να περιέχει 65.535 χαρακτήρες και χρησιμοποιείται για να δίνει περιγραφικά σχόλια.
Αριθμός	Υπάρχουν διάφοροι αριθμητικοί τύποι δεδομένων που είναι φυσικά αριθμητικές τιμές. Μπορούμε από την ιδιότητα Μορφή να επιλέξουμε πως θέλουμε να εμφανίζεται ο αριθμός.
Αυτόματη Αρίθμηση	Ένα πεδίο Αυτόματη Αρίθμηση είναι μια αριθμητική τιμή που συμπληρώνει αυτόματα η Access σε κάθε νέα εγγραφή που προσθέτουμε στον πίνακα. Ο μέγιστος αριθμός εγγραφών ενός πίνακα που χρησιμοποιεί το πεδίο Αυτόματη Αρίθμηση είναι λιγότερο από 2 δισεκατομμύρια.
Ναι / Όχι	Στο πεδίο αυτό χρησιμοποιούμε αριθμητικές τιμές και μπορούμε χρησιμοποιώντας την ιδιότητα Μορφή να ορίσουμε την τιμή -1 για το Ναι και την τιμή 0 για το Όχι.
Νομισματική Μονάδα	Η Νομισματική μονάδα είναι αριθμητική τιμή και μπορεί να πάρει τέσσερα δεκαδικά ψηφία με τα οποία εμποδίζει τα λάθη στρογγυλοποίησης που μπορούν να επηρεάσουν λογιστικούς υπολογισμούς, όπου οι τιμές πρέπει να είναι ακριβές.
Ημερομηνία/ Ώρα	Το πεδίο αυτό αναφέρεται σε Ημερομηνίες και Ώρες και μπορούμε να εμφανίζουμε τις ημερομηνίες επιλέγοντας μία από τις εμφανίσεις ημερομηνίας.
Αντικείμενο OLE	Το πεδίο αυτό περιλαμβάνει γραφικά bitmap.
Υπερ-σύνδεση	Τα πεδία αυτά αποθηκεύουν διευθύνσεις Web σελίδων του Internet ή σελίδα αποθηκευμένη στον υπολογιστή ή το δίκτυό μας.

4.2.2 Ερωτήματα

Για να επλέξουμε ένα σύνολο δεδομένων για επεξεργασία , θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τα **ερωτήματα** .Το ερώτημα είναι ένα συστατικό που μας παρέχει μια συγκεκριμένη άποψη των δεδομένων από έναν ή περισσότερους πίνακες . Τα ερωτήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επιλογή , την ενημέρωση , την εισαγωγή , ή την διαγραφή δεδομένων . Ακόμα μέσω αυτών μπορούν να δημιουργηθούν πίνακες από δεδομένα ενός ή περισσότερων πινάκων που ήδη υπάρχουν .

Στο παράθυρο της βάσης δεδομένων , στην πρώτη σειρά βλέπουμε τρία κουμπιά διαταγών :

Ανοιγμα(Open) : Πατώντας αυτό το κουμπί ανοίγει ένα παράθυρο Ερωτήματος σε προβολή Φύλλου Δεδομένων , κάτι που μας επιτρέπει να εμφανίζουμε και να ενημερώνουμε τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από το επιλεγμένο ερώτημα . (Μπορεί να μην είναι δυνατό να ενημερώσουμε όλα τα δεδομένα σε κάποιο ερώτημα.)

Σχεδίαση(Design) : Πατώντας αυτό το κουμπί ανοίγει ένα παράθυρο Ερωτήματος σε προβολή Σχεδίασης , κάτι που μας επιτρέπει να εμφανίζουμε και να τροποποιούμε τον ορισμό του ερωτήματος .

Δημιουργία(New) : Πατώντας αυτό το κουμπί, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα νέο ερώτημα από την αρχή .

Στην ACCESS μπορούμε να δημιουργήσουμε τους εξής τέσσερις τύπους ερωτημάτων :

1. **Ερωτήματα επιλογής** , τα οποία εξάγουν δεδομένα από έναν ή περισσότερους πίνακες και εμφανίζουν τα δεδομένα σε μορφή πίνακα .
2. **Ερωτήματα διασταύρωσης** , τα οποία συνοψίζουν δεδομένα από έναν ή περισσότερους πίνακες με τη μορφή λογιστικού φύλλου .Τέτοιου είδους ερωτήματα χρησιμοποιούνται για την ανάλυση δεδομένων και τη δημιουργία γραφημάτων .
3. **Ερωτήματα ενεργειών** , τα οποία δημιουργούν νέους πίνακες από ερωτήματα πινάκων ή κάνουν βασικές αλλαγές σε έναν πίνακα . Με αυτά μπορούμε να προσθέσουμε ή να διαγράψουμε εγγραφές από έναν πίνακα ή να κάνουμε αλλαγές σε πίνακες που βασίζονται σε παραστάσεις που δίνουμε σε ένα ερώτημα .
4. **Ερωτήματα Παραμέτρων** , τα οποία χρησιμοποιούν ένα ερώτημα και κάνουν μόνο αλλαγές στα κριτήριά του . Μπορούμε να συμπεριλάβουμε στο ερώτημα μια παράμετρο και η ACCESS θα μας ζητά τα κριτήρια κάθε φορά που θα εκτελούμε το ερώτημα .Για να ορίσουμε μια παράμετρο , πρέπει να καταχωρήσουμε στη γραμμή κριτήρια ένα όνομα ή μια φράση μέσα σε αγκύλες ([]) αντί για κάποια τιμή . Ότι περικλείσουμε στις αγκύλες γίνεται το όνομα με το οποίο θα αναγνωρίζει η ACCESS την παράμετρό μας . Μπορούμε να καταχωρούμε περισσότερες από μια παραμέτρους σε ένα ερώτημα και επομένως κάθε όνομα παραμέτρου θα πρέπει να είναι μοναδικό και πληροφοριακό .

Στοιχεία παραστάσεων

Με τον όρο **παράσταση** εννοούμε εντολή . Εάν θέλουμε να συμβεί μια ενέργεια αφού συναντήσουμε μια συγκεκριμένη συνθήκη , τότε η παράσταση μας θα πρέπει να καθορίσει αυτή τη συνθήκη . Ακόμα μπορούμε να χρησιμοποιούμε παραστάσεις για αριθμητικούς υπολογισμούς . Για **παράδειγμα** , εάν χρειαζόμαστε ένα πεδίο με το όνομα **Ποσό** σε ένα ερώτημα, χρησιμοποιούμε σαν παράσταση την **Ποσό =Ποσότητα *Τιμή** , για να δημιουργήσουμε τιμές για τα κελιά της στήλης Ποσό .

Μια εντολή , όμως , για να είναι παράσταση πρέπει να έχει έναν τουλάχιστον **τελεστή** και μια τουλάχιστον **σταθερά** ,ένα **αναγνωριστικό** ή μια **συνάρτηση** .Παρακάτω περιγράφονται αυτά τα στοιχεία .

- Οι **πράξεις** περιλαμβάνουν τα γνωστά αριθμητικά σύμβολα + , - ,και / όπως και πολλά άλλα σύμβολα και συντομεύσεις .Μερικές πράξεις είναι συγκεκριμένες όπως τα Between , In , Is και Like .
- Οι **σταθερές** αποτελούνται από τιμές που πληκτρολογούμε όπως A , B ,Γ ,Δ ή 1234 .Οι σταθερές χρησιμοποιούνται πιο συχνά για να δημιουργήσουμε προκαθορισμένες τιμές και σε συνδυασμό με πεδία , για να συγκρίνουμε τιμές σε πεδία και ερωτήματα .
- Τα **αναγνωριστικά** είναι τα ονόματα των αντικειμένων της Access όπως πεδία σε πίνακες που επιστρέφουν αριθμητικές τιμές ή τιμές κειμένου . Ο όρος επιστροφή όταν χρησιμοποιείται με παραστάσεις , σημαίνει ότι η παρούσα τιμή αντικαθίσταται από το όνομά της στην παράσταση .Η Access έχει πέντε προκαθορισμένες σταθερές ονομάτων που επίσης εξυπηρετούν σαν αναγνωριστικά : Αληθές , Ψευδές , Ναι , Όχι και Null .
- Οι **συναρτήσεις** επιστρέφουν μία τιμή στην θέση του ονόματος της συνάρτησης στην παράσταση .Τέτοιες είναι οι συναρτήσεις Date , Format και άλλες .Οι συναρτήσεις αυτές απαιτούν να δώσουμε παρενθέσεις σαν προσδιορισμό ή σαν τιμή ενός ορίσματος .

ΤΕΛΕΣΤΕΣ

Η Access έχει έξι κατηγορίες τελεστών που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να δημιουργήσουμε παραστάσεις .Αυτές είναι οι εξής :

1. Οι *αριθμητικοί τελεστές* , κάνουν πρόσθεση , αφαίρεση , πολλαπλασιασμό και διαίρεση .
2. Οι *τελεστές σύγκρισης* ,ορίζουν τιμές και συγκρίνουν τιμές .
3. Οι *Λογικοί τελεστές* , συνδυάζουν τα αποτελέσματα δύο ή περισσότερων παραστάσεων .
4. Οι *τελεστές ένωσης* , συνδυάζουν συμβολοσειρές .
5. Οι *αναγνωριστικοί τελεστές* , δημιουργούν σαφή ονόματα για αντικείμενα ώστε να μπορούμε να δώσουμε , για παράδειγμα το ίδιο όνομα πεδίου σε διάφορους πίνακες και ερωτήματα .
6. *Άλλοι τελεστές* ,όπως το Like ,Is και Between , απλοποιούν τη δημιουργία παραστάσεων για την επιλογή εγγραφών με ερωτήματα .

Οι τέσσερις πρώτες κατηγορίες είναι διαθέσιμες σχεδόν σε όλες τις γλώσσες προγραμματισμού .Οι αναγνωριστικοί τελεστές όμως είναι συγκεκριμένοι στην Access .Όσον αφορά τους άλλους τελεστές υπάρχουν μόνο στα σχεσιακά συστήματα βάσεων δεδομένων(RDBMS) .

1. Αριθμητικοί τελεστές.

Οι αριθμητικοί τελεστές λειτουργούν μόνο με αριθμητικές τιμές και πρέπει να έχουν δύο αριθμητικούς συντελεστές .

Τελεστής	Περιγραφή	Παράδειγμα
+	Προσθέτει δυο αριθμητικές παραστάσεις .	Σύνολο + Φόρος
-	Αφαιρεί τη δεύτερη αριθμητική παράσταση από την πρώτη .	Date - 30
- (πρόσημο)	Αλλάζει το πρόσημο .	- 1425
*	Πολλαπλασιάζει δυο αριθμητικές παραστάσεις .	Μονάδες * Τιμές Μονάδος
/	Διαιρεί την πρώτη αριθμητική παράσταση με τη δεύτερη .	Ποσότητα / 10.000
MOD	Στρογγυλεύει και τις δυο αριθμητικές παραστάσεις σε ακεραίους , διαιρεί τον πρώτο αριθμό με το δεύτερο και επιστρέφει το υπόλοιπο .	Μονάδες MOD 12
^	Υψώνει την πρώτη αριθμητική παράσταση στη δύναμη που δηλώνει η δεύτερη .	Τιμή ^ Εκθέτης

2. Τελεστές σύγκρισης.

Οι *τελεστές σύγκρισης* συγκρίνουν τις τιμές δύο παραστάσεων και επιστρέφουν λογικές τιμές Αληθές ή Ψευδές ανάλογα με τη σχέση μεταξύ δύο παραστάσεων και του τελεστή. Όταν όμως ένας από τους τελεστές έχει την τιμή Null, οποιαδήποτε σύγκριση επιστρέφει τιμή Null. Επειδή το Null αντιπροσωπεύει μια γνωστή τιμή, δεν μπορούμε να συγκρίνουμε με μια άγνωστη τιμή και να πάρουμε Αληθές ή Ψευδές.

Τελεστής	Περιγραφή	Παράδειγμα	Αποτέλεσμα
<	Μικρότερο από	120<100	Ψευδές
<=	Μικρότερο ή ίσο	15<=15	Αληθές
=	Ίσο	2=4	Ψευδές
>=	Μεγαλύτερο ή ίσο	1000>=500	Αληθές
>	Μεγαλύτερο από	120>120	Ψευδές
<>	Διάφορο	120<>50,1	Αληθές

Η βασική χρήση των παραπάνω τελεστών είναι για να δημιουργήσουμε κανόνες επικύρωσης, να ορίσουμε κριτήρια για την επιλογή εγγραφών σε ερωτήματα, να προσδιορίσουμε ενέργειες που γίνονται από μακροεντολές και να ελέγχουμε τη ροή ενός προγράμματος της Access.

3. Λογικοί τελεστές.

Οι *λογικοί τελεστές* συνήθως χρησιμοποιούνται για να συνδυάσουν τα αποτελέσματα δύο ή περισσότερων παραστάσεων σύγκρισης σε ένα αποτέλεσμα .Οι λογικοί τελεστές μπορούν να συνδυάσουν μόνο παραστάσεις που επιστρέφουν τις λογικές τιμές Αληθές , Ψευδές , ή Null .Οι λογικοί τελεστές απαιτούν πάντα δυο παραστάσεις .

Τελεστής	Περιγραφή	Παράδειγμα	Αποτέλεσμα
And	Λογικό και	Αληθές And Αληθές Αληθές And Ψευδές	Αληθές Ψευδές
Or	Διαζευκτικό ή	Αληθές Or Αληθές Αληθές Or Ψευδές	Αληθές Ψευδές
Not	Λογικό όχι	Not Αληθές Not Ψευδές	Ψευδές Αληθές

4. Τελεστές ένωσης.

Οι *τελεστές ένωσης* συνδυάζουν δύο τιμές κειμένου σε μια συμβολοσειρά .Εάν για παράδειγμα ενώσουμε το ΑΒΓ με το ΔΕΖ ,το αποτέλεσμα θα είναι ΑΒΓΔΕΖ .Το & είναι ο τελεστής ένωσης που προτιμάμε .

5. Αναγνωριστικοί τελεστές.

Οι *αναγνωριστικοί τελεστές* , το **!**(θαυμαστικό) και η **.**(τελεία) , είναι διαχωριστικά και έχουν τις εξής λειτουργίες :

- Συνδυάζουν τα ονόματα των αντικειμένων και των ιδιοτήτων των αντικειμένων για να επιλέξουν ένα συγκεκριμένο αντικείμενο ή ιδιότητα ενός αντικειμένου .

Παράδειγμα : **Φόρμες ! Εργαζόμενοι** . Η παράσταση αυτή προσδιορίζει τη φόρμα **Εργαζόμενοι** .Αυτό το αναγνωριστικό είναι απαραίτητο γιατί μπορεί να έχουμε και έναν πίνακα με το όνομα **Εργαζόμενοι** .

- Για να ξεχωρίζουμε ονόματα αντικειμένων από ονόματα ιδιοτήτων .

Εστω ότι έχουμε την παράσταση `TextBox1.FontSize=8`

Το `TextBox` είναι αντικείμενο ελέγχου και το `FontSize` είναι μια ιδιότητα .

- Για να προσδιορίσουμε συγκεκριμένα πεδία σε πίνακες θα χρησιμοποιήσουμε το **!**(θαυμαστικό) για να ξεχωρίζουμε αναφορές αντικειμένων .Ο χαρακτήρας **.**(τελεία) χωρίζει τα αντικείμενα και τις ιδιότητές τους .

Παράδειγμα : **Πελάτες ! Εταιρεία** ,προσδιορίζει το πεδίο **Εταιρεία** του πίνακα **Πελάτες** .

6. Άλλοι τελεστές.

Οι παραπάνω τελεστές της Access σχετίζονται με τους τελεστές σύγκρισης . Αυτοί οι τελεστές επιστρέφουν Αληθές ή Ψευδές ,ανάλογα με την τιμή του πεδίου .Το αληθές κάνει μια εγγραφή να συμπεριληφθεί στο ερώτημα .Αντίθετα το ψευδές απορρίπτει την εγγραφή .Εκτός από τους τελεστές σύγκρισης , η Access παρέχει τρεις ακόμα τελεστές , που χρησιμεύουν για τον καθορισμό των δεδομένων που θέλουμε στο σύνολο των εγγραφών .

Τελεστής	Περιγραφή	Παράδειγμα
Is	Χρησιμοποιείται με το Null για να προσδιορίσει αν μια τιμή είναι Null ή όχι	Is Null Is not Null
Between	Ελέγχει για ένα εύρος τιμών .Η τιμή σύγκρισης πρέπει να είναι δύο τιμές (μια κατώτατη και μια ανώτατη) που θα χωρίζονται από τη δεσμευμένη λέξη AND.	Between 1 AND 5
In	Ελέγχει για «ισότητα» με οποιοδήποτε από τα μέλη μιας λίστας .Η τιμή σύγκρισης πρέπει να είναι μια λίστα σε παρενθέσεις .	In ("Αττική " , "Βοιωτία ") για να ελέγξουμε αυτούς τους νομούς.
Like	Ελέγχει πεδία κειμένου για να βρει ένα αλφαριθμητικό .Προσδιορίζει δηλαδή αν μια συμβολοσειρά αρχίζει με έναν ή περισσότερους χαρακτήρες .Για να λειτουργήσει σωστά το Like πρέπει να προσθέσουμε και έναν χαρακτήρα μπαλαντέρ .Αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα .	Like " Παπ " Like "Αρχείο ??? "

Χαρακτήρες Μπαλαντέρ που δέχεται ο τελεστής Like:

Χρησιμοποιούμε το ? για να δηλώσουμε ένα μεμονωμένο χαρακτήρα σ' αυτή τη θέση ,το * για να δηλώσουμε μηδέν ή περισσότερους χαρακτήρες σ' αυτή τη θέση και το # για να δηλώσουμε ένα μεμονωμένο αριθμητικό ψηφίο σε αυτή τη θέση .Επίσης συμπεριλαμβάνουμε ένα εύρος τιμών σε αγκύλες ([]) για να εξετάσουμε ένα συγκεκριμένο εύρος χαρακτήρων σε μια θέση και το θαυμαστικό ! για να υποδείξουμε τις εξαιρέσεις .Με το εύρος [0-9] μπορούμε να κάνουμε έλεγχο για αριθμούς και με το [!0-9] για οποιουδήποτε χαρακτήρες εκτός από τα ψηφία 0 ως 9 .

Παράδειγμα :

Μια πρόταση σαν τη Like "[a-k] d [0-9]*" κάνει έλεγχο για να οποιονδήποτε μεμονωμένο χαρακτήρα στην πρώτη θέση , οποιονδήποτε χαρακτήρα a ως k στη δεύτερη θέση , το γράμμα d στην τρίτη θέση ,οποιονδήποτε χαρακτήρα από 0 ως 9 στην τέταρτη θέση και οποιουδήποτε χαρακτήρες μετά από αυτόν .

Χρησιμοποιούμε πάντα το Between And και όχι τη σύγκριση >= και <= ,για να καθορίσουμε ένα εύρος ημερομηνιών .Όταν χρησιμοποιούμε τους τελεστές σύγκρισης πρέπει να επαναλαμβάνουμε το εύρος του πεδίου ,όπως το Ημερομηνία >=#1/1/2002# And Ημερομηνία <= #31/12/2002# .Η σύνταξη Between όμως είναι συντομότερη και ευκολότερη όπως φαίνεται παρακάτω : Ημερομηνία Between #1/1/2002#And#31/12/2002# .

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

Έχουμε τρεις τύπους σταθερών που μπορούμε να συνδυάσουμε με τελεστές για να δημιουργήσουμε παραστάσεις .

- Αριθμητικές σταθερές που πληκτρολογούνται σαν μια σειρά από ψηφία που περιλαμβάνουν πρόσημο και δεκαδικό σύμβολο , αν χρειάζεται .Πριν από τους θετικούς αριθμούς δεν βάζουμε συν (+).Η Access υποθέτει θετικούς τιμές , εκτός αν υπάρχει το μείον (-).
- Οι σταθερές κειμένου ή συμβολοσειράς περιλαμβάνουν οποιοδήποτε εκτυπώσιμο χαρακτήρα .Οι εκτυπώσιμοι χαρακτήρες περιλαμβάνουν τα γράμματα Α έως Ζ τους αριθμούς 0 έως 9 ,τα σύμβολα στίξης και άλλα .Οι παραστάσεις της Access απαιτούν να συμπεριλάβουμε τις σταθερές μέσα σε εισαγωγικά (" ") .Οι συνδυασμοί εκτυπώσιμων και μη εκτυπώσιμων χαρακτήρων ενώνονται με το & . Όταν δίνουμε σταθερές κειμένου στα κελιά ενός πίνακα και στο πλέγμα Σχεδίασης ερωτήματος , η Access προσθέτει τα εισαγωγικά ενώ σε άλλα μέρη πρέπει να τα δώσουμε εμείς .
- Οι σταθερές Ημερομηνίας / Ωρας περιλαμβάνονται μέσα σε σύμβολα # , όπως #Jan-1-00# ή #12:30:20#. Η Access προσθέτει το σύμβολο # , αν το πρόγραμμα εντοπίσει ότι πληκτρολογούμε σε ένα πλέγμα σχεδίασης μία ημερομηνία ή ώρα σε μία από τις τυπικές μορφές ημερομηνίας ή ώρας .

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΑ

Ένα αναγνωριστικό είναι το όνομα ενός αντικειμένου .Οι βάσεις δεδομένων , οι πίνακες , τα πεδία ,τα ερωτήματα , οι φόρμες ,οι εκθέσεις είναι αντικείμενα της Access .Κάθε αντικείμενο έχει ένα όνομα που το προσδιορίζει μοναδικά .Ένα αναγνωριστικό αποτελείται από ένα όνομα οικογένειας , το οποίο χωρίζεται από το όνομα που του έχει δοθεί με ένα θαυμαστικό ή μια τελεία .Το όνομα της οικογένειας έρχεται πρώτο , ακολουθούμενο από το διαχωριστικό και μετά από το όνομα του .

Παράδειγμα:

Πελάτες . Διεύθυνση

Το αναγνωριστικό για το πεδίο Διεύθυνση περιέρχεται στον πίνακα Πελάτες .Το Πελάτες είναι το όνομα της οικογένειας του αντικειμένου και η Διεύθυνση το πεδίο .Όμως χρησιμοποιούμε το σύμβολο ! για να ξεχωρίσουμε ονόματα πινάκων και πεδίων .Η τελεία χωρίζει αντικείμενα και τις ιδιότητές τους .Αν ένα αναγνωριστικό περιέχει ένα κενό ή άλλη στίξη το βάζουμε σε αγκύλες . Δηλαδή [Λεπτομέρειες παραγγελιών]! Ποσότητα . Δεν μπορούμε να βάλουμε τελείες ή θαυμαστικά μέσα στα ονόματα των αναγνωριστικών , όπως [Λεπτομέρειες Παραγγελιών ! Ποσότητα]

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

Οι συναρτήσεις επιστρέφουν τιμές στα ονόματά τους . Μία από τις συναρτήσεις που χρησιμοποιούνται συχνά είναι το Now που επιστρέφει την ημερομηνία και την ώρα από το εσωτερικό ρολόι του υπολογιστή μας .

Συναρτήσεις που συνήθως χρησιμοποιούνται στην Access :

Συνάρτηση	Περιγραφή
Sum	Υπολογίζει το άθροισμα όλων των τιμών αυτού του πεδίου σε κάθε ομάδα .Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτή τη συνάρτηση μόνο με αριθμητικά πεδία ή πεδία χρηματικής μορφής .
Avg	Υπολογίζει το μέσο όρο όλων των τιμών αυτού του πεδίου σε κάθε ομάδα .Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτή τη συνάρτηση μόνο σε αριθμητικά πεδία ή πεδία χρηματικής μορφής .Η Access δεν συμπεριλαμβάνει στον υπολογισμό τα πεδία με τις τιμές Null .
Min	Επιστρέφει τη μικρότερη τιμή που υπάρχει σ' αυτό το πεδίο μέσα σε κάθε ομάδα .Όταν πρόκειται για αριθμούς επιστρέφεται η μικρότερη τιμή .Όταν πρόκειται για κείμενο , επιστρέφεται το χαμηλότερο σύμφωνα με τη σειρά ταξινόμησης .Σε αυτή την περίπτωση η Access αγνοεί τις τιμές Null .
Max	Επιστρέφει τη μεγαλύτερη τιμή που υπάρχει σε αυτό το πεδίο μέσα σε κάθε ομάδα .Όταν πρόκειται για αριθμούς , επιστρέφεται η μεγαλύτερη τιμή .Όταν πρόκειται για κείμενο επιστρέφεται το υψηλότερο σύμφωνα με τη σειρά ταξινόμησης .Σε αυτή την περίπτωση η Access αγνοεί τις τιμές Null .
Count	Επιστρέφει το πλήθος των γραμμών στις οποίες το καθορισμένο πεδίο δεν έχει τιμή Null .
StDev	Υπολογίζει την τυπική απόκλιση όλων των τιμών αυτού του πεδίου σε κάθε ομάδα .Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτή τη συνάρτηση μόνο για αριθμητικά πεδία ή πεδία χρηματικής μορφής .
Var	Υπολογίζει τη διακύμανση όλων των τιμών αυτού του πεδίου σε κάθε ομάδα .
First	Επιστρέφει την τιμή του πεδίου από την πρώτη γραμμή της ομάδας .Η πρώτη γραμμή δεν περιέχει απαραίτητα και τη μικρότερη τιμή .
Last	Επιστρέφει την τιμή του πεδίου από την τελευταία γραμμή της ομάδας .Η τελευταία γραμμή δεν περιέχει απαραίτητα την μεγαλύτερη τιμή .

4.2.3 ΦΟΡΜΕΣ

Οι *φόρμες* χρησιμεύουν για την μορφοποίηση των δεδομένων με κάποιο ειδικό τρόπο ή την αυτοματοποίηση της χρήσης και την ενημέρωσή τους. Οι φόρμες παρέχουν πολλές δυνατότητες όπως : έλεγχος και βελτίωση του τρόπου εμφάνισης των δεδομένων στην οθόνη.

Οι φόρμες της Access δημιουργούν το περιβάλλον για τους πίνακες. Αν και μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε προβολή πίνακα και προβολή ερωτήματος για να κάνουμε πολλές λειτουργίες των φορμών, ωστόσο οι φόρμες προσφέρουν το πλεονέκτημα να παρουσιάζουν τα δεδομένα με ένα οργανωμένο και ωραίο τρόπο. Μπορούμε να διατάξουμε την θέση των πεδίων σε μία φόρμα, έτσι ώστε η εισαγωγή των πεδίων ή οι λειτουργίες επεξεργασίας μίας εγγραφής να είναι σε σειρά. Μία σωστά σχεδιασμένη φόρμα επιταχύνει την εισαγωγή των δεδομένων και ελαχιστοποιεί τα λάθη του χειριστή.

Άνοιγμα : πατώντας αυτό το κουμπί γίνεται το άνοιγμα μιας φόρμας. Κατά την προβολή της φόρμας επιτρέπεται η εμφάνιση και κατόπιν η ενημέρωση των δεδομένων.

Σχεδιασμός : πατώντας αυτό το κουμπί γίνεται το άνοιγμα παραθύρου φόρμας στην προβολή σχεδιασμού, κάτι που επιτρέπει να εμφανίζεται και να τροποποιείται ο ορισμός της φόρμας.

Δημιουργία : πατώντας αυτό το κουμπί ανοίγει ένα πλαίσιο διαλόγου όπου επιτρέπει την δημιουργία μιας φόρμας από την αρχή.

4.2.4 ΕΚΘΕΣΕΙΣ

Οι *εκθέσεις* χρησιμοποιούνται για την εκτύπωση δεδομένων. Επιτρέπουν την εκτύπωση πληροφοριών ενός φύλλου δεδομένων, μίας φόρμας ή του αποτελέσματος ενός ερωτήματος.

Μπορούν να παρέχουν μορφοποίηση δεδομένων με αλλαγή του μεγέθους των γραμμών, των στηλών, τον καθορισμό των γραμματοσειρών, και των χρωμάτων. Το τελικό προϊόν μιας εφαρμογής βάσεων δεδομένων είναι οι εκθέσεις. Η Access συνδυάζει δεδομένα πινάκων, ερωτήματα και φόρμες, για να παράγει μία έκθεση, την οποία μπορούμε να τυπώσουμε και να διανεμήσουμε σε άτομα που την χρειάζονται. Μερικές εκθέσεις αποτελούνται από μία σελίδα, όπως είναι η γνωστοποίηση μιας παραγγελίας ή ένα τιμολόγιο. Οι εκθέσεις πολλών σελίδων της Access, όπως είναι τα γενικά ημερολόγια και οι οικονομικές εκθέσεις, είναι πιο συνηθισμένες από τις εκθέσεις μιας σελίδας.

Ανοιγμα : πατώντας αυτό το κουμπί ενεργοποιείται η διαταγή : προεπισκόπηση εκτύπωσης, η οποία επιτρέπει να δούμε πώς θα φαίνεται η έκθεση που επιλέξαμε σε μία τυπωμένη σελίδα.

Σχεδιασμός : πατώντας αυτό το κουμπί ανοίγει ένα παράθυρο έκθεσης στην προβολή σχεδιασμού κάτι που επιτρέπει να εμφανίζεται και να τροποποιείται ο ορισμός της έκθεσης.

Δημιουργία : πατώντας αυτό το κουμπί ανοίγει ένα πλαίσιο διαλόγου όπου επιτρέπει την δημιουργία μίας έκθεσης από την αρχή.

4.2.5 ΜΑΚΡΟΕΝΤΟΛΕΣ

Μια μακροεντολή είναι ένα αντικείμενο σαν όλα τα άλλα αντικείμενα της ACCESS (πίνακες, ερωτήματα, φόρμες και εκθέσεις) με την διαφορά ότι την δημιουργούμε προκειμένου να αυτοματοποιήσουμε μία συγκεκριμένη εργασία ή σειρά εργασιών.

Μια εργασία με τα δεδομένα στις φόρμες και τις αναφορές μπορεί να γίνει πολύ πιο εύκολη με την χρήση μιας μακροεντολής. Η Access παρέχει περισσότερες από 40 ενέργειες, οι οποίες γίνεται να συμπεριληφθούν σε μία μακροεντολή. Μερικές από αυτές είναι : το άνοιγμα πινάκων και φορμών, η εκτέλεση ερωτημάτων, η εκτέλεση άλλων μακροεντολών και η αλλαγή μεγέθους των ανοιχτών παραθύρων. Οι μακροεντολές της ACCESS αυτοματοποιούν πολλές επαναληπτικές εργασίες χωρίς να χρειάζεται να γράψουμε περίπλοκα προγράμματα.

Τις μακροεντολές τις χρησιμοποιούμε για να εξοικονομήσουμε χρόνο και να αποφύγουμε περιττές πληκτρολογήσεις. Παρέχουν ακρίβεια και αποτελεσματικότητα στις εργασίες μας.

Εκτέλεση : πατώντας σε αυτό το κουμπί εκτελούνται ενέργειες της μακροεντολής που έχει επιλεγεί από το παράθυρο βάσης δεδομένων. Ένα αντικείμενο μακροεντολής μπορεί να αποτελείται από ένα μόνο σύνολο διαταγών ή από πολλά σύνολα. Αν επιλέξουμε μία ομάδα μακροεντολών από τον κατάλογο και πατώντας στο κουμπί εκτέλεση, η Access θα εκτελέσει την πρώτη μακροεντολή της ομάδας.

Σχεδίαση : πατώντας σε αυτό το κουμπί ανοίγει ένα παράθυρο μακροεντολής στην προβολή σχεδιασμού, κάτι που επιτρέπει να εμφανίζεται και να τροποποιείται ο ορισμός της μακροεντολής.

Δημιουργία : με αυτό το κουμπί ορίζεται μία νέα μακροεντολή.

4.2.6 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Υπάρχουν κάποιες ενέργειες που είναι πολύ δύσκολο ή και αδύνατο να οριστούν σε μία μακροεντολή. Σε μία τέτοια περίπτωση μπορούμε να δημιουργήσουμε μία διαδικασία που θα εκτελεί μία σειρά υπολογισμών και μετά να την χρησιμοποιήσουμε σε κάποια φόρμα ή αναφορά. Κάθε φόρμα ή έκθεση που δημιουργούμε στην βάση δεδομένων περιέχει μία λειτουργική μονάδα φόρμας ή έκθεσης. Αυτή η λειτουργική μονάδα φόρμας ή έκθεσης είναι ένα κομμάτι της φόρμας ή της έκθεσης και χρησιμοποιείται σαν υποδοχέας για τις διαδικασίες συμβάντων που δημιουργούμε για την φόρμα ή την έκθεση.

ΜΕΡΟΣ Ι Ι Ι

ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ Σ . Δ . Ο .



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ Σ. Δ .Ο. ΣΗΜΕΡΑ

Μετά από συνομιλία με τον υπεύθυνο της βιβλιοθήκης Σ Δ Ο συγκεντρώθηκαν οι παρακάτω πληροφορίες :

Ο υπεύθυνος της βιβλιοθήκης ακολουθεί την εξής διαδικασία για την διανομή βιβλίων :

Στο τέλος κάθε σαιζόν (ακαδημαϊκό έτος) γίνεται καταμέτρηση των βιβλίων που υπάρχουν σαν απόθεμα. Έπειτα σύμφωνα με τον αριθμό εισαγωγής των νέων σπουδαστών και τις προβλεπόμενες μεταγραφές κάνει τις παραγγελίες των βιβλίων . Στην συνέχεια γίνεται η παραλαβή των βιβλίων τα οποία χρεώνονται στην βιβλιοθήκη του Τ.Ε.Ι. Μετά ακολουθεί η ταξινόμησή τους στα ράφια, ανά τμήμα και εξάμηνο.

Για κάθε σπουδαστή δημιουργείται μία καρτέλα βιβλίων με την εισαγωγή του στο Α εξάμηνο, η οποία ισχύει μέχρι το πτυχίο Ε. Ο σπουδαστής αφού δηλώσει στην γραμματεία της σχολής του, τα μαθήματα που επιθυμεί να παρακολουθήσει , στην συνέχεια πηγαίνει στην βιβλιοθήκη για να παραλάβει τα βιβλία των δηλωθέντων μαθημάτων. Αυτά γράφονται στην καρτέλα του, με την ημερομηνία παραλαβής και την υπογραφή του σπουδαστή. Οι καρτέλες των σπουδαστών ταξινομούνται από τον υπεύθυνο ανά τμήμα, ανά εξάμηνο και κατά αλφαβητική σειρά.

Προετοιμασία και παραλαβή βιβλίων

Η βιβλιοθήκη λειτουργεί από τις 9:00 – 12:00 π.μ. για την παραλαβή βιβλίων. Από τον υπεύθυνο ορίζονται οι ημέρες της εβδομάδας όπου κάθε τμήμα ξεχωριστά μπορεί να παραλάβει τα βιβλία. Μία ώρα πριν ξεκινήσει η διανομή των βιβλίων, δίνεται σε κάθε σπουδαστή από τον υπεύθυνο χαρτάκι προτεραιότητας. Τα χαρτάκια προτεραιότητας δεν ξεπερνούν τον αριθμό των 100 σπουδαστών την ημέρα. Έτσι τηρείται σειρά προτεραιότητας για την καλύτερη εξυπηρέτηση των σπουδαστών και διευκόλυνση του υπεύθυνου. Αφού τελειώσει η διανομή ο υπεύθυνος κάνει προετοιμασία γεμίζοντας τα ράφια με τα βιβλία του τμήματος, που θα διανεμηθούν την επόμενη μέρα.

5.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Στην προηγούμενη παράγραφο παρουσιάσαμε το σύστημα με τον οποίο λειτουργεί σήμερα η βιβλιοθήκη της Σ . Δ . Ο . Μέσα από την μελέτη που έχουμε κάνει για τις βάσεις δεδομένων και την ACCESS είμαστε σε θέση να προχωρήσουμε στο σχεδιασμό μιας βάσης δεδομένων η οποία θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένη για την καλύτερη και ευκολότερη λειτουργία της βιβλιοθήκης .

Το σημαντικότερο πράγμα για τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων είναι η καλή σχεδίαση. Σκοπός της σχεδίασης είναι να δημιουργήσει σαφείς διαδρομές οι οποίες θα μας οδηγήσουν σε σωστό σχεδιασμό της βάσης δεδομένων καθώς επίσης και την υλοποίησή της .

Για το καλύτερο λοιπόν σχεδιασμό της βάσης δεδομένων είναι σκόπιμο να αναφέρουμε ότι μπορούμε να ακολουθήσουμε κάποια βήματα τα οποία σίγουρα θα μας βοηθήσουν ώστε να ξεκινήσουμε τη σχεδίαση της βάσης δεδομένων με μεγαλύτερη άνεση και αξιοπιστία .

ΒΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- 1) **Καθορίζω τους πίνακες :** Σε αυτό το σημείο πρέπει να ορίσω τις οντότητες της βάσης δεδομένων , δηλαδή τους πίνακες που θα χρειαστώ για τις ανάγκες της βιβλιοθήκης .

- 2) **Καθορίζω τα πεδία :** Εδώ ορίζω τα πεδία των πινάκων που έχω σχεδιάσει στο πρώτο βήμα .Δηλαδή πρέπει να βρω και να καταχωρήσω στον κάθε πίνακα τα κατηγορήματά του ώστε να έχω όλα τα στοιχεία που χρειάζομαι .

- 3) **Ορίζω πρωτεύον κλειδί :** Για κάθε πίνακα που έχω σχεδιάσει πρέπει να ορίσω και ένα πεδίο του ως το πρωτεύον κλειδί του πίνακα για να μπορώ στη συνέχεια να δημιουργήσω σχέσεις μεταξύ των πινάκων .

- 4) **Βρίσκω τις σχέσεις :** Αφού λοιπόν έχω ορίσει τα πρωτεύοντα κλειδιά μπορώ να βρω τις σχέσεις οι οποίες μπορούν να δημιουργηθούν ανάμεσα στους πίνακες . Έτσι βρίσκω το "ρήμα " που θα χαρακτηρίζει κάθε σχέση .

- 5) **Τύπος σχέσης :** Έχοντας καθορίσει όλες τις σχέσεις των πινάκων ορίζω τον τύπο που έχει κάθε σχέση .

- 6) **Ξένο κλειδί :** Τέλος ορίζω το ξένο κλειδί δημιουργώντας τις σχέσεις και τους τελικούς πίνακες .

Παρατηρούμε ότι κάθε βήμα συνδέεται με το προηγούμενο και δεν δρα ξεχωριστά . Έτσι λοιπόν για το σχεδιασμό της βάσης δεδομένων ξεκινάμε πάντα από το πρώτο βήμα και όταν θα έχουμε ολοκληρώσει και τα 6 βήματα τότε θα έχουμε σχεδιάσει τη βάση μας και θα μπορούμε να προχωρήσουμε στη δημιουργία άλλων αντικειμένων για την ολοκλήρωσή της όπως φόρμες , εκθέσεις κ.τ.λ.

5.2.1 ΠΙΝΑΚΕΣ – ΣΧΕΣΕΙΣ

Σε αυτό το σημείο είμαστε έτοιμοι να ξεκινήσουμε το σχεδιασμό της βάσης δεδομένων η οποία θα βοηθήσει στην καλύτερη λειτουργία της βιβλιοθήκης .Ανάλογα με τις ανάγκες που έχει η βιβλιοθήκη πρέπει να οργανώσουμε τα δεδομένα μας ώστε να τα ταξινομήσουμε σε πίνακες και σχέσεις για να μπορέσουν να μας δώσουν τα αποτελέσματα που θέλουμε .

Όπως έχουμε αναφέρει, μια οντότητα , δηλαδή ένας πίνακας , είναι ένα στοιχείο του πραγματικού κόσμου με αυτόνομη υπόσταση , το οποίο ενδιαφερόμαστε να παρακολουθήσουμε πληροφοριακά .

ΠΡΩΤΟ ΒΗΜΑ

Ξεκινώντας από το πρώτο βήμα σχεδίασης της βάσης δεδομένων πρέπει να ορίσουμε τους πίνακες που θα χρειαστούμε για το σχεδιασμό της βάσης μας .

Στη βιβλιοθήκη όπως έχουμε αναφέρει πηγαίνουν οι **σπουδαστές** από κάθε **τμήμα** της σχολής Σ . Δ . Ο για να παραλάβουν τα **βιβλία** τα οποία χρειάζονται για τα **μαθήματα** που έχουν δηλώσει .Έτσι για τις ανάγκες της βιβλιοθήκης πρέπει να δημιουργήσουμε αρχικά τους εξής **πίνακες** :

- ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ
- ΒΙΒΛΙΑ
- ΜΑΘΗΜΑΤΑ
- ΤΜΗΜΑ

ΔΕΥΤΕΡΟ ΒΗΜΑ

Στη συνέχεια ακολουθώντας το **δεύτερο βήμα** πρέπει να ορίσουμε τα κατηγορήματα του κάθε πίνακα ανάλογα με τις ανάγκες της βιβλιοθήκης .Θα έχουμε για κάθε πίνακα χωριστά :

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ : Α.Μ. , όνομα , επώνυμο , πατρώνυμο , εξάμηνο , αριθμός ταυτότητας , τμήμα , έτος γέννησης , διεύθυνση , πόλη , τηλέφωνο .

Αυτά τα χαρακτηριστικά μας δίνουν τη δυνατότητα να έχουμε πληροφορίες για όλους τους σπουδαστές όσον αφορά τα στοιχεία τους σχετικά με τον τόπο καταγωγής τους , τον αριθμό μητρώου που έχει κάθε σπουδαστής , τα στοιχεία της ταυτότητας του και φυσικά το τμήμα και το εξάμηνο στα οποία ανήκει .Φυσικά όλα τα δεδομένα θα τα καταχωρήσουμε στους πίνακες με τύπο δεδομένων κείμενο καθώς αποτελούνται από αλφαριθμητικούς χαρακτήρες εκτός από το πεδίο έτος γέννησης το οποίο θα το καταχωρήσουμε με τύπο δεδομένων αριθμό γιατί είναι πιθανόν να χρειαστεί να κάνουμε κάποια πράξη , όπως για παράδειγμα να χρειαστεί να βρούμε πόσους σπουδαστές έχουμε οι οποίοι έχουν γεννηθεί μια συγκεκριμένη χρονολογία .

BIBLIA : ISBN , τίτλος , εκδότης , συγγραφέας , εξάμηνο , τμήμα , έτος έκδοσης .

Όλα τα δεδομένα του πίνακα αυτού μας δίνουν πληροφορίες σχετικά με τα βιβλία όσον αφορά το περιεχόμενό τους , το τμήμα της σχολής στο οποίο ανήκουν , το εξάμηνο στο οποίο διδάσκονται και πληροφορίες σχετικά με το ποιος έχει γράψει το κάθε βιβλίο καθώς και το έτος έκδοσής του . Και σε αυτόν τον πίνακα όλα τα πεδία θα τα καταχωρήσουμε με τύπο δεδομένων κείμενο καθώς αποτελούνται από αλφαριθμητικούς χαρακτήρες ενώ το πεδίο έτος έκδοσης θα το καταχωρήσουμε με τύπο δεδομένων αριθμό γιατί αποτελείται από αριθμητικές τιμές με το ενδεχόμενο πραγματοποίησης πράξεων .

ΜΑΘΗΜΑΤΑ : κωδικός μαθήματος , τίτλος , τμήμα , εξάμηνο .

Τα πεδία στον πίνακα αυτό μας δίνουν πληροφορίες σχετικά με το τι μαθήματα έχει κάθε τμήμα καθώς και σε ποιο εξάμηνο ανήκει κάθε μάθημα .Επίσης μας δίνεται η δυνατότητα να γνωρίζουμε τον κωδικό κάθε μαθήματος ο οποίος κάνει κάθε μάθημα μοναδικό καθώς κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε ένα βιβλίο .Όλα τα πεδία θα καταχωρηθούν με τύπο δεδομένων κείμενο καθώς δεν υπάρχει ανάγκη για πράξεις .

ΤΜΗΜΑ : κωδικός τμήματος , όνομα τμήματος .

Τα δεδομένα σε αυτόν τον πίνακα μας δίνουν πληροφορίες σχετικά με τον κωδικό και το όνομα κάθε τμήματος τα οποία βοηθούν να ξεχωρίζουν τα διάφορα τμήματα της σχολής μεταξύ τους . Φυσικά και εδώ ο τύπος δεδομένων για τα πεδία θα είναι κείμενο .

ΤΡΙΤΟ ΒΗΜΑ

Ακολουθώντας το **τρίτο βήμα** σε αυτό το σημείο πρέπει να ορίσουμε το πρωτεύον κλειδί για κάθε πίνακα . Για κάθε οντότητα ως πρωτεύον κλειδί ορίζεται το σύνολο των χαρακτηριστικών που τα κάνει μοναδικά καθώς κάνουν μοναδική και την εγγραφή που πραγματοποιείται από αυτά σε κάθε πίνακα .Έτσι λοιπόν για κάθε πίνακα από τους παραπάνω θα ορίσουμε ως πρωτεύον κλειδί το πεδίο εκείνο όπου τα στοιχεία του θα κάνουν μοναδικές τις εγγραφές του πίνακα .

Για τον πίνακα **ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ** ως *πρωτεύον κλειδί* θα ορίσουμε τον Α.Μ. καθώς οι εγγραφές αυτού του πεδίου είναι μοναδικές για τον πίνακα .Αυτό συμβαίνει γιατί κάθε σπουδαστής έχει έναν αριθμό μητρώου διαφορετικό από κάθε άλλο σπουδαστή .Έτσι με αυτό το πρωτεύον κλειδί κάθε σπουδαστής γίνεται μοναδικός .

Για τον πίνακα **ΒΙΒΛΙΑ** ως *πρωτεύον κλειδί* θα ορίσουμε το ISBN γιατί είναι ο κωδικός κάθε βιβλίου που το καθιστά μοναδικό . Κάθε εγγραφή λοιπόν σε αυτό το πεδίο θα είναι μοναδική για τον πίνακα .

Για τον πίνακα **ΜΑΘΗΜΑΤΑ** ως *πρωτεύον κλειδί* θα ορίσουμε τον κωδικό μαθήματος καθώς σε αυτό το πεδίο οι εγγραφές είναι μοναδικές αφού κάθε μάθημα έχει έναν κωδικό που το χαρακτηρίζει και είναι διαφορετικός από τα άλλα μαθήματα ώστε κάθε μάθημα να μην μπορεί να ταυτίζεται με κάποιο άλλο .

Για τον πίνακα **ΤΜΗΜΑ** ως *πρωτεύον κλειδί* θα ορίσουμε τον κωδικό τμήματος καθώς κάθε τμήμα της σχολής έχει διαφορετικό κωδικό από τα υπόλοιπα αφού η σχολή αποτελείται από περισσότερα από ένα τμήμα και γι' αυτό το λόγο κάθε τμήμα πρέπει να δηλώνεται ξεχωριστό από τα υπόλοιπα .

ΤΕΤΑΡΤΟ ΒΗΜΑ

Στο **τέταρτο βήμα** πρέπει να βρούμε τις σχέσεις που δημιουργούνται μεταξύ των πινάκων .Όπως έχουμε ξανά αναφέρει στην εργασία μας στο χώρο του μοντέλου της εφαρμογής οι οντότητες δεν είναι απομονωμένες αλλά αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους . Έτσι οι πίνακες συσχετίζονται ο ένας με τον άλλο ώστε οι πληροφορίες σε έναν πίνακα να είναι προσπελάσιμες από τον άλλο . Οι συσχετίσεις αυτές μας δίνουν τη δυνατότητα να αποθηκεύουμε τα δεδομένα μας σε δύο θέσεις .Έτσι ένα πεδίο σε έναν πίνακα μπορεί να αναζητά δεδομένα σε έναν άλλο πίνακα .

Στην εφαρμογή μας από τα στοιχεία που έχουμε στη διάθεσή μας μπορούμε να δημιουργήσουμε τις ακόλουθες *συσχετίσεις* :

Η πρώτη συσχέτιση δημιουργείται ανάμεσα στους πίνακες **ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ** και **ΜΑΘΗΜΑΤΑ** . Μπορούμε να πούμε ότι οι σπουδαστές έχουν την δυνατότητα να δηλώνουν μαθήματα και φυσικά τα μαθήματα μπορούν να δηλωθούν από τους σπουδαστές . Έτσι δημιουργείται μια σχέση ανάμεσα σε αυτούς τους δύο πίνακες η οποία μπορεί να μας δίνει πληροφορίες σχετικά με το ποια μαθήματα δηλώνει κάθε σπουδαστής . Όπως έχουμε αναφέρει κάθε σχέση περιγράφεται με ένα ρήμα το οποίο την χαρακτηρίζει . Στην περίπτωση αυτή το ρήμα είναι το **ΔΗΛΩΝΩ** .

Μια άλλη συσχέτιση δημιουργείται ανάμεσα στους πίνακες **ΤΜΗΜΑ** και **ΒΙΒΛΙΑ** . Δημιουργείται το ερώτημα ποια βιβλία ανήκουν σε κάθε τμήμα .Αρα με την έκφραση ότι τα βιβλία ανήκουν στα τμήματα μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι το ρήμα το οποίο χαρακτηρίζει αυτή τη σχέση είναι το ρήμα **ΑΝΗΚΕΙ** .

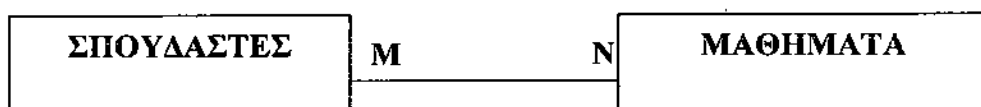
Η επόμενη συσχέτιση που δημιουργείται είναι ανάμεσα στους πίνακες **ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ** και **ΒΙΒΛΙΑ** .Μπορούμε να πούμε ότι οι σπουδαστές παραλαμβάνουν τα βιβλία από τη βιβλιοθήκη και φυσικά τα βιβλία παραλαμβάνονται από τους σπουδαστές στη βιβλιοθήκη .Έτσι λοιπόν μπορούμε να πούμε ότι η σχέση που δημιουργείται είναι το ρήμα **ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΩ** .

Τέλος μια άλλη συσχέτιση δημιουργείται ανάμεσα στους πίνακες **ΤΜΗΜΑ** και **ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ** . Έχουμε ότι οι σπουδαστές παρακολουθούν κάποιο τμήμα και φυσικά τα τμήματα παρακολουθούνται από τους σπουδαστές .Έτσι η σχέση που δημιουργείται χαρακτηρίζεται από το ρήμα **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΩ** .

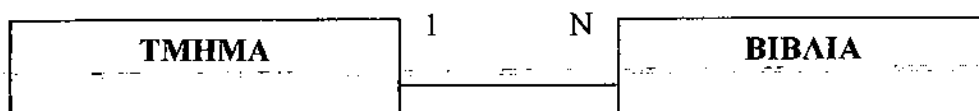
ΠΕΜΠΤΟ ΒΗΜΑ

Στο **πέμπτο βήμα** μας ενδιαφέρει να προσδιορίσουμε τον τρόπο με τον οποίο οι εμφανίσεις ή τα στιγμιότυπα των δύο οντοτήτων που συμμετέχουν σε αυτές συνδέονται μεταξύ τους. Έτσι λοιπόν στις παραπάνω σχέσεις που έχουμε προσδιορίσει καθορίζουμε και τον τρόπο που συνδέονται μεταξύ τους. Θα έχουμε :

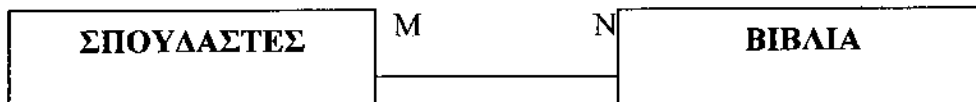
Για την συσχέτιση **ΔΗΛΩΝΩ** που δημιουργείται μεταξύ των πινάκων **ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ** και **ΜΑΘΗΜΑΤΑ** μπορούμε να πούμε ότι πολλοί σπουδαστές δηλώνουν πολλά μαθήματα και πολλά μαθήματα δηλώνονται από πολλούς σπουδαστές . Δηλαδή παρατηρούμε ότι πολλές εμφανίσεις της μιας οντότητας αντιστοιχούν σε πολλές εμφανίσεις της άλλης οντότητας . Έτσι ο τύπος αυτής της σχέσης είναι **πολλά – προς – πολλά** .



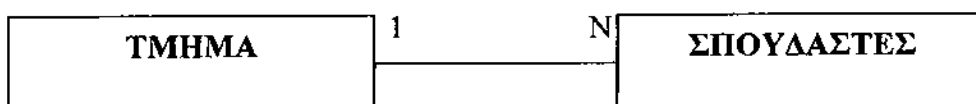
Στην επόμενη συσχέτιση έχουμε το ρήμα **ΑΝΗΚΕΙ** που δημιουργείται ανάμεσα στους πίνακες **ΤΜΗΜΑ** και **ΒΙΒΛΙΑ** .Εδώ έχουμε ότι σε ένα τμήμα ανήκουν πολλά βιβλία και πολλά βιβλία ανήκουν σε ένα τμήμα . Δηλαδή μια εμφάνιση της οντότητας **ΤΜΗΜΑ** αντιστοιχεί σε πολλές εμφανίσεις της οντότητας **ΒΙΒΛΙΑ** και πολλές εμφανίσεις της οντότητας **ΒΙΒΛΙΑ** αντιστοιχούν σε μια εμφάνιση της οντότητας **ΤΜΗΜΑ** .Έτσι ο τύπος σχέσης που δημιουργείται εδώ είναι **ένα – προς – πολλά** .



Για την συσχέτιση **ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΩ** ανάμεσα στις οντότητες **ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ** και **ΒΙΒΛΙΑ** έχουμε ότι πολλοί σπουδαστές παραλαμβάνουν πολλά βιβλία και πολλά βιβλία παραλαμβάνονται από πολλούς σπουδαστές . Δηλαδή πολλές εμφανίσεις της μιας οντότητας αντιστοιχούν σε πολλές εμφανίσεις της άλλης οντότητας . Έτσι ο τύπος αυτής της σχέσης είναι **πολλά – προς – πολλά** .



Τέλος για την τελευταία συσχέτιση **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΩ** ανάμεσα στις οντότητες **ΤΜΗΜΑ** και **ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ** έχουμε να πούμε ότι ένα τμήμα παρακολουθείται από πολλούς σπουδαστές και πολλοί σπουδαστές παρακολουθούν ένα τμήμα .Δηλαδή μια εμφάνιση της οντότητας **ΤΜΗΜΑ** αντιστοιχεί σε πολλές εμφανίσεις της οντότητας **ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ** και πολλές εμφανίσεις της οντότητας **ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ** αντιστοιχούν σε μια εμφάνιση της οντότητας **ΤΜΗΜΑ** .Εδώ ο τύπος που χαρακτηρίζει αυτή τη σχέση είναι **ένα – προς – πολλά** .



ΕΚΤΟ ΒΗΜΑ

Στο **έκτο βήμα** πρέπει να ορίσουμε το ξένο κλειδί για τις σχέσεις που έχουμε δημιουργήσει .Είναι βασικό όμως σε αυτό το σημείο να αναφέρουμε κάτι πολύ σημαντικό .

Όπως είδαμε και σε προηγούμενη ενότητα που αφορούσε τις σχέσεις και τους τύπους σχέσεων υπάρχουν κάποιες προϋποθέσεις για δημιουργηθεί μια σχέση .Μια από αυτές είναι να υπάρχει κοινό πεδίο στις οντότητες που παίρνουν μέρος σε μια σχέση .Αυτό γίνεται με τα πρωτεύοντα κλειδιά τα οποία γίνονται ξένα κλειδιά .

Η σχέση **ΔΗΛΩΝΩ** ανάμεσα στις οντότητες ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ – ΜΑΘΗΜΑΤΑ όπως αναφέραμε είναι τύπου **πολλά – προς – πολλά** . Σε αυτή την περίπτωση το πρωτεύον κλειδί του πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ που είναι ο αριθμός μητρώου και το πρωτεύον κλειδί του πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ που είναι ο κωδικός μαθήματος θα δημιουργήσουν ένα νέο πίνακα με πεδία τα δύο πρωτεύοντα κλειδιά και θα ονομάζεται **ΔΗΛΩΝΩ** .

Η σχέση **ΑΝΗΚΕΙ** ανάμεσα στις οντότητες ΤΜΗΜΑ – ΒΙΒΛΙΑ είναι τύπου **ένα - προς - πολλά** .Σε αυτή την περίπτωση το πρωτεύον κλειδί του πίνακα **ΤΜΗΜΑ** που είναι ο κωδικός τμήματος θα γίνει καινούριο πεδίο στον πίνακα **ΒΙΒΛΙΑ** .

Η σχέση **ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΩ** ανάμεσα στις οντότητες ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ – ΒΙΒΛΙΑ είναι τύπου **πολλά – προς – πολλά** .Έτσι και εδώ θα δημιουργηθεί ένα νέος πίνακας με πεδία τα πρωτεύοντα κλειδιά της κάθε οντότητας , δηλαδή θα έχει δύο πεδία , τον Α. Μ. και το ISBN καθώς και ένα τρίτο πεδίο την ημερομηνία για να μπορούμε να γνωρίζουμε ποια μέρα ακριβώς ο σπουδαστής παρέλαβε τα βιβλία και ο πίνακας θα ονομάζεται **ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΩ** .

Τέλος για τη σχέση **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΩ** η οποία δημιουργείται ανάμεσα στις οντότητες ΤΜΗΜΑ – ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ επειδή είναι τύπου **ένα – προς - πολλά** το πρωτεύον κλειδί του πίνακα ΤΜΗΜΑ που είναι ο κωδικός τμήματος θα προστεθεί ως καινούριο πεδίο στον πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ .

Σε αυτό το σημείο αφού έχουμε ολοκληρώσει τα έξι βήματα μπορούμε να αναφέρουμε τους τελικούς πίνακες και τις σχέσεις που δημιουργούνται .

ΤΕΛΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ : Α. Μ. , όνομα , επώνυμο , πατρώνυμο , εξάμηνο , αριθμός ταυτότητας , τμήμα , έτος γέννησης ,διεύθυνση , τηλέφωνο , κωδικός τμήματος .

ΒΙΒΛΙΑ : ISBN , τίτλος , εκδότης , συγγραφέας , εξάμηνο , τμήμα , έτος έκδοσης , κωδικός τμήματος .

ΜΑΘΗΜΑΤΑ : κωδικός μαθήματος , τίτλος τμήμα , εξάμηνο .

ΤΜΗΜΑ : κωδικός τμήματος , όνομα τμήματος .

ΔΗΛΩΝΩ : Α. Μ. , κωδικός μαθήματος .

ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΩ : Α. Μ. , ISBN , ημερομηνία .

ΣΧΕΣΕΙΣ

Όπως είδαμε αυτοί οι πίνακες συνδέονται μεταξύ τους με τέσσερις σχέσεις οι οποίες είναι :

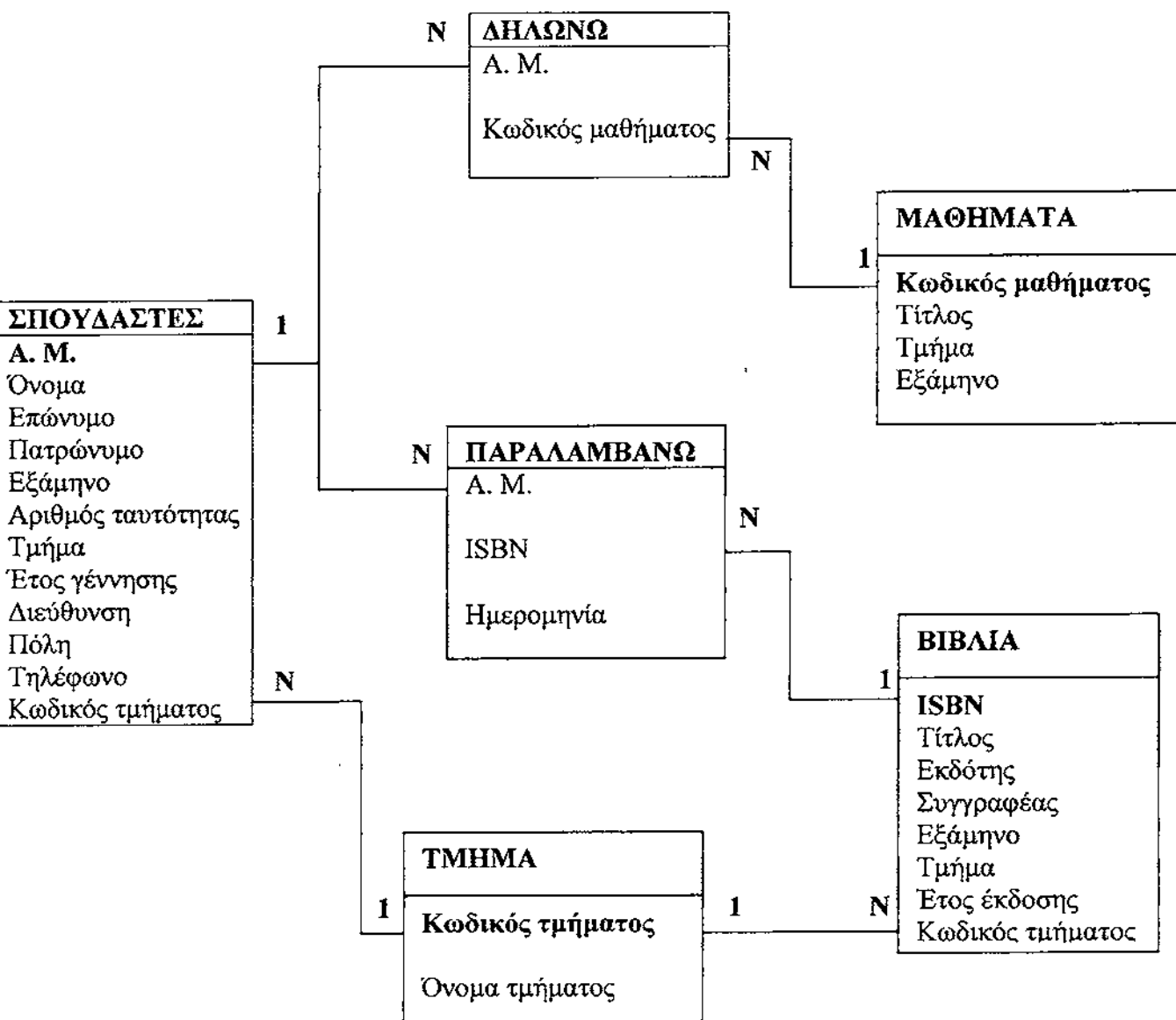
ΔΗΛΩΝΩ : *πολλά – προς – πολλά*

ΑΝΗΚΕΙ : *ένα – προς – πολλά*

ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΩ : *πολλά – προς – πολλά*

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΩ : *ένα – προς – πολλά*

Στη συνέχεια μπορούμε να δούμε διαγραμματικά πως παρουσιάζονται οι πίνακες και οι σχέσεις μεταξύ τους .



5.2.2 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Πολλές φορές πρέπει να εκτελούμε υπολογισμούς στα δεδομένα των πινάκων μας ή να ανακτούμε ,σχετικά μεταξύ τους δεδομένα , από πολλούς πίνακες . Για να επιλέξουμε ένα σύνολο δεδομένων για επεξεργασία , θα πρέπει λοιπόν να χρησιμοποιήσουμε **Ερωτήματα** .

Τα ερωτήματα μας επιτρέπουν να εντοπίσουμε συγκεκριμένες εγγραφές και να τις τοποθετούμε σε έναν πίνακα ερωτήματος .Ο πίνακας ερωτήματος είναι ξεχωριστός από τον πίνακα που περιέχει όλες τις εγγραφές .Όπως ένα φίλτρο ,χρησιμοποιούμε ένα κριτήριο σε ένα ερώτημα για να βρούμε συγκεκριμένες εγγραφές στον πίνακά μας . Μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα ερώτημα χρησιμοποιώντας έναν οδηγό ή από την αρχή σε προβολή σχεδίασης .

Τα ερωτήματα είναι ο καλύτερος τρόπος για να επικεντρώνουμε το ενδιαφέρον μας , μόνο στα δεδομένα που μας ενδιαφέρουν για την τρέχουσα εργασία μας . Επίσης τα ερωτήματα είναι χρήσιμα και για την παροχή επιλογών για πλαίσια καταλόγων και σύνθετα πλαίσια , τα οποία διευκολύνουν σημαντικά την καταχώρηση δεδομένων στη Βάση Δεδομένων μας .

Προτού αρχίσουμε να δημιουργούμε ένα ερώτημα , θα πρέπει να κάνουμε εισαγωγή κριτηρίων επιλογής . Στα κριτήρια μπορούμε να συμπεριλάβουμε και κάποιον τελεστή σύγκρισης , για να βρίσκουμε τιμές μεγαλύτερες (>), μικρότερες (<) ή διαφορές (<>) από την τιμή που έχουμε καθορίσει .

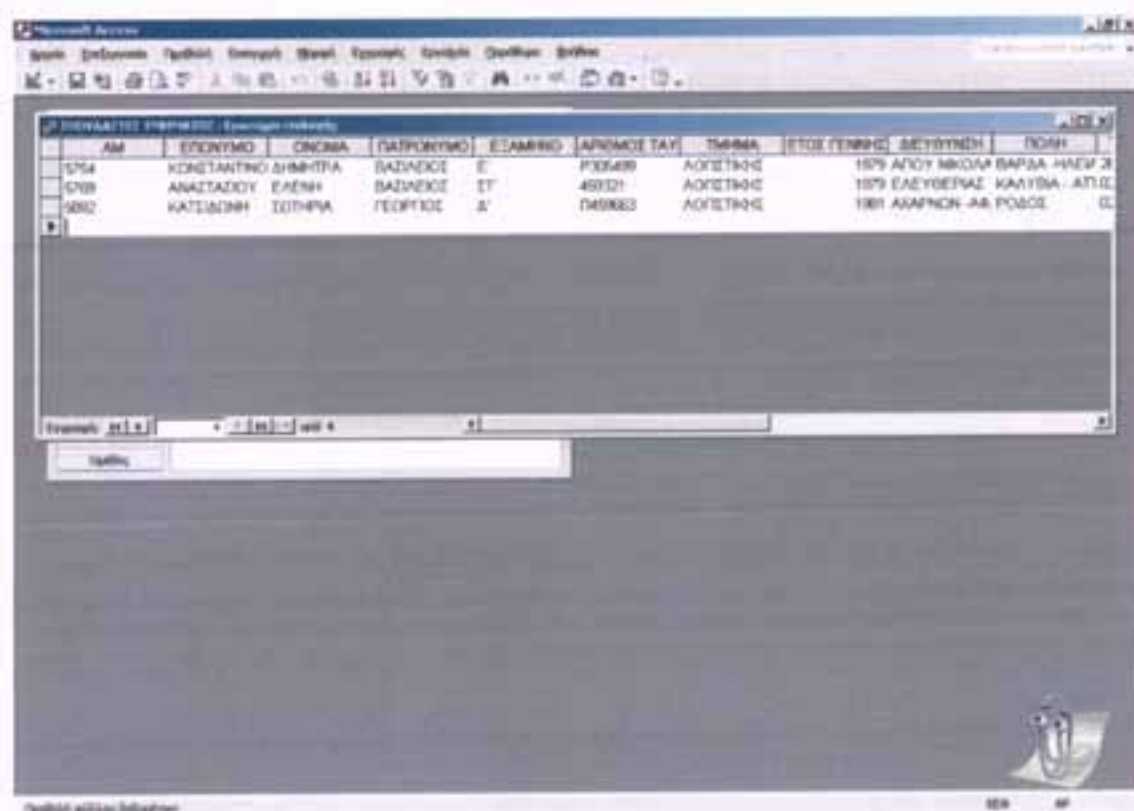
Πρόταση για τη βιβλιοθήκη Σ.Δ.Ο

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει η Access είναι ένα εργαλείο που θα βοηθήσει σημαντικά τον υπεύθυνο στη βιβλιοθήκη Σ . Δ . Ο .Όσον αφορά τα ερωτήματα λοιπόν είναι απαραίτητο να δημιουργηθούν , ώστε να μπορεί οποιαδήποτε στιγμή να αντλεί την πληροφορία που επιθυμεί .Έτσι επιτυγχάνεται συντομία στις διαδικασίες εύρεσης πληροφοριών από τον υπεύθυνο της βιβλιοθήκης και κατά συνέπεια καλύτερη εξυπηρέτηση των σπουδαστών .

Τα ερωτήματα που κατά τη γνώμη μας μπορούν να δημιουργηθούν είναι τα εξής :

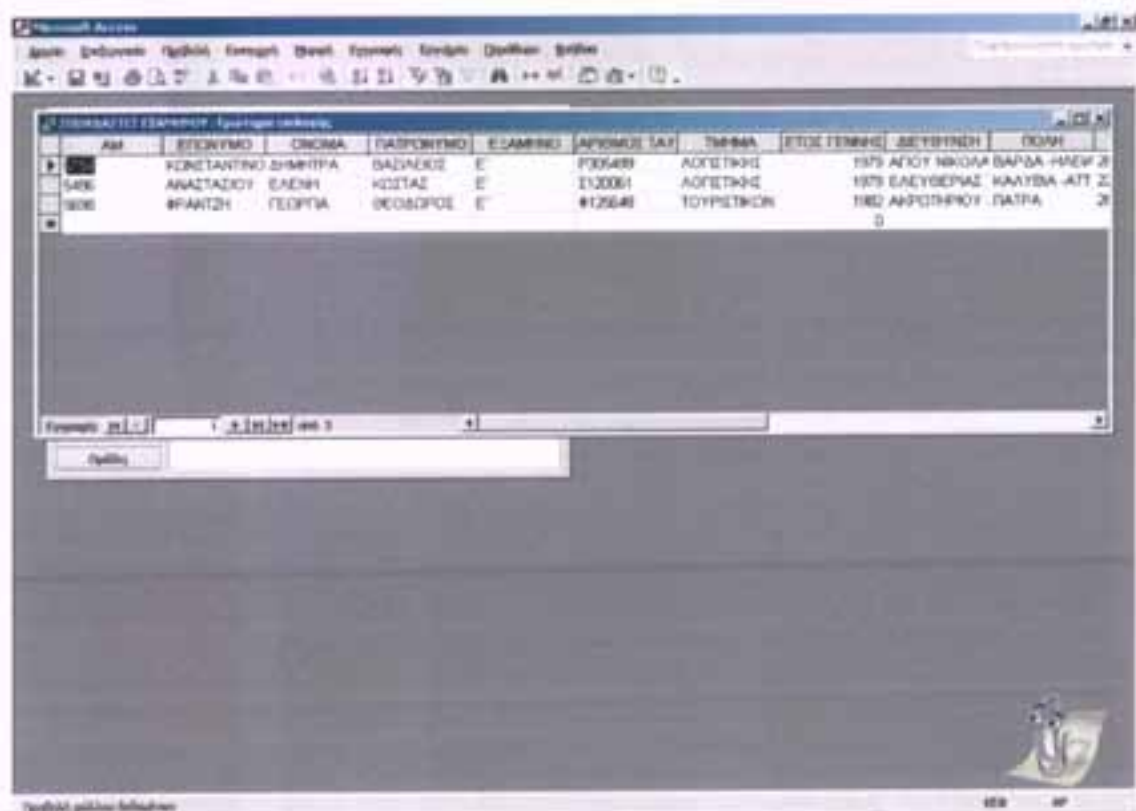
1. Σπουδαστές Τμήματος "Χ"

Επειδή στη βιβλιοθήκη Σ .Δ .Ο ανήκουν τρία τμήματα , με το ερώτημα αυτό ο υπεύθυνος θα μπορεί να βλέπει τους σπουδαστές συγκεκριμένου τμήματος .Επίσης μπορεί να καταχωρήσει δεδομένα στη Βάση Δεδομένων που έχει , μέσα από το ερώτημα αυτό .Όπως βλέπουμε για το ερώτημα αυτό παίρνουμε στοιχεία από δύο πίνακες . Τον πίνακα Σπουδαστές και τον πίνακα Τμήμα .Είναι επομένως ένα σύνθετο ερώτημα .Για να δημιουργήσουμε λοιπόν αυτό το ερώτημα από την Προβολή Σχεδίασης θα κάνουμε προσθήκη του πίνακα Σπουδαστές και του πίνακα Τμήμα . Αφού σύρουμε τα πεδία του πίνακα σπουδαστές στο ΠΕΔΙΟ ,στη συνέχεια θα ορίσω κριτήριο , γράφοντας στο ΚΡΙΤΗΡΙΟ [ΔΩΣΕ ΤΜΗΜΑ] .Το αποθηκεύουμε ως **Σπουδαστές Τμήματος "Χ"** .Έτσι κάθε φορά καλώντας αυτό το ερώτημα μέσω της Access , θα επιλέγω το σπουδαστή του τμήματος που επιθυμώ .



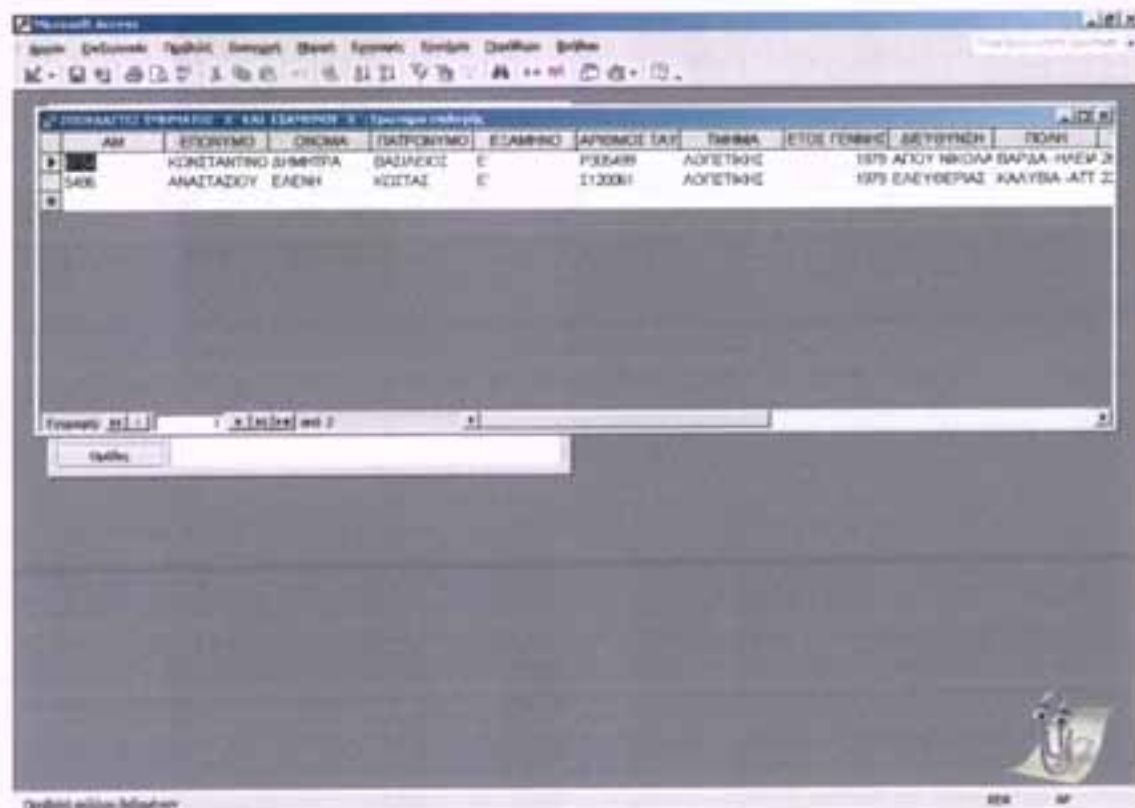
2. Σπουδαστές Εξαμήνου "X"

Με αυτό το ερώτημα ο υπεύθυνος μπορεί να επιλέξει τους σπουδαστές που ανήκουν σε συγκεκριμένο εξάμηνο, παράδειγμα τους σπουδαστές του εξαμήνου Β' . Με τον ίδιο τρόπο που αναφέραμε στο προηγούμενο ερώτημα, θα ορίσουμε σαν ΚΡΙΤΗΡΙΟ [ΔΩΣΕ ΕΞΑΜΗΝΟ] αλλά μόνο κάνοντας προσθήκη του πίνακα Σπουδαστές . Το αποθηκεύουμε ως **Σπουδαστές Εξαμήνου "X"** . Επιπλέον μπορεί να καταχωρήσει μέσα από το ερώτημα δεδομένα ,δηλαδή να καταχωρήσει ένα νέο σπουδαστή , καλώντας το ερώτημα αυτό .



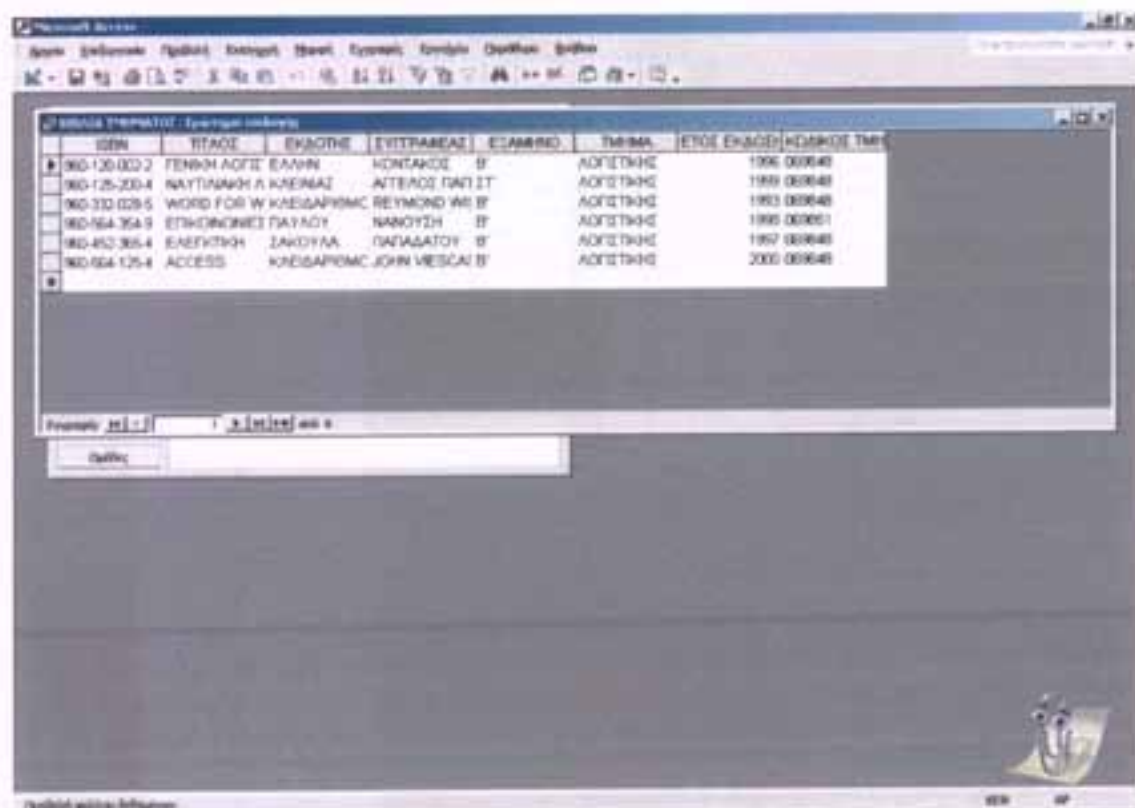
3. Σπουδαστές Τμήματος "X" και Εξαμήνου "X"

Δημιουργώντας αυτό το ερώτημα , ο υπεύθυνος θα μπορεί να επιλέγει τον σπουδαστή του τμήματος και του εξαμήνου που επιθυμεί . Για τη δημιουργία αυτού του ερωτήματος , με την ίδια διαδικασία θα ορίσουμε ως ΚΡΙΤΗΡΙΑ [ΔΩΣΕ ΕΞΑΜΗΝΟ] στο πεδίο Εξάμηνο και [ΔΩΣΕ ΤΜΗΜΑ] στο πεδίο Τμήμα αφού κάνω προσθήκη των πινάκων *Σπουδαστές* και *Τμήμα*. Το αποθηκεύουμε ως *Σπουδαστές Τμήματος "X" και Εξαμήνου "X"*. Μέσα από αυτό θα αντλεί πληροφορίες ή θα καταχωρεί δεδομένα στη Βάση Δεδομένων του .



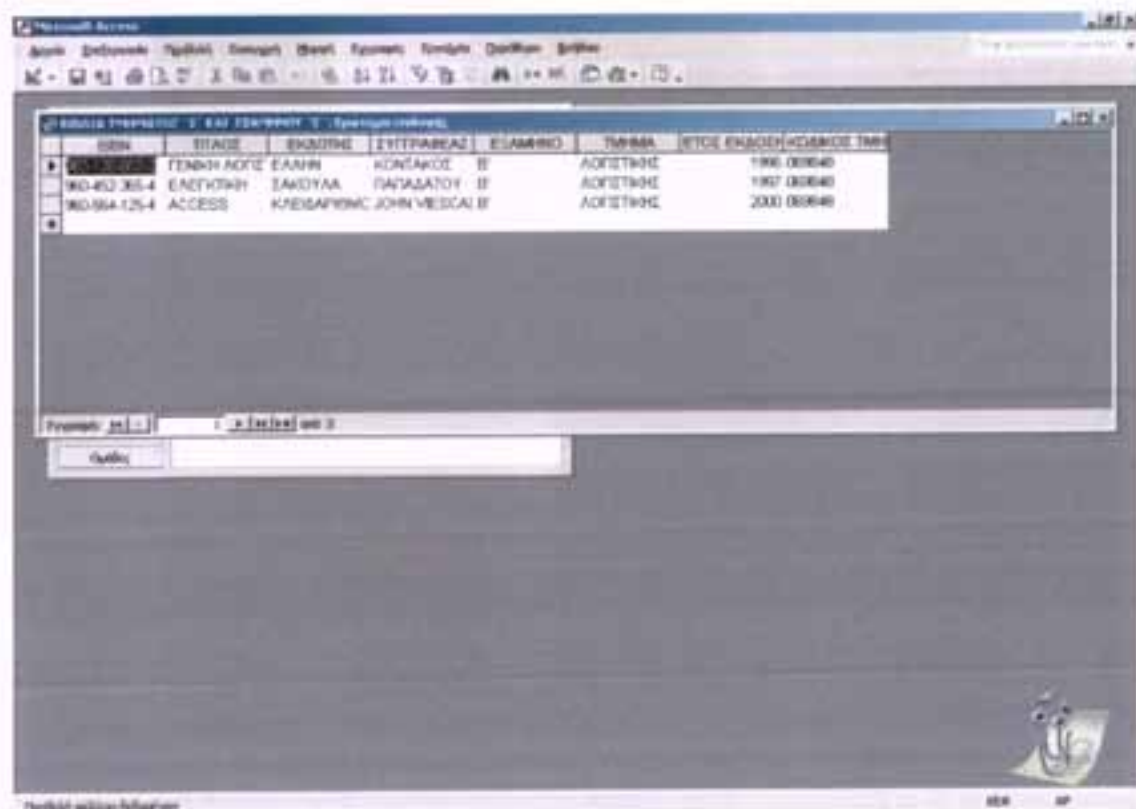
4. Βιβλία Τμήματος "X"

Ο υπεύθυνος της βιβλιοθήκης θα πρέπει να γνωρίζει τα βιβλία που έχει το κάθε τμήμα , γιατί στο τέλος κάθε σαιζόν θα πρέπει να κάνει παραγγελία για το επόμενο ακαδημαϊκό έτος .Για το λόγο αυτό θα δημιουργήσουμε το παραπάνω ερώτημα με τον εξής τρόπο : από την Προβολή Σχεδίασης κάνουμε προσθήκη των πινάκων *Βιβλία* και *Τμήμα* ,στη συνέχεια στο ΚΡΙΤΗΡΙΑ του πεδίου τμήμα θα ορίσουμε [ΔΩΣΕ ΤΜΗΜΑ] . Το αποθηκεύουμε ως **Βιβλία Τμήματος "X"** .



5. Βιβλία Εξαμήνου "X" και Τμήματος "X"

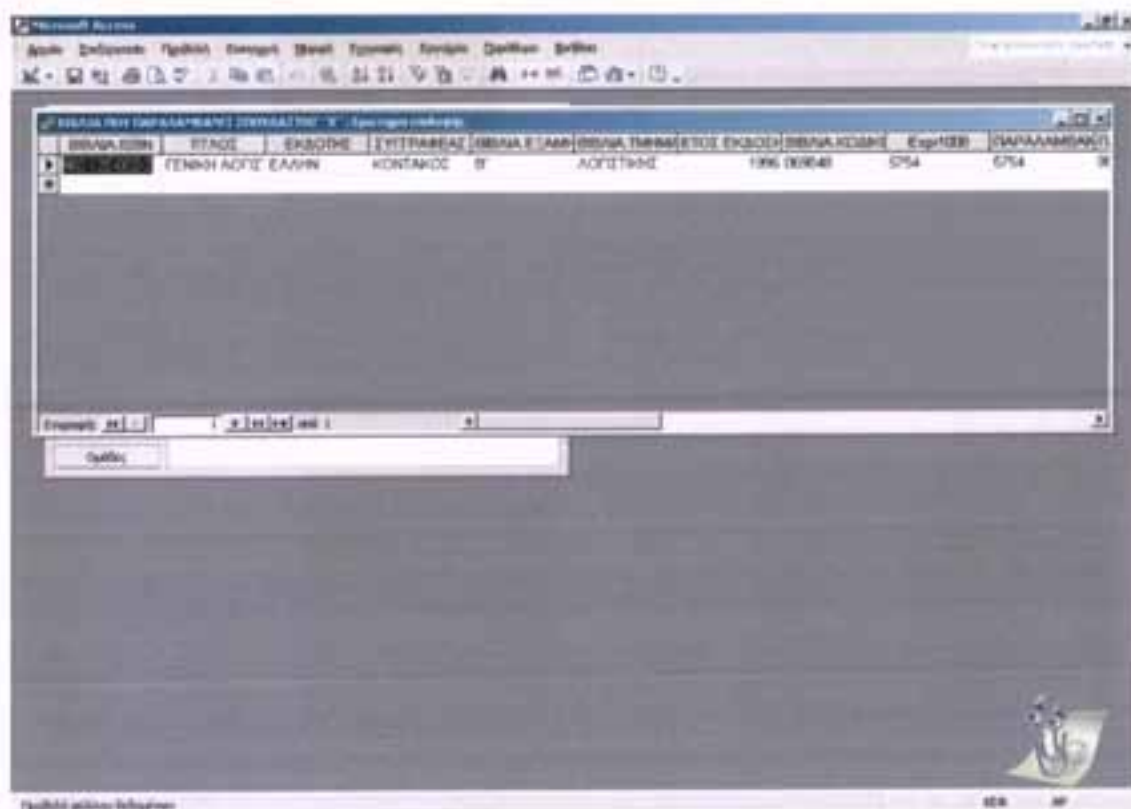
Αυτό το ερώτημα με τη σειρά του θα βοηθήσει τον υπεύθυνο να ξεχωρίσει τα βιβλία του κάθε εξαμήνου συγκεκριμένου τμήματος , ώστε να μπορέσει να τα ταξινομήσει κατάλληλα στα ράφια της βιβλιοθήκης .Αναμφισβήτητα αυτή η ταξινόμηση θα τον διευκολύνει αργότερα στη διανομή των βιβλίων στους σπουδαστές . Για τη δημιουργία αυτού του ερωτήματος θα ακολουθήσουμε τη διαδικασία δημιουργίας του αμέσως προηγούμενου . Όμως θα ορίσουμε κριτήριο [ΔΩΣΕ ΕΞΑΜΗΝΟ]στο ΚΡΙΤΗΡΙΑ του πεδίου εξάμηνο και [ΔΩΣΕ ΤΜΗΜΑ] στο πεδίο Τμήμα . Τέλος το αποθηκεύουμε ως **Βιβλία Εξαμήνου "X" και Τμήματος "X"**.



6. Βιβλία που παραλαμβάνει Σπουδαστής "X"

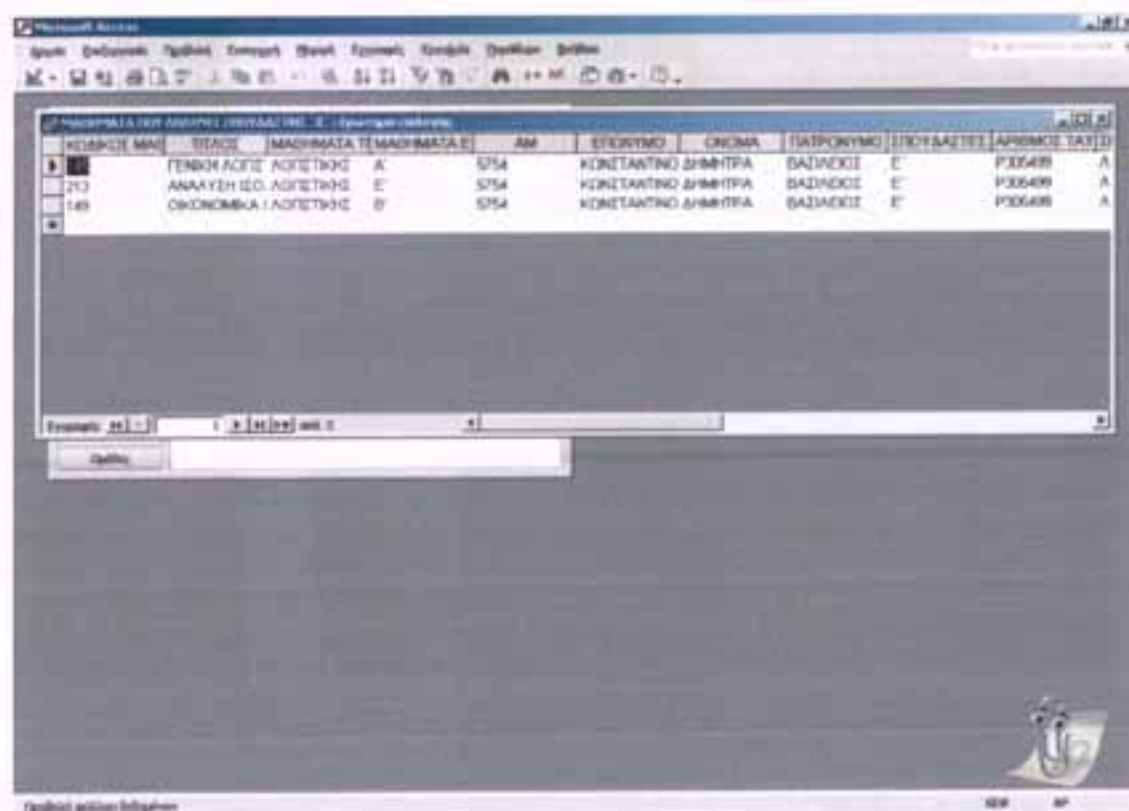
Σύμφωνα με τους κανονισμούς του Α .Τ .Ε .Ι . , κάθε σπουδαστής δικαιούται να πάρει ένα μόνο βιβλίο από κάθε μάθημα .Επομένως ο υπεύθυνος θα πρέπει να γνωρίζει ποια βιβλία έχει ήδη παραλάβει .Γι' αυτό το λόγο είναι χρήσιμο το παραπάνω ερώτημα .Μπορούμε να δημιουργήσουμε αυτό το ερώτημα ακολουθώντας τα εξής βήματα :

Από την Προβολή Σχεδίασης κάνουμε προσθήκη των πινάκων *Βιβλία* , *Παραλαμβάνω και Σπουδαστές*.Στη συνέχεια στο ΚΡΙΤΗΡΙΑ του πεδίου τίτλος γράφω[ΔΩΣΕ ΤΠΛΟ] και στο ΚΡΙΤΗΡΙΑ του πεδίου Α.Μ [ΔΩΣΕ Α.Μ]. Στη συνέχεια το αποθηκεύουμε ως **Βιβλία που Παραλαμβάνει Σπουδαστής "X"**.

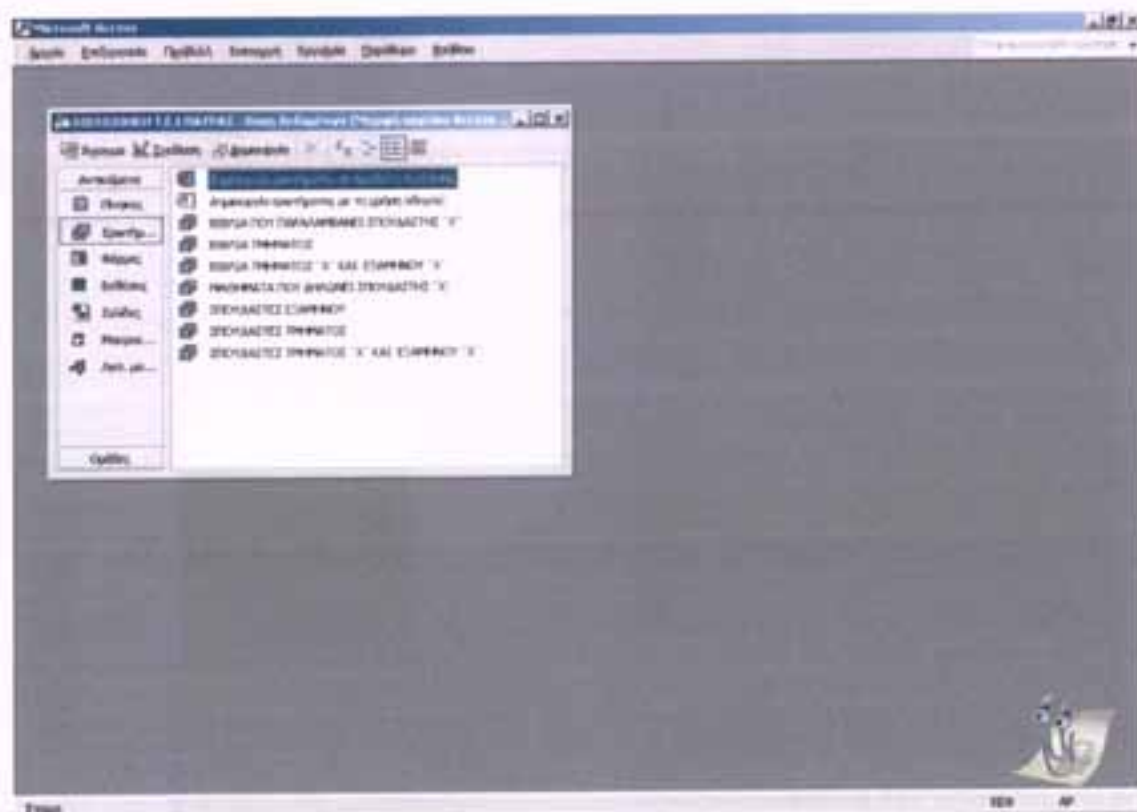


7. Μαθήματα που έχει δηλώσει Σπουδαστής "X"

Στην έναρξη κάθε εξαμήνου όλοι οι σπουδαστές συμπληρώνουν ένα έντυπο στο οποίο δηλώνουν και τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν .Σύμφωνα λοιπόν με τα μαθήματα που έχουν δηλώσει θα πάρουν και βιβλία . Δεν μπορούν επομένως να πάρουν βιβλίο μαθήματος ,του οποίου δεν έχουν επιλέξει .Γι' αυτό είναι απαραίτητη η δημιουργία και αυτού του ερωτήματος .Σύμφωνα με τη γνωστή διαδικασία κάνουμε προσθήκη των πινάκων *Μαθήματα* , *Δηλώνω* , *Σπουδαστές* . Σύρουμε τα πεδία του πίνακα Μαθήματα στο ΠΕΔΙΟ . Στο ΚΡΙΤΗΡΙΑ του πεδίου τίτλος γράφω [ΔΩΣΕ ΠΤΛΟ] και το αποθηκεύουμε ως *Μαθήματα που Δηλώνει Σπουδαστής* .



Αυτά είναι κατά τη γνώμη μας τα πιο σημαντικά ερωτήματα που είναι χρήσιμο να δημιουργηθούν στη Βάση Δεδομένων για τη Βιβλιοθήκη της Σ.Δ.Ο. Από τη στιγμή που θα δημιουργήσουμε τα παραπάνω ερωτήματα ,η εικόνα που θα έχουμε θα είναι η εξής:



Κάθε φορά λοιπόν που ο υπεύθυνος επιθυμεί να πάρει κάποια πληροφορία ή να προσθέσει ή να διαγράψει μια πληροφορία ,αρκεί να επιλέξει ένα από τα παραπάνω ερωτήματα και στη συνέχεια *Ανοίγμα* .

5.2.3 ΦΟΡΜΕΣ

Στην βάση δεδομένων που δημιουργήσαμε, θα περιλαμβάνονται 6 φόρμες με τις οποίες θα έχουμε την δυνατότητα κυρίως να εισάγουμε δεδομένα στους πίνακες , να μεταβάλλουμε δεδομένα και να τα εμφανίζουμε επίσης.

Οι φόρμες που θα δημιουργηθούν θα είναι οι εξής :

--ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ

--ΒΙΒΛΙΑ

--ΜΑΘΗΜΑΤΑ

--ΤΜΗΜΑ

--ΔΗΛΩΝΩ

--ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΩ

ΦΟΡΜΑ "ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ"

Με την φόρμα σπουδαστές θα έχουμε την δυνατότητα να εισάγουμε δεδομένα στον πίνακα "σπουδαστές", όσον αφορά το όνομα σπουδαστή, το επώνυμό του, το πατρώνυμο, το εξάμηνο, το τμήμα του, το έτος γέννησης, την πόλη, την διεύθυνση, το τηλέφωνό του, τον αριθμό μητρώου, τον αριθμό ταυτότητας, και τον κωδικό του τμήματος όπου ανήκει ο συγκεκριμένος σπουδαστής, τα οποία αποτελούν και τα πεδία του συγκεκριμένου πίνακα. Επίσης μπορούμε να μεταβάλλουμε και να εμφανίζουμε δεδομένα με αυτή την φόρμα.

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ

ΟΝΟΜΑ	<input type="text"/>
ΕΠΩΝΥΜΟ	<input type="text"/>
ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ	<input type="text"/>
ΕΞΑΜΗΝΟ	<input type="text"/>
ΤΜΗΜΑ	<input type="text"/>
ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ	<input type="text"/>
ΠΟΛΗ	<input type="text"/>
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	<input type="text"/>
ΤΗΛΕΦΩΝΟ	<input type="text"/>
ΑΜ	<input type="text"/>
ΑΤ	<input type="text"/>
ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	<input type="text"/>

ΦΟΡΜΑ “ ΒΙΒΛΙΑ ”

Με την φόρμα βιβλία θα μπορούμε να εισάγουμε δεδομένα στον πίνακα “βιβλία” όσον αφορά τον τίτλο του βιβλίου, τον εκδότη, τον συγγραφέα, το εξάμηνο, το τμήμα, το ISBN, το έτος έκδοσης, και τον κωδικό του τμήματος όπου ανήκει το συγκεκριμένο βιβλίο, τα οποία είναι πεδία του αντίστοιχου πίνακα. Επίσης με την συγκεκριμένη φόρμα θα έχω την δυνατότητα να μεταβάλλω τα δεδομένα και να τα εμφανίζω.

ΒΙΒΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ	<input type="text"/>
ΕΚΔΟΤΗΣ	<input type="text"/>
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	<input type="text"/>
ΕΞΑΜΗΝΟ	<input type="text"/>
ΤΜΗΜΑ	<input type="text"/>
ISBN	<input type="text"/>
ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	<input type="text"/>
ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	<input type="text"/>

ΦΟΡΜΑ "ΜΑΘΗΜΑΤΑ"

Με την φόρμα μαθήματα θα μπορώ να εισάγω δεδομένα στον πίνακα "μαθήματα" όσον αφορά τον κωδικό μαθήματος, τον τίτλο, το τμήμα και το εξάμηνο που ανήκει το μάθημα, τα οποία είναι τα πεδία του πίνακα μαθήματα. Επίσης θα μπορώ να μεταβάλλω τα δεδομένα και να τα εμφανίζω.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<input type="text"/>
ΤΙΤΛΟΣ	<input type="text"/>
ΤΜΗΜΑ	<input type="text"/>
ΕΞΑΜΗΝΟ	<input type="text"/>

ΦΟΡΜΑ "ΤΜΗΜΑ"

Με την φόρμα τμήμα θα έχουμε την δυνατότητα να εισάγουμε δεδομένα στον πίνακα "τμήμα", όσον αφορά το όνομα του τμήματος και τον κωδικό του, τα οποία είναι τα πεδία του πίνακα. Επίσης θα μπορώ να εμφανίζω και να μεταβάλλω τα δεδομένα του πίνακα με την συγκεκριμένη φόρμα.

ΤΜΗΜΑ

ΟΝΟΜΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	<input type="text"/>
ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	<input type="text"/>

ΦΟΡΜΑ “ΔΗΛΩΝΩ”

Με την φόρμα δηλώνω θα μπορούμε να εισάγουμε δεδομένα στον πίνακα “δηλώνω” , όσον αφορά τον αριθμό μητρώου του σπουδαστή και τον κωδικό του μαθήματος που θα δηλώνει, τα οποία είναι τα πεδία του πίνακα. Επίσης θα έχουμε την δυνατότητα να μεταβάλλουμε τα δεδομένα του πίνακα αυτού καθώς και να τα εμφανίζουμε.

ΔΗΛΩΝΩ

ΑΜ	<input type="text"/>
ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	<input type="text"/>

ΦΟΡΜΑ “ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΩ”

Με την φόρμα παραλαμβάνω θα έχουμε την δυνατότητα να εισάγουμε δεδομένα στον πίνακα “παραλαμβάνω” ,όσον αφορά τον αριθμό μητρώου του σπουδαστή, το ISBN των βιβλίων και την ημερομηνία παραλαβής των βιβλίων, τα οποία είναι τα πεδία του πίνακα. Επίσης με την συγκεκριμένη φόρμα θα μπορούμε να μεταβάλλουμε τα δεδομένα του αντίστοιχου πίνακα καθώς και να τα εμφανίζουμε.

Τις φόρμες επίσης μπορούμε να τις χρησιμοποιήσουμε και στα ερωτήματα, εκτός από τους πίνακες. Έχουμε δηλαδή την δυνατότητα να εισάγουμε δεδομένα και στα ερωτήματα, καθώς και να μεταβάλλουμε και να εμφανίζουμε αυτά τα δεδομένα.

ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΩ

ΑΜ	<input type="text"/>
ISBN	<input type="text"/>
ΗΜ/ΝΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	<input type="text"/>

5.2.4 ΕΚΘΕΣΕΙΣ

Στην βάση δεδομένων που έχουμε δημιουργήσει θα φτιάξουμε επίσης 9 εκθέσεις με τις οποίες θα έχουμε την δυνατότητα να παίρνουμε εκτυπώσεις δεδομένων από τους πίνακες και από τα ερωτήματα που έχουμε φτιάξει.

Οι εκθέσεις που θα δημιουργήσουμε θα είναι οι εξής :

---ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ

---ΒΙΒΛΙΑ

---ΜΑΘΗΜΑΤΑ

---ΤΜΗΜΑ

---ΔΗΛΩΝΩ

---ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΩ

---ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ "Χ" ΚΑΙ ΕΞΑΜΗΝΟΥ "Χ"

---ΒΙΒΛΙΑ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ "Χ"

---ΒΙΒΛΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ "Χ"

ΕΚΘΕΣΗ "ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ"

Με την έκθεση σπουδαστές θα μπορούμε να παίρνουμε εκτυπώσεις δεδομένων από τον πίνακα "σπουδαστές", όσον αφορά τα πεδία του πίνακα αυτού, τα οποία είναι όνομα σπουδαστή, επώνυμο, πατρώνυμο, εξάμηνο, τμήμα, έτος γέννησης, πόλη, διεύθυνση, τηλέφωνο, ΑΜ, ΑΤ, και κωδικός τμήματος. Επίσης με την έκθεση θα έχουμε την δυνατότητα να μορφοποιήσουμε τα δεδομένα του πίνακα σπουδαστές με αλλαγή μεγέθους των γραμμών, των στηλών, του χρώματος κ. τ. λ. Μπορούμε επίσης να τυπώσουμε αυτά τα δεδομένα και να τα διανεμήσουμε, αν μας ζητηθεί ή αν αυτό είναι απαραίτητο για πληροφοριακούς λόγους.

ΑΜ	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΩΝΥΜ	ΠΑΤΡΩΝΥΜ	ΕΞΑΜΗΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΑ	ΤΜΗΜΑ	ΕΤΟΣ Γ
379	ΠΑΥΣΑ	ΚΑΤΣΙΔΗ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Ε	39406	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	1982
348	ΕΛΕΝΗ	ΑΝΑΣΤΑΣΟΥ	ΒΑΣΙΛΗΣ	Ε	81943	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	1980
307	ΔΙΜΗΤΡΑ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝ	ΜΙΛΑΛΗΣ	Γ	94074	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	1978
423	ΔΕΥΤΕΡΗ	ΚΑΡΑΛΗΣ	ΣΠΗΡΙΔΟΣ	Δ	87083	ΣΥΣΤΗΜΟΥ	1981
493	ΜΙΛΑΛΗΣ	ΠΑΠΑΓΟΥ	ΓΙΑΝΝΗΣ	Θ	99978	ΣΥΣΤΗΜΑ	1978
842	ΣΤΑΜΑΤΙΑ	ΑΔΕΛΑΚΗ	ΠΕΤΡΟΣ	Δ	44148	ΣΥΣΤΗΜΟΥ	1983
947	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΚΑΥΣ	ΔΕΥΤΕΡΗΣ	ΣΤ	24090	ΣΥΣΤΗΜΑ	1975

ΕΚΘΕΣΗ “ΒΙΒΛΙΑ”

Με την έκθεση βιβλία θα έχουμε την δυνατότητα να τυπώσουμε δεδομένα από τον πίνακα “βιβλία”, όσον αφορά τα πεδία αυτού του πίνακα, τα οποία είναι τίτλος βιβλίου, εκδότης, συγγραφέας, εξάμηνο, τμήμα, ISBN, έτος έκδοσης, κωδ.τμήματος. Επίσης με την έκθεση αυτή μπορούμε να μορφοποιήσουμε τα δεδομένα του αντίστοιχου πίνακα και να τυπώσουμε τα δεδομένα αυτά σε μία ή περισσότερες σελίδες και να τις διανεύουμε.

ISBN	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΚΔΟΤΗΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΜΗΜΑ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
128	ΑΓΙΟΣ	ΑΡΧΕΥΤ	ΒΑΣΙΛΕΥΤ	4	ΑΓΙΟΓΡΑΦΙΑ	1990	1
291	ΑΓΙΟΓΡΑΦΙΑ	ΒΗΡΟΣ	ΑΡΧΕΥΤ	4	ΑΓΙΟΓΡΑΦΙΑ	1990	2
308	ΑΓΙΑΣ	ΒΗΡΟΣ	ΠΩΡΤΕΥΤ	3	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΟΛΟΓΙΑ	1998	3
447	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΒΕΡΝΕΥΤ	ΑΡΧΕΥΤ	1	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΟΛΟΓΙΑ	1998	3
476	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΒΗΡΟΣ	ΑΡΧΕΥΤ	7	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΟΛΟΓΙΑ	1998	4
496	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΒΗΡΟΣ	ΑΡΧΕΥΤ	3	ΑΓΙΟΓΡΑΦΙΑ	1998	1
540	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΒΕΡΝΕΥΤ	ΒΑΣΙΛΕΥΤ	27	ΑΓΙΟΓΡΑΦΙΑ	1997	2
618	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΑΡΧΕΥΤ	ΠΩΡΤΕΥΤ	7	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΟΛΟΓΙΑ	1998	4
128	ΑΓΙΟΣ	ΑΡΧΕΥΤ	ΒΑΣΙΛΕΥΤ	3	ΑΓΙΟΓΡΑΦΙΑ	1990	2

ΕΚΘΕΣΗ “ΜΑΘΗΜΑΤΑ”

Με την έκθεση μαθήματα θα μπορούμε να παίρνουμε εκτυπώσεις δεδομένων για τον πίνακα “μαθήματα”, όσον αφορά τα πεδία του πίνακα, τα οποία είναι κωδικός μαθήματος, τίτλος, τμήμα, εξάμηνο. Επίσης μπορούμε να τυπώνουμε, κάνοντας μορφοποιήσεις των δεδομένων με αλλαγές μεγέθους στις γραμμές, στις στήλες, το χρώμα κ. τ. λ.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΤΜΗΜΑ	ΕΞΑΜΗΝΟ
01	ΑΓΓΛΙΚΑ	ΑΓΓΛΙΚΑ	4
02	ΟΡΘΟΓΡΑΦΙΑ	ΕΠΙΣΗΜΑΤΕΥΣΗ 2	7
03	ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟ	ΕΠΙΣΗΜΑΤΕΥΣΗ 2	7
04	ΑΓΓΛΟ-ΟΡΘΟΓΡΑΦΙΑ	ΑΓΓΛΙΚΑ	4
05	ΑΡΧΑΙΑ	ΞΕΝΟΛΟΓΙΑ	4
06	ΞΕΝΟΛΟΓΙΑ	ΞΕΝΟΛΟΓΙΑ	4
07	ΕΠΙΣΗΜΑΤΕΥΣΗ	ΑΓΓΛΙΚΑ	4
08	ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ	ΑΓΓΛΙΚΑ	4

ΕΚΘΕΣΗ “ΤΜΗΜΑ”

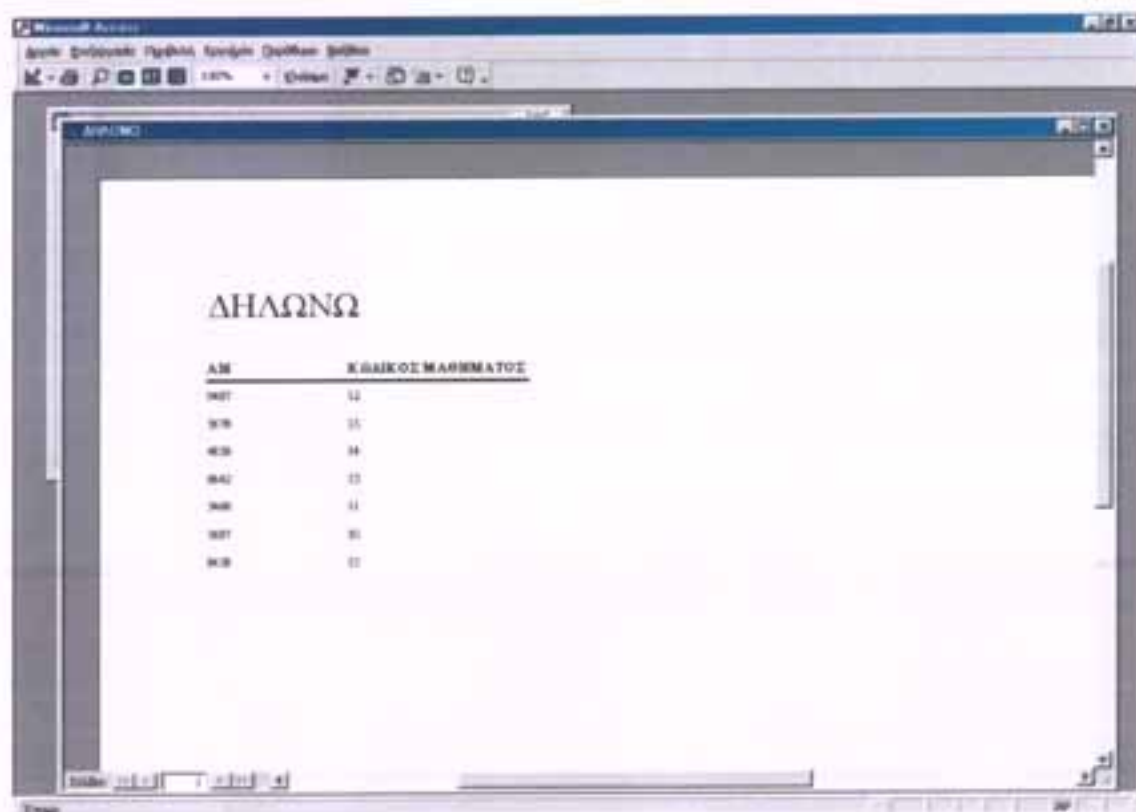
Με την έκθεση τμήμα θα έχουμε την δυνατότητα της εκτύπωσης των δεδομένων από τον πίνακα “τμήμα” , όσον αφορά τα πεδία αυτού του πίνακα, τα οποία είναι όνομα τμήματος και κωδικός. Οι εκτυπώσεις θα περιλαμβάνουν και μορφοποιήσεις δεδομένων, αν αυτό ζητηθεί .

The screenshot shows a Microsoft Access window displaying a report titled "ΤΜΗΜΑ". The report contains a table with two columns: "ΟΝΟΜΑ" (Name) and "ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ" (Department Code). The data rows are as follows:

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΑΓΓΕΛΟΣ	1
ΔΟΞΗΣ	2
ΣΥΣΤΗΜΑ	3
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ	4

ΕΚΘΕΣΗ “ΔΗΛΩΝΩ”

Με την έκθεση δηλώνω θα μπορούμε να παίρνουμε εκτυπώσεις δεδομένων από τον πίνακα “δηλώνω”. Τα δεδομένα θα αναφέρονται στα πεδία αυτού του πίνακα, τα οποία είναι ΑΜ και κωδικός τμήματος, και θα έχουμε την δυνατότητα να τα τυπώσουμε και να τα μορφοποιήσουμε κάνοντας αλλαγές στο μέγεθος γραμμών, στηλών κ. τ. λ.



The screenshot shows a Microsoft Access window displaying a report titled "ΔΗΛΩΝΩ". The report contains a table with two columns: "ΑΜ" and "ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ". The data rows are as follows:

ΑΜ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
907	12
919	11
929	14
942	13
948	11
957	81
919	11

ΕΚΘΕΣΗ "ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΩ"

Με την έκθεση παραλαμβάνω θα μπορούμε να παίρνουμε εκτυπώσεις δεδομένων από τον πίνακα "παραλαμβάνω". Τα δεδομένα της εκτύπωσης θα αναφέρονται στα πεδία του πίνακα αυτού, τα οποία μορφοποιημένα ή όχι, θα μπορούμε να τα τυπώνουμε και να τα διανείμουμε, αν αυτό μας ζητηθεί. Τα πεδία του πίνακα είναι ΑΜ, ISBN, ημερομηνία παραλαβής.

The screenshot shows a Microsoft Access window titled 'ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΕΙ'. The main area displays a table with the following data:

ΑΜ	ISBN	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
3401	028	30/08/01
3479	118	04/02/02
4874	318	22/10/01
3487	401	18/02/01
3418	240	17/01/02
3412	401	25/02/02
3487	300	14/01/02

Επίσης με τις εκθέσεις έχουμε την δυνατότητα να τυπώνουμε δεδομένα, εκτός από τους πίνακες, και από ερωτήματα. Από τα ερωτήματα που έχουμε αναφέρει παραπάνω μπορούμε να παίρνουμε εκτυπώσεις θέτοντας κριτήρια, δηλαδή έχουμε την δυνατότητα να επιλέγουμε δεδομένα που εμείς χρειαζόμαστε και να τα τυπώνουμε.

ΕΚΘΕΣΗ “ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ “ Χ “ ΚΑΙ ΕΞΑΜΗΝΟΥ “ Χ “ ”

Με την έκθεση αυτή έχω την δυνατότητα να παίρνω εκτυπώσεις δεδομένων όσον αφορά αυτό το ερώτημα. Τα πεδία της έκθεσης θα είναι ΑΜ, όνομα, επώνυμο, εξάμηνο, ΑΤ, κωδ. Τμήματος .

ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΜ	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΞΑΜΗΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΤΡΟΝΥΜΙΑΣ
300	ΔΙΟΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	2	01001
375	ΣΑΥΡΑ	ΚΑΤΤΑΛΗΣ	3	0402
347	ΑΝΝΙΤΑ	ΣΠΙΤΑΚΗ/ΣΠΙΤΑΚΗ	7	0474
340	ΣΤΑΜΑΤΑ	ΔΕΚΑΔΗ	4	0416
373	ΔΕΥΣΗ	ΣΑΡΛΑΤ	4	0701
347	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΚΑΤΣΟΣ	27	0400
343	ΜΕΛΑΝΙ	ΣΑΛΑΤΗ	3	0403

ΕΚΘΕΣΗ “ΒΙΒΛΙΑ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ Χ”

Με την έκθεση αυτή θα έχουμε την δυνατότητα να πάρουμε εκτυπώσεις όσον αφορά τα πεδία αυτού του ερωτήματος , τα οποία είναι ISBN,τίτλος βιβλίου, εξάμηνο, ΑΜ, όνομα ,επώνυμο, ΑΤ.

The screenshot shows a Microsoft Access window with a table named "ΒΙΒΛΙΑ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ Χ". The table contains the following data:

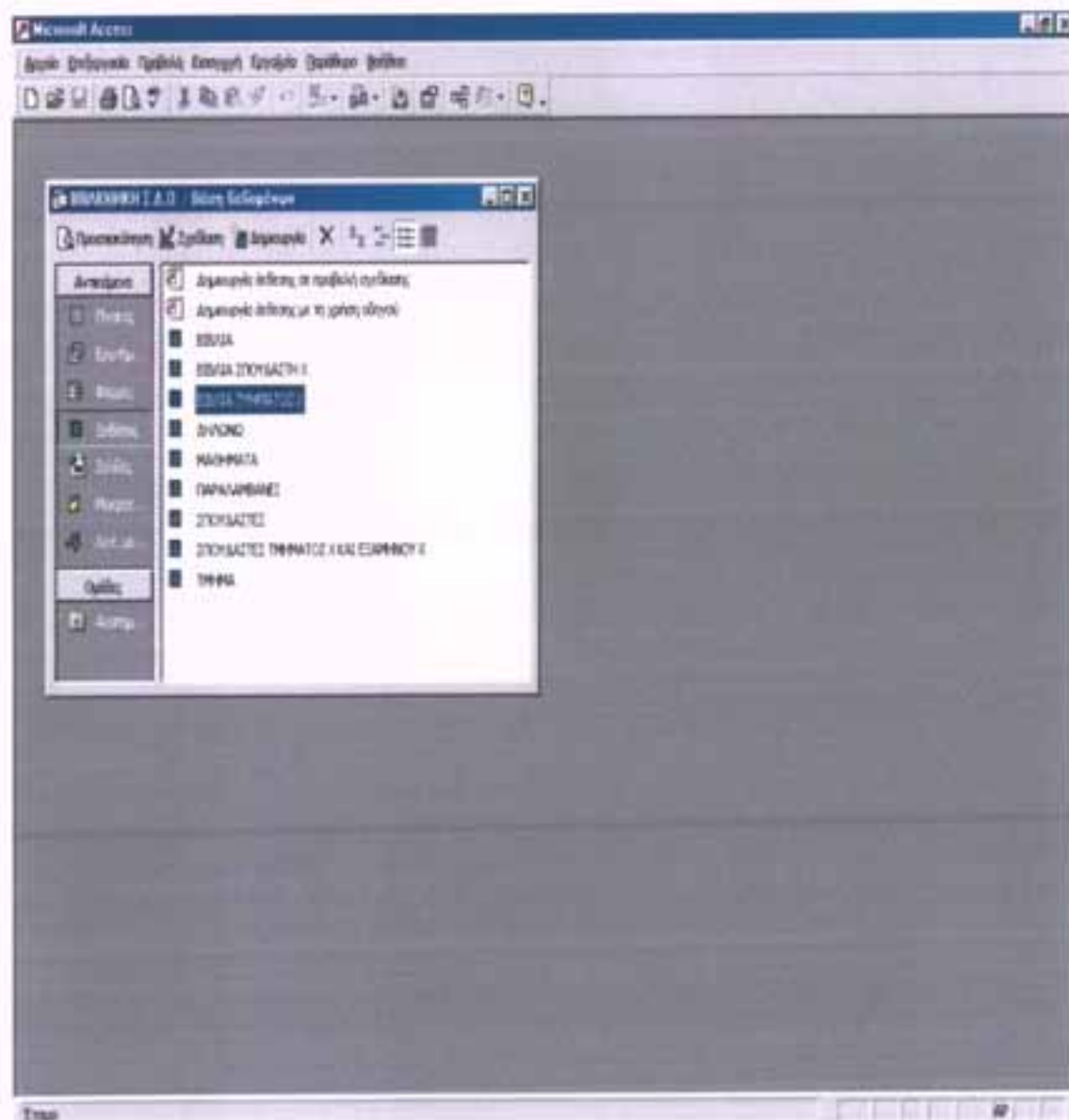
ISBN	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΞΑΜΗΝΟ	ΑΜ	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΑΥΤ
724	ΔΥΣΙΣΤΗ	Α	34	ΔΕΣΗ	ΑΡΑΧΑΔΟΥ	6791
103	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	Γ	35	ΣΥΡΡΑ	ΕΛΤΣΙΔΟΥ	3403
234	ΑΣΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ	Α	36	ΜΕΛΑΝΙ	ΠΑΔΑΟΥ	9925
345	ΑΓΓΛΙΚΑ	Β	37	ΑΓΥΡΙΟΣ	ΕΛΦΑΚΙ	8782
456	ΒΕΡΟΛΟΓΗΣΙΑΚΗ ΑΣΕ	Δ	38	ΣΤΑΜΑΤΑ	ΑΡΤΑΔΙ	4436
567	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	ΕΤ	39	ΛΙΒΙΤΣ	ΒΟΥΤΣΑΡΟΠΟΥΛΑ	9474
678			40	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΕΛΥΣ	2490

ΕΚΘΕΣΗ “ ΒΙΒΛΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Χ”

Με την έκθεση αυτή θα μπορούμε να παίρνουμε εκτυπώσεις δεδομένων από το αντίστοιχο ερώτημα όσον αφορά το ISBN,τον τίτλο, το εξάμηνο και το τμήμα.

ISBN	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΜΗΜΑ
129	ΑΓΓΕΛΟΣ	4	ΑΓΓΕΛΟΣ
240	ΑΓΓΕΛΟΣ	4	ΑΓΓΕΛΟΣ
303	ΑΓΓΕΛΟΣ	5	ΑΓΓΕΛΟΣ
447	ΑΓΓΕΛΟΣ	4	ΑΓΓΕΛΟΣ
378	ΑΓΓΕΛΟΣ	7	ΑΓΓΕΛΟΣ
459	ΑΓΓΕΛΟΣ	8	ΑΓΓΕΛΟΣ
940	ΑΓΓΕΛΟΣ	17	ΑΓΓΕΛΟΣ
449	ΑΓΓΕΛΟΣ	7	ΑΓΓΕΛΟΣ
119	ΑΓΓΕΛΟΣ	8	ΑΓΓΕΛΟΣ

Η γενική εικόνα στην ACCESS μετά την δημιουργία των παραπάνω εκθέσεων θα είναι η εξής :



5.2.5 ΜΑΚΡΟΕΝΤΟΛΕΣ

Ο υπεύθυνος της βιβλιοθήκης μπορεί να αυτοματοποιήσει πολλές επαναληπτικές εργασίες , χρησιμοποιώντας τις μακροεντολές. Μπορεί δηλαδή να χρησιμοποιήσει τις μακροεντολές για να εκτελέσει διάφορες εργασίες, με το πάτημα ενός μόνο κουμπιού. Οι εργασίες αυτές είναι οι εξής :

-άνοιγμα πινάκων και φορμών

- εκτέλεση ερωτημάτων

-εκτέλεση ερωτημάτων και εκθέσεων μαζί

-άνοιγμα πολλαπλών εκθέσεων

-μετακίνηση δεδομένων μεταξύ πινάκων

Εκτός από τα παραπάνω οτιδήποτε άλλο κριθεί αναγκαίο, κατά την διάρκεια εργασίας του υπεύθυνου της βιβλιοθήκης, προκειμένου να απλοποιηθεί η εργασία του, να εξοικονομήσει χρόνο και να αποφύγει περιττές πληκτρολογήσεις , μπορεί να πραγματοποιηθεί. Με αυτό τον τρόπο η διανομή βιβλίων θα γίνει ευκολότερη γιατί ο υπεύθυνος της βιβλιοθήκης θα καθορίζει διάφορες εργασίες, ανάλογα με τις ανάγκες της βιβλιοθήκης κάθε φορά, και οι μακροεντολές θα τις εκτελούν.

5.2.6 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Ο υπεύθυνος της βιβλιοθήκης μπορεί να χρησιμοποιήσει τις λειτουργικές μονάδες για ενέργειες που είναι δύσκολο ή αδύνατο να οριστούν με τις μακροεντολές. Οι λειτουργικές μονάδες θα περιέχουν διαδικασίες που θα οριστούν από τον υπεύθυνο της βιβλιοθήκης και θα παρέχουν μία διακριτική ροή ενεργειών και θα επιτρέπουν να παγιδευτούν λάθη, τα οποία δεν κάνουν οι μακροεντολές. Μπορούμε επίσης να χρησιμοποιήσουμε τις λειτουργικές μονάδες σε κάποια φόρμα ή έκθεση και να λειτουργεί σαν υποδοχέας για τις διαδικασίες που θα δημιουργήσουμε. Οι λειτουργικές μονάδες μπορεί να είναι αυτόνομα αντικείμενα τα οποία μπορούν να κληθούν από οποιοδήποτε σημείο της εφαρμογής.

5.2.7 ΤΕΛΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΣΔΟ

Μετά την υλοποίηση του προγράμματος που έχουμε αναφέρει παραπάνω, η διαδικασία της διανομής βιβλίων στην βιβλιοθήκη ΣΔΟ θα γίνει ευκολότερη. Ο υπεύθυνος θα κάνει την εργασία του σε λιγότερο χρόνο και με λιγότερο κόπο. Όλα τα στοιχεία που θα του χρειάζονται, θα είναι αποθηκευμένα στον υπολογιστή, χωρίς τον φόβο να χαθούν ή να καταστραφούν. Επίσης θα μπορεί να τα βρίσκει εύκολα, γρήγορα και θα αποφεύγονται τα λάθη. Οι σπουδαστές επίσης θα διευκολύνονται, αφού σε μία μέρα θα παίρνουν περισσότερα άτομα βιβλία.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Τελειώνοντας την εργασία μας είναι σκόπιμο να αναφέρουμε συνοπτικά τη δομή αυτής της πτυχιακής . Όπως έχει αναφερθεί η εργασία έχει χωριστεί σε τρία μέρη .

Στο πρώτο μέρος έχουμε αναφερθεί στη χρησιμοποίηση των βάσεων δεδομένων , η οποία στη σημερινή εποχή , είναι πολύ χρήσιμη αφού είναι απολύτως αναγκαίο να υπάρχει διαθέσιμος χώρος για συλλογή, οργάνωση και αποθήκευση δεδομένων με σκοπό την επεξεργασία τους για παραγωγή πληροφοριών. Έτσι λοιπόν δίνοντας μια σημασία σε έναν χαρακτήρα ή σύμβολο έχουμε τα δεδομένα και με επεξεργασία αυτών έχουμε τις πληροφορίες. Το μεγαλύτερο μέρος των επιχειρήσεων χρησιμοποιούν τις βάσεις δεδομένων για τον κεντρικό έλεγχο των δεδομένων τους, για οικονομία χώρου, για ταχύτητα στην οργάνωση δεδομένων , για ασφάλεια , για άμεση πληροφόρηση , για συνέπεια δεδομένων κ.τ.λ. Τα στοιχεία μιας βάσης δεδομένων μπορούν να χρησιμοποιηθούν από πολλούς χρήστες ταυτόχρονα . Όλα αυτά διαπραγματεύονται σε ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων έτσι ώστε ο χρήστης να έχει την δυνατότητα να επιλέγει μία Β.Δ. και να την επεξεργάζεται.

Το μέρος αυτό που ασχολείται με τις βάσεις δεδομένων αποτελείται από τρία κεφάλαια. Στο κεφάλαιο 1^ο γίνεται μία εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων . όπου αναφέρονται οι ορισμοί και η χρησιμότητά τους. Συνοψίζοντας όλους τους ορισμούς θα μπορούσαμε να πούμε ότι μία βάση δεδομένων ή Β.Δ. θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ένα σύνολο αρχείων τα οποία διαθέτουν υψηλό βαθμό οργάνωσης και είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με λογικές σχέσεις, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται από πολλές εφαρμογές και από πολλούς χρήστες. Τα αρχεία δεν δημιουργούνται ούτε ενημερώνονται από ανεξάρτητες εφαρμογές αλλά από ένα ξεχωριστό σύστημα προγραμμάτων .

Επίσης σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται κατανοητή η έννοια των δεδομένων και πληροφοριών που δίνουν την δυνατότητα στον άνθρωπο να καταλαβαίνει όσα συμβαίνουν γύρω του , να παίρνει αποφάσεις και να δίνει λύσεις σε διάφορα προβλήματα που παρουσιάζονται σε όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων του. Τελειώνοντας αυτό το κεφάλαιο αναφέρεται πώς γίνεται ο χειρισμός μιας βάσης όσον αφορά την δημιουργία και επεξεργασία στοιχείων, την παροχή στοιχείων και πληροφοριών , το οποίο γίνεται μέσω του Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Τα Σ.Δ.Β.Δ. σχεδιάζονται και υλοποιούνται με βάση κάποια αρχιτεκτονική. Η πιο διαδεδομένη αρχιτεκτονική είναι των τριών επιπέδων (βαθμίδων) , σύμφωνα με την οποία το Σ.Δ.Β.Δ. αποτελείται από το εσωτερικό , το εννοιολογικό και το εξωτερικό επίπεδο.

Συνεχίζοντας στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζουμε τις τρεις διαφορετικές δομές που αναπτύχθηκαν ως μοντέλα δεδομένων και αναφέρονται στο Ιεραρχικό, Δικτυακό και Σχεσιακό μοντέλο. Σύμφωνα με αυτά παρουσιάζεται η ιεραρχική δομή των δεδομένων στο χρήστη η οποία δεσμεύει γενικά το σχεδιαστή της βάσης δεδομένων. Επίσης όλα τα στοιχεία τοποθετούνται σε επίπεδα ιεραρχίας αλλά και κάθε στοιχείο μπορεί να συνδεθεί με πολλά στοιχεία κατώτερου ή ανώτερου επιπέδου σύμφωνα με την δικτυακή δομή. Τέλος το μοντέλο αναπαράστασης δεδομένων που χρησιμοποιείται συχνότερα είναι το σχεσιακό, το οποίο αφορά τόσο την λογική οργάνωση και συσχέτιση των δεδομένων, όσο και τον τρόπο αποθήκευσης και διαχείρισης των πληροφοριών.

Στη συνέχεια στο κεφάλαιο 3^ο γίνεται λόγος για τα βασικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση των δεδομένων, όπως είναι οι οντότητες με τις ιδιότητές τους, καθώς και οι συσχετίσεις που υφίστανται μεταξύ τους . Ένα σημαντικό στοιχείο που περιγράφει μία οντότητα ή μία συσχέτιση είναι τα χαρακτηριστικά. Επίσης για την σωστή οργάνωση των δεδομένων και για να αποφεύγονται επαναλήψεις βασικός είναι ο ρόλος του πρωτεύοντος κλειδιού , σύμφωνα με το οποίο ένα πεδίο ή συνδυασμός αυτών κάνουν κάθε εγγραφή μοναδική.

Για να συσχετίσουμε κάποιες εγγραφές ορίζουμε το ξένο κλειδί για την υλοποίηση αυτών των συσχετίσεων. Υπάρχουν τρεις τρόποι με τους οποίους οι διάφορες οντότητες συσχετίζονται μεταξύ τους : α) ένα - προς - ένα (1 : 1) , β) ένα - προς - πολλά (1 : Μ) , γ) πολλά - προς - πολλά (Μ :Ν). Έχοντας κατανοήσει όλα τα παραπάνω είμαστε σε θέση να διαμορφώσουμε το διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων (ΟΣ) σύμφωνα με το οποίο τοποθετούνται τόσο οι οντότητες όσο και οι συσχετίσεις μαζί με τις αντίστοιχες ιδιότητές τους.

Στο μέρος δεύτερο αναφέρεται και ένα άλλο χρήσιμο εργαλείο για τις επιχειρήσεις , η Access . Η Access δεν αποθηκεύει απλώς τις πληροφορίες αλλά παρέχει όλα τα απαραίτητα εργαλεία διαχείρισης των πληροφοριών αυτών . Ανταποκρίνεται σε όλες τις απαιτήσεις των επαγγελματικών συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων . Το πρόγραμμα Access είναι σήμερα το πιο δημοφιλές περιβάλλον ανάπτυξης βάσεων δεδομένων για τους προσωπικούς υπολογιστές . Η επιτυχία του οφείλεται στη γρήγορη εξοικείωση και στην ευκολία που παρέχει στο χρήστη να αναπτύξει και να συντηρήσει μια βάση δεδομένων . Παράλληλα , όμως , διαθέτει πλήθος ενσωματωμένων χαρακτηριστικών τα οποία του προσδίδουν ιδιαίτερη ισχύ και το καθιστούν κατάλληλο ακόμη και για τις πιο εξεζητημένες και πολύπλοκες λειτουργίες . Όπως υπονοεί και το όνομα της , η Access (πρόσβαση , προσπέλαση) μπορεί να χειριστεί δεδομένα άλλων πηγών . Η Access διαθέτει ένα πολύ εξελιγμένο σύστημα ανάπτυξης εφαρμογών , το οποίο μας βοηθά να δημιουργήσουμε γρήγορα εφαρμογές όποια και αν είναι η πηγή των δεδομένων .

Το κεφάλαιο 4^ο που αναφέρεται στο μέρος αυτό δίνει τον ορισμό της Access , που είναι ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων . Το πρόγραμμα αυτό αποθηκεύει και ανακτά δεδομένα , παρουσιάζει πληροφορίες και αυτοματοποιεί επαναλαμβανόμενες εργασίες . Παράλληλα γίνεται αναφορά και στα δομικά στοιχεία της Access , τα οποία είναι τα εξής :

ΠΙΝΑΚΕΣ : είναι τα δομικά στοιχεία της βάσης μας και θεωρούνται ως αποθήκες δεδομένων . Η σωστή σχεδίαση των πινάκων (το πλήθος και το είδος των πεδίων τους) είναι μια βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη και συντήρηση μιας σωστής βάσης δεδομένων . Το πλήθος των πινάκων αντιστοιχεί στο πλήθος των οντοτήτων .

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ : είναι μια οποιαδήποτε ενέργεια αναζήτησης μιας πληροφορίας ή ενός συνόλου πληροφοριών . Το υποβάλει ο χρήστης προς τη βάση δεδομένων και μπορεί να συμπεριλάβει και ταξινόμηση των στοιχείων τα οποία παράγει . Το ερώτημα μπορεί να είναι απλό ή σύνθετο .

ΦΟΡΜΕΣ : είναι ένα εργαλείο με το οποίο μπορούμε να κάνουμε εισαγωγή πληροφοριών σε ένα πίνακα βάσης δεδομένων με γρήγορο , εύκολο και ακριβή τρόπο . Η φόρμα συνδέεται απευθείας με τον πίνακα . Καθώς εισάγουμε τα δεδομένα χρησιμοποιώντας τη φόρμα , τα δεδομένα τοποθετούνται κατευθείαν στον πίνακα .

ΕΚΘΕΣΕΙΣ : είναι ένα εργαλείο ειδικά σχεδιασμένο για τους σκοπούς της εκτύπωσης και της μορφοποιημένης παρουσίασης των δεδομένων . Κατασκευάζοντας μια έκθεση μπορούμε να έχουμε πραγματικά αποτελέσματα , τα οποία μπορούμε να τυπώσουμε στο χαρτί ή να τα διακινήσου με σε ηλεκτρονική μορφή .

ΜΑΚΡΟΕΝΤΟΛΕΣ : αυτοματοποιούν πολλές επαναληπτικές εργασίες χωρίς να χρειάζεται να γράψουμε πολύπλοκα προγράμματα . Με αυτό τον τρόπο εξοικονομούμε χρόνο και αποφεύγουμε τις περιττές πληκτρολογήσεις . Επιπλέον , παρέχουν ακρίβεια και αποτελεσματικότητα στις εργασίες που θα κάνουμε στις βάσεις των δεδομένων μας .

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ : παρέχουν μια πιο διακριτική ροή των ενεργειών και επιτρέπουν να παγιδευτούν τα λάθη , κάτι που δεν μπορούν να κάνουν οι μακροεντολές .

Τελειώνοντας, έχοντας μια γενική εικόνα της βιβλιοθήκης Σ . Δ . Ο . όπως είναι σήμερα ,στο μέρος τρίτο προτείνουμε την αντίστοιχη σχεδίαση μιας βάσης δεδομένων για την καλύτερη οργάνωσή της . Σύμφωνα με το πρόγραμμα αυτό θα δημιουργηθούν τα εξής δομικά στοιχεία :

ΠΙΝΑΚΕΣ

- Σπουδαστές
- Βιβλία
- Μαθήματα
- Τμήμα
- Δηλώνω
- Παραλαμβάνω

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

- Σπουδαστές Τμήματος "X"
- Σπουδαστές Εξαμήνου "X"
- Σπουδαστές Τμήματος "X" και Εξαμήνου "X"
- Βιβλία Τμήματος "X"
- Βιβλία Εξαμήνου "X" και Τμήματος "X"
- Βιβλία που παραλαμβάνει Σπουδαστής "X"
- Μαθήματα που έχει δηλώσει Σπουδαστής "X"

ΦΟΡΜΕΣ

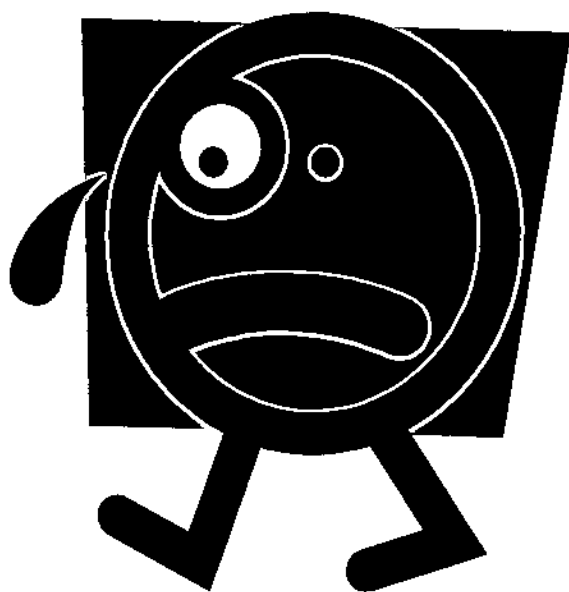
- Σπουδαστές
- Βιβλία
- Μαθήματα
- Τμήμα
- Δηλώνω
- Παραλαμβάνω

ΕΚΘΕΣΕΙΣ

- Σπουδαστές
- Βιβλία
- Μαθήματα
- Τμήμα
- Δηλώνω
- Παραλαμβάνω
- Σπουδαστές Εξαμήνου "X" και Τμήματος "X"
- Βιβλία Σπουδαστή "X"
- Βιβλία Τμήματος "X"

Υλοποιώντας αυτό το πρόγραμμα η διαδικασία της διανομής των βιβλίων θα γίνει ευκολότερα και γρηγορότερα . Αυτό θα βοηθήσει στην καλύτερη εξυπηρέτηση τόσο του υπεύθυνου της βιβλιοθήκης όσο και των σπουδαστών .

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

Ανεξαρτησία δεδομένων : συνήθως παρέχεται από τα ΣΔΒΔ και υπονοεί την αδιαφορία των εφαρμογών για το πώς είναι οργανωμένα τα δεδομένα μέσα στα αρχεία της βάσης .

Αρχείο: σύνολο εγγραφών λογικά συνδεδεμένων μεταξύ τους , καταχωρισμένων σε ένα μαγνητικό μέσο αποθήκης .

Βάση δεδομένων : ένα σύνολο αρχείων τα οποία διαθέτουν υψηλό βαθμό οργάνωσης και είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με λογικές σχέσεις , ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται από πολλές εφαρμογές και από πολλούς χρήστες .

Δεδομένα : οποιαδήποτε παράσταση , όπως χαρακτήρες ή αριθμητικές ποσότητες , σύμβολα κ.τ.λ , στην οποία δίνεται ή είναι δυνατό να δοθεί μια σημασία (έννοια) .

Διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων : διάγραμμα που παριστάνει τον τρόπο με τον οποίο οι διάφορες οντότητες συσχετίζονται μεταξύ τους .

Ιδιότητες ή χαρακτηριστικά οντοτήτων : τα συστατικά στοιχεία που περιγράφουν μια οντότητα . Οι ιδιότητες μιας οντότητας χρησιμεύουν στο να διαφοροποιούν μεταξύ τους τα "στοιχεία " (δηλαδή , πρόσωπα , πράγματα , γεγονότα , καταστάσεις κ . τ . λ) τα οποία ανήκουν στην οντότητα .

Μερισμός δεδομένων : η δυνατότητα δύο ή περισσότερες εφαρμογές ή περισσότεροι του ενός χρήστες να μοιράζονται και να χρησιμοποιούν από κοινού τα δεδομένα ίδιων αρχείων .

Ξένο κλειδί : το πεδίο ενός πίνακα που είναι ίδιο με το πρωτεύον κλειδί κάποιου άλλου πίνακα .Το ξένο κλειδί εμφανίζεται , όταν δημιουργούνται συσχετίσεις σε μια βάση δεδομένων .

Οντότητα : κάθε αντικείμενο , γεγονός , κατάσταση ή αφηρημένη έννοια , που προσδιορίζεται από την ανεξάρτητη ύπαρξή του .

Πεδίο : ένα από τα επιμέρους στοιχεία – πληροφορίες , που συνθέτουν μια εγγραφή , όπως αυτή θα καταχωρηθεί σε ένα αρχείο .

Πίνακας : μία ορθογώνια , γραμμική διάταξη στοιχείων σε οριζόντια και κάθετη μορφή , δηλαδή σε γραμμές και στήλες , χρήσιμη για την αναπαράσταση των οντοτήτων στο σχεσιακό μοντέλο . Κάθε στήλη πεδίο ενός πίνακα αντιστοιχεί σε κάποια ιδιότητα της οντότητας που αναπαριστά ο πίνακας .

Πληροφορία : η σημασία την οποία δίνει ο άνθρωπος σε ένα σύνολο δεδομένων , τα οποία επεξεργάζεται με τη βοήθεια προκαθορισμένων συμφωνιών που έχουν θεσπιστεί από τον ίδιο . - -

Πρωτεύον κλειδί : ένα πεδίο ή ένα σύνολο πεδίων που η τιμή του ή ο συνδυασμός των τιμών τους κάνουν κάθε εγγραφή του πίνακα μοναδική .
Δηλαδή , το πρωτεύον κλειδί έχει διαφορετική τιμή για κάθε γραμμή ενός πίνακα και δεν μπορεί ποτέ να πάρει τιμή μηδενική ή κενό .

Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων ή Σ Δ Β Δ : ένα σύνολο προγραμμάτων και ρουτινών , που σκοπό έχουν το χειρισμό μιας βάσης δεδομένων , όσον αφορά τη δημιουργία , συντήρηση , επεξεργασία στοιχείων , ελέγχου ασφαλείας κ . τ . λ , καθώς και την εξυπηρέτηση των χρηστών , όσον αφορά την παροχή στοιχείων και πληροφοριών , χωρίς αυτή να πρέπει να ασχολούνται με το πώς και πού τα δεδομένα είναι αποθηκευμένα στη βάση .

Συσχέτιση : ένα είδος σύνδεσης μεταξύ διαφορετικών οντοτήτων , που αναπαριστά μια αντίστοιχη σχέση των αντικειμένων στον πραγματικό κόσμο .

Σχεσιακό μοντέλο : μοντέλο βάσεων δεδομένων που χρησιμοποιεί ως δομική μονάδα αναπαράστασης δεδομένων τον πίνακα .

Συντομεύσεις Πληκτρολογίου της Access 2000

Πατήστε	Για να
---------	--------

F2	Μετακινείτε ένα επιλεγμένο αντικείμενο
Βέλος Κάτω	Μετακινθείτε κάτω κατά μια γραμμή
Page Down	Μετακινθείτε κάτω κατά ένα παράθυρο
Επί	Μετακινθείτε στο τελευταίο αντικείμενο
Βέλος Επάνω	Μετακινθείτε επάνω κατά μια γραμμή
Page Up	Μετακινθείτε επάνω κατά ένα παράθυρο
Home	Μετακινθείτε στο πρώτο αντικείμενο
Tab	Κινηθείτε και ανοίξτε αντικείμενο
Ctrl+Tab	Παράσκι από την καρτέλα ενός κειμένου αντικειμένου
Shift+Ctrl+Tab	Περάστε από την καρτέλα ενός κειμένου αντικείμενου από το δεξιά προς το αριστερό

Επί	Ανοίξτε τον επιλεγμένο πίνακα ή Data Access Page σε προβολή Φύλλου Δεδομένων ή την Data Access Page σε προβολή Data Access Page
Επί	Ανοίξτε την επιλεγμένη Data Access Page σε Προσαρμογή Εκτύπωσης
Επί	Εκτελέστε την επιλεγμένη μακροεντάξη
Ctrl+Enter ή Alt+D	Ανοίξτε τον επιλεγμένο πίνακα, Data Access Page, μακροεντάξη ή λειτουργική μονάδα σε προβολή Σχεδίασης

Πατήστε	Για να
---------	--------

Tab, Επί ή Βέλος	Μετακινθείτε στο επόμενο πεδίο δεδομένων
End	Μετακινθείτε στο τελευταίο πεδίο στην τρέχουσα εγγραφή σε λειτουργία Πλοήγησης
Shift+Tab ή Βέλος Αριστερά	Μετακινθείτε στο προηγούμενο πεδίο
Home	Μετακινθείτε στο πρώτο πεδίο στην τρέχουσα εγγραφή σε λειτουργία Πλοήγησης
Βέλος Κάτω	Μετακινθείτε στο τρέχον πεδίο στην επόμενη εγγραφή
Ctrl+Βέλος Κάτω	Μετακινθείτε στο τρέχον πεδίο στην τελευταία εγγραφή σε λειτουργία Πλοήγησης

Πατήστε	Για να
---------	--------

Ctrl+End	Μετακινθείτε στο τελευταίο πεδίο στην τελευταία εγγραφή σε λειτουργία Πλοήγησης
Βέλος Επάνω	Μετακινθείτε στο τρέχον πεδίο στην προηγούμενη εγγραφή
Ctrl+Βέλος Επάνω	Μετακινθείτε στο τρέχον πεδίο στην πρώτη εγγραφή σε λειτουργία Πλοήγησης
Ctrl+Home	Μετακινθείτε στο πρώτο πεδίο στην πρώτη εγγραφή σε λειτουργία Πλοήγησης
F5	Μετακινθείτε στο πλαίσιο αριθμού εγγραφής. Κατόπιν, πληκτρολογήστε τον αριθμό εγγραφής και πατήστε Επί
Page Down	Μεταβείτε προς το κάτω κατά μια οθόνη
Page Up	Μεταβείτε προς το επάνω κατά μια οθόνη
Ctrl+Page Down	Μεταβείτε δεξιά κατά μια οθόνη
Ctrl+Page Up	Μεταβείτε αριστερά κατά μια οθόνη

Πατήστε	Για να
---------	--------

Ctrl+Y	Επισημασθείτε την λειτουργία μετακίνησης (το MOV εμφανίζεται στην κάτω δεξιά γωνία του παραθύρου)
Βέλος Δεξιά	Μετακίνηση της επιλεγμένης στήλης προς το δεξιά κατά μια στήλη σε λειτουργία Μετακίνησης
Βέλος Αριστερά	Μετακίνηση της επιλεγμένης στήλης προς το αριστερά κατά μια στήλη σε λειτουργία Μετακίνησης
Esc	Ανεπισημασθείτε τις λειτουργίες Μετακίνησης

Πατήστε	Για να
---------	--------

F1	Εμφανίστε τον βοηθό του Office, το περιεχόμενό της Microsoft Access και το Ευρετήριο Βοήθησης βάσει παραβλήσεων για την επιλεγμένη κατάσταση, ελέγχο, ελέγχο μακροεντάξης ή άλλη κλειδί της Visual Basic. Επίσης, σας προσδιορίζεται ένα κομμάτι βοήθησης.
Shift+F1	Εμφανίστε βοήθεια πάνω Τι Είναι. Από πατήστε Shift+F1, μετακινήστε τον δείκτη στην εντολή μενού, κομμάτι γραμμής εργαλείων, επιλογή παραθύρου διαλόγου ή περιοχή οθόνης και κάντε κλικ

Πατήστε	Για να
---------	--------

Ctrl+M	Ανοίξτε μια νέα βάση δεδομένων
Ctrl+O	Ανοίξτε μια υπάρχουσα βάση δεδομένων
Ctrl+P	Εκτυπώστε τον τρέχον ή το επιλεγμένο αντικείμενο
Ctrl+S ή Shift+F12 ή Alt+Shift+F2	Αποθηκεύστε ένα αντικείμενο βάσης δεδομένων
F12 ή Alt+F2	Ανοίξτε το παράθυρο διαλόγου Save As
F4 ή Alt+Βέλος Κάτω	Ανοίξτε ένα σύνθετο πλαίσιο
F6	Αναζητήστε να περιεχόμενο ενός πλαισίου κίνησης αναζήτησης πλαισίου ή συνθέτου πλαισίου
Βέλος Κάτω	Μετακινθείτε προς τα κάτω κατά μια γραμμή
Page Down	Μετακινθείτε προς τα κάτω κατά μια σελίδα
Βέλος Επάνω	Μετακινθείτε προς τα επάνω κατά μια γραμμή
Page Up	Μετακινθείτε προς τα επάνω κατά μια σελίδα
Tab	Εξέλθετε από το σύνθετο πλαίσιο ή το πλαίσιο Μοτίφ

Πατήστε	Για να
---------	--------

Ctrl+F	Ανοίξτε το παράθυρο διαλόγου Find (προβολή Φύλλου Δεδομένων, προβολή Data Access Page και παράθυρο Μεταγωγής μονάδας, μόνο)
Ctrl+H	Ανοίξτε το παράθυρο διαλόγου Replace (προβολή Φύλλου Δεδομένων, προβολή Data Access Page και παράθυρο λειτουργικής μονάδας, μόνο)
Shift+F4	Βρείτε την επόμενη εμφάνιση που κωμικά, που καθορίζεται στο παράθυρο διαλόγου Find ή Replace, όταν το παράθυρο διαλόγου είναι κλειστό (προβολή Φύλλου Δεδομένων, προβολή Data Access Page και παράθυρο λειτουργικής μονάδας, μόνο)

Πατήστε	Για να
---------	--------

F2	Μεταβείτε ανάμεσα σε λειτουργία επεξεργασίας (με εμφανιζόμενο το σημείο παραβολής) και σε λειτουργία Πλοήγησης
----	--

Πατήστε	Για να
---------	--------

Ctrl+R	Επιλέξτε μια Data Access Page
F5	Μεταβείτε σε προβολή Data Access Page από προβολή σχεδίασης Data Access Page ή από μια λειτουργική μονάδα Data Access Page
F6	Μεταβείτε ανάμεσα στο επάνω και στο κάτω μέρος ενός παραθύρου (σε προβολή σχεδίασης, πίνακα, μακροεντάξη και εργαλείων και στο παράθυρο Advanced Filter/Sort μόνο)
Shift+Enter	Προσθέστε ένα ελέγχο σε μια ενότητα (Data Access Page) και προβολή σχεδίασης Data Access Page μόνο). Για περισσότερες πληροφορίες, κάντε κλικ
F11 ή Alt+F1	Εμφανίστε το παράθυρο Βάσης Δεδομένων σε πρώτο πλάνο
Ctrl+F6	Μετακινθείτε από όλα τα ανοικτά παράθυρα
Enter	Επισημασθείτε το επιλεγμένο ελεγχόμενο παραθύρου όταν όλα τα παράθυρα είναι ελεγχόμενα
Alt+πλήκτρο διαστήματος	Εμφανίστε το μενού Ελέγχου
Ctrl+W ή Ctrl+F4	Κλείστε το ενεργό παράθυρο

Πατήστε	Για να
---------	--------

F2	Εμφανίστε την πλήρη εικόναση δεδομένων για ένα επιλεγμένο πεδίο
F7	Ελέγξτε την ορθογραφία
Shift+F2	Ανοίξτε το παράθυρο ζήτη για να επιλέξετε σφαιρικές και άλλο κείμενο σε μορφή περιγραφής κειμένου
Alt+Enter	Εμφανίστε ένα φύλλο κειμένου
Alt+F4	Θυλάξτε από την Microsoft Access, κλείστε ένα παράθυρο διαλόγου ή να κλείσετε ένα φύλλο κειμένου
Ctrl+F2	Κλείστε ένα folder
Ctrl+F11	Μεταβείτε ανάμεσα σε μια προσαρμοσμένη γραμμή μενού και μια ενσωματωμένη γραμμή μενού

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Οδηγός της Microsoft για τη Microsoft Access 2000
John Viescas
Κλειδάριθμος
- Η Βίβλος της Microsoft Access 2000
Μ. Γκιούρδας
- Βάσεις Δεδομένων
Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια , β' τάξη 1^{οο} Κύκλου
(Ο Ε Δ Β)
- Εισαγωγή στα συστήματα Β.Δ .
Date . J.C.
Κλειδάριθμος 1996
- Πλήρης οδηγός της Ελληνικής Access 2000
Jenning Roger
Γκιούρδας 1999
- Σημειώσεις Εργαστηρίου
ΑΤΕΙ Πάτρας
Ραβασόπουλος Γεώργιος

