

# ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

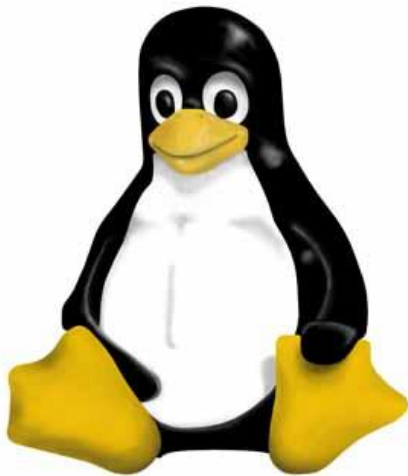
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ:** Συγκριτική Έρευνα για την χρήση των λειτουργικών συστημάτων LINUX/WINDOWS στις Ελληνικές επιχειρήσεις.

Από τους :  
Χαλιώτη Δημήτριο  
Στεφανάτο Χρήστο  
Και Μιλτιάδη Αργυρίου

Επιβλέπων καθηγητής:  
Γεωργίου Βασίλειος



Πάτρα 2008

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	<b>σελ. 5</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>σελ. 7</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> : ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΓΕΝΙΚΑ</b>	<b>σελ. 9</b>
1.1 Τι είναι λειτουργικό σύστημα	σελ. 9
1.2 Σύντομο Ιστορικό των Λειτουργικών συστημάτων	σελ. 10
1.3 Ο Ρόλος του Λειτουργικού Συστήματος	σελ. 13
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> : WINDOWS</b>	<b>σελ. 16</b>
2.1 Τι είναι τα Windows	σελ. 16
2.2 Ιστορική Αναδρομή	σελ. 19
2.3 Χαρακτηριστικά των Windows	σελ. 22
2.3.1 16 bit Λειτουργικά Περιβάλλοντα	σελ. 22
2.3.2 Υβριδικά 16/32 bit Λειτουργικά Περιβάλλοντα	σελ. 23
2.3.3 Υβριδικά 16/32 bit Λειτουργικά Συστήματα	σελ. 24
2.3.4 32 bit Λειτουργικά Συστήματα	σελ. 25
2.3.5 64 bit Λειτουργικά Συστήματα	σελ. 25
2.3.6 Windows XP	σελ. 27
2.4 Λειτουργίες των Windows XP Professional	σελ. 28
2.4.1 Αξιόπιστα	σελ. 28
2.4.2 Εύκολη Χρήση	σελ. 31
2.4.3 Εργασία των Απομακρυσμένων Χρηστών	σελ. 33
2.4.4 Λοιπές Λειτουργίες	σελ. 38
2.5 Windows server 2003	σελ. 44
2.5.1 Οι Βελτιώσεις των Windows Server 2003	σελ. 45
2.5.2 Εκδόσεις των Windows Server 2003	σελ. 46
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> : LINUX</b>	<b>σελ. 47</b>
3.1 Τι είναι LINUX	σελ. 47
3.2 Ιστορική Αναδρομή	σελ. 52
3.3 Χαρακτηριστικά του LINUX	σελ. 57

<b>3.4 Λειτουργίες του LINUX</b>	<b>σελ. 61</b>
3.4.1 Γραφικό Περιβάλλον στο Linux	σελ. 61
3.4.2 Χρήστες στους οποίους Απευθύνεται το Linux	σελ. 61
3.4.3 Η άδεια Χρήσης του Linux	σελ. 62
3.4.4 Διαθέσιμες Εφαρμογές του Linux	σελ. 63
3.4.5 Οδηγοί Συσκευών και Ζητήματα Συμβατότητας Υλικού	σελ. 64

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> : ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ LINUX –WINDOWS ΣΤΙΣ**

### **ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

<b>4.1 Κύρια Σημεία Σύγκρισης</b>	<b>σελ. 65</b>
4.1.1 Άδεια Χρήσης	σελ. 65
4.1.2 Μέθοδοι Προώθησης στην Αγορά	σελ. 66
4.1.3 Οδηγοί Συσκευών και Ζητήματα Συμβατότητας Υλικού	σελ. 67
4.1.4 Λειτουργικές Διαφορές	σελ. 68
<b>4.2 Αντικειμενικοί Σκοποί Έρευνας</b>	<b>σελ. 70</b>
<b>4.3 Διεξαγωγή Έρευνας</b>	<b>σελ. 72</b>
4.3.1 Προφίλ της Επιχείρησης	σελ. 72
4.3.2 Βαθμός Μηχανοργάνωσης της Επχσης	σελ. 73
4.3.3 Επίπεδο Συντήρησης του ΛΣ	σελ. 74
4.3.4 Βαθμός Απαιτήσεων από το ΛΣ	σελ. 75
4.3.5 Βαθμός Ικανοποίησης από το ΛΣ	σελ. 77
4.3.6 Έλεγχος Ύπαρξης Τάσεων για Αλλαγή ΛΣ	σελ. 79
4.3.7 Άδεια Χρήσης	σελ. 80
4.3.8 Κριτήρια Επιλογής Χρησιμοποιούμενου ΛΣ-Επιμέρους Ζητήματα	σελ. 80

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> : ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**

<b>5.1 Αποτελέσματα Έρευνας</b>	<b>σελ. 83</b>
5.1.1 Προφίλ Επιχειρήσεων	σελ. 83
5.1.2 Βαθμός Μηχανοργάνωσης της Επχσης	σελ. 85
5.1.3 Επίπεδο Συντήρησης του ΛΣ	σελ. 87

5.1.4 Βαθμός Απαιτήσεων από το ΛΣ	σελ. 88
5.1.5 Βαθμός Ικανοποίησης από το ΛΣ	σελ. 90
5.1.6 Έλεγχος Ύπαρξης Τάσεων για Αλλαγή ΛΣ.	σελ. 93
5.1.7 Άδεια Χρήσης	σελ. 99
5.1.8 Κριτήρια Επιλογής Χρησιμοποιούμενου ΛΣ- Επιμέρους Ζητήματα	σελ. 105
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6° :ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	σελ. 117
6.1 Συγκριτικά αποτελέσματα μεταξύ Windows-Linux	σελ. 117
6.1.1 Σύγκριση μεταξύ Χρησιμοποιούμενου ΛΣ και Κλάδου Δραστηριοποίησης	σελ. 118
6.1.2 Σύγκριση μεταξύ Χρησιμοποιούμενου ΛΣ και Αριθμού Απασχολούμενου Πρσκου	σελ. 121
6.1.3 Σύγκριση μεταξύ Χρησιμοποιούμενου ΛΣ και Εμπειρίας Χρησιμοποίησης άλλου ΛΣ	σελ. 124
6.1.4 Σύγκριση μεταξύ Χρησιμοποιούμενου ΛΣ και Τάσης για Αλλαγή του ΛΣ	σελ. 127
6.1.5 Σύγκριση μεταξύ Χρησιμοποιούμενου ΛΣ και Βαθμού Μηχανοργάνωσης	σελ. 130
6.1.6 Σύγκριση μεταξύ Χρησιμοποιούμενου ΛΣ και Βαθμού Απαιτήσεων	σελ. 134
6.1.7 Σύγκριση μεταξύ Χρησιμοποιούμενου ΛΣ και Βαθμού Συντήρησης	σελ. 137
6.1.8 Σύγκριση μεταξύ Χρησιμοποιούμενου ΛΣ και Βαθμού Ικανοποίησης	σελ. 140
6.1.9 Σύγκριση μεταξύ Χρησιμοποιούμενου ΛΣ και Επιπέδου Γνώσης της Έννοιας του Ελεύθερου Λογισμικού	σελ. 143
6.1.10 Σύγκριση μεταξύ Δυνητικής Χρήσης «Πειρατικού» Λειτουργικού και Χρησιμοποιούμενου ΛΣ	σελ. 146
6.1.11 Σύγκριση μεταξύ Δυνητικής Χρήσης «Πειρατικού» Λειτουργικού και Κλάδου Δραστηριοποίησης	σελ. 149
6.1.12 Σύγκριση μεταξύ Δυνητικής Χρήσης «Πειρατικού» Λειτουργικού και Αριθμού Απασχολούμενου Πρσκου	σελ. 152

6.1.13 Σύγκριση μεταξύ Προτίμησης Άδειας Χρήσης και Χρησιμοποιούμενου ΛΣ	σελ. 155
6.1.14 Σύγκριση μεταξύ Προτίμησης Άδειας Χρήσης και Κλάδου Δραστηριοποίησης	σελ. 158
6.1.15 Σύγκριση μεταξύ Προτίμησης Άδειας Χρήσης και Αριθμού Απασχολούμενου Πρσκου	σελ. 161
6.2 Συμπεράσματα	σελ. 164
6.2.1 Συμπεράσματα Αναφορικά στην Σύγκριση WINDOWS – LINUX	σελ. 164
6.2.2 Συμπεράσματα Αναφορικά στην Δυνητική Χρήση «Πειρατικού» ΛΣ	σελ. 167
6.2.3 Συμπεράσματα Αναφορικά στην Προτίμηση της Άδειας Χρήσης Διανομής Λογισμικού	σελ. 167
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	σελ. 169
Παράρτημα ``Α``: Γενική Άδεια Χρήσης GNU(GNU/GPL)	σελ. 171
Παράρτημα ``Β``: Ερωτηματολόγιο	σελ. 182
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	σελ. 190

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το σύγγραμμα που κρατάτε στα χέρια σας, είναι το αποτέλεσμα της έρευνας που διεξήγαμε, με θέμα “ Συγκριτική έρευνα για την χρήση των λειτουργικών συστημάτων LINUX / WINDOWS στις ελληνικές επιχειρήσεις ”.

Ο σκοπός της έρευνας αυτής, είναι να ελέγξουμε ποία είναι η επικρατούσα κατάσταση στην ελληνική επικράτεια, αναφορικά στην χρήση αυτών των δύο λειτουργικών συστημάτων, από τις ελληνικές επιχειρήσεις.

Πέραν αυτού και για να αποκτήσουμε μια ολοκληρωμένη εικόνα σχετικά με αυτό το θέμα, θελήσαμε και ελέγξαμε και κάποια άλλα, επιμέρους ζητήματα, όπως ποιο είναι το προφίλ των επιχειρήσεων (μέγεθος – κλάδος δραστηριοποίησης), ποιο είναι το επίπεδο μηχανοργάνωσης – συντήρησης του λειτουργικού, ποιος είναι ο βαθμός ικανοποίησης – απαιτήσεων από το λειτουργικό σύστημα, ποιες είναι οι τάσεις των ελληνικών επιχειρήσεων για αλλαγή ή όχι του λειτουργικού συστήματος που χρησιμοποιούν και ποια τα κριτήρια επιλογής λειτουργικού συστήματος από τις ελληνικές επιχειρήσεις.

Επίσης εξετάσαμε και κάποια άλλα ζητήματα όπως το ποια είναι η επικρατούσα κατάσταση αναφορικά στη συμβατότητα που έχουν τα λειτουργικά συστήματα που χρησιμοποιούνται, από τις ελληνικές επιχειρήσεις, ποια είναι η επικρατούσα άποψη, αναφορικά στο θέμα της διανομής ελεύθερου λογισμικού και ποια είναι η αντίληψη που επικρατεί για την χρήση “πειρατικού” λογισμικού.

Για τον λόγο αυτό, υποβάλλαμε ένα ερωτηματολόγιο τριανταπέντε (35) ερωτήσεων, σε δείγμα εκατόν σαράντα (140) ελληνικών επιχειρήσεων, σε όλη την Ελλάδα.

Οι λόγοι που επιλέξαμε να εξετάσουμε τα πιο πάνω ζητήματα, οι μεθοδολογίες που εφαρμόσαμε για να μπορέσουμε να επεξεργαστούμε τα δεδομένα που συλλέξαμε καθώς και τα συμπεράσματα που εξήγαμε από αυτά τα δεδομένα, παρουσιάζονται διεξοδικότερα στις σελίδες που ακολουθούν.

Επιπλέον, για να μπορέσουμε να έχουμε ασφαλέστερα συμπεράσματα, αναφορικά στα ζητήματα που εξετάσαμε, εκτελέσαμε μια σειρά από συγκρίσεις. Με τις συγκρίσεις αυτές, ελέγξαμε κατά πόσο σχετίζεται η επιλογή του χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος με όλα τα επιμέρους ζητήματα που μελετήσαμε και αναφέραμε πιο πάνω.

Πέραν όμως αυτών, εκτελέσαμε και μια σειρά από συγκρίσεις για να εντοπίσουμε κατά πόσο σχετίζονται ορισμένα επιμέρους ζητήματα με την επιλογή ή μη, χρήσης “πειρατικού” λογισμικού. Ομοίως πράξαμε για να ελέγξουμε κατά πόσο σχετίζονται οι διάφορες παράμετροι με την εκδήλωση προτίμησης προς τον τρόπο διανομής της άδειας χρήσης του λειτουργικού συστήματος των υπό εξέταση επιχειρήσεων.

Τελειώνοντας αυτή την σύντομη περίληψη, θα πρέπει να αναφέρουμε, πως, για την καλύτερη κατανόηση των εννοιών που χρησιμοποιούμε, αλλά και για την παροχή στον αναγνώστη αυτού του συγγράμματος, μιας σφαιρικής άποψης αναφορικά στο θέμα των λειτουργικών συστημάτων και ειδικότερα αυτών της Microsoft Windows και Linux, συμπεριλάβαμε μια σειρά από ενημερωτικές πληροφορίες σχετικά με τις έννοιες του λειτουργικού συστήματος γενικότερα και των Microsoft Windows και Linux ειδικότερα.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι σπουδές μας, τα τελευταία χρόνια, στο ΑΤΕΙ Πάτρας και συγκεκριμένα στο Τμήμα Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων, μας έκαναν να συνειδητοποιήσουμε ορισμένα πράγματα, που όμως ήδη γνωρίζαμε.

Πρώτο από τα πράγματα που συνειδητοποιήσαμε, είναι το αδιάσειστο γεγονός, πως πλέον οι επιχειρηματικές απαιτήσεις είναι τέτοιες που η χρήση υπολογιστικών συστημάτων από μια επιχείρηση είναι πια αναγκαιότητα.

Προχωρώντας τις σπουδές μας, συνειδητοποιήσαμε το επόμενο αδιάσειστο γεγονός, αναφορικά στην χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η βάση της λειτουργίας ενός Η/Υ, ή καλύτερα θα λέγαμε, ο “πυρήνας” του, είναι το λειτουργικό του σύστημα. Χωρίς αυτό, η λειτουργία ενός Η/Υ δεν είναι εφικτή.

Οι παραπάνω παρατηρήσεις είναι γνωστές σε όλους, όμως μόνο όταν τις “σπουδάσεις” σε βάθος καταφέρνεις να τις συνειδητοποιήσεις κιόλας σε όλη τους την έκταση.

Την συνειδητοποίησή μας αυτή, σχετικά με τις επιχειρήσεις και τα λειτουργικά συστήματα των Η/Υ, θελήσαμε να την προχωρήσουμε λίγο παραπέρα και να την ερευνήσουμε περισσότερο.

Θελήσαμε να εξετάσουμε ποια η σχέση των ελληνικών επιχειρήσεων με τα λειτουργικά συστήματα και ποιες οι επιλογές τους στο θέμα αυτό. Για να μπορέσουμε όμως να εξάγουμε συγκεκριμένα και χρηστικά αποτελέσματα και επιπλέον, για να αποφύγουμε ανώφελους πλατειασμούς, επιλέξαμε να ελέγξουμε την επικρατούσα κατάσταση συγκρίνοντας δύο (και όχι περισσότερα) εντελώς διαφορετικά – από πολλές απόψεις – λειτουργικά συστήματα

Έτσι λοιπόν βρίσκεστε αυτή την στιγμή, κρατώντας στα χέρια σας την συγκριτική έρευνα που διεξήγαμε, για την χρήση των λειτουργικών συστημάτων WINDOWS – LINUX από τις ελληνικές επιχειρήσεις. Στις επόμενες σελίδες αυτής της εργασίας θα βρει κανείς όλες εκείνες τις πληροφορίες που συγκεντρώσαμε αναφορικά στο θέμα μας, καθώς και τα συμπεράσματα που εξήγαμε από τα αποτελέσματα που συγκεντρώσαμε κατά την διεξαγωγή της έρευνάς μας.

Διαβάζοντας, λοιπόν, κάποιος, την έρευνα αυτή, θα πάρει μια εικόνα για το τι είναι λειτουργικό σύστημα, γενικότερα, και τι είναι τα WINDOWS και τα LINUX, ειδικότερα. Θα έχει την ευκαιρία να αναγνώσει τις σημαντικότερες από τις διαφορές των δύο αυτών συστημάτων, που εντοπίσαμε και θεωρήσαμε ότι είναι απαραίτητο να



αναφερθούν. Και βέβαια, θα έχει στην διάθεσή του, όλες εκείνες τις πληροφορίες – στατιστικά στοιχεία που συγκεντρώσαμε κατά την διεξαγωγή σχετικής έρευνας, σε δείγμα ελληνικών επιχειρήσεων σε όλη την ελληνική επικράτεια, από τις οποίες ζητήσαμε να συμπληρώσουν σχετικό ερωτηματολόγιο 35 ερωτήσεων.

Τέλος, το σύγγραμμα αυτό, περιέχει στατιστικά επεξεργασμένα στοιχεία, τα οποία κατόπιν συγκρίσεων και παρατηρήσεων, μας οδήγησαν σε μια σειρά από συμπεράσματα σχετικά με την σύγκριση των δύο υπό εξέταση λειτουργικών συστημάτων, αλλά όχι μόνο, καθώς πέραν αυτού του ζητήματος, εξετάσαμε και παραθέτουμε κάποια επιμέρους ζητήματα που αν και δεν αφορούν αμιγώς τη σύγκριση μεταξύ των WINDOWS και των LINUX, εντούτοις έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την κατάσταση που επικρατεί σήμερα στις ελληνικές επιχειρήσεις, σχετικά με το θέμα των υπολογιστικών συστημάτων.

Από εμάς δεν μένει τίποτα άλλο παρά να ευχηθούμε στον καθένα που κρατά στα χέρια του αυτό το σύγγραμμα, καλή ανάγνωση, με την ελπίδα να είναι και συνάμα επικοδομοϊκή.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΓΕΝΙΚΑ

#### **1.1 Τι είναι Λειτουργικό Σύστημα**

Κάθε υπολογιστικό σύστημα αποτελείται εκτός από το υλικό του (**Hardware**), και από το απαραίτητο λογισμικό (**Software**), ένα σύνολο δηλαδή από πληροφορίες και προγράμματα, που είναι απαραίτητα στον συντονισμό του Hardware, ώστε να είναι απλό στην διαχείριση του από τους προγραμματιστές και τον χρήστη. Το Software ενός υπολογιστικού συστήματος αποτελείται από το Λειτουργικό Σύστημα (**Operating System**) και τα προγράμματα εφαρμογής (**Application Programs**).

Τα βασικά στοιχεία ενός υπολογιστικού συστήματος όσον αφορά στο Hardware, όπως είναι γνωστό, είναι ο επεξεργαστής (processor- CPU), η κύρια μνήμη (main memory), το υποσύστημα επικοινωνίας (communication) και ο δευτερεύον αποθηκευτικός χώρος (secondary storage). Οι ικανότητες των συστατικών αυτών είναι περιορισμένες, για παράδειγμα η CPU μπορεί να εκτελεί απλές εντολές μηχανής, όπως αριθμητικές, λογικές πράξεις, ανάγνωση και εγγραφή δεδομένων. Ο χρήστης ενός τέτοιου υπολογιστικού συστήματος θα πρέπει να έχει ένα απλό περιβάλλον διασύνδεσης με το Hardware, ώστε να είναι σε θέση, με ένα μικρό σύνολο εντολών υψηλού επιπέδου, να μπορεί εύκολα να διαχειρίζεται το σύστημα και να επιλύει πολύπλοκες εργασίες. Τον ρόλο της γεφύρωσης μεταξύ του υλικού του υπολογιστή και του χρήστη αναλαμβάνει το Software, όπως συμβολομεταφραστές (assemblers), μεταγλωττιστές (compilers), ποικίλες εφαρμογές και βοηθητικά προγράμματα και φυσικά το λειτουργικό σύστημα.

## **1.2 Σύντομο Ιστορικό των Λειτουργικών συστημάτων**

Είναι κοινώς αποδεκτό, ότι τα λειτουργικά συστήματα στηρίζονται απόλυτα στην εκάστοτε αρχιτεκτονική των υπολογιστών που χρησιμοποιούταν. Έτσι αν πάρουμε την ιστορική εξέλιξη των λειτουργικών συστημάτων θα πρέπει να την μελετήσουμε βάση της εκάστοτε αρχιτεκτονικής που χρησιμοποιούσαν οι υπολογιστές στην πορεία του χρόνου.

Τα λειτουργικά συστήματα έχουν αναπτυχθεί μέσα από ένα ευδιάκριτο αριθμό φάσεων ή γενεών οι οποίες αντιστοιχούν περίπου σε δεκαετίες.

### **∅ Η δεκαετία του 1940 - Η Πρώτη Γενιά**

Οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που κατασκευάστηκαν δεν είχαν καθόλου λειτουργικό σύστημα. Οι μηχανές τότε ήταν σε τέτοιο πρωτόγονο στάδιο που όλα τα προγράμματα έτρεχαν ένα τη φορά και μάλιστα φορτώνονταν στον υπολογιστή χειροκίνητα!

### **∅ Η δεκαετία του 1950-Η Δεύτερη Γενιά**

Στις αρχές της δεκαετίας του 50, η ρουτίνα των εργασιών που έπρεπε να εκτελεστούν από τον υπολογιστή βελτιώθηκε σημαντικά με την εισαγωγή των λεγόμενων διάτρητων καρτών. Τα εργαστήρια ερευνών της General Motors υλοποίησαν το πρώτο λειτουργικό σύστημα για υπολογιστή στην αρχή της δεκαετίας αυτής, για τον υπολογιστή IBM 701. Τα συστήματα αυτά έτρεχαν μια εργασία τη φορά. Ονομαστήκαν μονής ροής και μαζικής επεξεργασίας λειτουργικά συστήματα λόγω του ότι τα προγράμματα και τα δεδομένα υποβάλλονταν στον υπολογιστή σε γκρουπ από παρτίδες.

### **∅ Η δεκαετίες του 1960 και 1970 -Η Τρίτη Γενιά**

Τα λειτουργικά συστήματα που υλοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 60, ήταν και αυτά συστήματα μαζικής επεξεργασίας δεδομένων, αλλά ήταν ικανά να λάβουν καλύτερα τους πόρους του υπολογιστή, λόγω του ότι εκτελούσαν περισσότερες από μια εργασίες τη φορά. Έτσι οι προγραμματιστές-σχεδιαστές λειτουργικών συστημάτων ανέπτυξαν την ιδέα του πολυπρογραμματισμού ή της

πολυεπεξεργασίας στην οποία ένα μέρος εργασιών είναι στη μνήμη και, ένας επεξεργαστής αλλάζει από εργασία σε εργασία αντίστοιχα, αναλόγως τη χρησιμότητα, με σκοπό να κρατήσει την πρόοδο των εργασιών που εκτελούνται παράλληλα με τη χρήση των διαφορών περιφερειακών συσκευών.

Για παράδειγμα, σε ένα σύστημα δίχως τον πολυπρογραμματισμό, όταν έκανες παύση σε μια εργασία για να περιμένεις μια άλλη I/O λειτουργία (I/O: λειτουργία εισόδου-εξόδου) να ολοκληρωθεί η CPU απλά τίθονταν σε αδράνεια μέχρι να τελειώσει η λειτουργία αυτή (I/O). Η λύση στο πρόβλημα αυτό ήταν να χωρίσουν τη μνήμη σε διαφορά κομμάτια, της οποίας μνήμης κάθε κομμάτι απασχολούσε και διαφορετική εργασία. Έτσι, όσο μια εργασία περίμενε να εκτελεστεί μια I/O λειτουργία, μια άλλη εργασία μπορούσε να χρησιμοποιήσει τη CPU.

Άλλο ένα μεγάλο χαρακτηριστικό της τρίτης γενιάς λειτουργικών συστημάτων, ήταν μια τεχνική γνωστή ως spooling (αρχικά των λέξεων simultaneous peripheral operations on line). Στη τεχνική αυτή μια υψηλής ταχύτητας συσκευή, ένας δίσκος, παρεμβαίνει μεταξύ του προγράμματος που τρέχει και μιας μικρής ταχύτητας σύσκευης, η οποία σχετίζονταν με την εισαγωγή/εξαγωγή του προγράμματος. Αντί να εγγραφόταν κατευθείαν στο εκτυπωτή ,για παράδειγμα , τα αποτελέσματα γραφόταν σε ένα μέρος του δίσκου. Έτσι τα προγράμματα μπορούσαν να εκτελεστούν πιο γρήγορα και άλλα προγράμματα μπορούσαν να ξεκινήσουν νωρίτερα από ότι συνήθως και καθώς ο εκτυπωτής γινόταν διαθέσιμος τα αποτελέσματα μπορούσαν να εκτυπωθούν.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό, που παρουσιάστηκε στην τρίτη γενιά λειτουργικών συστημάτων, ήταν η λεγόμενη τεχνική διαμοιρασμού του χρόνου (time-sharing), μια παραλλαγή του πολυπρογραμματισμού, στην οποία κάθε χρήστης έχει ένα απευθείας συνδεδεμένο τερματικό στον υπολογιστή του. Επειδή ο χρήστης είναι παρόν και αλληλεπιδρά με τον υπολογιστή, το υπολογιστικό σύστημα πρέπει να απαντά γρήγορα στα αιτήματα του χρήστη, διαφορετικά η αποδοτικότητα του χρήστη δεν θα είναι καθόλου καλή!! Τα συστήματα με διαμοιρασμό του χρόνου εργασιών είχαν αναπτυχθεί για να προγραμματίζουν ένα μεγάλο αριθμό από ταυτόχρονους χρήστες.

## Ø Τέταρτη Γενιά 1980-σήμερα

Με την ανάπτυξη του συστήματος LSI (Large Scale Integration) καθώς και των κυκλωμάτων, microchips, τα λειτουργικά συστήματα μπήκαν στην εποχή του προσωπικού υπολογιστή και των workstations. Η τεχνολογία των μικρό επεξεργαστών εξελίχθηκε στο σημείο που έγινε πιθανό να χτιστεί ένας επιτραπέζιος υπολογιστής τόσο ισχυρός όσο και τα mainframes πίσω στη δεκαετία του 70. Στη εποχή πριν τα windows δυο ήταν τα λειτουργικά συστήματα που κυριαρχούσαν στους προσωπικούς υπολογιστές. Το MS-DOS της Microsoft και το Unix της AT&T. Το MS-DOS χρησιμοποιούταν κυρίως από τους υπολογιστές της IBM και αλλά μηχανήματα που χρησιμοποιούσαν τον επεξεργαστή Intel 8088 και τους διαδόχους του. Τα συστήματα Unix ήταν κυρίαρχα στην αγορά των μεγάλων υπολογιστών που χρησιμοποιούσαν την οικογένεια επεξεργαστών Motorola 6899.

Από τα μέσα της δεκαετίας του 80 και μετά, οι εταιρίες σχεδιασμού και κατασκευής λειτουργικών συστημάτων, άλλαξαν τελείως την νοοτροπία τους για το πώς πρέπει να είναι τα λειτουργικά συστήματα και επικεντρώθηκαν στην γραφική αλληλεπίδραση μεταξύ υπολογιστή και χρήστη. Εταιρίες όπως η Microsoft, η Apple και άλλες άρχισαν να σχεδιάζουν συστήματα στα οποία ο χρήστης εκτελούσε τις εργασίες που ήθελε να κάνει με τη βοήθεια ειδικών «παραθύρων» που απεικόνιζαν τα λειτουργικά. Έτσι δημιουργήθηκαν συστήματα όπως τα Microsoft Windows ,τα Macintosh OS, Linux X- Windows και άλλα. Και όπως είναι λογικό με το πέρασμα του χρόνου αυξάνονταν οι απαιτήσεις από τα συστήματα αυτά με σκοπό να δημιουργούνται νέα λογισμικά πιο ισχυρά και με περισσότερα χαρακτηριστικά από τους προκατόχους τους, τα οποία αξιοποιούσαν στο έπακρο την εκάστοτε state of the art τεχνολογία της εποχής για τον σκοπό αυτό, να είναι δηλαδή λειτουργικά, αποτελεσματικά και αποδοτικά συστήματα υπολογιστών.

### 1.3 Ο ρόλος του λειτουργικού συστήματος

Το λειτουργικό σύστημα είναι το σύνολο των προγραμμάτων ενός υπολογιστικού συστήματος που καλύπτει τον έλεγχο των διάφορων συσκευών του συστήματος καθώς και την επικοινωνία του χρήστη με το σύστημα. Τα προγράμματα αυτά προσπαθούν να κάνουν πιο αποδοτικό το σύστημα, να απλοποιήσουν τη χρήση του, και να βελτιστοποιήσουν την απόδοσή του. Ο ρόλος του λειτουργικού συστήματος μπορεί να περιγραφεί από τα ακόλουθα:

#### ∅ **Ευκολία στην χρήση:**

Το λειτουργικό σύστημα απομονώνει τον προγραμματιστή από την πολυπλοκότητα του Hardware. Έτσι αυτός δεν χρειάζεται να γνωρίζει τις εντολές σε επίπεδο μηχανής, που πρέπει να στείλει σε κάποιον συγκεκριμένο εκτυπωτή για να εκτυπώσει κάτι. Κατ' επέκταση το λειτουργικό διευκολύνει και στην συμβατότητα και μεταφερισιμότητα (portability) των εφαρμογών.

#### ∅ **Αποδοτικότερη Διαχείριση Πόρων:**

Το λειτουργικό επιτρέποντας την ταυτόχρονη εκτέλεση πολλών προγραμμάτων (**multiprogramming**) και πολυεπεξεργασία (**multiprocessing**) συνεισφέρει στην κατά το δυνατόν καλύτερη χρήση του υλικού, ώστε να κατανέμεται καλύτερα το υπολογιστικό φορτίο. Επίσης επιτρέπει την αποδοτική χρήση του συστήματος από πολλούς χρήστες και επιβάλλει πολιτικές διαχείρισης και ασφάλειας.

Αν εξετάσουμε το λειτουργικό σύστημα από την πλευρά της διαχείρισης των υποσυστημάτων του συστήματος, τότε θα πρέπει:

- α) Να επιβλέπει τη χρήση των υποσυστημάτων
- β) Να καθορίζει πότε και κατά πόσο θα χρησιμοποιεί κάποιος το υποσύστημα
- γ) Να δίνει πρόσβαση στο υποσύστημα
- δ) Να παίρνει, όποτε κρίνει σκόπιμο, τον έλεγχο του υποσυστήματος

Τα υποσυστήματα που ελέγχονται κυρίως από το λειτουργικό σύστημα είναι ο επεξεργαστής, η κυρίως μνήμη, οι μονάδες εισόδου / εξόδου και τα δεδομένα:

#### 1. Λειτουργίες διαχείρισης του επεξεργαστή:

- Επιβλέπει και ελέγχει τη χρήση του επεξεργαστή ή των επεξεργαστών

**(traffic controller).**

- Αποφασίζει για το ποιος θα χρησιμοποιήσει τον επεξεργαστή **(processor scheduler).**

- Παρέχει τον επεξεργαστή τροποποιώντας τα περιεχόμενα κάποιων καταχωρητών (registers) **(dispatcher).**

- Αποδесμεύει τον επεξεργαστή όταν η επεξεργασία (process) τερματιστεί, ή όταν υπάρχει υπέρβαση του επιτρεπόμενου χρόνου χρήσης του.

## 2. Λειτουργίες διαχείρισης της μνήμης:

- Επιβλέπει τη χρήση της κύριας μνήμης. Ποια τμήματα της μνήμης είναι κατηλλημένα και από ποιόν, καθώς επίσης και ποια τμήματα είναι ελεύθερα.

- Αν το σύστημα χρησιμοποιεί multiprogramming, αποφασίζει σε κάθε συγκεκριμένη χρονική στιγμή, ποια διεργασία θα πάρει μνήμη, καθώς και πότε και πόση ποσότητα θα πάρει.

- Απονέμει την μνήμη όταν είναι διαθέσιμη σε μια διεργασία.

- Απελευθερώνει τη μνήμη όταν μια διεργασία δεν τη χρειάζεται πλέον.

## 3. Λειτουργίες διαχείρισης περιφερειακών μονάδων:

- Επιβλέπει τη χρήση των μονάδων εισόδου /εξόδου **(I/O traffic controller)**

- Αποφασίζει για το ποια διεργασία θα χρησιμοποιήσει κάποια μονάδα, και για πόσο διάστημα **(I/O scheduler).**

- Παραχωρεί την μονάδα και την ενεργοποιεί.

- Αποδесμεύει την περιφερειακή μονάδα όταν η διεργασία δεν τη χρειάζεται πλέον.

## 4. Λειτουργίες διαχείρισης της πληροφορίας:

- Επιβλέπει τη χρήση της πληροφορίας, την θέση και την χρήση της. Το σύνολο των λειτουργιών αυτών λέγεται **file system.**

- Αποφασίζει για το ποιος θα χρησιμοποιήσει την πληροφορία, επιβάλλει τις απαιτήσεις προστασίας, και διαθέτει δυνατότητες προσπέλασης δεδομένων.

- Διαθέτει δεδομένα όταν αυτά ζητηθούν (**open file**).
- Αποδεσμεύει τα δεδομένα όταν δεν χρειάζονται πλέον (**close file**).

## ∅ Διεργασίες (Processes - Tasks)

Στα υπολογιστικά συστήματα, που μπορούν να κατανέμουν το χρόνο του συστήματος μεταξύ πολλών προγραμμάτων, πρέπει να υπάρχει ένα σύνολο πληροφοριών που περιγράφουν την κατάσταση στην οποία βρίσκεται το πρόγραμμα που εκτελείται, για να μπορεί να συνεχιστεί η εκτέλεσή του από το σωστό σημείο την επόμενη φορά που θα έρθει η σειρά του. Τέτοια λειτουργικά διαχειρίζονται όχι απλώς προγράμματα, αλλά προγράμματα σε εκτέλεση, που συνοδεύονται από τις πληροφορίες για την κατάστασή τους. Το σύνολο εντολών και πληροφοριών κατάστασης ονομάζεται διεργασία (**process ή task**). Μια διεργασία είναι ένα πρόγραμμα που εκτελείται. Μια διεργασία διαφέρει από ένα πρόγραμμα, στο ότι το πρόγραμμα είναι κάτι το παθητικό, ενώ η διεργασία είναι ενεργητική

## ∅ Ελαφρές διεργασίες ή Νήματα (Threads)

Τόσο το λειτουργικό σύστημα, που αποτελείται από πολλά επί μέρους προγράμματα, όσο και τα προγράμματα των χρηστών, είναι χωρισμένα σε διεργασίες, που εκτελούνται παράλληλα. Όταν τα τμήματα αυτά πρέπει να μοιράζονται διάφορα στοιχεία του προγράμματος, όπως μεταβλητές, χρησιμοποιούνται εναλλακτικά είδη διεργασιών, που ονομάζονται **ελαφρές διεργασίες (lightweight processes) ή νήματα (threads)**. Τα νήματα διαφέρουν βασικά από τις διεργασίες, στο ότι μοιράζονται ένα τμήμα της κύριας μνήμης, στο οποίο έχουν όλα πρόσβαση.

Όπως και στις διεργασίες, έτσι και στα νήματα καταγράφονται διάφορες χρήσιμες πληροφορίες, σε μια ειδική περιοχή της μνήμης, που ονομάζεται Σύνολο Ελέγχου Νήματος (**Thread Control Block: TCB**). Σε αυτή την περιοχή καταγράφονται οι απαραίτητες πληροφορίες για κάθε νήμα, αλλά όσες πληροφορίες είναι κοινές μεταξύ τους καταγράφονται μια φορά μόνο. Προγράμματα που μπορούν να διαιρεθούν σε νήματα, ονομάζονται **ταυτόχρονα (concurrent programs)**. Όταν ένα πρόγραμμα διαιρεθεί σε νήματα που εκτελούνται παράλληλα, αντί σε ανεξάρτητες διεργασίες, προκαλείται μικρότερη επιβάρυνση στο σύστημα, γιατί η εναλλαγή από το ένα νήμα στο άλλο είναι πιο γρήγορη από ό,τι μεταξύ διεργασιών. Επιπλέον δεν είναι απαραίτητο πάντα να χρησιμοποιηθούν μηχανισμοί επικοινωνίας από τα νήματα, αφού για το σκοπό αυτό έχουν τη μνήμη που μοιράζονται.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### WINDOWS

#### **2.1 Τι είναι τα WINDOWS**

Microsoft Windows είναι το όνομα διαφόρων οικογενειών λογισμικών λειτουργικών συστημάτων της Microsoft. Η Microsoft παρουσίασε πρώτη φορά ένα λειτουργικό περιβάλλον με το όνομα Windows τον Νοέμβριο του 1985, σαν ένα επιπρόσθετο προϊόν για το ήδη υπάρχον λειτουργικό σύστημα της, το MS-DOS, σε απάντηση στο τότε αναπτυσσόμενο ενδιαφέρον για γραφικό σύστημα Αλληλεπίδρασης ( graphical user interface ).



Τελικά τα Windows ήρθαν και μετά από ένα διάστημα αρκετών ετών στο οποίο αναπτύχθηκαν ακόμα περισσότερο, κατέκτησαν την παγκόσμια αγορά λογισμικών λειτουργικών συστημάτων, ξεπερνώντας σε πωλήσεις λειτουργικά συστήματα όπως το OS/2 και το Mac OS της Apple, τα οποία προϋπήρχαν των Windows. Το 2004 στο συνέδριο IDC ο αντιπρόεδρος της IDC Aveesh Saxena παρέθεσε ότι τα Windows έχουν καταλάβει περίπου το 90% της παγκόσμιας αγοράς υπολογιστικών λειτουργικών συστημάτων. Σήμερα η Microsoft είναι από τις πρωτοπόρες εταιρίες στην ανάπτυξη, σχεδιασμό και κατασκευή λειτουργικών συστημάτων καθώς και άλλων λογισμικών εφαρμογών.

Με το πέρασμα των χρόνων η Microsoft έχει παρουσιάσει πολλές και διαφορετικές εκδόσεις των Windows πιο εξελιγμένες από τους προκάτοχους των, με περισσότερες και καλύτερες λειτουργικές εφαρμογές (καλύτερα γραφικά, καλύτερη ασφάλεια, καλύτερη δικτύωση μεταξύ υπολογιστών και άλλα), πιο φιλικά απέναντι στο χρήστη ( με σκοπό να είναι όσο το δυνατόν λιγότερο δυσνόητη η λειτουργία τους από το χρήστη ), χρησιμοποιώντας στο έπακρο την εκάστοτε τεχνολογία. Έτσι με τον όρο Windows μπορούμε να περιγράψουμε συλλογικά κάθε μια ή όλες τις εκδόσεις / γενιές των προϊόντων της εταιρείας Microsoft για υπολογιστικά λειτουργικά συστήματα.

Οι εκδόσεις που έχουν κυκλοφορήσει από την Microsoft με το όνομα Windows είναι αυτές που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Date	Product name	Support status
June 1985	Windows 1.01	Unsupported
August 1986	Windows 1.03	Unsupported
December 1987	Windows 2.03	Unsupported
June 1988	Windows 2.1	Unsupported
May 1990	Windows 3.0	Unsupported
April 1992	Windows 3.1	Unsupported as of December 31, 2001 <sup>[19]</sup>
October 1992	Windows For Workgroups 3.1	Unsupported
August 1993	Windows NT 3.1	Unsupported
November 1993	Windows For Workgroups 3.11	Unsupported
September 1994	Windows NT 3.5	Unsupported
November 1994	Windows NT 3.51	Unsupported <sup>[19]</sup>

August 1995	Windows 95	Unsupported as of December 31, 2001 <sup>[19]</sup>
September 1996	Windows NT 4.0	Unsupported as of December 31, 2004 <sup>[19]</sup>
June 1998	Windows 98	Unsupported as of July 11, 2006 <sup>[20]</sup>
February 2000	Windows 2000	Extended Support, will become unsupported in June 13, 2010 <sup>[21]</sup>
July 2000	Windows Me	Unsupported as of July 11, 2006 <sup>[20]</sup>
October 2001	Windows XP	Unsupported for RTM as of September 30, 2004 and for SP1 as of October 10, 2006 <sup>[22]</sup> Current for SP2
April 2003	Windows Server 2003	Unsupported for RTM Current for SP1 and SP2
January 2007	Windows Vista	Current
2010	Windows 7	Future release

## **2.2 Ιστορική αναδρομή**

Η Microsoft έχει πάρει δυο παράλληλες πορείες κατά την ανάπτυξη των λειτουργικών της συστημάτων στη διάρκεια του χρόνου. Ο ένας δρόμος / πορεία είναι ο οικιακός χρήστης ( δηλαδή ο καταναλωτής ) και η άλλη πορεία είναι ο επαγγελματικός χρήστης ( δηλαδή οι επιχειρήσεις ). Αυτή η διπλή πορεία έχει οδηγήσει τις εκδόσεις των Windows που προορίζονται για καταναλωτές, να έχουν καλύτερη υποστήριξη πολυμέσων αλλά λιγότερη λειτουργικότητα στην δικτύωση υπολογιστών και στην ασφάλεια τους. Αντιθέτως οι επαγγελματικές εκδόσεις έχουν υποδιαίστερη υποστήριξη πολυμέσων αλλά οι δικτυακές εφαρμογές και οι εφαρμογές ασφάλειας του υπολογιστή είναι ανώτερες από αυτές των οικιακών-home εκδόσεων των Windows.

Η Microsoft άρχισε την ανάπτυξη των λειτουργικών της συστημάτων με το όνομα Windows το 1985 και τον Νοέμβριο της ίδιας χρονιάς εξέδωσε την πρώτη έκδοση του λειτουργικού της συστήματος, τα Windows version 1,0. Η έκδοση αυτή αν και στερούνταν λειτουργικότητας κατόρθωσε να έχει μικρή δημοτικότητα καθώς και ένα μικρό μερίδιο της τότε αγοράς λογισμικών λειτουργικών συστημάτων. Συναγωνίζονταν βέβαια με εταιρίες όπως η IBM και η Apple οι οποίες είχαν κυκλοφορήσει νωρίτερα τα δικά τους πακέτα λογισμικών. Το πακέτο των Windows version 1,0 δεν περιείχε ένα ολοκληρωμένο λειτουργικό σύστημα αλλά στην πραγματικότητα επέκτεινε το ήδη υπάρχον σύστημα της Microsoft το MS-DOS.

Το Microsoft Windows version 2,0 κυκλοφόρησε στην αγορά το Νοέμβριο του 1987 και έγινε λιγάκι πιο δημοφιλές από τον προκάτοχο του. Τον Ιανουάριο του 1988 η Microsoft έβγαλε στην αγορά την νέα ( τότε ) έκδοση των Windows την version 2,03 όπου είχε αλλάξει το λειτουργικό σύστημα από Tiled Windows σε Overlapping Windows. Αυτή η αλλαγή οδήγησε την Apple να υποβάλει μήνυση απέναντι στην Microsoft υποστηρίζοντας ότι η Microsoft είχε παραβιάσει τα δικαιώματα της Apple.

Το 1990 η Microsoft δημιουργεί την έκδοση Windows version 3,0 η οποία ήταν η πρώτη έκδοση της σειράς αυτής που κατάφερε ευρεία εμπορική επιτυχία πουλώντας γύρω στα δυο εκατομμύρια αντίτυπα του λογισμικού αυτού, τους πρώτους 6 μήνες από την κυκλοφορία του στην αγορά. Η έκδοση αυτή παρουσίαζε βελτιώσεις στο user interface (σύστημα αλληλεπίδρασης χρήστη ) και σε πολυεπεξεργαστικές

δυνατότητες. Η έκδοση των Windows version 3,0 έκανε μια γενική ανανέωση με την έκδοση των windows version 3,1 η οποία έγινε διαθέσιμη το Μάρτιο του 1992. (η υποστήριξη για τα Windows 3,1 έληξε το Δεκέμβριο του 2001).

Τον Ιούλιο του 1993 η Microsoft εξέδωσε τα Windows NT ( το NT παραπέμπει στις λέξεις New Technology ) βασισμένα σε ένα νέο πυρήνα ( kernel ). Τα NT θεωρήθηκαν ότι ήταν το επαγγελματικό λειτουργικό σύστημα της Microsoft και η πρώτη έκδοση που αξιοποιούσε τη λειτουργία του preemptive multitasking.

Τον Αύγουστο του 1995 η Microsoft κυκλοφόρησε τα Windows 95 στα οποία έγιναν επιπλέον αλλαγές στο σύστημα αλληλεπίδρασης χρήστη ( user interface ) και τα οποία συνέχισαν επίσης να χρησιμοποιούν την λειτουργία του preemptive multitasking. Η κύρια υποστήριξη για την έκδοση αυτή τελείωσε τον Δεκέμβριο του 2000 και η επιπλέον υποστήριξη έληξε το Δεκέμβριο του 2001.

Το επόμενο στη σειρά λειτουργικό σύστημα που εξέδωσε η εταιρεία ήταν τα Windows 98 τα οποία κυκλοφόρησαν στην αγορά τον Ιούλιο του 1998. Η έκδοση αυτή είχε επικριθεί σημαντικά λόγω της νωθρότητας και της αναξιοπιστίας ,που παρουσιάσανε, σε σχέση με τον προκάτοχο τους. Πολλά από τα βασικότερα προβλήματα που παρουσίασε η έκδοση αυτή είχαν διορθωθεί με την κυκλοφορία της δεύτερης έκδοσης των Windows 98 που βγήκε στην αγορά το 1999 ( η κύρια υποστήριξη έληξε το 2002 και η εκτεταμένη το 2006).

Στο κομμάτι της επαγγελματικής γραμμής της Microsoft, η εταιρεία εξέδωσε το 2000 την έκδοση Windows 2000. Η καταναλωτική έκδοση που ακολούθησε τα Windows 98 ήταν τα Windows Me (millennium edition) η οποία κυκλοφόρησε το Σεπτέμβριο του 2000. Τα Windows Me επεχείρησαν να βάλουν σε εφαρμογή ένα αριθμό από νέες τεχνολογίες με την πλέον σημαντικά δημοσιοποιημένη να είναι αυτή του Universal Plug and Play. Όπως και να έχει το λειτουργικό αυτό σύστημα είχε βαρύτατα κριτικαριστεί για την έλλειψη συμβατότητας και σταθερότητας του και είχε επίσης βαθμολογηθεί από το περιοδικό PC World ως το τέταρτο χειρότερο λογισμικό όλων των εποχών!

Τον Οκτώβριο του 2001 η Microsoft κυκλοφορεί τα Windows XP. Μια νέα έκδοση φτιαγμένη πάνω στον πυρήνα των Windows NT που όμως διατηρούσε την

καταναλωτική προσέγγιση χρησιμοποίησης των Windows 95 και των διαδόχων τους. Η έκδοση αυτή είχε ευρέως επιδοκιμαστεί από τον παγκόσμιο τύπο για υπολογιστές και όχι μόνο. Η έκδοση αυτή ήταν χωρισμένη σε δυο ευδιάκριτες υποεκδόσεις οι οποίες φτιάχτηκαν για τις ανάγκες ενός οικιακού χρήστη (XP home edition) και τις ανάγκες μιας επιχείρησης (XP professional edition).

Τον Απρίλιο του 2003 το Windows server 2003 παρουσιάσθηκε στην αγορά αντικαθιστώντας τη σειρά προϊόντων των Windows 2000 για servers, με πολλές και νέες λειτουργίες, τα οποία ήταν ισχυρά επικεντρωμένα στην ασφάλεια των υπολογιστών. Η σειρά αυτή αντικαταστάθηκε το Δεκέμβριο του 2005 από τα Windows server 2003 R2.

Τέλος τον Ιανουάριο του 2007 η Microsoft κυκλοφόρησε τη νέα έκδοση του λειτουργικού της συστήματος τα Windows Vista η οποία περιέχει έναν αριθμό από νέες λειτουργίες όπως το επανασχεδιασμένο περίβλημα και το user interface, σημαντικές τεχνικές αλλαγές και μια συγκεκριμένη εστίαση στις λειτουργίες ασφάλειας του υπολογιστή. Η έκδοση αυτή κυκλοφορεί σε άλλες υποεκδόσεις με σκοπό ο καταναλωτής, είτε χρειάζεται το προϊόν για προσωπική είτε για επαγγελματική χρήση, να αγοράσει αυτό που ικανοποιεί τις ανάγκες του. Οι υποεκδόσεις των Vista που κυκλοφορούν είναι οι εξής:

1. Windows Vista Home Basic
2. Windows Vista Home Premium
3. Windows Vista Business
4. Windows Vista Ultimate

## **2.3 Χαρακτηριστικά των Windows**

Όπως αναφέραμε παραπάνω στην ιστορική εξέλιξη των λειτουργικών συστημάτων της εταιρείας Microsoft, έχουν βγει πολλές εκδόσεις κάτω από την ταμπέλα Windows. Οπότε, ο όρος Windows περιγράφει όλες τις εκδόσεις των λειτουργικών συστημάτων ή μια συγκεκριμένη που έχει κυκλοφορήσει η εταιρεία αυτή.

Όλες οι εκδόσεις που έχουν κατά καιρούς κυκλοφορήσει κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με κάποια τεχνολογικά γνωρίσματα που χαρακτήριζαν (και χαρακτηρίζουν) τις εκδόσεις αυτές. Οι κατηγορίες αυτές είναι οι εξής:

- 16 bit Λειτουργικά Περιβάλλοντα
- Υβριδικά 16 / 32 bit Λειτουργικά Περιβάλλοντα
- Υβριδικά 16 / 32 bit Λειτουργικά Συστήματα
- 32 bit Λειτουργικά Συστήματα
- 64 bit Λειτουργικά Συστήματα

### **2.3.1. 16 bit Λειτουργικά Περιβάλλοντα**

Οι πρώτες πρώιμες εκδόσεις των Windows συχνά παρουσιάζονταν ως διασυνδέσεις για γραφική χρήση (graphical user interface) κυρίως διότι έτρεχαν μέσω του ήδη υπάρχοντος συστήματος MS-DOS το οποίο το χρησιμοποιούσαν ως ένα σύστημα αρχειοθέτησης. Ωστόσο ακόμα και οι πρώιμες εκδόσεις Windows των 16 bit παρουσίαζαν πολλές τυπικές λειτουργίες λειτουργικών συστημάτων κυρίως λόγω του ότι είχαν μια δικιά τους εκτελέσιμη διάταξη αρχείων ( executable file format ) και παρέχοντας δικούς τους οδηγούς συσκευών ( όπως χρονόμετρο, γραφικά, εκτυπωτή, ποντίκι, πληκτρολόγιο και ήχο ) για εφαρμογές. Αντίθετα με τα MS-DOS τα Windows επέτρεπαν στους χρήστες να εκτελέσουν πολλαπλές γραφικές εφαρμογές ταυτόχρονα μέσω συνεργασμένων πολυεπεξεργασιών (cooperative multitasking). Τελικά τα Windows υλοποίησαν ένα περίπλοκο τμηματικά βασισμένο λογισμικό διάγραμμα για εικονική μνήμη το οποίο επέτρεπε να τρέχουν εφαρμογές με μεγαλύτερη από τη διαθέσιμη μνήμη. Τμήματα κωδίκων και πηγές πληροφοριών ανταλλάσσονταν και πετάγονταν έξω, όταν η μνήμη γινόταν ανεπαρκής και τμήματα δεδομένων μετακινούνταν στη μνήμη όταν μια δοσμένη εφαρμογή είχε εκχωρήσει τον επεξεργαστικό έλεγχο τυπικά για να περιμένει την εισαγωγή δεδομένων από το

χρήστη. Τέτοια συστήματα με 16 bit ήταν οι εκδόσεις Windows 1,0 , Windows 2,0 καθώς και το συγγενικό Windows/286

### **2.3.2. Υβριδικά 16/32 bit Λειτουργικά Περιβάλλοντα**

Τα Windows/386 εισήγαγαν ένα 32 bit προστατευόμενου ρυθμού πυρήνα (kernel) και ένα εικονικό μηχανήμα μόνιτορ. Για την διάρκεια μιας εργασίας των Windows αυτό δημιουργούσε ένα ή περισσότερα εικονικά 8086 περιβάλλοντα και παρείχε εικονικοποίηση της συσκευής για την κάρτα βίντεο, το πληκτρολόγιο, το ποντίκι, το χρονόμετρο-ρόλοι, καθώς και τον ελεγκτή διακοπής για τη κάθε μια παραπάνω συσκευή. Η συνέπεια για τη χρήση αυτή ήταν ότι έγινε δυνατή η λεγόμενη preemptive multitasking (η οποία επιτρέπει στο σύστημα πιο αξιόπιστες εγγυημένες διεργασίες και ένα κανονικό κομμάτι λειτουργικού χρόνου. Επίσης επιτρέπει στο σύστημα να ανταπεξέλθει σε άμεσα εξωτερικά συμβάντα, όπως εισερχόμενα δεδομένα, τα οποία πιθανόν να χρειάζονται άμεση προσοχή από τη μια στην άλλη διεργασία) πολλαπλών MS-DOS περιβάλλοντων σε ξεχωριστά παράθυρα (windows εξ' ου και το όνομα του λειτουργικού συστήματος της Microsoft). Οι εφαρμογές των Windows ήταν ακόμα πολυεπεξεργαστικές συνεργαζόμενες μέσα σε ένα αληθινό περιβάλλον.

Τα Windows 3.0 και τα Windows 3.1 βελτίωσαν το σχεδιασμό τους και λόγω της εικονικής μνήμης και της φορτόσιμης εικονικής συσκευής οδηγών (VxDs) οι οποίες επέτρεπαν στα Windows να μοιράζονται αυθαίρετες συσκευές μεταξύ πολυεπεξεργασμένων DOS παραθύρων. Λόγω του γεγονότος αυτού, οι εφαρμογές των Windows μπορούσαν να τρέξουν σε 16 bit προστατευόμενο ρυθμό (ενώ οι παλιές εκδόσεις του συστήματος έτρεχαν σε standard mode ή 386 enhanced mode), η οποία τους έδινε πρόσβαση σε διάφορες τιμές mega-bytes μνήμης και αποσύροντας την υποχρέωση να συμμετέχουν στο εικονικής μνήμης λογισμικό σχέδιο. Συνέχιζαν να τρέχουν στον ίδιο χώρο όπου η τμηματοποιημένη μνήμη έδινε ένα βαθμό προστασίας και πολυεπεξεργαστικής συνλειτουργικότητας. Για τα Windows 3.0 η Microsoft ξαναέγραψε κριτικές λειτουργίες από την γλώσσα προγραμματισμού C στη γλώσσα assembly κάνοντας την κυκλοφορία αυτή πιο γρήγορη και με λιγότερες απαιτήσεις μνήμης από τις προηγούμενες εκδόσεις.



### 2.3.3. Υβριδικά 16/32 bit Λειτουργικά Συστήματα

Με την παρουσίαση των 32 bit-ων Windows for Workgroups 3.11 τα Windows έπαψαν να βασίζονται στα MS-DOS για την διαχείριση αρχείων. Χρησιμοποιώντας το παραπάνω ως πηγή, τα Windows 95 εισήγαγαν τους μεγάλους φακέλους ονομάτων ή long files name όπως είναι η αγγλική προσφώνηση της λειτουργίας αυτής, μειώνοντας το 8.3 filename στο ρόλο του Boot loader. Τα MS-DOS είχαν πια γίνει ένα πακέτο με τα Windows. Αυτό τα έκανε να γνωρίζουν μερικώς τους μεγάλους φακέλους ονομάτων όταν οι χρησιμότητες τους έτρεχαν μέσα από τα Windows, αλλά πλέον είχαν χάσει τον ανταγωνισμό.

Η πλέον σημαντική καινοτομία ήταν η δυνατότητα να τρέχουν πολύδιαγραμμικά γραφικά προγράμματα με preemptive multitasking στα 32 bit. Ωστόσο η αναγκαιότητα να διατηρηθεί η συμβατικότητα με προγράμματα των 16 bit σήμαινε ότι τα GUI (graphic user interface ) συστατικά θα έπρεπε να είναι 16 bit-α μόνο και όχι κατευθυνόμενα προς τα μέσα το οποίο είχε ως άμεσο αποτέλεσμα την μείωση της απόδοσης.

Υπήρξαν τρεις εκδόσεις των Windows 95 [η πρώτη βγήκε στην αγορά το 1995 και μετά ακολούθησαν οι άλλες δυο bug-fix εκδόσεις, το 1996 και 1997 αντίστοιχα, (αυτές εκδόθηκαν μόνο για το OEM ) οι οποίες προσθέσανε περισσότερες λειτουργίες (όπως η υποστήριξη για Fat-32 ). Μετά τα Windows 95, ακολούθησαν τα Windows 98 (windows 98 & windows 98 second edition) καθώς και η έκδοση των Windows 2000 (το επαγγελματικό OS της Microsoft) και τα Windows Me το 2000 και το 2001 αντίστοιχα. Η τελευταία αυτή έκδοση χρησιμοποίησε το ίδιο πυρήνα με τα Windows 98 αλλά προσάρμοσε την οπτική τους εμφάνιση με αυτή των Windows 2000. Επίσης περιείχε ένα νέο χαρακτηριστικό, το επονομαζόμενο System Restore, το οποίο επέτρεπε στον χρήστη να επαναφέρει τις ρυθμίσεις του υπολογιστή του σε προηγούμενη ημερομηνία. Όπως είπαμε και στην ιστορική ανάδρομη, αυτή η λειτουργία μαζί με άλλες, δεν είχαν την υποδοχή που περίμεναν οι άνθρωποι της Microsoft καθώς παρουσιάσανε πολλά προβλήματα και έτσι θεωρήθηκε ως η μεγαλύτερη αποτυχία της εταιρείας.

#### **2.3.4. 32 bit Λειτουργικά Συστήματα**

Αυτή η οικογένεια των λειτουργικών συστημάτων, αναπτύχθηκε και προωθήθηκε για επιχειρησιακή-επαγγελματική χρήση υψηλής αξιοπιστίας. Η οικογένεια αυτή δεν ήταν επιβαρημένη από οποιαδήποτε MS-DOS κληρονομιά.

Η πρώτη κυκλοφορία ήταν τα Windows NT 3.1 και στην συνέχεια ακολούθησαν οι εκδόσεις NT 3.5, NT 3.1 και τα NT 4.0. Η έκδοση αυτή ήταν η πρώτη στη σειρά που υλοποιούσε τη διασύνδεση χρήστη (user interface) των Windows 95. Η Microsoft τότε προσπάθησε να συνδυάσει τα λειτουργικά συστήματα που απευθύνονταν στους καταναλωτές με τα επαγγελματικά λειτουργικά της συστήματα. Η πρώτη τους απόπειρα ήταν τα Windows 2000 τα οποία απέτυχαν να φθάσουν τους στόχους που η εταιρεία είχε ορίσει. Έτσι, η έκδοση αυτή κυκλοφόρησε ως επαγγελματικό λειτουργικό σύστημα. Το καταναλωτικό (ή η home edition καλύτερα) των Windows 2000 ονομάστηκε Windows Neptune και έπαψε η περαιτέρω ανάπτυξη του. Έτσι στη θέση του Neptune η Microsoft κυκλοφόρησε τα Windows Me. Τελικά η έκδοση Neptune που σταμάτησε να αναπτύσσεται συνενώθηκε σε ένα νέο project που ονομάστηκε Windows XP. Μετά την έκδοση των XP κυκλοφόρησε ένα νέο επαγγελματικό λογισμικό με το όνομα Windows Server 2003 το οποίο επέκτεινε την κορυφή εύρους. Πρόσφατα η Microsoft έκδωσε το νέο πακέτο λογισμικού της το οποίο κυκλοφόρησε υπό το όνομα Windows Vista. Τα Windows Vista κυκλοφορούν σε διάφορες εκδόσεις για οικιακή και επαγγελματική χρήση.

#### **2.3.5. 64 bit Λειτουργικά Συστήματα**

Τα Windows NT παρείχαν υποστήριξη για πολλές διαφορετικές πλατφόρμες πριν οι βασισμένοι στην x84 τεχνολογία προσωπικοί υπολογιστές κυριαρχήσουν στον επαγγελματικό χώρο. Οι εκδόσεις των Windows NT 3.1 μέχρι και την NT 4.0 υποστήριζαν τους επεξεργαστές Dec Alpha και MIPS R4000 οι οποίοι ήταν 64 bit-οι επεξεργαστές αν και τα λειτουργικά αυτά συστήματα τους χρησιμοποιούσαν σαν 32 bit επεξεργαστές.

Με την εισαγωγή της Intel Itanium αρχιτεκτονικής για επεξεργαστές, η Microsoft κυκλοφόρησε νέες εκδόσεις των Windows 2000 που τις υποστήριζαν. Οι εκδόσεις Itanium των Windows XP και Windows Server 2003 είχαν κυκλοφορήσει σχεδόν την

ίδια περίοδο με αυτές των κυρίαρχων x84 συμπληρωμάτων. Αργότερα η Microsoft κυκλοφόρησε τα Windows XP Professional x64 edition και τη x64 έκδοση των Windows Server 2003 για να υποστηρίξουν τις αρχιτεκτονικές των AMD-64 και Intel-64 επεξεργαστών.

Όπως αναφέραμε και παραπάνω στο ιστορικό, πολλές από τις εκδόσεις των Windows δεν κυκλοφορούν πλέον καθώς οι εκδόσεις που τις ακολούθησαν ήταν σαφώς πιο ανώτερες από αυτές. Πολλές εκδόσεις, παρόλο που είχαν κυκλοφορήσει οι νέες γενιές συστημάτων, (που τις διαδέχτηκαν) συνέχισαν να έχουν την τεχνική υποστήριξη που έδινε η εταιρεία. Τώρα πλέον με την κυκλοφορία του νέου πακέτου λογισμικού της Microsoft οι περισσότερες εκδόσεις έχουν σταματήσει να κυκλοφορούν καθώς η εταιρεία έχει σταματήσει την τεχνική τους υποστήριξη. Μόνο η έκδοση των Windows XP συνεχίζει να χρησιμοποιείται ακόμα από τους ανά τον κόσμο χρήστες (οικιακούς και επαγγελματίες) όπως φαίνεται παρακάτω, στον πίνακα μεριδίων της αγοράς λειτουργικών συστημάτων. Και αυτό διότι τα Windows Vista είναι σχετικά νέο προϊόν, δεν έχει παρά λίγο διάστημα που έχει κυκλοφορήσει και δεν έχει κατακτήσει ακόμα την αγορά στην οποία μέχρι πρότινος κυριαρχούσαν τα XP. Επίσης δεν είναι και λίγοι οι επικριτές του νέου αυτού λειτουργικού συστήματος οι οποίοι ισχυρίζονται ότι η έκδοση αυτή έχει προς το παρόν κάποια προβλήματα που σχετίζονται με την χρησιμοποίηση αρκετού ποσοστού της διαθέσιμης μνήμης του υπολογιστή από το ίδιο το λειτουργικό σύστημα, πράγμα που κάνει μη αποδοτική την λειτουργία εργασιών οι οποίες χρειάζονται αρκετή μνήμη RAM. Έτσι θα συνεχίσουμε την εκτενέστερη μελέτη μας στα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες του συγκεκριμένου λειτουργικού συστήματος ( Windows XP ) μιας και χρησιμοποιείται ακόμα και σε μεγάλο βαθμό από τους οικιακούς χρήστες και τους επαγγελματικούς χρήστες ( οι οποίοι μάλιστα μας ενδιαφέρουν περισσότερο σε τούτη την εργασία )

Windows OS Market Share for July 2007 <sup>[3]</sup>	
All versions - 90.00%	
Windows XP - 81.40%	
Windows Vista - 5.41%	
Windows 2000 - 3.74%	
Windows 98 - 1.05%	
Windows NT - 0.64%	
Windows ME - 0.56%	26
Windows CE - 0.06%	

Πίνακας μεριδίου της αγοράς για τα Windows OS

### 2.3.6. Windows XP

Τα Windows XP (κωδικός Whistler, επίσης γνωστά ως Windows NT 5.1) είναι ένα λειτουργικό σύστημα της οικογένειας Windows της Microsoft για επιτραπέζιους προσωπικούς υπολογιστές. Κυκλοφόρησε στις 25 Οκτωβρίου 2001 σε δύο εκδόσεις: την Windows XP Home Edition που προορίζεται για οικιακούς χρήστες και την Windows XP Professional, που περιλαμβάνει επιπλέον δυνατότητες, όπως υποστήριξη για διπλό επεξεργαστή και την δυνατότητα σύνδεσης σε ένα domain. Τα γράμματα XP προέρχονται από την λέξη "Experience" (εμπειρία).

Τα Windows XP εισήγαγαν στην γραμμή καταναλωτικών εκδόσεων Windows πολλές δυνατότητες που υπήρχαν προηγουμένως, στις εκδόσεις server και workstation των Windows NT και Windows 2000, όπως μεγαλύτερη σταθερότητα και απόδοση χάρη στον καθαρά 32-bit πυρήνα, αντίθετα με τον υβριδικό 16-bit/32-bit πυρήνα των προηγούμενων καταναλωτικών εκδόσεων Windows. Επίσης περιέχουν νέα τεχνολογία ώστε να αποφεύγονται τα προβλήματα διαχείρισης των DLL (βιβλιοθηκών λογισμικού) που υπήρχαν σε προηγούμενες εκδόσεις Windows. Τα Windows XP φέρουν ένα ανανεωμένο γραφικό σύστημα αλληλεπίδρασης (GUI) που η Microsoft προωθεί ως περισσότερο φιλικό προς τον χρήστη από ότι στις παλιότερες εκδόσεις Windows. Επιπλέον, τα Windows XP μπορούν να χρησιμοποιήσουν το σύστημα αρχείων NTFS (New Technology File System), το οποίο προηγουμένως ήταν συμβατό μόνο με τα (κυρίως επαγγελματικά) λειτουργικά συστήματα Windows NT και 2000.

Τα Windows XP είναι επίσης η πρώτη καταναλωτική έκδοση Windows που χρησιμοποιεί την ενεργοποίηση προϊόντος (Windows product activation, WPA) για να καταπολεμηθεί η πειρατεία λογισμικού, και αυτός ο περιορισμός έχει προκαλέσει την αντίδραση πολλών υποστηρικτών της ιδιωτικότητας και καταναλωτών. Μέχρι τώρα έχουν εκδοθεί τρία διορθωτικά πακέτα (service packs) για την ανανέωση λειτουργιών και την διόρθωση προβλημάτων των Windows XP, κυρίως για πολλά σοβαρά προβλήματα ασφάλειας. Προγράμματα spyware και adware ήταν συνεχές πρόβλημα για όλες τις εκδόσεις Windows, αλλά το πρόβλημα έχει γίνει εμφανέστερο καθώς ωρίμασαν τα Windows XP.

## **2.4 Λειτουργίες των Windows XP Professional**

Τα Windows XP Professional αποτελούν το νέο πρότυπο για αποτελεσματική και αξιόπιστη χρήση υπολογιστών

### **2.4.1. Αξιόπιστα**

Το λειτουργικό σύστημα αυτό είναι δομημένο με βάση το μηχανισμό των Windows. Τα Windows XP Professional στηρίζονται στον αποδεδειγμένο κώδικα βάσης των Windows NT® και των Windows 2000, που χαρακτηρίζεται από μια αρχιτεκτονική υπολογιστών 32 bit και ένα μοντέλο πλήρως προστατευμένης μνήμης. Έτσι τα Windows XP Professional, προσφέρουν αξιόπιστη εμπειρία χρήσης υπολογιστών για όλους τους χρήστες των επιχειρήσεων.

Η νέα έκδοση διαθέτει βελτιωμένο εργαλείο επιβεβαίωσης προγραμμάτων οδήγησης συσκευών. Βελτιώνοντας το εργαλείο επιβεβαίωσης των προγραμμάτων οδήγησης συσκευών που υπήρχε στα Windows 2000, τα Windows XP Professional παρέχουν ακόμα αυστηρότερους ελέγχους αντοχής για προγράμματα οδήγησης συσκευών. Τα προγράμματα οδήγησης που ολοκληρώνουν τους ελέγχους με επιτυχία, αποτελούν τα ισχυρότερα διαθέσιμα προγράμματα οδήγησης, που εξασφαλίζουν τη μέγιστη σταθερότητα του συστήματος.

Τα Windows XP Professional παρέχουν αισθητά λιγότερα σενάρια επανεκκίνησης. Εξαλείφει τα περισσότερα σενάρια που ανάγκαζαν τους τελικούς χρήστες να επανεκκινούν τα Windows NT 4.0 και τα Windows 95/98/Me. Επιπλέον πολλές εγκαταστάσεις λογισμικού δεν απαιτούν επανεκκίνηση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι χρήστες να έχουν υψηλότερα επίπεδα χρόνου λειτουργίας συστήματος.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό των Windows XP Professional είναι η βελτιωμένη προστασία κώδικα. Οι δομές των σημαντικών δεδομένων πυρήνα είναι μόνο για ανάγνωση, επομένως τα προγράμματα οδήγησης και οι εφαρμογές δεν έχουν τη δυνατότητα να τις καταστρέψουν. Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων οδήγησης συσκευών είναι μόνο για ανάγνωση και διαθέτουν προστασία σελίδας. Με τη λειτουργία αυτή οι εφαρμογές αμφίβολης προέλευσης δεν έχουν τη δυνατότητα να επηρεάζουν αρνητικά τις περιοχές πυρήνα του λειτουργικού συστήματος.

Βασικό χαρακτηριστικό του λειτουργικού αυτού συστήματος, είναι η υποστήριξη DLL Side-by-Side, η οποία παρέχει ένα μηχανισμό για την "παράλληλη"

εγκατάσταση και εκτέλεση πολλαπλών εκδόσεων μεμονωμένων στοιχείων των Windows. Βοηθά έτσι στην αντιμετώπιση του θέματος που ονομάζεται “DLL hell”, επιτρέποντας σε μια εφαρμογή, η οποία έχει συνταχθεί και δοκιμαστεί με μία συγκεκριμένη έκδοση ενός στοιχείου συστήματος, να συνεχίζει να χρησιμοποιεί την έκδοση αυτή, ακόμα και όταν εγκατασταθεί μια εφαρμογή που χρησιμοποιεί νεότερη έκδοση του ίδιου στοιχείου.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό του λειτουργικού αυτού, είναι η προστασία αρχείων των Windows, η οποία προστατεύει τα αρχεία του κεντρικού συστήματος, ώστε να μην αντικατασταθούν από εγκαταστάσεις εφαρμογών. Εάν ένα αρχείο αντικατασταθεί, η Προστασία αρχείων των Windows επαναφέρει τη σωστή έκδοση. Διασφαλίζοντας τα αρχεία συστήματος, τα Windows XP Professional μετριάζουν πολλά από τα συνηθέστερα σφάλματα του συστήματος που παρουσιάζονταν στις παλαιότερες εκδόσεις των Windows.

Μια κύρια λειτουργία των Windows XP, αποτελεί το Windows Installer. Το Windows Installer, είναι μια υπηρεσία του συστήματος που βοηθά τους χρήστες να εγκαθιστούν, να ρυθμίζουν τις παραμέτρους, να παρακολουθούν, να αναβαθμίζουν και να καταργούν σωστά τα προγράμματα λογισμικού. Το Windows Installer βοηθά στην ελαχιστοποίηση του μη παραγωγικού χρόνου του χρήστη και στην αύξηση της σταθερότητας του συστήματος.

Επίσης τα Windows XP διαθέτουν βελτιωμένες πολιτικές περιορισμού λογισμικού, οι οποίες παρέχουν στους διαχειριστές ένα μηχανισμό με βάση μια πολιτική, για να αναγνωρίζουν λογισμικά που εκτελούνται στο περιβάλλον τους και να ελέγχουν την ικανότητα εκτέλεσής τους. Η δυνατότητα αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόληψη κατά ιών τύπου trojan horse και το κλείδωμα λογισμικού. Μπορούν έτσι να συμβάλουν στη βελτίωση της ακεραιότητας του συστήματος, στην ευκολία διαχείρισης και, τελικά, στο χαμηλό κόστος κατοχής του υπολογιστή.

Τα Windows XP Professional edition είναι σχεδιασμένα σύμφωνα με την αρχιτεκτονική προεκτοπιστικής πολυδιεργασίας (preemptive multitasking). Σχεδιάστηκε για να επιτρέπει την ταυτόχρονη εκτέλεση πολλαπλών εφαρμογών, εξασφαλίζοντας παράλληλα άριστη ανταπόκριση και σταθερότητα του συστήματος. Πράγμα που σημαίνει την εκτέλεση των πιο απαιτητικών εφαρμογών με εντυπωσιακό χρόνο ανταπόκρισης του συστήματος.

Το νέο αυτό λογισμικό διαθέτει μνήμη με δυνατότητα κλιμάκωσης και υποστήριξη επεξεργαστών. Υποστηρίζει μνήμη RAM έως 4 gigabyte (GB) και έως δύο

συμμετρικούς πολλαπλούς επεξεργαστές. Το άμεσο αποτέλεσμα αυτού; Οι χρήστες που απαιτούν το υψηλότερο επίπεδο επιδόσεων θα μπορούν να εργαστούν με το νεότερο υλικό.

Άλλο ένα χαρακτηριστικό του λογισμικού αυτού είναι η κρυπτογράφηση συστήματος αρχείων (EFS) με υποστήριξη για πολλούς χρήστες. Κρυπτογραφεί κάθε αρχείο με ένα κλειδί που δημιουργείται τυχαία. Οι διαδικασίες κρυπτογράφησης και αποκρυπτογράφησης είναι διαφανείς για το χρήστη. Στα Windows XP Professional, το EFS επιτρέπει σε πολλούς χρήστες να αποκτήσουν πρόσβαση σε ένα κρυπτογραφημένο έγγραφο. Έτσι γίνεται πραγματικότητα το υψηλότερο επίπεδο προστασίας από εισβολείς και κλοπή δεδομένων.

Τα Windows XP παρέχουν Ασφάλεια IP (IPSec). Βοηθά στην προστασία δεδομένων που μεταφέρονται σε ένα δίκτυο. Η IPSec είναι ένα σημαντικό τμήμα της παροχής ασφάλειας για εικονικά ιδιωτικά δίκτυα (virtual private networks - VPN), που επιτρέπουν στις εταιρείες την ασφαλή μεταφορά δεδομένων στο Internet. Οι διαχειριστές πληροφορικής έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν ασφαλή ιδιωτικά εικονικά δίκτυα γρήγορα και εύκολα.

Τα Windows XP υποστηρίζουν το Kerberos. Παρέχει πρότυπο, πανίσχυρο έλεγχο ταυτότητας με βάση τα πρότυπα του κλάδου μέσω μίας, γρήγορης σύνδεσης με τους πόρους της επιχείρησης που βασίζονται στα Windows 2000. Το Kerberos είναι ένα πρότυπο του Internet και είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό για δίκτυα που περιλαμβάνουν διαφορετικά λειτουργικά συστήματα, όπως το UNIX. Τα Windows XP Professional προσφέρουν μία εγγραφή για τελικούς χρήστες σε πόρους και υποστηριζόμενες εφαρμογές που βρίσκονται τόσο στα Windows 2000 όσο και στην πλατφόρμα διακομιστή επόμενης γενιάς, των Windows .NET Server.

Επίσης το λειτουργικό αυτό σύστημα παρέχει υποστήριξη Έξυπνων καρτών. Οι δυνατότητες Έξυπνων καρτών έχουν ενσωματωθεί στο λειτουργικό σύστημα, συμπεριλαμβανομένης της υποστήριξης για τη σύνδεση της Έξυπνης κάρτας με περιόδους λειτουργίας Terminal Server που βρίσκονται σε διακομιστές τερματικών οι οποίοι βασίζονται σε Windows .NET Server (η πλατφόρμα διακομιστή επόμενης γενιάς). Οι Έξυπνες κάρτες βελτιώνουν λύσεις μόνο λογισμικού, όπως ο έλεγχος ταυτότητας προγράμματος-πελάτη, η αλληλεπιδραστική σύνδεση, η υπογραφή κώδικα και η ασφαλής ανταλλαγή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

## 2.4.2 Εύκολη χρήση

Τα Windows XP διαθέτουν νέα οπτική σχεδίαση. Ενώ διατηρούν τον πυρήνα των Windows 2000, τα Windows XP Professional διαθέτουν νέο γραφικό σύστημα αλληλεπίδρασης (GUI-Graphic User Interface). Οι συνήθειες εργασίες έχουν ενοποιηθεί και απλοποιηθεί και έχουν προστεθεί νέες οπτικές ενδείξεις, ώστε οι χρήστες να μετακινούνται ακόμα πιο εύκολα στον υπολογιστή. Οι διαχειριστές και οι τελικοί χρήστες μπορούν να επιλέγουν αυτό το ενημερωμένο περιβάλλον εργασίας χρήστη ή το κλασικό περιβάλλον εργασίας των Windows 2000 κάνοντας κλικ σε ένα κουμπί. Η νέα οπτική σχεδίαση εμφανίζει εύκολα τις πιο συνηθισμένες εργασίες, βοηθώντας τους χρήστες να αξιοποιήσουν πλήρως τα Windows XP Professional.

Επίσης διαθέτουν προσαρμοζόμενο περιβάλλον χρήστη. Προσαρμόζεται στον τρόπο με τον οποίο εργάζεται κάθε χρήστης. Με το νέο μενού "Εναρξη", πρώτες εμφανίζονται οι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται πιο συχνά. Όταν ανοίγετε πολλά αρχεία στην ίδια εφαρμογή, (όπως πολλά μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο πρόγραμμα-πελάτη ανταλλαγής μηνυμάτων και συνεργασίας του Outlook®), τα ανοιχτά παράθυρα ενοποιούνται σε ένα μόνο κουμπί της γραμμής εργασιών. Για να υπάρχουν πάρα πολλά στοιχεία στην περιοχή πληροφοριών, τα στοιχεία που δεν χρησιμοποιούνται, αποκρύπτονται. Μπορείτε να ορίσετε όλες αυτές οι δυνατότητες μέσω της Πολιτικής ομάδας. Το καθαρότερο περιβάλλον εργασίας επιτρέπει στο χρήστη να είναι πιο αποτελεσματικός στην εργασία του. Οι χρήστες μπορούν να βρουν γρήγορα και εύκολα τα σημαντικά δεδομένα και τις εφαρμογές που χρειάζονται. Όλες αυτές οι ρυθμίσεις ελέγχονται μέσω πολιτικής, και έτσι οι διαχειριστές πληροφορικής μπορούν να αποφασίσουν ποιες δυνατότητες είναι οι πιο κατάλληλες για το περιβάλλον τους.

Ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά των Windows XP είναι η εργασία με προηγμένα πολυμέσα. Το Windows Media™ Player για τα Windows XP είναι το πρώτο πρόγραμμα αναπαραγωγής που συνδυάζει όλες τις συνήθειες δραστηριότητες ενός ψηφιακού πολυμέσου σε μία, εύχρηστη θέση. Το πρόγραμμα αναπαραγωγής σας διευκολύνει στα εξής:

- Προβολή πληροφοριών για πολυμέσα, για παράδειγμα, εικονικές συναντήσεις ή εκμάθηση "στην κατάλληλη στιγμή"
- Λήψη της καλύτερης δυνατής ποιότητας ήχου και βίντεο, επειδή το πρόγραμμα αναπαραγωγής προσαρμόζεται στις συνθήκες του δικτύου



- Συντονισμός με 3.000 περίπου ραδιοφωνικούς σταθμούς Internet
- Δημιουργία προσαρμοσμένων CD έως 700 τοις εκατό ταχύτερα από άλλες λύσεις
- Προβολή ταινιών DVD

Διαθέτουν θεματικό μενού εργασιών. Όταν επιλεγεί ένα αρχείο στην Εξερεύνηση των Windows, εμφανίζεται ένα δυναμικό μενού. Το μενού αυτό παραθέτει σε λίστα τις εργασίες που είναι κατάλληλες για τον τύπο του επιλεγμένου αρχείου. Οι συνήθεις εργασίες, τις οποίες ήταν δύσκολο να βρείτε στις προηγούμενες εκδόσεις των Windows, τώρα εμφανίζονται για να έχετε εύκολη πρόσβαση.

Επίσης το λογισμικό αυτό διαθέτει ενσωματωμένη εγγραφή CD. Η υποστήριξη για την εγγραφή CD σε μονάδες CD-R και CD-RW είναι ενσωματωμένη στην Εξερεύνηση των Windows. Η αρχειοθέτηση δεδομένων σε CD είναι πλέον τόσο εύκολη όσο η αποθήκευση σε δισκέτα και δεν απαιτεί δαπανηρές λύσεις άλλων κατασκευαστών.

Με τα Windows XP Professional γίνεται εύκολη δημοσίευση πληροφοριών στο Web. Είναι εύκολο να δημοσιεύσετε αρχεία και φακέλους σε οποιαδήποτε υπηρεσία Web χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο WebDAV. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να δημοσιεύουν σημαντικές πληροφορίες σε διακομιστές Web στο intranet της εταιρείας.

Πλέον είναι δυνατή η προβολή σε δύο οθόνες. Η επιφάνεια εργασίας ενός υπολογιστή μπορεί να εμφανιστεί σε δύο οθόνες που ενεργοποιούνται από έναν προσαρμογέα οθόνης. Με έναν φορητό υπολογιστή, ένας χρήστης μπορεί να θέσει σε λειτουργία την εσωτερική οθόνη LCD καθώς και μια εξωτερική οθόνη. Μια ποικιλία από προσαρμογείς οθόνης υψηλών προδιαγραφών θα υποστηρίξουν τη λειτουργία αυτή για επιτραπέζιους υπολογιστές. Με τη λειτουργία αυτή, οι χρήστες μπορούν να αυξήσουν στο μέγιστο την παραγωγικότητά τους, εργαζόμενοι σε πολλές οθόνες χωρίς να χρειάζονται πολλές CPU.

Βασικότατο εργαλείο σ' αυτό το λειτουργικό σύστημα της Microsoft, είναι η λεγόμενη Αντιμετώπιση προβλημάτων. Η λειτουργία αυτή βοηθά τους χρήστες και τους διαχειριστές να ρυθμίζουν τις παραμέτρους, να βελτιστοποιούν και να αντιμετωπίζουν προβλήματα σε πολλές λειτουργίες των Windows XP Professional. Με αυτό τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να είναι περισσότερο

αυτάρκειες, με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη παραγωγικότητα, τις λιγότερες κλήσεις στο τμήμα υποστήριξης και την καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών.

### **2.4.3 Εργασία των απομακρυσμένων χρηστών**

Τα Windows XP παρέχουν τη λεγόμενη απομακρυσμένη επιφάνεια εργασίας. Επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν μια εικονική περίοδο λειτουργίας στους επιτραπέζιους υπολογιστές τους, χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο RDP (Remote Desktop Protocol) της Microsoft. Επιτρέπει στους χρήστες να αποκτούν πρόσβαση σε όλα τα δεδομένα και τις εφαρμογές που βρίσκονται στους δικούς τους επιτραπέζιους υπολογιστές από κάποιον άλλο υπολογιστή που εκτελεί Windows 95 ή νεότερης έκδοσης και ο οποίος είναι συνδεδεμένος με τον υπολογιστή τους μέσω δικτύου.

Ένα άλλο εργαλείο που προσφέρουν τα Windows XP είναι η διαχείριση διαπιστευτηρίων. Η διαχείριση διαπιστευτηρίων είναι ένας ασφαλής χώρος αποθήκευσης για πληροφορίες σχετικές με κωδικούς πρόσβασης. Επιτρέπει στους χρήστες να εισαγάγουν μία φορά όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης και στη συνέχεια το σύστημα θα παρέχει αυτόματα τις πληροφορίες αυτές για τις επόμενες επισκέψεις. Οι χρήστες που δεν είναι συνδεδεμένοι με έναν τομέα ή χρειάζονται πρόσβαση σε πόρους πολλών τομέων χωρίς σχέσεις αξιοπιστίας, θα έχουν τη δυνατότητα να αποκτούν εύκολα πρόσβαση σε πόρους του δικτύου.

Τα Windows XP παρέχουν την δυνατότητα για εργασία σε αρχεία και φακέλους χωρίς σύνδεση. Ένας χρήστης μπορεί να καθορίσει ποια αρχεία και φακέλους, που βασίζονται σε δίκτυο, χρειάζεται, όταν αποσυνδέεται από το δίκτυο. Οι φάκελοι χωρίς σύνδεση είναι πλέον δυνατό να κρυπτογραφηθούν για την παροχή ασφαλείας ανώτατου επιπέδου. Οι χρήστες μπορούν να εργάζονται με έγγραφα ενώ έχουν αποσυνδεθεί από το δίκτυο με τον ίδιο τρόπο που εργάζονται όταν είναι συνδεδεμένοι.

Τα Windows XP διαθέτουν την τεχνολογία ClearType. Μια νέα τεχνολογία εμφάνισης κειμένου που τριπλασιάζει τη διαθέσιμη οριζόντια ανάλυση για την απόδοση κειμένου μέσω λογισμικού. Η τεχνολογία εμφάνισης ClearType® προσφέρει καθαρότερη εμφάνιση κειμένου σε οθόνη LCD (Liquid Crystal Display).

Άλλο σημαντικό στοιχείο του λειτουργικού αυτού συστήματος για την εργασία απομακρυσμένων χρηστών είναι η προβολή χωρίς σύνδεση. Η λειτουργία αυτή καθιστά διαθέσιμες ολόκληρες ιστοσελίδες με γραφικά για προβολή χωρίς σύνδεση.

Οι πελάτες μπορούν να προβάλουν σημαντικές ιστοσελίδες ενώ έχουν αποσυνδεθεί από το Internet.

Μια από τις πολλές λειτουργίες της έκδοσης αυτής είναι και η διαχείριση συγχρονισμού. Η διαχείριση συγχρονισμού επιτρέπει στους χρήστες να συγκρίνουν και να ενημερώνουν τα αρχεία και τους φακέλους τους, που είναι χωρίς σύνδεση, με αυτά που βρίσκονται στο δίκτυο. Μετά την εργασία με αρχεία και φακέλους χωρίς σύνδεση, οι αλλαγές αντιγράφονται αυτόματα στο δίκτυο, εξασφαλίζοντας ότι θα είναι πάντα διαθέσιμη η πιο πρόσφατη έκδοση.

Επίσης παρέχουν βελτιωμένη διαχείριση κατανάλωσης ενέργειας. Αυτό επιτυγχάνεται καθώς, ελέγχοντας έξυπνα την κατάσταση της CPU, τα Windows XP Professional μπορούν να μειώσουν την ποσότητα της ενέργειας που χρησιμοποιούν. Το λειτουργικό σύστημα θα παρέχει πιο ακριβή στοιχεία σχετικά με τα αποθέματα ενέργειας. Έτσι θα αποτραπεί ο πρόωρος τερματισμός του συστήματος. Επίσης, επιτρέποντας στο σύστημα να αφυπνίζεται, όταν η μπαταρία κοντεύει να τελειώσει, ο υπολογιστής μπορεί να τεθεί σε κατάσταση αδρανοποίησης και να αποθηκεύσει τις εργασίες που βρίσκονται σε εξέλιξη. Η διαχείριση κατανάλωσης ενέργειας μπορεί πλέον να ρυθμιστεί για κάθε υπολογιστή ή για κάθε χρήστη ενός υπολογιστή. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να εργάζονται περισσότερο με μπαταρία και να προβλέπουν με μεγαλύτερη ακρίβεια το χρονικό διάστημα που θα διαρκέσει η μπαταρία τους.

Μια άλλη δυνατότητα που παρέχεται στους χρηστές του συστήματος αυτού είναι η Αδρανοποίηση. Έπειτα από μια καθορισμένη χρονική περίοδο, ή κατ' απαίτηση, τα Windows XP Professional θα εξοικονομήσουν μνήμη στο δίσκο και θα τερματίσουν την παροχή ενέργειας. Όταν αποκατασταθεί η παροχή ενέργειας, όλες οι εφαρμογές ξαναοίγουν έτσι ακριβώς όπως τις είχατε αφήσει. Οι χρήστες μπορούν να αυξήσουν τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας και να εξακολουθούν να έχουν τη δυνατότητα να αρχίσουν και πάλι την εργασία τους από το σημείο που σταμάτησαν, μειώνοντας τις περιόδους αδράνειας.

Άλλη μια δυνατότητα που διαθέτουν τα Windows XP, είναι η σύνδεση κατά τη λειτουργία. Η επιλογή αυτή επιτρέπει στους χρηστές να συνδέσουν ή να αποσυνδέσουν τον υπολογιστή Notebook που διαθέτουν, χωρίς να αλλάζουν τις ρυθμίσεις παραμέτρων υλικού ή να κάνουν επανεκκίνηση. Οι χρήστες των φορητών υπολογιστών μπορούν να μετακινούνται εύκολα μεταξύ ρυθμίσεων παραμέτρων σε σύνδεση και σε αποσύνδεση χωρίς να κάνουν επανεκκίνηση του συστήματος.

Διατίθεται η λειτουργία Advanced Configuration and Power Interface (ACPI). Παρέχει την τελευταία εξέλιξη στη διαχείριση ενέργειας και την υποστήριξη Τοποθέτησης και Άμεσης Λειτουργίας. Παρέχει σημαντικές δυνατότητες για επαγγελματίες που μετακινούνται, συμπεριλαμβανομένων των δυνατοτήτων Τοποθέτησης και Άμεσης Λειτουργίας, σύνδεσης κατά τη λειτουργία και πλήρους υποστήριξης για διαχείριση ενέργειας.

Τα Windows XP Professional διαθέτουν υποστήριξη ασύρματης δικτύωσης. Παρέχει ασφαλή πρόσβαση καθώς και βελτιώσεις επιδόσεων για ασύρματα δίκτυα. Καθιστά ευκολότερη τη μετακίνηση των χρηστών μεταξύ ασύρματων δικτύων, υποστηρίζοντας ταυτόχρονα υψηλά επίπεδα κρυπτογράφησης για τη βελτίωση της ασφάλειας.

Επίσης διατίθεται η λειτουργία εντοπισμός θέσης δικτύου, η οποία παρέχει μια υποκείμενη υπηρεσία που επιτρέπει στο λειτουργικό σύστημα και στις εφαρμογές να προσδιορίζουν πότε ένας υπολογιστής αλλάζει θέσεις δικτύου. Οι εφαρμογές και οι υπηρεσίες δικτύου είναι δυνατό να συνταχθούν έτσι ώστε να αντιδρούν έξυπνα, όταν εντοπιστεί αλλαγή θέσης δικτύου. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή είναι δυνατό να συνδέσει έναν τελικό χρήστη σε πλησιέστερο διακομιστή, εάν ο χρήστης αυτός μετακομίσει από ένα κτίριο σε ένα άλλο.

Στο σύστημα αυτό υπάρχουν ευκολότεροι "Οδηγοί ρύθμισης παραμέτρων απομακρυσμένης πρόσβασης". Οι οδηγοί αυτοί καθοδηγούν τους χρήστες στα βήματα για ρύθμιση απομακρυσμένης πρόσβασης σε δίκτυο ή εικονικό ιδιωτικό δίκτυο (VPN). Έτσι σας διευκολύνει στη σύνδεση με ένα εταιρικό δίκτυο ή με το Internet.

Τα Windows XP Professional παρέχουν Βελτιωμένες υπηρεσίες Βοήθειας και Υποστήριξης. Το Κέντρο Βοήθειας και υποστήριξης συνδυάζει δυνατότητες με τις οποίες οι χρήστες έχουν εξοικειωθεί από προηγούμενες εκδόσεις των Windows (όπως οι δυνατότητες "Αναζήτηση", "Ευρετήριο" και "Αγαπημένα") με περιεχόμενο από το World Wide Web, ώστε οι χρήστες να έχουν περισσότερες ευκαιρίες να αποκτήσουν τη βοήθεια που χρειάζονται την ώρα που τη χρειάζονται. Αν το περιεχόμενο στο Κέντρο Βοήθειας και Υποστήριξης δεν απαντά στην ερώτησή τους, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επικοινωνία με ένα φίλο, μια κοινότητα υποστήριξης ή έναν επαγγελματία για βοήθεια. Για τη διάγνωση και επιδιόρθωση συνηθισμένων προβλημάτων, διατίθενται επίσης εργαλεία όπως τα εργαλεία "Πληροφορίες για τον υπολογιστή μου" και "Επαναφορά Συστήματος". Οι χρήστες

μπορούν γρήγορα και εύκολα να βρουν τις απαντήσεις που χρειάζονται, με αποτέλεσμα να μειώνονται οι κλήσεις στο τμήμα υποστήριξης και να είναι πιο ικανοποιημένος ο χρήστης.

Επίσης παρέχεται Απομακρυσμένη Βοήθεια για τους υπολογιστές. Η Απομακρυσμένη Βοήθεια επιτρέπει σε ένα χρήστη να κάνει κοινή χρήση του υπολογιστή του με κάποιο άτομο σε ένα δίκτυο ή στο Internet. Ένας διαχειριστής ή ένας φίλος μπορεί να προβάλει την οθόνη του χρήστη και να ελέγξει τη συσκευή κατάδειξης και το πληκτρολόγιο, για να βοηθήσει στην επίλυση ενός τεχνικού προβλήματος. Τα τμήματα τεχνολογιών πληροφορικής μπορούν να δημιουργήσουν προσαρμοσμένες λύσεις, επάνω από δημοσιευμένα API που χρησιμοποιούν HTML, προκειμένου να προσαρμόσουν την Απομακρυσμένη Βοήθεια στις ανάγκες τους και η δυνατότητα είναι δυνατό να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί από ένα κεντρικό σημείο. Έτσι μειώνεται ο χρόνος που σπαταλούν οι διαχειριστές συστήματος στα γραφεία των χρηστών. Πολλές εργασίες διαχείρισης και αντιμετώπισης προβλημάτων μπορούν πλέον να πραγματοποιηθούν από το γραφείο του διαχειριστή.

Άλλο ένα σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η λεγόμενη Επαναφορά Συστήματος. Η δυνατότητα Επαναφορά Συστήματος επιτρέπει σε χρήστες και διαχειριστές να επαναφέρουν έναν υπολογιστή σε μια προηγούμενη κατάσταση χωρίς απώλεια δεδομένων. Η δυνατότητα Επαναφορά Συστήματος δημιουργεί αυτόματα εύκολα αναγνωρίσιμα σημεία επαναφοράς, που επιτρέπουν την επαναφορά του συστήματος σε μια προηγούμενη χρονική στιγμή. Εάν παρουσιαστεί σφάλμα στο σύστημα ή άλλο σημαντικό πρόβλημα, οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν την Επαναφορά Συστήματος από την ασφαλή λειτουργία ή την κανονική λειτουργία για να επαναφέρουν το σύστημα σε προηγούμενη κατάσταση, αποκαθιστώντας τη βέλτιστη λειτουργία του συστήματος. Η Επαναφορά Συστήματος δεν αντιστρέφει τα δεδομένα των χρηστών ή τα αρχεία εγγράφων, επομένως η επαναφορά δεν θα έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια της εργασίας ή της αλληλογραφίας των χρηστών ή ακόμα του ιστορικού περιήγησης και των αγαπημένων.

Μια άλλη λειτουργία που διατίθεται στο λογισμικό αυτό, είναι η Κονσόλα αποκατάστασης. Παρέχει μια κονσόλα γραμμής εντολών για διαχειριστές για να ξεκινούν και να διακόπτουν υπηρεσίες, να διαμορφώνουν μονάδες δίσκων, να διαβάζουν και να γράφουν δεδομένα σε τοπική μονάδα δίσκου και να εκτελούν πολλές άλλες εργασίες διαχείρισης. Στην περίπτωση σφαλμάτων που εμποδίζουν την εκκίνηση των Windows XP Professional, οι διαχειριστές μπορούν να ξεκινήσουν το

σύστημα σε μια κονσόλα εντολών και πιθανόν να επιδιορθώσουν το λειτουργικό σύστημα.

Άλλη μια σημαντική παράμετρος είναι η Επαναφορά προγράμματος οδήγησης συσκευής. Όταν έχουν εγκατασταθεί ορισμένες κλάσεις νέων προγραμμάτων οδήγησης συσκευών, τα Windows XP Professional θα διατηρήσουν ένα αντίγραφο του προηγούμενου εγκατεστημένου προγράμματος οδήγησης, το οποίο μπορείτε να εγκαταστήσετε ξανά, εάν προκύψουν προβλήματα. Εάν ένα νέο πρόγραμμα οδήγησης συσκευής δημιουργεί δυσλειτουργία των Windows XP Professional, ένας διαχειριστής μπορεί εύκολα να εγκαταστήσει ξανά το προηγούμενο πρόγραμμα οδήγησης.

Το Windows Messenger αποτελεί ένα από τα πλέον σημαντικά εργαλεία που περιλαμβάνουν τα Windows XP Professional. Είναι ο ευκολότερος τρόπος επικοινωνίας με πελάτες, συνεργάτες, φίλους και την οικογένειά σας σε πραγματικό χρόνο. Θα σας ενημερώνει για την κατάσταση σύνδεσης των επαφών σας. Μπορεί κανείς να επιλέξει κείμενο, φωνή ή βίντεο και να επιτύχει καλύτερη ποιότητα φωνής και βίντεο σε σύνδεση. Μπορεί λοιπόν κανείς να συνεργαστεί με επαφές, να μεταφέρει αρχεία και να κάνει κοινή χρήση εφαρμογών και σχεδίων πίνακα. Παρέχει στους χρήστες μια σημαντική πλατφόρμα για ηλεκτρονικές συνδιασκέψεις και συνεργασίες.

Μια νέα εφαρμογή που διαθέτουν τα Windows XP Professional είναι το Τείχος προστασίας σύνδεσης στο Internet ή όπως είναι κοινώς γνωστό Firewall. Είναι ένα πρόγραμμα-πελάτης τείχους προστασίας που μπορεί να προστατέψει μικρές επιχειρήσεις από συνηθισμένες επιθέσεις μέσω Internet. Οι ιδιοκτήτες μικρών επιχειρήσεων θα μπορούν να συνδέουν με ασφάλεια τους υπολογιστές τους που εκτελούν τα Windows XP Professional στο Internet.

Μια χρήσιμη εφαρμογή για την δικτύωση υπολογιστών είναι ο Οδηγός ρύθμισης δικτύου. Ο οδηγός ρύθμισης δικτύου διευκολύνει τους κατόχους μικρών επιχειρήσεων να εγκαταστήσουν και να διαχειρίζονται ένα δίκτυο. Ο οδηγός σας καθοδηγεί σε σημαντικά βήματα, όπως η κοινή χρήση αρχείων και εκτυπωτών, η Κοινόχρηστη σύνδεση Internet και η ρύθμιση παραμέτρων του τείχους προστασίας σύνδεσης στο Internet. Με αυτή τη λειτουργία οι μικρές επιχειρήσεις μπορούν να δημιουργήσουν ένα παραγωγικό και ασφαλές δίκτυο, το οποίο θα λειτουργεί χωρίς να βασίζονται σε ειδικούς δικτύων.

Η Γέφυρα Δικτύου είναι άλλη μια εφαρμογή για την καλύτερη δικτύωση. Απλοποιεί την εγκατάσταση και τη ρύθμιση παραμέτρων μικρών δικτύων που

χρησιμοποιούν μεικτές συνδέσεις δικτύου (όπως Cat-5 Ethernet και ασύρματες), συνδέοντας τους διαφορετικούς τύπους δικτύων μεταξύ τους.

Αποτέλεσμα αυτού οι μικρές επιχειρήσεις έχουν μεγαλύτερη ευελιξία στην επιλογή πολυμέσων δικτύου και δεν χρειάζεται να αγοράσουν πρόσθετο εξοπλισμό, όπως γέφυρες και δρομολογητές.

#### **2.4.4 Λοιπές Λειτουργίες**

##### **∅ Κοινόχρηστη σύνδεση στο Internet (ICS).**

Συνδέει το δίκτυο ενός μικρού γραφείου στο Internet, χρησιμοποιώντας σύνδεση μέσω τηλεφώνου ή ευρυζωνική σύνδεση. Τα Windows XP Professional μπορούν να προσφέρουν μετατροπή της διεύθυνσης δικτύου, παροχή διευθύνσεων και υπηρεσίες ανάλυσης ονομάτων για όλους τους υπολογιστές στο δίκτυο μιας μικρής επιχείρησης, ώστε να κάνουν κοινή χρήση μίας μόνο σύνδεσης. Οι ιδιοκτήτες μικρών επιχειρήσεων μπορούν να συνδέουν τα συστήματα των υπολογιστών τους με το Internet χρησιμοποιώντας μία μόνο σύνδεση με το Internet, με αποτέλεσμα την πιθανή εξοικονόμηση του κόστους της υπηρεσίας ISP και του υλικού.

##### **∅ Υποστήριξη ομότιμων δικτύων.**

Δίνει τη δυνατότητα στα Windows XP Professional να συνεργάζονται με τις παλαιότερες εκδόσεις των Windows ως ομότιμα, επιτρέποντας την κοινή χρήση όλων των πόρων, όπως φακέλους, εκτυπωτές και περιφερειακά. Οι ιδιοκτήτες μικρών επιχειρήσεων μπορούν εύκολα να ενσωματώσουν τα Windows XP Professional στα υπάρχοντα ομότιμα δίκτυα.

##### **∅ Προηγμένα εργαλεία διαχείρισης, ανάπτυξης και υποστήριξης για διευκόλυνση εργασιών**

Συμβατότητα εφαρμογών. Παρέχονται ενημερώσεις κώδικα σε εκατοντάδες εφαρμογές που δεν λειτουργούσαν στα Windows 2000 Professional έτσι ώστε να λειτουργούν στα Windows XP Professional. Όταν θα δημοσιεύονται οι νέες ενημερώσεις κώδικα των εφαρμογών, διατίθενται μέσω της υπηρεσίας Windows Update.

Εκτός από τις ενημερώσεις κώδικα εφαρμογών, τα Windows XP Professional διαθέτουν ένα μηχανισμό που επιτρέπει στο χρήστη ή στο διαχειριστή των τεχνολογιών πληροφορικής να προσδιορίζει εάν μια εφαρμογή πρέπει να εκτελεστεί

σε κατάσταση λειτουργίας συμβατής είτε με τα Windows NT 4.0 ή τα Windows 95/98 ή τα Windows Me. Σε αυτήν την κατάσταση λειτουργίας, τα DLL συστήματος των Windows XP Professional παρέχουν τις κατάλληλες ανταποκρίσεις προς την εφαρμογή που εκτελείται, επιτρέποντάς της να εκτελείται κατάλληλα χωρίς σημαντική απώλεια επιδόσεων.

Εύκολα οι χρήστες μπορούν να αντιληφθούν ότι υπάρχει μεγαλύτερη συμβατότητα μεταξύ εφαρμογών σε σύγκριση με τα Windows 2000 Professional και καθώς εμφανίζονται όλο και περισσότερες ενημερώσεις κώδικα εφαρμογών, αυτές διατίθενται αυτόματα. Οι καταστάσεις λειτουργίας συμβατότητας εφαρμογών δυνητικά επιτρέπουν την εκτέλεση χιλιάδων εφαρμογών που δεν διαθέτουν ενημερώσεις κώδικα εφαρμογών στα Windows XP Professional.

#### **Ø Εργαλείο μετεγκατάστασης της κατάστασης χρήστη.**

Βοηθά τους διαχειριστές να μετεγκαθιστούν τα δεδομένα ενός χρήστη και τις ρυθμίσεις των εφαρμογών/λειτουργικού συστήματος από έναν παλιό υπολογιστή σε έναν νέο επιτραπέζιο υπολογιστή που εκτελεί Windows XP Professional. Οι διαχειριστές τεχνολογιών πληροφορικής μπορούν να μειώσουν τις κλήσεις προς το τμήμα υποστήριξης μετά την μετεγκατάσταση και οι τελικοί χρήστες θα έχουν λιγότερο μη παραγωγικό χρόνο, επειδή θα διατηρούν το δικό τους οικείο περιβάλλον λειτουργίας.

#### **Ø Αυτόματες ενημερωμένες εκδόσεις.**

Με την άδεια του χρήστη, τα Windows XP Professional κάνουν αυτόματα λήψη κρίσιμων ενημερωμένων εκδόσεων και ενημερωμένων εκδόσεων ασφαλείας στο παρασκήνιο, όταν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στο Internet. Αυτές οι λήψεις έχουν σχεδιαστεί ώστε να επιβαρυνθεί στο ελάχιστο η περιήγηση στο Internet και η ενημέρωση συνεχίζεται αυτόματα σε μια νέα σύνδεση, αν το υπολογιστής αποσυνδεθεί πριν την ολοκλήρωση της λήψης. Όταν ολοκληρωθεί η λήψη της ενημερωμένης έκδοσης, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να την εγκαταστήσει.

Οι χρήστες λαμβάνουν αυτόματα σημαντικές ενημερωμένες εκδόσεις χωρίς να επηρεάζεται η ικανότητά τους να χρησιμοποιούν συνδέσεις δικτύου.

#### **Ø Βελτιώσεις του Windows Update.**

Όταν κυκλοφορούν ενημερωμένες εκδόσεις συμβατότητας εφαρμογών, νέα προγράμματα οδήγησης συσκευών και άλλες ενημερωμένες εκδόσεις για τα Windows XP Professional, αυτές είναι διαθέσιμες στην τοποθεσία Windows Update στο Web. (Οι χρήστες μπορούν να βρουνε εδώ κρίσιμες ενημερωμένες εκδόσεις και



ενημερωμένες εκδόσεις ασφαλείας, αν επιλέξουν να μην χρησιμοποιήσουν την αυτόματη ενημέρωση). Οι διαχειριστές μπορούν να απενεργοποιήσουν την πρόσβαση των χρηστών στην τοποθεσία Windows Update. Ο κατάλογος του Windows Update παρέχεται στους διαχειριστές προκειμένου να κάνουν λήψη ενημερωμένων εκδόσεων και να τις αναπτύξουν όπως απαιτείται στις εταιρείες τους. Οι ενημερωμένες εκδόσεις του λειτουργικού συστήματος θα είναι πάντα διαθέσιμες, για να εξασφαλίζεται ότι οι υπολογιστές θα είναι αξιόπιστοι και θα έχουν πλήρεις δυνατότητες.

#### **Ø Υποστήριξη για τα τελευταία πρότυπα υλικού.**

Τα Windows XP Professional υποστηρίζουν τα νεότερα πρότυπα υλικού. Υποστηρίζουν το UDF 2.01, το νεότερο πρότυπο για την ανάγνωση δίσκων DVD. Υποστηρίζουν ακόμα τη διαμόρφωση των μονάδων DVD-RAM με το σύστημα αρχείων FAT32. Επίσης συμπεριλαμβάνεται η υποστήριξη για DirectX® 8 API ενώ τα Windows XP Professional υποστηρίζουν πλήρως τα πρωτόκολλα IrDA (Infrared Data Association), USB (Universal Serial Bus) και το δίαυλο υψηλής ταχύτητας γνωστό ως IEEE 1394.

#### **Ø Εγκατάσταση με δυναμική ενημέρωση.**

Η ρουτίνα του προγράμματος Εγκατάστασης εξασφαλίζει ότι τα αρχεία του λειτουργικού συστήματος είναι ενημερωμένα. Πριν από την εγκατάσταση οποιουδήποτε αρχείου, τα Windows XP Professional ελέγχουν το Web για κρίσιμες ενημερωμένες εκδόσεις συστήματος και κάνουν λήψη αυτών των εκδόσεων για εγκατάσταση. Εξασφαλίζει ότι εγκαθιστώνται οι πιο πρόσφατες ενημερωμένες εκδόσεις του λειτουργικού συστήματος για καλύτερη εμπειρία εγκατάστασης.

#### **Ø Εγκατάσταση χωρίς παρακολούθηση.**

Παρέχει τη δυνατότητα καθορισμού περισσότερων επιλογών σε σχέση με προηγούμενες εκδόσεις των Windows και επιτρέπει υψηλότερο βαθμό ασφαλείας, με την κρυπτογράφηση των κωδικών πρόσβασης στα αρχεία απαντήσεων. Προσφέρει στους διαχειριστές περισσότερη ευελιξία στη συγγραφή δεσμών ενεργειών για ρουτίνες εγκατάστασης χωρίς παρακολούθηση, εξασφαλίζοντας τις πιο ευέλικτες επιλογές εγκατάστασης που είναι διαθέσιμες αυτήν τη στιγμή.

#### **Ø Internet Explorer 6 Administration Kit.**

Ο Internet Explorer 6 έχει περισσότερες δυνατότητες προσαρμογής μέσω του Internet Explorer Administration Kit (IEAK 6), συνεπώς είναι πιο εύκολη η ανάπτυξη και η συντήρηση του προγράμματος περιήγησης. Η έκδοση 6 του IEAK παρέχει

έλεγχο σε νέα χαρακτηριστικά, όπως η γραμμή πολυμέσων, η αυτόματη αλλαγή μεγέθους εικόνας και η προσωπική γραμμή. Οι διαχειριστές έχουν μεγαλύτερη ευελιξία στην ανάπτυξη του Internet Explorer 6.

#### **Ø Εργαλείο προετοιμασίας συστήματος (System Preparation - SysPrep).**

Το εργαλείο SysPrep βοηθά τους διαχειριστές στην κλωνοποίηση των ρυθμίσεων υπολογιστών, συστημάτων και εφαρμογών. Είναι δυνατό να γίνει επαναφορά μιας μεμονωμένης εικόνας, που περιλαμβάνει το λειτουργικό σύστημα και τις επιχειρηματικές εφαρμογές, σε πολλές διαφορετικές ρυθμίσεις παραμέτρων υπολογιστών. Το εργαλείο SysPrep δίνει τη δυνατότητα στους διαχειριστές να μειώσουν τα είδωλα του λειτουργικού συστήματος που διατηρούν, μειώνοντας το χρόνο που χρειάζονται για την ανάπτυξη ενός τυπικού συστήματος επιφάνειας εργασίας.

#### **Ø Διαχείριση Εγκατάστασης.**

Ένας οδηγός με γραφικά που καθοδηγεί τους διαχειριστές στη σχεδίαση δεσμών ενεργειών εγκατάστασης. Η δημιουργία αρχείων απαντήσεων για εγκαταστάσεις χωρίς παρακολούθηση είναι πλέον πιο εύκολη.

#### **Ø Απομακρυσμένη εγκατάσταση λειτουργικού συστήματος.**

Τα Windows XP Professional είναι δυνατό να εγκατασταθούν μέσω δικτύου (συμπεριλαμβανομένων των ειδώλων του SysPrep). Σημείωση: Η δυνατότητα αυτή απαιτεί την υπηρεσία καταλόγου Active Directory™. Εξοικονομείται χρόνος και μειώνεται το κόστος ανάπτυξης, επιτρέποντας στους διαχειριστές να τυποποιήσουν τα περιβάλλοντα των επιφανειών εργασίας ώστε να ταιριάζουν με τις απαιτήσεις των επιχειρήσεων τους.

#### **Ø Πολύγλωσση υποστήριξη.**

Επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν, να διαβάζουν και να επεξεργάζονται έγγραφα σε πολλές γλώσσες με την αγγλική έκδοση των Windows XP Professional. Η έκδοση πολύγλωσσου περιβάλλοντος εργασίας χρήστη σας επιτρέπει να αλλάζετε τη γλώσσα του περιβάλλοντος εργασίας για κάθε χρήστη. Οι διαχειριστές των τεχνολογιών πληροφορικής δεν χρειάζεται πλέον να αναπτύσσουν πολλές μεταφρασμένες εκδόσεις του λειτουργικού συστήματος. Έτσι επιταχύνεται η ανάπτυξη, μειώνονται τα είδωλα του λειτουργικού συστήματος, καθώς και το συνολικό κόστος κατοχής.

## ∅ **Όργανα διαχείρισης των Windows (Windows Management Instrumentation - WMI).**

Παρέχει μια τυπική δομή για την παρακολούθηση και διαχείριση πόρων συστήματος. Επιτρέπει στους διαχειριστές του συστήματος να ελέγχουν και να παρακολουθούν το σύστημα μέσω δεσμών ενεργειών και εφαρμογών άλλων κατασκευαστών.

## ∅ **Επιλογές εκκίνησης σε ασφαλή λειτουργία.**

Επιτρέπει στα Windows XP Professional να ξεκινήσουν το σύστημα στο βασικό επίπεδο, χρησιμοποιώντας προεπιλεγμένες ρυθμίσεις και τον ελάχιστο αριθμό προγραμμάτων οδήγησης συσκευών. Παρέχει ένα μέσο για την εκκίνηση του συστήματος στο περιβάλλον εργασίας χρήστη με γραφικά, έτσι ώστε οι επαγγελματίες των τεχνολογιών πληροφορικής να έχουν τη δυνατότητα επιδιόρθωσης του λειτουργικού συστήματος.

## ∅ **Πολιτική ομάδας.**

Οι ρυθμίσεις της πολιτικής ομάδας απλοποιούν τη διαχείριση χρηστών και αντικειμένων, επιτρέποντας στους διαχειριστές την οργάνωσή τους σε λογικές μονάδες, όπως τμήματα ή θέσεις, και στη συνέχεια την εκχώρηση των ίδιων ρυθμίσεων, συμπεριλαμβανομένων των επιλογών ασφάλειας, εμφάνισης και διαχείρισης, σε όλους τους υπαλλήλους αυτής της ομάδας. Στα Windows XP Professional διατίθενται εκατοντάδες νέες πολιτικές, εκτός από αυτές που διατίθενται στα Windows 2000 Professional. Καθώς μετακινούνται οι χρήστες από τη μια θέση στην άλλη, θα εξακολουθούν να έχουν πρόσβαση σε σημαντικά δεδομένα ενώ θα διατηρούν το δικό τους προσαρμοσμένο περιβάλλον εργασίας.

## ∅ **Προκύπτων σύνολο πολιτικής (RSoP).**

Επιτρέπει στους διαχειριστές να παρακολουθήσουν το αποτέλεσμα της πολιτικής ομάδας σε έναν συγκεκριμένο χρήστη ή υπολογιστή. Με το RSoP, οι διαχειριστές διαθέτουν ένα ισχυρό και ευέλικτο εργαλείο σε επίπεδο βάσης, για να σχεδιάσουν και να παρακολουθήσουν την πολιτική ομάδας, καθώς και για την αντιμετώπιση προβλημάτων που παρουσιάζονται σε αυτήν. Οι διαχειριστές μπορούν να υλοποιούν και να διαχειρίζονται την πολιτική ομάδας πιο εύκολα, χρησιμοποιώντας το νέο εργαλείο RSoP.

Ø **Κονσόλα διαχείρισης της Microsoft (MMC).**

Παρέχει ένα κεντρικό και συνεπές περιβάλλον για τα εργαλεία διαχείρισης. Οι διαχειριστές των τεχνολογιών πληροφορικής θα μπορούν να δημιουργούν προσαρμοσμένες κονσόλες εφαρμογών.

## 2.5 Windows Server 2003

Τα Windows Server 2003 είναι το λειτουργικό σύστημα εξυπηρετητών (servers) της Microsoft. Παρουσιάστηκε πρώτη φορά τον Απρίλιο του 2003 ως ο διάδοχος του Windows Server 2000 και θεωρείται ότι είναι ο θεμέλιος λίθος για τη γραμμή Windows Server System δηλαδή μια σειρά προϊόντων για επιχειρησιακούς εξυπηρετητές. Συμφωνά με τη Microsoft το Windows Server 2003 είναι πιο εξελικτικό και παραδίδει καλύτερη απόδοση από το προκάτοχο του.

Τα Windows Server 2003 (που φέρνει το κωδικό όνομα 5.2) κυκλοφόρησε τον Απρίλιο του 2003 ως ο συνεχιστής των Windows Server 2000 ενσωματώνοντας τη συμβατότητα και αλλά χαρακτηριστικά από τα Windows XP. Αντίθετα από τα Windows Server 2000, η προεπιλεγμένη (default) εγκατάσταση των Windows Server 2003 δεν έχει κανένα από τα συστατικά του εξυπηρετητή ανοικτά, με άμεσο σκοπό να μειωθεί το λεγόμενο attack surface από νέες μηχανές. Τα Windows Server 2003 περιλαμβάνουν τους τρόπους συμβατότητας επιτρέποντας σε παλιότερες εφαρμογές να τρέχουν με περισσότερη σταθερότητα. Έγιναν πιο συμβατά με τη domain-based δικτύωση των Windows N.T 4.0. Η ενσωμάτωση και η αναβάθμιση μιας περιοχής των Windows NT 4.0 στα Windows 2000 θεωρήθηκε δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία, και γενικά θεωρήθηκε μια «όλα ή τίποτα» βελτίωση, ιδιαίτερα κατά την εξέταση του ενεργού καταλόγου (Active Directory). Τα Windows Server 2003 έφεραν μια ενισχυμένη συμβατότητα ενεργού καταλόγου καθώς και καλύτερη υποστήριξη επέκτασης, για να διευκολύνει τη μετάβαση από Windows N.T 4.0 σε Windows Server 2003 και Windows XP.

Αλλαγές έγιναν σε διάφορες υπηρεσίες συμπεριλαμβανομένου :

- του IIS Web Server το οποίο σχεδόν ξαναγράφηκε εξολοκλήρου για να βελτιωθεί η απόδοση και η ασφάλεια,
- του συστήματος διανομής αρχείων (Distributed File System) το οποίο τώρα υποστηρίζει τη φιλοξενία (Hosting) πολλαπλών DFS ριζών σε ένα μόνο εξυπηρετητή,
- του τερματικού εξυπηρετητή,
- του ενεργού καταλόγου (active directory) ,
- του Print Server

και μια σειρά αλλαγών σε άλλες περιοχές του λειτουργικού συστήματος.

Τα Windows Server 2003 ήταν (και είναι) το πρώτο λειτουργικό σύστημα που κυκλοφόρησε η Microsoft μετά την ανακοίνωση της Trustworthy Computing πολιτικής της, η οποία έχει σαν αποτέλεσμα αλλαγές στην ασφάλεια και στις πρακτικές της.

Οι βελτιωμένες λειτουργίες των Windows Server 2003

- Οι περισσότερες εκδόσεις των Windows Server 2003 περιλαμβάνουν υποστήριξη για τερματικούς servers που καθιστά εφικτό πολλαπλά ταυτόχρονα απομακρυσμένα γραφικά loggins. Αυτό καθιστά ικανό το thin client computing στη πλατφόρμα των Windows όπου όλες οι εφαρμογές τρέχουν απομακρυσμένα από τον εξυπηρετητή.

- Υπηρεσίες Πληροφοριών Διαδικτύου (internet information system-IIS) Οι εκδόσεις IIS ήταν διαθέσιμες στα Windows 2000 και σε παλιότερες αλλά το IIS έχει βελτιωθεί σημαντικά στα Windows Server 2003

- Ενεργός Κατάλογος (Active Directory). Το active directory όπως και οι τερματικές υπηρεσίες έχουν βελτιωθεί σημαντικά σε αυτό το λειτουργικό σύστημα

- Αυξανόμενη ασφάλεια προεπιλογής πέρα από τις παλαιότερες εκδόσεις, λόγω του ενσωματωμένου firewall και των περισσότερων υπηρεσιών που τίθενται εκτός λειτουργίας εξ ορισμού

- Μήνυμα σε σειρά που βελτιώνεται σημαντικά από τα Windows 2000

- Δυνατότητα διαχείρισης του εκάστοτε Server. Είναι ένα διοικητικό-διαχειριστικό εργαλείο ρόλου που επιτρέπει στο διαχειριστή να επιλέξει ποια λειτουργία πρέπει να παρέχει ο εξυπηρετητής (server).

### **2.5.1 Οι βελτιώσεις των Windows Server 2003**

Υπάρχουν διαφορές βελτιώσεις από τα Windows Server 2000, ειδικότερα:

- Βελτιώσεις στον ενεργό κατάλογο (όπως η δυνατότητα να απενεργοποιηθούν οι κατηγορίες από το σχήμα ή να τρέχουν οι πολλαπλές περιπτώσεις του καταλόγου του Server).

- Βελτιώσεις στη πολιτική διοίκησης ομάδας (Group Policy Handling) και στο χειρισμό.

- Βελτιωμένη διαχείριση δίσκων, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας ανάκτησης αρχείων από τις «σκιές» τους, επιτρέποντας την υποστήριξη των ανοικτών αρχείων (opened files).

- Βελτιωμένα εργαλεία γραμμών εντολών και σύνταξης, τα οποία είναι μέρος της πρωτοβουλίας της Microsoft να φέρει ένα ολοκληρωμένο κομμάτι στην επόμενη έκδοση των Windows.

- Υποστήριξη για ένα βασισμένο στο hardware «χρονόμετρο φυλάκων» (watchdog timer) το οποίο μπορεί να επανενεκινήσει το Server εάν το λειτουργικό σύστημα δεν ανταποκρίνεται μέσα σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα.

### **2.5.2 Εκδόσεις των Windows Server 2003**

Υπάρχουν διαφορές εκδόσεις των Windows Server 2003. Ενδεικτικά παραθέτουμε τις παρακάτω εκδόσεις:

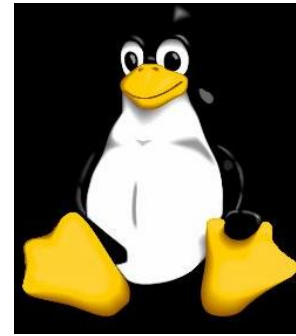
- Windows Small Business Server
- Web Edition
- Standard Edition
- Enterprise Edition
- Datacenter Edition
- Windows Compute Cluster Edition
- Windows Storage Edition
- Home Server

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### LINUX

#### 3.1 Τι είναι LINUX

Η λέξη **Linux** (*Λίνουξ*), ανάλογα με τον τρόπο που χρησιμοποιείται, δύναται να σημαίνει διάφορα πράγματα. Στην πραγματικότητα, η ονομασία αυτή περιγράφει έναν πυρήνα λειτουργικού συστήματος που μοιάζει με τον πυρήνα του AT&T UNIX. Δηλαδή πρόκειται για το χαμηλότερο επίπεδο ενός λειτουργικού συστήματος, που κάνει τις απαιτούμενες διεργασίες για την επικοινωνία του λογισμικού με το hardware του Η/Υ, όπως το να



*Ο πinguίνος Tux, δημιουργία του Larry Ewing, αποτελεί ένα από τα σύμβολα του Linux.*

διαχειρίζεται την μνήμη και τις λοιπές συσκευές που απαρτίζουν έναν Η/Υ. Είναι σαφές ότι, οι απλοί χρήστες ενός Η/Υ, δεν έχουν καμία αλληλεπίδραση με τις λειτουργίες του πυρήνα. Έτσι, παρόλο που η ύπαρξη του πυρήνα είναι απαραίτητη για την λειτουργία ενός Η/Υ, ο χρήστης δεν έρχεται άμεσα σε επαφή μαζί του. Αντίθετα, ο χρήστης επικοινωνεί με τον υπολογιστή, μέσω προγραμμάτων, τα οποία με την σειρά τους έρχονται σε επαφή με τον πυρήνα. Τα προγράμματα αυτά συνήθως είναι το περιβάλλον εργασίας, και το συνοδευτικό λογισμικό. Αν λοιπόν στον πυρήνα Linux προσθέσουμε και τα προγράμματα αυτά, που μεσολαβούν μεταξύ πυρήνα και χρήστη, τότε έχουμε αυτό που αποκαλούμε Διανομή Linux, ή απλά Linux. Συνήθως, όταν κάποιος χρησιμοποιεί την λέξη Linux, εννοεί την διανομή Linux και όχι μόνο τον πυρήνα.

Το **Linux** (*Λίνουξ*), υπό την αρχική του έννοια, πρόκειται για μία πρωτότυπη υλοποίηση πυρήνα λειτουργικού συστήματος και δεν χρησιμοποιεί κώδικα του UNIX. Μπορεί να θεωρηθεί κλώνος του UNIX, αφού διαθέτει τις περισσότερες εντολές του, ενώ η φιλοσοφία της σχεδίασής του πλησιάζει περισσότερο το UNIX από οποιοδήποτε άλλο λειτουργικό σύστημα. Το Linux αναπτύσσεται με βάση το POSIX πρότυπο, το οποίο είναι μία προσπάθεια τυποποίησης όλων των κλώνων του UNIX. Η ανάπτυξη του πυρήνα Linux ξεκίνησε το 1991 από τον Φιλανδό Linus Torvalds



(τότε φοιτητή ακόμα), ο οποίος με την βοήθεια πολλών εθελοντών προγραμματιστών (από χόμπι ή επαγγελματίες) μέσω του Internet, κατάφερε να δημιουργήσει έναν πυρήνα που ανταγωνίζεται πυρήνες λογισμικού μεγάλων εταιριών. Το Linux παρέχει όλα όσα θεωρούνται αναγκαία για ένα σύγχρονο πυρήνα λογισμικού, όπως:

1. Υποστήριξη πολυεπεξεργαστικών συστημάτων (SMP)
2. Πραγματική πολυδιεργασία
3. Εικονική μνήμη (virtual memory)
4. Διαμοιραζόμενες βιβλιοθήκες
5. Σωστή διαχείριση μνήμης
6. Δικτύωση μέσω TCP/IP
7. Τρέχει σε πολύ μεγάλη ποικιλία επεξεργαστών, όπως οι ALPHA(64bit), Motorola 68000 (Amiga), Power PC, MIPS, X86(386/486/Pentium) κ.α
8. Πραγματική προεκχωρητική πολυεπεξεργασία (preemptive multitasking)
9. φόρτωση κατ' απαίτηση (demand loading)

Τρέχει κυρίως σε 386/486/586/686, Pentium PCs, χρησιμοποιώντας τις ευκολίες που παρέχει η οικογένεια του 386 για την υποστήριξη κατάστασης προστασίας (protected mode). Μεταφορές (ports) του Linux γίνονται για όλο και πιο πολλούς επεξεργαστές.

Οι εφαρμογές που υπάρχουν καλύπτουν και τις πιο ειδικές ανάγκες, όπως:

- επεξεργαστές κειμένου
- λογιστικά φύλλα
- βάσεις δεδομένων
- BBS
- 3D renderers (pov)
- Μαθηματικά (πχ Octave)

- WinNT-like & Netware-like file/printer servers
- WWW, FTP, NEWS, SENDMAIL-POP, NFS servers είναι αυτονόητα...

Όμως οι δυνατότητες δεν σταματούν εδώ. Το Linux μπορεί να τρέχει εφαρμογές άλλων λειτουργικών, και μάλιστα με μεγάλη αξιοπιστία. Επίσης υπάρχει μια πλειάδα προϊόντων – προγραμμάτων που εφαρμόζονται στο Linux. Μερικά τέτοια εμπορικά προϊόντα που υπάρχουν για το Linux είναι:

- Netscape Navigator Gold 3.01/Communicator (0\$)
- Corel Draw
- Oracle Relational Database
- Motif Libraries 2.0 (100\$)
- c-tree Plus
- Executor 2
- Mathematica 3.0
- Maple V Release 4
- Applixware Office Suite for Linux
- AcceleratedX CDE Business Desktop

Το Linux όμως, θεωρείται το πιο επιτυχημένο από τα ελεύθερα λειτουργικά συστήματα, λόγω των μεγάλων συλλογών προγραμμάτων που συνοδεύουν τον πυρήνα. Οι διανομές αυτές κατασκευάστηκαν και οργανώθηκαν τόσο από εταιρίες όσο και από εθελοντές. Σήμερα υπάρχουν πολλές διαφορετικές διανομές που καλύπτουν διάφορες ανάγκες. Μερικές χαρακτηριστικές είναι:

- Debian GNU/Linux: Οργανωμένο από μια ομάδα εθελοντών, και είναι η διανομή με τα περισσότερα πακέτα σήμερα. Είναι η μοναδική διανομή που αποτελείται μόνο από ελεύθερα πακέτα.
- Ubuntu Linux : Ίσως η πιο δημοφιλής διανομή αυτή τη στιγμή. Βασίζεται στο Debian και είναι πολύ φιλική προς το χρήστη. Κάθε έξι μήνες διατίθεται καινούρια έκδοση, ενώ το CD εγκατάστασης διατίθεται εντελώς δωρεάν από την αντίστοιχη ιστοσελίδα.
- Knoppix Linux : Live διανομή, που δεν χρειάζεται εγκατάσταση αλλά λειτουργεί απ' ευθείας από το CD, που βασίζεται στο Debian. Πολύ χρήσιμη διανομή σε περιπτώσεις ανάκτησης δεδομένων όταν το κυρίως λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή δεν μπορεί να ξεκινήσει.
- Knoppel Linux : Αξιόλογη Ελληνική προσπάθεια βασισμένη στο Knoppix Linux.
- Damn Small Linux : Ακόμα μια διανομή βασισμένη στο Knoppix Linux που καταλαμβάνει μόνο 50MB χώρου και περιλαμβάνει πλήρες σετ εφαρμογών. Λόγω της ταχύτητας της μπορεί να χρησιμοποιηθεί άνετα σε παλιούς υπολογιστές.
- Slackware Linux : Το αγαπημένο αυτών που ξεκίνησαν με το Linux στις αρχές της δεκαετίας του '90. Είναι η διανομή που έκανε το Linux αγαπητό στους διαχειριστές συστημάτων.
- Redhat Linux: μία από τις πρώτες εταιρείες που αντιμετώπισαν σοβαρά το Linux. Σήμερα κατέχει ένα μεγάλο ποσοστό της αγοράς. Διατίθεται μόνο σε εμπορική έκδοση.
- Fedora Core : Διανομή που προήλθε από το Redhat Linux και υποστηρίζεται από τη Redhat. Λειτουργεί ως δοκιμαστικό πεδίο για τις σταθερές εκδόσεις του Redhat Linux αλλά αποτελεί και η ίδια μια πολύ σταθερή και στιβαρή διανομή. Σε αντίθεση με το Redhat Linux διατίθεται ελεύθερα προς χρήση.
- SuSe Linux: Έγινε ιδιαίτερα δημοφιλής λόγω της φιλικότητάς της προς τον χρήστη και των πολλών πακέτων που διαθέτει.
- Mandriva Linux: Βασισμένο στο Redhat, αλλά με ιδιαίτερα προσεγμένο γραφικό περιβάλλον. Μέχρι πρότινος ήταν γνωστό ως Mandrake.
- Gentoo Linux : Διανομή που μπορεί να παραμετροποιηθεί στο έπακρο αφού όλα τα προγράμματα, αλλά και το ίδιο το λειτουργικό, μπορούν να "χτίζονται" κατά την εγκατάστασή τους. Γι' αυτό το λόγο αποτελεί μια από τις ταχύτερες διανομές.

- Slackel Linux : Μια αξιέπαινη Ελληνική Live διανομή βασισμένη στο Slackware Linux, που είναι πλήρως εξελληνισμένη και έχει εύκολο εγκαταστάτη στο σκληρό δίσκο.
- Zeus Linux : Το ΖΕΥΣ είναι η πρώτη ελληνική διανομή Linux. Αποτελεί κλώνο του Slackware.

Κάποιος μπορεί εύλογα να αναρωτηθεί, πώς μπορεί ένα λειτουργικό σύστημα που διατίθεται δωρεάν να είναι καλό και αξιόπιστο; Σε αυτό το ερώτημα λίγοι μπορούν να απαντήσουν, όπως επίσης και στο ερώτημα για το πώς απέκτησε τόσο μεγάλη βάση χρηστών τόσο γρήγορα. Είναι απίστευτο για πολλούς το πώς μπορεί μια ομάδα από "hackers" να κυριαρχήσει σε ένα τομέα που μέχρι σήμερα κυριαρχούσαν κολοσσοί της πληροφορικής. Το Linux μπορεί να χαρακτηριστεί σαν ένα φαινόμενο του Internet, είναι ένα πείραμα που πέτυχε.

### **3.2 Ιστορική αναδρομή**

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, η ανάπτυξη του πυρήνα Linux ξεκίνησε το 1991, στο Ελσίνκι, από τον Φιλανδό Linus Torvalds. Αρχικά επρόκειτο για μία απομίμηση τερματικού, που χρησιμοποιούσε ο Torvalds για να έχει πρόσβαση στους μεγάλους UNIX servers του πανεπιστημίου. Έγραψε το πρόγραμμα ειδικά για τον Η/Υ που χρησιμοποιούσε και ανεξάρτητα από οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα, επειδή ήθελε να χρησιμοποιήσει τον καινούργιο του υπολογιστή, που διέθετε επεξεργαστή 80386. Το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποίησε αρχικά ήταν το MINIX. Επρόκειτο για ένα λειτουργικό σύστημα 16bit δομής, το οποίο αν και είχε διαθέσιμο τον πηγαίο κώδικά του, είχε περιορισμένη την αναδιανομή και την τροποποίησή του. Το αρχικό πρόγραμμα - μεταφραστής ήταν το GNU, το οποίο παραμένει η κύρια επιλογή για "μετάφραση" του Linux, μέχρι και σήμερα. Όπως έχει γράψει ο ίδιος Linus Torvalds, στο βιβλίο του "JUST FOR FUN", μόνο όταν είχε ολοκληρώσει το Linux, συνειδητοποίησε ότι είχε γράψει έναν πυρήνα λειτουργικού συστήματος. Στις 25 Αυγούστου 1991, παρουσίασε το σύστημα αυτό, σε ένα δίκτυο χρηστών, μέσω ενός e-mail, όπου ζητούσε από τους λοιπούς χρήστες, προτάσεις και εισηγήσεις για την βελτίωση του τότε κατασκευάσματός του.

Η αρχική ονομασία του δημιουργήματος αυτού, ήταν FREAK, σαν μία μίξη των λέξεων FREAK(φρικιό), FREE(ελεύθερο - δωρεάν) και την κατάληξη X, που υποδήλωνε την συνάφειά του με το UNIX. Για περίπου έξι μήνες ο Torvalds, χρησιμοποιούσε αυτό το όνομα, μιας και θεωρούσε το όνομα Linux, πολύ εγωιστικό(Προέρχεται από το μικρό του όνομα – Linus και την κατάληξη X). Η αλλαγή του ονόματος από FREAK σε Linux, οφείλεται στον Ari Lemmke, συνάδελφο του Torvalds, ο οποίος άλλαξε το όνομα των αρχείων, που βρίσκονταν στον server του πανεπιστημίου, σε Linux, χωρίς να υπολογίσει την γνώμη του Torvalds. Αργότερα βέβαια, ο Torvalds αποδέχτηκε αυτή την ονομασία, η οποία και καθιερώθηκε παγκοσμίως.

Η πρώτη έκδοση του Linux, δεν ήταν ελεύθερη έκδοση. Μάλιστα ήταν σχεδόν εξίσου μοιραζόμενη, με κάποιους περιορισμούς στις εμπορικές δραστηριότητες. Το 1992, ο Torvalds αποφάσισε να το εκδώσει με την μορφή γενικής δημόσιας άδειας χρήσης GNU. Αρχικά ανακοίνωσε αυτή την αλλαγή στις επιπλέον σημειώσεις της έκδοσης 0.12. Ολοκληρωμένη η μορφή αυτή άδειας χρήσης, παρουσιάστηκε στα

μέσα του Δεκέμβρη του 1992, με την δημοσίευση της έκδοσης 0.99. Αργότερα, σε μια συνέντευξή του, ο Torvalds ισχυρίστηκε ότι η απόφασή του αυτή, ήταν το καλύτερο πράγμα που είχε κάνει ποτέ.

Η επωνυμία Linux χρησιμοποιήθηκε αρχικά για να υποδηλώσει μόνο τον πυρήνα Linux. Ο πυρήνας όμως συνήθως χρησιμοποιούνταν με κάποιο λογισμικό, κυρίως αυτό του προγράμματος GNU. Αυτός ο συνδυασμός έγινε ο πιο δημοφιλής, μιας και εκείνη την εποχή δεν κυκλοφορούσε ελεύθερος πυρήνας. Όταν ο κόσμος άρχισε να αποκαλεί αυτό τον συνδυασμό με την επωνυμία Linux, ο Richard Stallman, ο οποίος ανακάλυψε το GNU, πρότεινε να χρησιμοποιείται το όνομα GNU/Linux, για να υποδηλώνει το σημαντικό ρόλο του GNU λογισμικού. Έτσι από τον Ιούνιο του 1994, η διανομή Debian ξεκίνησε να αποκαλεί το προϊόν της ως GNU/Linux. Η ονομασία αυτή προκάλεσε ποικίλες αντιδράσεις. Από την μια μεριά τα προγράμματα GNU και Debian αποδέχτηκαν το όνομα αυτό. Από την άλλη μεριά, όμως, οι περισσότεροι από τους βελτιωτές του Linux καθώς και άλλοι διανομείς, το απέρριψαν. Αυτό δικαιολογήθηκε αφ' ενός μεν επειδή το όνομα Linux ήταν απλούστερο, εφ' ετέρου επειδή μια αρκετά υπολογίσιμη ποσότητα μη GNU λογισμικού έχει παραχθεί για το Linux.

Η μασκότ που φαίνεται στην αρχή αυτού του κεφαλαίου, δεν δημιουργήθηκε συγχρόνως με τον πυρήνα. Χρειάστηκαν μερικά χρόνια μέχρις ότου ο Torvalds ανακοινώσει ότι το Linux θα έχει μασκότ και ότι αυτή θα είναι ένας πιγκουΐνος. Αυτό έγινε το 1996, οπότε και σχεδιάστηκε από τον Larry Ewing. Το όνομα της μασκότ είναι Tux και προέρχεται από τα αρχικά της έκφρασης: **Torvald's UniX**.

Το Linux όμως δεν έχει την σημερινή του μορφή αποκλειστικά και μόνο εξαιτίας του Torvalds. Αρκετοί άλλοι έχουν συνεισφέρει με την δουλειά τους για την διαμόρφωση του. Δύο από αυτούς είναι ο Alan Cox και ο Marcelo Tosatti. Ο πρώτος ευθύνεται για την έκδοση 2.2 του πυρήνα, ενώ ο δεύτερος για την έκδοση 2.4. Πέραν αυτών, όμως, το μεγαλύτερο μέρος της δουλειάς που εκτελείται πάνω στο Linux, είναι έργο των διάφορων προγραμματιστών που χρησιμοποιούν το Linux και στέλνουν τις προτάσεις τους για βελτίωση στους συντηρητές του. Επίσης πολλές εταιρίες έχουν βοηθήσει, όχι μόνο με την βελτίωση του πυρήνα, αλλά και με την συγγραφή του σώματος του βοηθητικού λογισμικού, που διανέμεται με το Linux. Για τον λόγο αυτό, άλλωστε, το 2000 δημιουργήθηκε το OSDL(Open Source Development Lab).

Πρόκειται για έναν μη κερδοσκοπικό οργανισμό που στοχεύει στην βελτιστοποίηση του Linux.

Τα ανωτέρω, αποτελούν μια περιληπτική εξιστόρηση της εξέλιξης του Linux. Οι σημαντικότερες στιγμές της εξέλιξης αυτής φαίνονται, με χρονολογική σειρά, παρακάτω:

- 1983. Ο Richard Stallman κατασκευάζει το GNU πρόγραμμα, με σκοπό την δημιουργία ενός ελεύθερου λειτουργικού συστήματος.
- 1989. Ο Richard Stallman γράφει την πρώτη έκδοση του GNU γενικής δημόσιας άδειας χρήσης.
- 1991. Στις 25 Αυγούστου αυτής της χρονιάς ανακοινώνεται δημόσια ο πυρήνας Linux από τον 21χρονο Φιλανδό φοιτητή Linus Benedict Torvalds. Στις 17 Σεπτεμβρίου η πρώτη δημόσια έκδοση εμφανίζεται σε έναν ftp server. Ορισμένοι βελτιωτές ενδιαφέρονται για το πρόγραμμα αυτό και συνεισφέρουν κάποιες βελτιώσεις και επεκτάσεις.
- 1992. Ο πυρήνας Linux επαναδειοδοτείται υπό την μορφή γενικής άδειας δημόσιας χρήσης GNU. Δημιουργούνται οι πρώτες διανομές Linux.
- 1993. Πάνω από 100 βελτιωτές εργάζονται πάνω στον πυρήνα Linux. Με την βοήθειά τους ο πυρήνας υιοθετείται από το περιβάλλον GNU, το οποίο δημιουργεί ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών τύπων εφαρμογών, για το Linux. Την ίδια χρονιά ξεκινά επίσης την ανάπτυξή του, το πρόγραμμα WINE. Επιπλέον, η παλαιότερη εφαρμοσμένη, διανομή Linux, η Slackware, εκδίδεται για πρώτη φορά. Αργότερα, την ίδια χρονιά, εγκαθιδρύεται η διανομή Debian. Σήμερα είναι η μεγαλύτερη κοινοτική διανομή.
- 1994. Τον Μάρτιο αυτής της χρονιάς, ο Torvalds θεωρεί ότι όλα τα συστατικά του πυρήνα έχουν ωριμάσει πλήρως. Εκδίδει την έκδοση 1.0 του Linux. Αυτή η έκδοση του πυρήνα, είναι για πρώτη φορά, συμβατή με δίκτυα. Το πρόγραμμα XFree86 συνδράμει μια γραφική επιφάνεια για τους χρήστες (GUI). Την ίδια χρονιά οι εταιρίες RedHat και SuSe δημοσιεύουν τις εκδόσεις 1.0 των δικών τους διανομών.
- 1995. Τον Μάρτιο εμφανίζεται το επόμενο σταθερό παρακλάδι του Linux, η σειρά 1.2. Αργότερα την ίδια χρονιά, το Linux εισέρχεται στο DEC και στο Sun SPARC. Κατά την διάρκεια αυτής της χρονιάς εισέρχεται σε έναν ακόμα μεγαλύτερο αριθμό πλατφορμών.

- 1996. Εκδίδεται η έκδοση 2.0 του πυρήνα. Ο πυρήνας μπορεί πλέον να εξυπηρετεί αρκετούς επεξεργαστές συγχρόνως και γι' αυτό τον λόγο γίνεται μια πολύ καλή εναλλακτική λύση για πολλές επιχειρήσεις.
- 1997. Διάφορα ιδιοκτησιακά προγράμματα εκδίδονται, για το Linux, στην αγορά, όπως η βάση δεδομένων Adabas D και τα ευρετήρια δικτύου Applixware και StarOffice.
- 1998. Πολλές τεραστίου μεγέθους, εταιρίες, όπως η IBM, η Compaq και η Oracle, ανακοινώνουν την υποστήριξή τους στο Linux. Επιπλέον, μια ομάδα προγραμματιστών ξεκινούν την ανάπτυξη της γραφικής επιφάνειας για χρήστες KDE, η οποία είναι η πρώτη της τάξης της που αφορά στο Linux, με σκοπό την βελτίωση της φιλικότητας προς τον χρήστη.
- 1999. Τον Ιανουάριο, εμφανίζεται η σειρά 2.2, η οποία διαθέτει βελτιωμένο κώδικα δικτύου και αναβαθμισμένη SMP υποστήριξη. Την ίδια περίοδο, μια ομάδα βελτιωτών ξεκινούν εργασίες πάνω στο γραφικό περιβάλλον GNOME, το οποίο πρόκειται να συναγωνιστεί με το KDE για το ποιο έχει την καλύτερη φιλικότητα και αποτελεσματικότητα στον χρήστη. Κατά την διάρκεια του έτους αυτού, η IBM ανακοινώνει ένα εκτεταμένο πρόγραμμα υποστήριξης για το Linux.
- 2000. Το κατάλληλο για εργασίες γραφείου, πρόγραμμα StarOffice, προσφέρεται κάτω από τους όρους της γενικής άδειας δημόσιας χρήσης GNU, ανοίγοντας έτσι τον δρόμο για αναβαθμισμένες, δωρεάν εργασίες γραφείου υπό το Linux.
- 2001. Τον Ιανουάριο εκδίδεται η σειρά 2.4. Ο πυρήνας τώρα υποστηρίζει έως και 64 GB RAM, σύστημα δεδομένων 64-bit, USB και ένα, δημοσιογραφικού στυλ, σύστημα αρχείων.
- 2002. Η κοινότητα OpenOffice.org κυκλοφορεί την έκδοση 1.0 των εργαλείων γραφείου. Εκδίδεται επίσης η ελεύθερη έκδοση του Web ευρετηρίου, Mozilla. Και τον Σεπτέμβριο εμφανίζεται το Slapper – worm, το πρώτο σκουλήκι στο Linux.
- 2003. Στο τέλος αυτού του έτους, εκδίδεται ο πυρήνας 2.6. Μετά από αυτή την έκδοση ο Torvalds αναλαμβάνει εργασία για το OSDL. Το Linux χρησιμοποιείται ευρέως από εμπεδωμένα συστήματα.
- 2004. Η ομάδα XFree86 διαλύεται και συγκροτεί τον οργανισμό X.Org που αποσκοπεί σε μια σταθερή ανάπτυξη του X-Server για το Linux.



- 2005. Το πρόγραμμα OpenSuSe ξεκινά ως μία ελεύθερη κοινοτική διανομή. Επιπλέον, τον Οκτώβριο του ίδιου έτους, το πρόγραμμα OpenOffice.org κυκλοφορεί την έκδοση 2.0 που υποστηρίζει το, πρότυπο ελεύθερου κειμένου, OASIS.

- 2006. Το Xgl από την Novell και AIGLX από την RedHat, επιτρέπουν την χρήση των φαινομένων επιτάχυνσης των φυσικών εξαρτημάτων του Η/Υ, στην επιφάνεια εργασίας του Linux. Η Oracle εκδίδει την δική της RedHat διανομή. Η Novell και η Microsoft, ανακοινώνουν μια συνεργασία για καλύτερη διαλειτουργικότητα.

Και η εξέλιξη του Linux δεν σταματά εδώ. Αντίθετα συνεχίζεται με ακόμα μεγαλύτερους ρυθμούς. Έτσι, το Linux σε PowerPC, απέκτησε πρόσφατα δικό του κόμβο στο Internet: <http://www.linuxppc.org>. Η Apple και το OSF συνεργάζονται για την μεταφορά του Linux, βασιζόμενοι στο OSF και Mach microkernel και ο πολλά υποσχόμενος Alpha (64-bit DEC Alpha/AXP) έχει ήδη το Linux.. Η οικογένεια των ARM (Acorn A5000, Acorn Risc PC) έχει δύο projects αυτήν την στιγμή σε εξέλιξη, ένα για ARM3 (Acorn A5000, με υποστήριξη οδηγών για 82710/11) και ένα για ARM610 (για Acorn Risc PC). Επίσης υπάρχει σαν ομάδα συζητήσεων το comp.sys.acorn.misc, όπου εκτίθενται διάφορες απόψεις – βελτιώσεις – τροποποιήσεις πάνω στο Linux. Φαίνεται λοιπόν ότι η ιστορία του Linux είναι πολύ μικρή, σε σχέση με αυτό που έπεται.

### **3.3 Χαρακτηριστικά του Linux**

Ο χώρος που θέλει στον σκληρό δίσκο, για να λειτουργήσει το Linux, έχει ως εξής. 10Mb είναι το κάτω φράγμα για μια εγκατάσταση, η οποία δεν περιλαμβάνει εφαρμογές. Σε 80Mb μπορεί να χωρέσει ίσα-ίσα μία εγκατάσταση με Xwindows. Τα 250Mb θεωρείται ότι είναι μία καλή επιλογή για μια πρώτη εγκατάσταση, η οποία περιλαμβάνει τυπικές εφαρμογές. Τα 500Mb θεωρείται ότι είναι απαραίτητα για ένα κανονικό σύστημα με 1 χρήστη.

Τα πνευματικά δικαιώματα (copyright) για τον πυρήνα του Linux, ανήκουν στον Linus Torvalds, που, όπως ήδη έχουμε αναφέρει, καθόρισε ότι είναι υπό το GPL. Αυτό με απλά λόγια σημαίνει ότι είναι ελεύθερη η αντιγραφή, μετατροπή ή διανομή του κώδικα, αλλά δεν είναι δυνατή η προσθήκη άλλων περιορισμών διανομής και είναι υποχρεωτική η παροχή του νέου πηγαίου κώδικα.

Η απαιτούμενη μνήμη που απαιτείται είναι τουλάχιστον 386 με 2MB RAM και έναν οδηγό εύκαμπτης δισκέτας, για μία απλή δοκιμή. Για μια κανονική εγκατάσταση χρειάζονται 4MB RAM, ενώ για να δουλέψει κανείς με Xwindows 8MB. Ένας σκληρός δίσκος με χώρο 10MB/300MB/600MB (minimum/typical/enough) είναι απαραίτητος. Συνήθως προτείνεται ένα σύστημα Pentium με 32mb, για απρόσκοπτη απόδοση. Υπάρχουν διάφορες προεπιλεγμένες διανομές του Linux, περιλαμβάνοντας κυρίως την Debian, Red Hat και Slackware, όπως έχει ήδη αναφερθεί σε παραπάνω σημεία. Κάθε μια περιέχει όλο το λογισμικό που χρειάζεται για να τρέξει κανείς το Linux, έτοιμο προς εγκατάσταση και χρήση. Οι ακριβείς λεπτομέρειες του τι λογισμικό περιλαμβάνεται και πώς να το εγκαταστήσει κανείς, διαφέρουν από έκδοση σε έκδοση. Για να κάνει κάποιος την εγκατάσταση μιας συγκεκριμένης διανομής θα πρέπει να διαβάσει το Installation-HOWTO, για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με το πώς γίνεται αυτή. Το αντίστοιχο Installation-HOWTO για κάθε διανομή, μπορεί να το βρει κάποιος από διάφορους κόμβους. Υπάρχει ακόμη ένας μεγάλος αριθμός από άλλες διανομές που είναι λιγότερο διαδεδομένες, που διαπραγματεύονται ειδικότερα προβλήματα ( για παράδειγμα καλύτερη υποστήριξη γλώσσας).

Το καλύτερο μέρος για να πάρει κανείς τον πυρήνα του Linux είναι: <ftp.cs.helsinki.fi/pub/Linux/Kernel>. Ο Linus Torvalds στέλνει τις πιο τελευταίες εκδόσεις του πυρήνα εκεί. ([www.kernel.org](http://www.kernel.org)). Πλέον ο πιο διαδεδομένος αλλά και ο πιο αποδοτικός τρόπος να εγκαταστήσει κανείς το Linux, είναι να το προμηθευτεί σε CDROM.

Αν κάποιος επιθυμεί να ενημερώνεται για τις εξελίξεις πάνω σε θέματα που αφορούν το Linux, μπορεί να βρει συνόψεις του `comp.os.linux.announce`, οι οποίες είναι διαθέσιμες με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Αυτό μπορεί να γίνει στέλνοντας την λέξη `subscribe` στο σώμα του μηνύματος στο <mailto:linux-announce-REQUEST@news-digests.mit.edu>. Η λίστα αυτή, μεταφέρει σημαντικά νέα και ανακοινώσεις για το Linux.

Ένα ακόμα χαρακτηριστικό του Linux είναι ότι μπορεί να μοιραστεί τον δίσκο με DOS, OS/2, 386BSD, Win95, WinNT, Solaris και αυτό γιατί το Linux χρησιμοποιεί το τυποποιημένο σχήμα για `partitions` των PC. Έτσι λοιπόν μπορεί να μοιραστεί τον δίσκο με άλλα λειτουργικά συστήματα.

Σ' αυτό το σημείο θα ήταν καλό να σημειώσουμε ότι παρ' όλα αυτά, τα άλλα λειτουργικά συστήματα, μερικές φορές δημιουργούν προβλήματα, λόγω bugs. Ειδικά το `FDISK` και το `FORMAT` του DOS μπορεί μερικές φορές να γράψουν πάνω σε δεδομένα του Linux, γιατί μερικές φορές χρησιμοποιούν δεδομένα από τον τομέα εκκίνησης της κατάτμησης (`partition boot sector`), αντί του πίνακα κατατμήσεων (`partition table`), που βρίσκεται στον τομέα εκκίνησης δίσκου (`Master Boot Record, MBR`). Για το λόγο αυτό, είναι ασφαλές όταν κάποιος δημιουργεί `partition` από το Linux, να μηδενίζει την αρχή της νέας κατάτμησης, πριν το μορφοποιήσει από το `MSDOS` ή από οπουδήποτε αλλού.

Επιπλέον, το Linux, μπορεί να διαβάσει και να γράψει αρχεία σε σύστημα αρχείων (`filesystem`) τόσο του DOS (`FAT`), όσο και του OS/2 (`HPFS`). Υποστηρίζει επίσης `filesystems` που χρησιμοποιούνται από τα Windows όπως: `VFAT` (μεγάλα ονόματα), `FAT32` (το νέο πρότυπο της `M$`), αλλά και `NTFS` (των `NT`).

Για να μπορεί κανείς να τρέξει εφαρμογές των Windows κάτω από Linux, υπάρχει, το `WINE`. Κάποιες (απλές) εφαρμογές τρέχουν, όμως όχι οι πιο πολλές. Επίσης, η Sun, που εδώ και καιρό είχε βγάλει το `WABI` για άλλα Unices, πρόσφατα το διαθέτει και για το Linux μέσω της Caldera. Το `WABI` είναι ένας πολύ καλός και αξιόλογος εξομοιωτής, που τρέχει όλες τις γνωστές σουίτες γραφείου, σχεδιαστικά κλπ. Επειδή το `WINE` δεν καλύπτει όλα τα πεδία, και το `WABI` δεν είναι δωρεάν, η καλύτερη λύση, που προτείνεται αυτή την στιγμή, είναι να έχει ο χρήστης και τα Windows και το Linux και να αλλάζει ανάλογα με την περίπτωση, κάνοντας `reboot`. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω του `LILO` (`Linux LOader`) και του `GRUB`, που υποστηρίζουν `BOOT MENU`.

Ένα από τα μειονεκτήματα του Linux και γενικά των συστημάτων Unix, είναι το γεγονός ότι κάποιος που έχει διαγράψει αρχεία, μπορεί πολύ δύσκολα να τα επαναφέρει. Αυτό είναι πολύ δύσκολο να γίνει εξαιτίας της πολυδιεργασιακής (multitasking) φύσεως των συστημάτων αυτών. Η λειτουργία επαναφοράς για το ext2fs βρίσκεται στα σκαριά, αλλά οι εκτιμήσεις για το πότε θα είναι διαθέσιμη για χρήση προβλέπουν ότι αυτό δεν θα είναι σύντομα. Βέβαια υπάρχει ένας αριθμός λογισμικών πακέτων που είναι διαθέσιμα και εκτελούν την εργασία αυτή προσφέροντας νέες εντολές για διαγραφή και, μερικές φορές, αντιγραφή οι οποίες μεταφέρουν τα προς διαγραφή αρχεία σε έναν ειδικό φάκελο που είναι γνωστός ως 'κάδος αχρήστων'. Κατόπιν είναι επανακτήσιμα μέχρι να διαγραφούν αυτόματα από δευτερεύουσες επεξεργασίες.

Ως εναλλακτική λύση, μπορεί ο χρήστης να ερευνήσει άμεσα τον ίδιο το σκληρό δίσκο πάνω στον οποίο βρίσκεται το σχετικό σύστημα αρχειοθέτησης. Αυτό προϋποθέτει πολύ δουλειά και χρειάζεται ο χρήστης να είναι και ο διαχειριστής του συστήματος (root) για να μπορέσει να εκτελέσει αυτή την εργασία.

Ένα ακόμα μειονέκτημα του Linux είναι ότι μέχρι σήμερα, κανένα από τα συστήματα αρχειοθέτησης του Linux δεν μπορεί να κάνει συμπίεση μέσα στο σύστημα αρχειοθέτησης. Υπάρχει ένα πρόγραμμα που ονομάζεται Zlibc και το οποίο επιτρέπει στις υπάρχουσες εφαρμογές να διαβάζουν συμπιεσμένα (GNU ziped) αρχεία σαν να μην ήταν συμπιεσμένα. Αφού το εγκαταστήσει, ο χρήστης μπορεί να συμπιέζει αρχεία χρησιμοποιώντας το gzip και οι εφαρμογές θα εξακολουθούν να τα βρίσκουν χωρίς να χρειάζεται να γίνει αλλαγή στα προγράμματά. Επιπλέον, υπάρχει ένας οδηγός συσκευών συμπίεσεως ενότητων (compressing block device driver) που μπορεί να παρέχει άμεση συμπίεση του σκληρού δίσκου μέσα στον πυρήνα, ανεξαρτήτως συστήματος αρχειοθέτησης. Ονομάζεται 'DouBle'. Ο πηγαίος κώδικας διατίθεται στο [sunsite.unc.edu](http://sunsite.unc.edu/pub/Linux/kernel/patches/diskdrives) στον φάκελο /pub/Linux/kernel/patches/diskdrives. Ο δημιουργός του είναι ο Jean-Marc Verbavatz <[jmv@receptor.mgh.harvard.edu](mailto:jmv@receptor.mgh.harvard.edu)>. Εδώ όμως θα ήταν καλό να σημειώσουμε ότι, εφόσον ο οδηγός αυτός συμπιέζει τους δεσμούς πληροφοριών (inodes - πληροφορίες διαχείρισης) και τους φακέλους όπως επίσης και τα περιεχόμενα των αρχείων, η εμφάνιση οποιασδήποτε αλλοίωσης είναι πολύ πιθανόν να είναι σοβαρή. Υπάρχει επίσης ένα λογισμικό πακέτο γνωστό ως tcx (Transparently Compressed Executables - Διαφανώς Συμπιεσμένα Εκτελέσιμα Αρχεία) που επιτρέπει να τηρούνται εκτελέσιμα αρχεία τα οποία σπάνια είναι χρήσιμα

σε συμπιεσμένη μορφή και να αποσυμπιέζονται προσωρινά μόνο όταν χρησιμοποιούνται από τον χρήστη.

Ένα γεγονός που θα μπορούσε να συμπεριληφθεί στα μειονεκτήματα του Linux, είναι το ότι δεν είναι σαφής ο αριθμός των χρηστών που το χρησιμοποιούν. Και αυτό γιατί διατίθεται δωρεάν και κανείς δεν είναι υποχρεωμένος να καταγράψει τα αντίγραφα που κατέχει σε κάποια κεντρική υπηρεσία. Έτσι, είναι δύσκολο να γνωρίζει κάποιος, τον ακριβή αριθμό αυτών που το χρησιμοποιούν. Πολλές επιχειρήσεις επιβιώνουν αποκλειστικά από πώληση και υποστήριξη Linux, και πολύ λίγοι χρήστες του Linux χρησιμοποιούν αυτές τις επιχειρήσεις, κατ' αναλογία. Τα newsgroups για το Linux είναι από τα πιο πολυδιαβασμένα στο δίκτυο, έτσι ο αριθμός είναι μάλλον στις εκατοντάδες χιλιάδων, αλλά σωστά στοιχεία είναι δύσκολο να βρεθούν.

### **3.4 Λειτουργίες του Linux**

Είδαμε αρχικά, ότι το Linux, δύναται να παρέξει μια σειρά από λειτουργίες ιδιαίτερα χρήσιμες και ικανοποιητικές για όποιον αποφασίσει να το χρησιμοποιήσει. Οι κυριότερες από αυτές τις λειτουργίες, περιγράφονται παρακάτω:

#### **3.4.1. Γραφικό περιβάλλον στο Linux**

Το Linux, όπως προαναφέραμε, είναι ο πυρήνας, και πάνω σε αυτόν μπορεί να εκτελεστεί οποιοδήποτε περιβάλλον εργασίας. Το πιο διαδεδομένο παραθυρικό σύστημα όμως είναι το X Window System και πιο συγκεκριμένα η υλοποίηση από την Xfree86 ομάδα. Το X Window System (ή πιο απλά τα X), είναι ένα γραφικό σύστημα που συντηρείται και αναπτύσσεται σήμερα από το OpenGroup και πέρα από της συνήθεις λειτουργίες ενός παραθυρικού συστήματος, είναι κατασκευασμένο για δικτυακή λειτουργία. Δηλαδή μπορεί πολύ απλά μια παραθυρική εφαρμογή να εκτελείται στον A υπολογιστή, και η έξοδος (τα παράθυρα) να εμφανίζονται στον δικό μας υπολογιστή. Πέρα όμως από αυτές τις χαμηλού επιπέδου λειτουργίες του διακομιστή X, δεν διαθέτει τίποτα παραπάνω. Αυτό το κενό καλύπτουν τα λεγόμενα περιβάλλοντα εργασίας (Desktop Environments), τα οποία μπορεί να περιέχουν γραμμές εργασιών (Taskbars), εικονίδια στην επιφάνεια εργασίας, εικόνες φόντου (backgrounds), προφύλαξη οθόνης (screensaver), Panels, καθώς και ένα αριθμό προγραμμάτων που διευκολύνουν την διαχείριση της επιφάνειας εργασίας ή και του συστήματος. Τα πιο υψηλού επιπέδου περιβάλλοντα εργασίας για Linux είναι τα KDE και GNOME, τα οποία έχουν ήδη φτάσει (αν όχι ξεπεράσει) τα αντίστοιχα περιβάλλοντα εργασίας σε άλλα \*NIX workstations.

#### **3.4.2 Χρήστες στους οποίους απευθύνεται το Linux**

Υπάρχει μία μεγάλη σύγχυση σε αυτό το θέμα. Είναι διαδεδομένη η άποψη ότι δεν ενδείκνυται η χρήση του από νέους χρήστες των υπολογιστών, ή από χρήστες χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις στους υπολογιστές. Ωστόσο, σήμερα, υπάρχει μια εξαιρετικά μεγάλη βάση υψηλού επιπέδου προγραμμάτων, που επιτρέπουν την διαχείριση του συστήματος χωρίς την γνώση των βασικών εντολών του UNIX. Βέβαια, πολύ δύσκολα με αυτόν τον τρόπο θα καταφέρει κάποιος να κάνει κάτι περισσότερο από τα βασικά, αλλά η δυναμική υπάρχει, τα προγράμματα αναπτύσσονται συνεχώς, ενώ

όλο και περισσότερες εταιρείες συμμετέχουν στην διαδικασία της ανάπτυξης τους. Παρ' όλα αυτά κανείς δεν υποχρεώνει κανέναν να χρησιμοποιήσει το Linux.

Το Linux εξαπλώθηκε χωρίς επαγγελματική διαφήμιση, εμπορικά τεχνάσματα και μονοπώλια (μολονότι το διαδίκτυο όπου αναπτύχθηκε μπορεί να ιδωθεί ως χώρος διάδοσης και διαφήμισης νέων ιδεών). Αυτό που το κάνει να διαφέρει από τα υπόλοιπα λειτουργικά συστήματα, είναι η ευκολία με την οποία μπορεί να επεκταθεί για να καλύψει και τις πιο απαιτητικές ανάγκες. Ακόμα και αν δεν έχει κάποιος γνώσεις προγραμματισμού, μπορεί να προτείνει βελτιώσεις στους αρχικούς προγραμματιστές ή ακόμα να χρηματοδοτήσει κάποιον για να υλοποιήσει αυτές τις βελτιώσεις (πολλά ελεύθερα προγράμματα χρηματοδοτούνται και αναπτύσσονται με αυτόν τον τρόπο). Το λειτουργικό αυτό, παρέχει αυτή την δυνατότητα και είναι επομένως στο χέρι των ίδιων των χρηστών να την εκμεταλλευτούν.

### **3.4.3 Η άδεια χρήσης του Linux**

Πρέπει ίσως να ξεκαθαρίσουμε την διαφορά του δωρεάν από το ελεύθερο. Δυστυχώς, λόγω του ότι η αγγλική γλώσσα εμπεριέχει ασάφεια στην έννοια αυτή (το free σημαίνει και ελεύθερο και δωρεάν), έχουν δημιουργηθεί παρανοήσεις σχετικά με το Linux. Το γεγονός ότι είναι δωρεάν, είναι μόνο ένα από τα πλεονεκτήματα του Linux, αφού επίσης δωρεάν μπορεί να διανέμει μια εταιρία το λειτουργικό της για να αυξήσει την βάση χρηστών της, ώστε να τους αξιοποιήσει αργότερα ως πελάτες. Η διαφορά τους είναι ότι το Linux διανέμεται ελεύθερα, με τον πηγαίο κώδικά του διαθέσιμο στον καθένα, και αυτό δίνει την δυνατότητα όχι μόνο της χρησιμοποίησης του λειτουργικού, αλλά και της αναδιανομής του, της πώλησης του, τροποποίησής του, της επέκτασής του, της πρόσβασης στον πηγαίο κώδικα και συνήθως σε εκτενή τεκμηρίωση. Με λίγα λόγια δίνει πλήρη πρόσβαση στη γνώση που εσωκλείει. Το γεγονός ότι ορισμένοι δεν μπορούν είτε να την εκτιμήσουν, είτε καν να την διακρίνουν δεν αναιρεί το γεγονός ότι η πρόσβαση σε αυτήν είναι πλεονέκτημα. Έστω και αν δεν έχουμε μηχανικές γνώσεις, θα θέλαμε τα σχέδια της μηχανής του αυτοκινήτου μας να είναι διαθέσιμα στον μηχανικό μας ώστε να μπορεί να την συντηρήσει και να διορθώσει οποιοδήποτε πρόβλημα της.

Το Linux, καθώς και τα περισσότερα συνοδευτικά προγράμματα, διανέμεται υπό τους όρους του GNU General Public License. Η άδεια αυτή δημιουργήθηκε για να

παράγει προγράμματα που θα διανεμηθούν ελεύθερα, αλλά και για να διατηρήσει αυτή την ελευθερία των προγραμμάτων. Έτσι κάποιο πρόγραμμα κάτω από την GNU GPL πρέπει υποχρεωτικά να συνοδεύεται από τον πηγαίο κώδικα του, ενώ στην περίπτωση που κάποιος τροποποιήσει ένα τέτοιο πρόγραμμα και θέλει να το διανέμει είναι υποχρεωμένος να διανέμει τον αρχικό κώδικα καθώς και τις δικές του αλλαγές στον κώδικα. Δυστυχώς ή ευτυχώς δεν είναι όλα τα προγράμματα κάτω από την GNU GPL, υπάρχουν πολλά κάτω από μία άδεια παρόμοια με την άδεια του BSD λειτουργικού συστήματος (μία άδεια πιο χαλαρή από την GNU GPL), ενώ μερικές διανομές έχουν συμπεριλάβει και προγράμματα κάτω από διάφορες δικές τους άδειες που καμία σχέση δεν έχουν με τις παραπάνω.

Για την πλήρη κατανόηση του συγκριτικού πλεονεκτήματος που αποκτά το Linux έναντι των λοιπών πυρήνων λειτουργικών συστημάτων, παραθέτουμε στο Παράρτημα "Α" μια ανεπίσημη μετάφραση της Γενικής Άδειας Χρήσης GNU(GNU/GPL), μιας και δεν υπάρχει διαθέσιμη επίσημη μετάφραση της άδειας αυτής στην γλώσσα μας. Η μετάφραση που παρατίθεται, δεν διατυπώνει νομικά τους όρους διανομής λογισμικού που υπάγεται στην Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης. Ωστόσο, ελπίζουμε ότι η μετάφραση αυτή θα βοηθήσει όσους μιλούν την ελληνική γλώσσα να κατανοήσουν καλύτερα την συγκεκριμένη Γενική Άδεια Χρήσης.

#### **3.4.4 Διαθέσιμες εφαρμογές του Linux**

Οι διανομές συνήθως διαθέτουν πολύ μεγάλη ποικιλία προγραμμάτων. Υπάρχουν τα ελεύθερα προγράμματα, τα οποία έρχονται με άδεια παρόμοια με του Linux (ή χαλαρότερη), τα οποία δεν υστερούν (κάποιες φορές εκτιμάται ότι ξεπερνούν) σε ποιότητα τα αντίστοιχα ιδιόκτητα. Ίσως παλαιότερα να ήταν εύκολο να αριθμήσει κάποιος τις κατηγορίες προγραμμάτων για τις οποίες υπάρχει ελεύθερο λογισμικό. Σήμερα συντηρούνται μεγάλες βάσεις δεδομένων ώστε να ταξινομηθούν αυτά τα προγράμματα. Ιδιόκτητα (proprietary) προγράμματα υπάρχουν και στο Linux και καλύπτουν αρκετούς τομείς εξειδικευμένου λογισμικού (παιχνίδια, βάσεις δεδομένων, εφαρμογές γραφείου, οδηγοί συσκευών κ.α.). Πέρα από την μεγάλη ποικιλία εφαρμογών που έχουν δημιουργηθεί για το Linux, υπάρχει επίσης η δυνατότητα (όχι πάντα) να χρησιμοποιηθούν σε περιβάλλον Linux και προγράμματα που έχουν κατασκευαστεί για MS Windows. Αυτό γίνεται χρησιμοποιώντας κάποια "ενδιάμεση" εφαρμογή όπως είναι π.χ. το Wine, το οποίο, όπως ήδη έχουμε αναφέρει, είναι μία



ελεύθερη υλοποίηση του API των Windows, και η οποία αναλαμβάνει να γεφυρώσει το χάσμα.

### 3.4.5 Οδηγοί συσκευών και ζητήματα συμβατότητας υλικού

Σε ιδιαίτερη κατηγορία ανήκουν οι οδηγοί συσκευών (drivers). Λόγω της ιδιαίτερης φύσης τους, μπορεί να απαιτούνται για τη συγγραφή τους συγκεκριμένες πληροφορίες για τις προδιαγραφές και το σχεδιασμό της ελεγχόμενης συσκευής. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι πάντοτε διαθέσιμες, καθώς οι κατασκευαστές πολλές φορές διστάζουν να τις κοινοποιήσουν, επικαλούμενοι τα ιδιοκτησιακά τους δικαιώματα. Μερικές φορές είναι δυνατόν να δημιουργηθεί ένας "ελεύθερος" οδηγός με τη χρήση reverse engineering, και πράγματι για πολλά περιφερειακά υπάρχουν σήμερα τέτοιοι οδηγοί που λειτουργούν ικανοποιητικά. Σε άλλες περιπτώσεις, οι κατασκευαστές παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες, αποβλέποντας στη διάδοση του προϊόντος τους στην επεκτεινόμενη κοινότητα των χρηστών του Linux. Δυστυχώς, με μερικές συσκευές οι χρήστες του Linux είναι υποχρεωμένοι να χρησιμοποιήσουν ιδιόκτητους οδηγούς. Αυτό δημιουργεί μεγάλα προβλήματα στη διάδοση του ελεύθερου λογισμικού, καθώς οι οδηγοί αυτοί δεν μπορούν να διανεμηθούν ελεύθερα, ούτε και να τροποποιηθούν κατάλληλα, ακολουθώντας την εξέλιξη του Linux, και οι χρήστες τους εξαρτώνται ουσιαστικά από την καλή θέληση των κατασκευαστών. Το πρόβλημα αυτό είναι ιδιαίτερα έντονο σε σχέση με τα μόντεμ, διότι πολλά μόντεμ (software modems) είναι σχεδιασμένα να λειτουργούν με οδηγούς που είναι διαθέσιμοι μόνο για MS Windows. Τα μόντεμ αυτά καλούνται συνήθως "winmodems", ενώ για όσα από αυτά καθίσταται δυνατό να λειτουργήσουν με ελεύθερους οδηγούς έχει επικρατήσει ο όρος "linmodems". Επίσης αντίστοιχο πρόβλημα υπάρχει και με τις σύγχρονες κάρτες γραφικών, όπου ο χρήστης για να μπορέσει να εκμεταλλευτεί πλήρως τις 3D ικανότητες της κάρτας του, είναι αναγκασμένος να κατεβάσει τον κατάλληλο οδηγό του κατασκευαστή. Οι ανάλογοι οδηγοί ελεύθερου λογισμικού περιορίζονται μόνο στην υποστήριξη των 2D ικανοτήτων της κάρτας ή υποστηρίζουν ένα μικρό σύνολο των 3D δυνατοτήτων τους.

Οι περισσότεροι διανομείς του Linux καταρτίζουν σε τακτά διαστήματα έναν κατάλογο συσκευών που είναι "συμβατές" με τη διανομή τους του Linux. Αυτές οι λίστες ονομάζονται "λίστες συμβατότητας υλικού" (Hardware Compatibility Lists) ή HCL για συντομία.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### **ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ LINUX – WINDOWS ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

#### **4.1 Κύρια σημεία Διαφοροποίησης**

Προτού προχωρήσουμε στην ανάλυση του σκοπού της έρευνας μας καθώς και στην περιγραφή του τρόπου διεξαγωγής της, παραθέτουμε, σε αυτό το σημείο, κάποιες αισθητές διαφοροποιήσεις που παρουσιάζουν τα υπό εξέταση λειτουργικά συστήματα.

Τα κυριότερα σημεία που διαφοροποιούνται αυτά τα δύο συστήματα, είναι και αυτά που ενδεχομένως να τους δίνουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών τους. Για τον λόγο αυτό, στη συνέχεια θα παραθέσουμε τις σημαντικότερες διαφορές που εντοπίσαμε μεταξύ αυτών των δύο συστημάτων. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε ότι δεν παραθέτουμε πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα των συστημάτων αυτών, καθώς κάτι τέτοιο θα ήταν άσκοπο. Άλλωστε αυτό που για κάποιους μοιάζει για μειονέκτημα, για κάποιους άλλους μπορεί να αποτελεί το μεγαλύτερο πλεονέκτημα. Ο χαρακτηρισμός αυτός είναι καθαρά υποκειμενικός και εξαρτάται από τις ιδιαίτερες συνθήκες που ισχύουν στο περιβάλλον που δραστηριοποιείται ο κάθε χρήστης.

Μετά από τη σύντομη αλλά σημαντική, κατ' εμάς, επισήμανση, παραθέτουμε στη συνέχεια τα σημαντικότερα σημεία διαφοροποίησης μεταξύ των WINDOWS και του LINUX.

##### **4.1.1 Άδεια χρήσης**

Η πιο εύκολα εντοπίσιμη διαφορά μεταξύ αυτών των δύο λειτουργικών συστημάτων είναι ο τρόπος με τον οποίο κάθε ένα από αυτά τα λειτουργικά συστήματα διανέμει την άδεια χρήσης του στους πελάτες - χρήστες. Τα WINDOWS είναι καθαρά εμπορικό προϊόν μιας μεγάλης εταιρίας, η οποία διανέμει το προϊόν υπό συγκεκριμένη τιμολογιακή πολιτική, παρέχοντας συγκεκριμένη τεχνική υποστήριξη και απαγορεύοντας στον οποιονδήποτε να έχει πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα του πυρήνα του λειτουργικού της συστήματος.

Αντίθετα, το LINUX αποτελεί τον κύριο αντιπρόσωπο των εταιριών που παρέχουν τα προγράμματά τους μέσω του GNU. Οι διάφορες εκδόσεις αυτών των λειτουργικών συστημάτων δύναται να είναι δωρεάν, χωρίς όμως αυτό να είναι απαραίτητη προϋπόθεση. Αυτό που είναι απαραίτητο, είναι η δημοσιοποίηση του πηγαίου κώδικα της εκάστοτε έκδοσης του λειτουργικού συστήματος καθώς και οποιασδήποτε τροποποίησης δύναται να πραγματοποιηθεί. Η τεχνική υποστήριξη μπορεί να παρέχεται από μια εταιρία, μπορεί όμως και όχι. Αυτό όμως που είναι σίγουρο, είναι ότι στο διαδίκτυο κυκλοφορεί ελεύθερα, μια πλειάδα ιδεών, προτάσεων και συμβουλών πάνω σε θέματα τεχνικής υποστήριξης, χρήσης και βελτίωσης των διάφορων εκδόσεων των λειτουργικών συστημάτων LINUX.

Το γεγονός που διαφοροποιεί σε μεγάλο βαθμό αυτά τα δύο λειτουργικά συστήματα, όπως αναφέραμε πιο πάνω, είναι η δυνατότητα που παρέχεται, από το LINUX, στον καθένα, να έχει πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα του συστήματος. Έτσι, μπορεί κάποιος να επεμβαίνει στη δομή του λειτουργικού συστήματος και να το τροποποιεί προς όποια κατεύθυνση αυτός θέλει, ώστε να καλύπτει τις δικές του ανάγκες. Η μόνη προϋπόθεση που αναλαμβάνει οποίος κάνει κάτι τέτοιο, είναι να ακολουθεί και αυτός την ίδια αρχή και να κοινοποιεί με την σειρά του τις αλλαγές που έχει επιφέρει στο λειτουργικό σύστημα, στην περίπτωση που θέλει να διανέμει την τροποποίηση που έκανε.

Η παραπάνω δυνατότητα δεν υπάρχει στην περίπτωση των WINDOWS. Κανένας, εκτός από τους κατασκευαστές του, δεν γνωρίζει τον πηγαίο του κώδικα και κανένας δεν έχει το δικαίωμα να επέμβει πάνω σε αυτόν.

#### **4.1.2 Μέθοδοι Προώθησης στην Άγορά**

Το Linux εξαπλώθηκε χωρίς επαγγελματική διαφήμιση, εμπορικά τεχνάσματα και μονοπώλια (μολονότι το διαδίκτυο όπου αναπτύχθηκε μπορεί να ιδωθεί ως χώρος διάδοσης και διαφήμισης νέων ιδεών). Επιπλέον, στις περισσότερες εκδόσεις του, διανέμεται δωρεάν, είτε μέσω του διαδικτύου, όπου μπορεί εύκολα ο οποιοσδήποτε να το “κατεβάσει”, είτε μέσω κανονικού ταχυδρομείου, όπου πάλι μπορεί κάποιος να το παραλάβει χωρίς χρέωση.

Αντίθετα, τα WINDOWS βασίζονται, για την προώθηση των προϊόντων τους, σε όλους εκείνους τους μηχανισμούς προώθησης που χρησιμοποιούνται σήμερα στην παγκόσμια αγορά, για την προώθηση οποιουδήποτε προϊόντος. Η τιμή πώλησης του καθορίζεται από την Microsoft και για να το αποκτήσει κάποιος θα πρέπει είτε να απευθυνθεί σε κάποιο κατάστημα της περιοχής του, ή να κάνει χρήση της πιστωτικής του κάρτας για να το προμηθευτεί μέσω του διαδικτύου.

#### **4.1.3 Οδηγοί συσκευών και ζητήματα συμβατότητας υλικού**

Το ζήτημα της συμβατότητας αφορά τόσο σε θέματα λογισμικού όσο και σε θέματα hardware. Τόσο τα LINUX όσο και τα WINDOWS, αντιμετωπίζουν προβλήματα συμβατότητας. Το μεγαλύτερο πρόβλημα των LINUX επικεντρώνεται στο θέμα των συσκευών – hardware. Και αυτό γιατί πολλές εταιρίες κατασκευής συσκευών υποστήριξης Η/Υ, δεν προβλέπουν ώστε το λογισμικό των συσκευών τους να είναι συμβατό με το LINUX. Ενδεικτικά αναφέρουμε το πρόβλημα που παρουσιάζεται με τις σύγχρονες κάρτες γραφικών. Οι οδηγοί ελεύθερου λογισμικού περιορίζονται μόνο στην υποστήριξη των 2D ικανοτήτων της κάρτας ή υποστηρίζουν ένα μικρό σύνολο των 3D δυνατοτήτων τους, σε αντίθεση με αυτούς των εμπορικών λογισμικών (WINDOWS), όπου παρέχουν πλήρους υποστήριξη των ικανοτήτων της κάρτας. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού, οι περισσότεροι διανομείς του Linux καταρτίζουν σε τακτά διαστήματα έναν κατάλογο συσκευών που είναι "συμβατές" με τη διανομή τους του Linux. Αυτές οι λίστες ονομάζονται "λίστες συμβατότητας υλικού" (Hardware Compatibility Lists) ή HCL για συντομία.

Αντίθετα, πρόβλημα αντιμετωπίζουν τα WINDOWS, όσον αφορά την συμβατότητα του λογισμικού. Προγράμματα που "τρέχουν" στο LINUX, δεν μπορούν να "τρέξουν" στα WINDOWS και αντίστροφα. Ενώ όμως για τα LINUX υπάρχουν μια μεγάλη σειρά από προγράμματα που παίζουν το ρόλο του μεταφραστή, δεν ισχύει σε ίδια έκταση, κάτι αντίστοιχο και για τα WINDOWS. Βέβαια, το πρόβλημα αυτό βρίσκεται σε διαδικασία επίλυσης, καθώς πολλά γίνονται ή πρόκειται να γίνουν, προς την κατεύθυνση αυτή, ώστε προγράμματα – εφαρμογές των LINUX, να μπορούν να τρέχουν και στα WINDOWS.

#### 4.1.4 Λειτουργικές διαφορές

##### ∅ Επαναφορά διαγραφέντων αρχείων

Μια σημαντική διαφορά των Linux και γενικά των συστημάτων Unix, έναντι των WINDOWS, είναι το γεγονός ότι κάποιος που έχει διαγράψει αρχεία, μπορεί πολύ δύσκολα να τα επαναφέρει. Αυτό είναι πολύ δύσκολο να γίνει εξαιτίας της πολυδιεργασιακής (multitasking) φύσεως των συστημάτων αυτών.

##### ∅ Δυνατότητα συμπίεσης αρχείων

Μία ακόμα διαφορά που εντοπίσαμε μεταξύ των λειτουργιών του Linux έναντι των Windows, είναι η δυσκολία συμπίεσης αρχείων που εμφανίζεται κυρίως στο Linux. Βέβαια, όπως σε αρκετές άλλες περιπτώσεις που έχουμε ήδη αναφέρει, πολλά έχουν γίνει και πολλά περισσότερα αναμένεται να γίνουν προς αυτή την κατεύθυνση, γεγονός όμως είναι ότι το Linux δεν διαθέτει ακόμα αρκετές επιλογές για την επίλυση του συγκεκριμένου θέματος.

##### ∅ Απαιτούμενος χώρος μνήμης για εγκατάσταση

Ο απαιτούμενος χώρος μνήμης για εγκατάσταση, για τα LINUX, κυμαίνεται από 10MB για μια απλή δοκιμή χρήσης έως και 600MB για μια πλήρη εγκατάσταση.

Αντίθετα οι απαιτήσεις, σε μνήμη, των WINDOWS, για την εγκατάστασή τους είναι αρκετά υψηλότερες. Στον πίνακα που ακολουθεί, παραθέτουμε τις απαιτήσεις, σε διαθέσιμο χώρο μνήμης, των σημαντικότερων και πιο πρόσφατων εκδόσεων των WINDOWS.

A/A	ΕΚΔΟΣΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ RAM	ΜΕΓΙΣΤΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΣΚΛΗΡΟ ΔΙΣΚΟ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ
1	<b>VISTA</b>			
	HOME BASIC	512MB	15GB	>20GB
	BUSINESS	1GB	15GB	>40GB
	ULTIMATE	1GB	15GB	>40GB

	ENTERPRISE	1GB	15GB	>40GB
2	<b>SERVER 2003</b>	256MB	2,9GB	
3	<b>WINDOWS XP</b>			
	HOME	128MB	15GB	
	PROFESSIONAL	128MB	15GB	
4	<b>WINDOWS 2000</b>	64MB	650MB	>2GB

Είναι φυσιολογικό ότι όσο κανείς μελετήσει πιο επισταμένα τα δύο αυτά συστήματα, θα καταφέρει να εντοπίσει και περισσότερες, σημαντικές ή λιγότερο σημαντικές διαφορές. Σκοπός όμως, αυτής της εργασίας δεν είναι ο εντοπισμός και η καταγραφή των διαφορών των δύο αυτών λειτουργικών συστημάτων, όπως εμείς τις θεωρούμε. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η συγκριτική έρευνα για των χρήση αυτών των συστημάτων στις ελληνικές επιχειρήσεις. Για τον λόγο αυτό δεν θα επεκταθούμε περαιτέρω με την αναφορά τυχόν διαφορών των συστημάτων, αλλά θα σας αναλύσουμε σχετική έρευνα που διεξήγαμε σε ένα δείγμα ελληνικών επιχειρήσεων και είχε ως θέμα την χρήση των λειτουργικών συστημάτων στις ελληνικές επιχειρήσεις.

## **4.2 Αντικειμενικοί σκοποί έρευνας**

Σκοπός της έρευνας αυτής, όπως άλλωστε υποδηλώνεται από τον τίτλο της, είναι η συγκριτική έρευνα για την χρήση των λειτουργικών συστημάτων WINDOWS – LINUX στις ελληνικές επιχειρήσεις. Στόχος μας ήταν να δούμε σε τι βαθμό χρησιμοποιούν οι ελληνικές επιχειρήσεις κάποιο από τα δύο αυτά συστήματα. Πέραν όμως αυτού, η έρευνα μας κινήθηκε και σε κάποιους άλλους επιμέρους στόχους, οι οποίοι υπήρξαν βοηθητικοί αλλά και απαραίτητοι για την δημιουργία μιας σαφούς και ολοκληρωμένης εικόνας της ισχύουσας κατάστασης στις ελληνικές επιχειρήσεις σήμερα, αναφορικά με το υπό εξέταση θέμα.

Έτσι λοιπόν θελήσαμε να εξετάσουμε το προφίλ των επιχειρήσεων που αποτέλεσαν το δείγμα μας. Λέγοντας προφίλ, εννοούμε τον τομέα που δραστηριοποιείται κάθε επιχείρηση, καθώς και το μέγεθος αυτής, βάσει του αριθμού του απασχολούμενου προσωπικού που διαθέτει.

Ένα επιπλέον στοιχείο που εξετάσαμε, είναι το επίπεδο μηχανοργάνωσης που διαθέτουν οι ελληνικές επιχειρήσεις. Άλλωστε για να μπορούμε να συζητάμε για σύγκριση αυτών των λειτουργικών συστημάτων, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη μηχανοργάνωσης, έστω και στοιχειώδους, από τις υπό εξέταση επιχειρήσεις.

Βασικά υπό εξέταση σημεία, αποτελούν ο έλεγχος των κριτηρίων που οδηγούν μια επιχείρηση στην επιλογή ενός συγκεκριμένου λειτουργικού συστήματος, των απαιτήσεων που έχουν οι σημερινές επιχειρήσεις από αυτά καθώς και ο βαθμός ικανοποίησης των απαιτήσεων τους, από τα υπάρχοντα ή/και χρησιμοποιούμενα λειτουργικά συστήματα.

Ένας ακόμη στόχος της μελέτης που διεξήγαμε, είναι ο έλεγχος των τάσεων που έχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις για διατήρηση ή αλλαγή των λειτουργικών συστημάτων που χρησιμοποιούν. Θελήσαμε να ελέγξουμε δηλαδή κατά πόσο είναι γνωστή η ύπαρξη άλλων λειτουργικών συστημάτων, εκτός αυτών που ήδη χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις, κατά πόσο έχει δοκιμαστεί κάτι άλλο και κατά πόσο φέρονται διατεθειμένες οι επιχειρήσεις αυτές να δοκιμάσουν τη χρήση κάποιων άλλων λειτουργικών συστημάτων.

Μιας και η άδεια χρήσης του λογισμικού αποτελεί την θεμελιώδη διαφορά μεταξύ των WINDOWS και LINUX, θελήσαμε να εξετάσουμε την αντίληψη που επικρατεί στην ελληνική αγορά σχετικά με τις άδειες χρήσης του ελεύθερου και του εμπορικού λογισμικού αντίστοιχα.

Τέλος, κρίναμε ιδιαίτερα σημαντικό να μελετήσουμε κατά πόσο οι ελληνικές επιχειρήσεις έχουν εντριφήσει στην γενικότερη νοοτροπία που φαίνεται να κατακλύει την ελληνική – και όχι μόνο – κοινωνία για χρησιμοποίηση “πειρατικών” υλικών, είτε αυτά είναι λογισμικά είτε οποιασδήποτε άλλης μορφής ηλεκτρονική πληροφορία.



### **4.3 Διεξαγωγή Έρευνας**

Για να μπορέσουμε λοιπόν να μελετήσουμε την κατάσταση που επικρατεί σήμερα στις ελληνικές επιχειρήσεις, όσον αφορά στην χρήση των συγκεκριμένων λειτουργικών συστημάτων, με βάση τους αντικειμενικούς σκοπούς που είχαμε θέσει, και τους οποίους περιγράψαμε παραπάνω, εκπονήσαμε και υποβάλλαμε ένα ερωτηματολόγιο, σε δείγμα εκατό σαράντα (140) ελληνικών επιχειρήσεων σε όλη την Ελλάδα. Η έρευνα διεξήχθη από τον Δεκέμβριο του 2007 έως και τον Μάρτιο του 2008 και πιο συγκεκριμένα, από 01-12-2008 έως 31-03-2008. Συνολικά ερωτήθηκαν χίλιες εκατόν εξήντα (1160) επιχειρήσεις, απ' όλη την Ελλάδα. Από αυτές, απάντησαν, όπως ήδη αναφέραμε, οι 140. Οι εξήντα δύο(62) από αυτές εδρεύουν στην Αττική, οι είκοσι δύο (22) στην Βόρεια Ελλάδα, οι δεκαοκτώ(18 ) στην Πελοπόννησο, οι είκοσι τρεις(23) στην Κεντρική Ελλάδα, οι έντεκα(11) στην Κρήτη και οι τέσσερις(4) στην ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου. Η διανομή του ερωτηματολογίου, στους ερωτηθέντες, έγινε είτε με την χρήση του διαδικτύου, μέσω e-mail, είτε με τηλεφωνική διεξαγωγή του ερωτηματολογίου, είτε, τέλος με την προσωπική παράθεση αυτού. Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΣΥΕ), στην ελληνική επικράτεια δραστηριοποιούνται συνολικά 879.377 επιχειρήσεις(τελευταία ενημέρωση 2002).

Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο ερωτηματολόγιο επιλέχθηκαν ώστε να μας οδηγήσουν στα ασφαλέστερα συμπεράσματα για την έρευνά μας. Οι κύριοι άξονες πάνω στους οποίους κινήθηκε το ερωτηματολόγιο, ήταν βασισμένοι στους αντικειμενικούς στόχους που είχαμε θέσει και είναι οι εξής:

#### **4.3.1 Προφίλ της επιχείρησης.**

Οι επιχειρήσεις ερωτήθηκαν για τον επιχειρηματικό κλάδο που δραστηριοποιούνται. Οι κλάδοι επιλέχθηκαν με σκοπό να καλύψουν όσο το δυνατό μεγαλύτερο εύρος των ελληνικών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην ελληνική επικράτεια. Οι επιλογές, εκ των οποίων κλήθηκαν να επιλέξουν οι ερωτηθέντες, ήταν: Α. Τεχνολογικός κλάδος, Β. Κατασκευαστικός Κλάδος, Γ. Εμπορικός Κλάδος, Δ. Κλάδος Παροχής Υπηρεσιών και τέλος Ε. Κάποιος Άλλος Κλάδος.

Πέραν του κλάδου, για να ολοκληρώσουμε το προφίλ της επιχείρησης, εξετάσαμε και το μέγεθος αυτής, αναφορικά με το προσωπικό που απασχολούν. Ο διαχωρισμός που ακολουθεί η ΕΣΥΕ αναφορικά με τις τάξεις απασχόλησης προσωπικού, έχει ως εξής: 0-4, 5-9, 10-19, 20-29, 30-49, 50-99, 100 και άνω. Για την καλύτερη στατιστική επεξεργασία του δείγματος μας, ενοποιήσαμε κάποιες από αυτές τις τάξεις. Έτσι η κατηγοριοποίηση που τελικά ακολουθήσαμε, έχει ως ακολούθως: Μικρές (απασχολούν λιγότερα από δέκα(10) άτομα προσωπικό), Μεσαίες (απασχολούν από δέκα(10) έως σαράντα εννέα(49) άτομα προσωπικό), Μεγάλες (απασχολούν από πενήντα(50) έως ενενήντα εννέα(99) άτομα προσωπικό) και τέλος Πολύ μεγάλες (απασχολούν πάνω από εκατό(100) άτομα προσωπικό). Η επιλογή αυτού του διαχωρισμού αποτελεί συνεπώς μια προσαρμογή αυτών που εφαρμόζει η ΕΣΥΕ, στις συγκεκριμένες συνθήκες της έρευνας μας.

#### **4.3.2 Βαθμός μηχανοργάνωσης της επιχείρησης.**

Για να καταλήξουμε σε μια εικόνα του επιπέδου μηχανοργάνωσης των ελληνικών επιχειρήσεων, συνδυάσαμε μια σειρά ερωτήσεων που με κατάλληλη βαθμονόμηση, μας οδήγησαν σε μια ενδεικτική μορφή του βαθμού μηχανοργάνωσης. Δυστυχώς μέχρι τώρα δεν υπάρχει κάτι το απόλυτο στο θέμα αυτό, καθώς δεν έχει καθοριστεί ένας κοινά αποδεκτός τρόπος για τον προσδιορισμό του βαθμού μηχανοργάνωσης μιας επιχείρησης, ή έστω μιας οποιασδήποτε μονάδας που κάνει χρήση υπολογιστικών συστημάτων. Οι ερωτήσεις, που συμπεριλήφθηκαν, είχαν ως γνώμονα να ελέγξουν την εφαρμογή ή μη (ή σε κάποιες περιπτώσεις τον βαθμό εφαρμογής) των αυτονόητων προϋποθέσεων για την σωστή ύπαρξη και λειτουργία ενός τμήματος μηχανοργάνωσης σε μια επιχείρηση. Ο όρος βέβαια “τμήμα μηχανοργάνωσης” σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιείται με την ευρύτερη της έννοια, καθώς πολλές επιχειρήσεις μπορεί να μην διαθέτουν στο οργανόγραμμά τους τμήμα μηχανοργάνωσης (για διάφορους λόγους, όπως μικρό μέγεθος επιχείρησης, οικονομικοί λόγοι κλπ), οι λειτουργίες του όμως διεκπεραιώνονται από μέρος του απασχολούμενου προσωπικού.

Οι αυτονόητες προϋποθέσεις που εξετάσαμε για να προσδιορίσουμε τον βαθμό μηχανοργάνωσης, ήταν κατ' αρχάς η χρήση ή μη, Η/Υ από την επιχείρηση (ερώτηση 5η), καθώς και η αναλογία Η/Υ προς απασχολούμενο προσωπικό (ερώτηση 6<sup>η</sup> διαιρούμενη με την 2<sup>η</sup> ερώτηση). Τέλος, ελέγξαμε την ύπαρξη ή μη

δικτύου/ διαδικτύου στην εκάστοτε επιχείρηση (ερωτήσεις 7<sup>η</sup> και 8<sup>η</sup>) και αυτό γιατί πλέον η δικτύωση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της χρήσης Η/Υ.

Στις απαντήσεις που πήραμε για κάθε ένα από αυτά τα επιμέρους ερωτήματα, δώσαμε από ένα βαθμό βαρύτητας και έπειτα τις μετατρέψαμε σε ποσοστά %. Για την ερώτηση 5<sup>η</sup>, οι βαθμοί βαρύτητας ήταν από 0(απάντηση ΟΧΙ) έως 1(απάντηση ΝΑΙ). Για την επεξεργασμένη ερώτηση 6 (διαιρούμενη με την 2<sup>η</sup> ερώτηση ), οι βαθμοί ήταν από 1 έως 4. Για την ερώτηση 7 είναι όμοια με την ερώτηση 5<sup>η</sup> και τέλος η ερώτηση 8, βαθμονομήθηκε από 0(απάντηση Δ. Κανένα από τα δύο) έως 2(απάντηση Γ. Και τα δύο). Εν συνεχεία υπολογίσαμε το μέσο όρο των βαθμών που συγκέντρωσε κάθε επιχείρηση, ανάλογα με τις απαντήσεις που είχε δώσει. Έτσι καταλήξαμε σε μια ενδεικτική εικόνα του βαθμού μηχανοργάνωσης έκαστης επιχείρησης. Για την διεξαγωγή συγκρίσεων με άλλες ερωτήσεις, διατηρήσαμε αυτή την μορφή του βαθμού μηχανοργάνωσης, ενώ για την παρουσίαση αυτών καθ' εαυτών των στοιχείων του βαθμού μηχανοργάνωσης, κατηγοριοποιήσαμε τα συγκεντρωμένα αποτελέσματα σε πέντε βαθμίδες, από το χαμηλότερο προς το υψηλότερο επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, για τον έλεγχο του βαθμού μηχανοργάνωσης, χρησιμοποιήθηκαν οι ερωτήσεις 5 έως και 8, όπως αυτές φαίνονται στο Παράρτημα "Β". Οι επιχειρήσεις που συγκέντρωσαν από 0-20% χαρακτηρίζονται ως ΚΑΘΟΛΟΥ μηχανογραφημένες επιχειρήσεις. Όσες συγκέντρωσαν από 21-40% χαρακτηρίζονται ως ΕΛΛΙΠΩΣ μηχανογραφημένες επιχειρήσεις. Αυτές που συγκέντρωσαν από 41-60% χαρακτηρίζονται ως ΜΕΤΡΙΩΣ μηχανογραφημένες επιχειρήσεις, όσες συγκέντρωσαν από 61-80% ως ΕΠΑΡΚΩΣ μηχανογραφημένες και τέλος, όσες συγκέντρωσαν από 81-100%, ως ΠΛΗΡΩΣ μηχανογραφημένες επιχειρήσεις.

#### **4.3.3 Επίπεδο Συντήρησης του Λειτουργικού Συστήματος**

Ένα από τα επιμέρους χαρακτηριστικά των ελληνικών επιχειρήσεων που θελήσαμε να εξετάσουμε, είναι και το επίπεδο συντήρησης που φροντίζουν να παρέχουν στο λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν. Όπως και με τον βαθμό μηχανοργάνωσης, έτσι και σε αυτή την περίπτωση, σκοπός μας είναι να πάρουμε μια ενδεικτική εικόνα του τι συμβαίνει στις ελληνικές επιχειρήσεις σχετικά με αυτό το ζήτημα. Κάτι παραπάνω από αυτό, άλλωστε θα ήταν αδύνατο να επιτευχθεί, καθώς δεν υπάρχουν απόλυτες τιμές που να προσδιορίζουν αυτό το χαρακτηριστικό, αλλά

ούτε και συγκεκριμένες μέθοδοι προσδιορισμού του επιπέδου συντήρησης του λειτουργικού συστήματος μιας επιχείρησης.

Για να αποφύγουμε την δημιουργία εσφαλμένης εικόνας πάνω στο ζήτημα αυτό, ελέγξαμε τα σημεία εκείνα, που είναι τελείως απαραίτητα για να μπορέσουμε να προσδιορίσουμε την παροχή συντήρησης σε ένα λειτουργικό σύστημα. Αυτά τα σημεία δεν είναι άλλα παρά η συχνότητα συντήρησης ενός λειτουργικού συστήματος, η συχνότητα αναβάθμισης αυτού και βέβαια τα διατιθέμενα κονδύλια για την αναβάθμιση του.

Από τις απαντήσεις που συλλέξαμε, δημιουργήσαμε μια κλίμακα χαρακτηρισμού του επιπέδου συντήρησης του λειτουργικού συστήματος κάθε επιχείρησης. Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκαν γι' αυτό τον σκοπό, είναι οι 9 έως και 11, όπως αυτές φαίνονται στο Παράρτημα "B". Η βαθμονόμηση των ερωτήσεων ήταν, ανά μονάδα, από 1-5. Η ελάχιστη βαθμολογία που ήταν δυνατό να συγκεντρωθεί ήταν 3 και η μέγιστη 15. Ο μέσος όρος της συγκεντρωθείσας βαθμολογίας ανάχθηκε σε ποσοστό %. Για την διεξαγωγή συγκρίσεων με άλλες ερωτήσεις, διατηρήσαμε αυτή την μορφή του βαθμού συντήρησης του λειτουργικού συστήματος, ενώ για την παρουσίαση αυτών καθ' εαυτών των στοιχείων του βαθμού συντήρησης, κατηγοριοποιήσαμε τα συγκεντρωμένα αποτελέσματα σε πέντε βαθμίδες, από το χαμηλότερο προς το υψηλότερο επίπεδο. Οι χαρακτηρισμοί που αποδίδονται, έχουν ως εξής: Α. ΚΑΘΟΛΟΥ συντήρηση του λειτουργικού συστήματος (βαθμολογία από 0-20%), Β. ΕΛΛΙΠΗΣ συντήρηση του λειτουργικού συστήματος (βαθμολογία από 21-40%) Γ. ΜΕΡΙΚΗ συντήρηση του λειτουργικού συστήματος (βαθμολογία από 41-60%), Δ. ΕΠΑΡΚΗΣ συντήρηση του λειτουργικού συστήματος (βαθμολογία από 61-80%) και Ε. ΠΛΗΡΗΣ συντήρηση του λειτουργικού συστήματος (βαθμολογία από 81-100%).

#### **4.3.4 Βαθμός Απαιτήσεων από το Λειτουργικό Σύστημα**

Για να μπορέσουμε να έχουμε μια ενδεικτική και πάλι εικόνα, του επιπέδου των απαιτήσεων των ελληνικών επιχειρήσεων από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν στους Η/Υ τους, συμπεριλάβαμε στο ερωτηματολόγιο που εκπονήσαμε, μια ομάδα ερωτήσεων, με την βοήθεια των οποίων εξάγαμε μια διαβάθμιση των απαιτήσεων που φαίνεται να έχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις από το

λειτουργικό τους σύστημα. Η διαβάθμιση αυτή είναι συγκριτική μεταξύ των επιχειρήσεων και σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί απόλυτη.

Άλλωστε, όπως ήδη έχουμε αναφέρει και στις δύο προηγούμενες περιπτώσεις, δεν υπάρχει στα επιστημονικά συγγράμματα καθιερωμένη κάποια ανάλογη κλίμακα βαθμονόμησης, στην οποία θα μπορούσε να στηριχθεί κανείς για να παράγει απολύτως ακριβή συμπεράσματα.

Η φιλοσοφία πάνω στην οποία στηριχτήκαμε είναι όμοια με τα ανωτέρω και γι' αυτό το λόγο δεν θα την αναλύσουμε και σε αυτό το σημείο.

Οι ερωτήσεις που τέθηκαν στο δείγμα που ερωτήθηκε ήταν πολλαπλών επιλογών (multiple choice) μειούμενης έντασης (από ΠΟΛΥ έως ΚΑΘΟΛΟΥ) και είχαν σκοπό να ελέγξουν τις απαιτήσεις των επιχειρήσεων όσον αφορά τις ταχύτητες διεκπεραίωσης εργασιών των λειτουργικών συστημάτων, φιλικότητας προς τον χρήστη και παρεχόμενης ασφάλειας – αξιοπιστίας.

Σε αυτό το σημείο θα μπορούσε κάποιος να προσθέσει μια πληθώρα από ερωτήσεις που θα μπορούσαν να τεθούν αναφορικά με τις απαιτήσεις που μπορεί να έχει κανείς από ένα λειτουργικό σύστημα, όμως κάτι τέτοιο θα ξέφευγε από τους σκοπούς της έρευνας μας, καθώς δεν είναι στόχος μας να ελέγξουμε λεπτομερώς τις απαιτήσεις των ελληνικών επιχειρήσεων σε σχέση με τις επιμέρους παρεχόμενες λειτουργίες των λειτουργικών συστημάτων, αλλά να αποκτήσουμε μια γενική ιδέα του επιπέδου των απαιτήσεων που μπορεί να έχει μια επιχείρηση από ένα λειτουργικό σύστημα. Γι' αυτόν ακριβώς τον λόγο, άλλωστε, επιλέξαμε να στραφούμε προς τα πρωτεύοντα χαρακτηριστικά που ελέγχει κανείς σε ένα λειτουργικό σύστημα, αποφεύγοντας να προσθέσουμε επιπλέον ερωτήσεις που ενδεχομένως να κούραζαν τόσο τους ερωτηθέντες, όσο και τους αναγνώστες αυτής της έρευνας.

Συγκεκριμένα, για την εξαγωγή του βαθμού απαιτήσεων από το λειτουργικό σύστημα, χρησιμοποιήσαμε τις ερωτήσεις από 19 έως και 21, όπως αυτές φαίνονται στο Παράρτημα "B". Η βαθμονόμηση των ερωτήσεων ήταν, ανά μονάδα, από 1-5. Η ελάχιστη τιμή που ήταν δυνατόν να συγκεντρώσει μια επιχείρηση ήταν 3 και η μέγιστη 15. Ο μέσος όρος της συγκεντρωθείσας βαθμολογίας ανάχθηκε σε ποσοστό %. Για την διεξαγωγή συγκρίσεων με άλλες ερωτήσεις, διατηρήσαμε αυτή την μορφή του

βαθμού συντήρησης του λειτουργικού συστήματος, ενώ για την παρουσίαση αυτών καθ' εαυτών των στοιχείων του βαθμού συντήρησης, κατηγοριοποιήσαμε τα συγκεντρωμένα αποτελέσματα σε πέντε βαθμίδες, από το χαμηλότερο προς το υψηλότερο επίπεδο. Οι χαρακτηρισμοί που αποδίδονται, έχουν ως εξής: Α. ΚΑΘΟΛΟΥ απαιτήσεις από το λειτουργικό σύστημα (βαθμολογία από 0-20%), Β. ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ απαιτήσεις από το λειτουργικό σύστημα (βαθμολογία από 21-40%) Γ. ΜΕΤΡΙΕΣ απαιτήσεις από το λειτουργικό σύστημα (βαθμολογία από 41-60%), Δ. ΑΥΞΗΜΕΝΕΣ απαιτήσεις από το λειτουργικό σύστημα (βαθμολογία από 61-80%) και Ε. ΠΟΛΛΕΣ απαιτήσεις από το λειτουργικό σύστημα (βαθμολογία από 81-100%).

#### **4.3.5 Βαθμός Ικανοποίησης από το Λειτουργικό Σύστημα.**

Ένας από τους σημαντικότερους σκοπούς της έρευνας αυτής, είναι να εξετάσει και τον βαθμό ικανοποίησης των επιχειρήσεων, από το λειτουργικό σύστημα που ήδη χρησιμοποιούν. Είναι φανερό πως το γεγονός ότι μια επιχείρηση χρησιμοποιεί ένα συγκεκριμένο λογισμικό, από μόνο του, δεν είναι αρκετό για να έχουμε μια ολοκληρωμένη σύγκριση μεταξύ των συστημάτων που χρησιμοποιούνται από τις ελληνικές επιχειρήσεις. Για να μπορέσουμε να ολοκληρώσουμε την σύγκριση, θα πρέπει να ελέγξουμε παράλληλα και το πόσο ικανοποιημένες είναι οι επιχειρήσεις από το λογισμικό που χρησιμοποιούν.

Είναι λοιπόν πολύ σημαντικό το να εξάγουμε όσο το δυνατόν πιο ασφαλή συμπεράσματα για τον βαθμό ικανοποίησης που δείχνουν να έχουν οι επιχειρηματίες από τα λειτουργικά τους συστήματα. Για τον λόγο αυτό, στη συγκεκριμένη περίπτωση, επιλέξαμε να ελέγξουμε τον βαθμό ικανοποίησης των ελληνικών επιχειρήσεων, με δύο τρόπους. Αρχικά με απ' ευθείας ερώτηση πολλαπλών επιλογών, όπου οι ερωτηθέντες καλούνταν να περιγράψουν τον βαθμό ικανοποίησής τους από το λειτουργικό τους σύστημα, επιλέγοντας μία από τις παρακάτω απαντήσεις: Α. ΑΠΟΛΥΤΩΣ, Β. ΑΡΚΕΤΑ, Γ. ΜΕΤΡΙΑ, Δ. ΛΙΓΟ, Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ.

Για να μπορέσουμε όμως να ισχυροποιήσουμε την απάντηση αυτή, μιας και μια τέτοια κλιμάκωση είναι πάντα σχετική, προσθέσαμε μία σειρά από ερωτήσεις, όπου οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να εκφέρουν την γνώμη ή/και τον βαθμό ικανοποίησής τους σε συγκεκριμένα καίρια σημεία που χαρακτηρίζουν ένα λειτουργικό σύστημα. Τα σημεία αυτά, που θα αναφέρουμε παρακάτω, καθορίζουν σε

μεγάλο βαθμό το επίπεδο ικανοποίησης που μπορεί να έχει κάποιος – όχι μόνο μια επιχείρηση – από ένα λειτουργικό σύστημα. Με αυτό τον τρόπο θελήσαμε να διασταυρώσουμε και να επαληθεύσουμε κατά πόσο ταυτίζονται οι δηλώσεις των ερωτηθέντων για τον βαθμό ικανοποίησης τους, γενικά από το λειτουργικό τους σύστημα, με τον βαθμό ικανοποίησης τους αθροιστικά από τις επιμέρους λειτουργίες του λειτουργικού τους συστήματος.

Τα σημεία που ελέγξαμε ήταν ο βαθμός ικανοποίησης των ερωτηθέντων από την ασφάλεια στην χρήση που τους παρέχει το χρησιμοποιούμενο λειτουργικό σύστημα, ο βαθμός κάλυψης των συγκεκριμένων αναγκών που έχει κάθε επιχείρηση, ο βαθμός ικανοποίησης από την τεχνική υποστήριξη που τους παρέχει η εταιρία που τους διαθέτει το λειτουργικό σύστημα και το κατά πόσο υπάρχουν, από πλευράς επιχείρησης, εξειδικευμένες απαιτήσεις που δεν μπορεί να καλύψει το χρησιμοποιούμενο λειτουργικό σύστημα.

Από τις απαντήσεις που λάβαμε στα πιο πάνω σημεία, εκπονήσαμε έναν επιπλέον βαθμό ικανοποίησης, με την ίδια διαβάθμιση που είχε και η απ' ευθείας ερώτηση. Συγκεκριμένα, για τον σκοπό αυτό, χρησιμοποιήθηκαν οι ερωτήσεις 22,26,27,29 του ερωτηματολογίου, όπως αυτές φαίνονται στο Παράρτημα"Β". Η βαθμονόμηση των ερωτήσεων ήταν, ανά μονάδα, και κυμαίνεται μεταξύ 0-5 (ερωτήσεις 22,26), 1-5 (ερώτηση 27) και 0-2 (ερώτηση 29). Η ελάχιστη βαθμολογία που ήταν δυνατό να συγκεντρωθεί είναι 1 και η μέγιστη 17. Ο μέσος όρος της συγκεντρωθείσας βαθμολογίας ανάχθηκε σε ποσοστό %. Για την διεξαγωγή συγκρίσεων με άλλες ερωτήσεις, διατηρήσαμε αυτή την μορφή του βαθμού ικανοποίησης από το λειτουργικό σύστημα, ενώ για την παρουσίαση αυτών καθ' εαυτών των στοιχείων του βαθμού ικανοποίησης, κατηγοριοποιήσαμε τα συγκεντρωμένα αποτελέσματα σε πέντε βαθμίδες, από το χαμηλότερο προς το υψηλότερο επίπεδο. Οι χαρακτηρισμοί που αποδίδονται, έχουν ως εξής: Α. ΚΑΘΟΛΟΥ ικανοποιημένος από το λειτουργικό σύστημα (βαθμολογία από 0-20%), Β. ΛΙΓΟ ικανοποιημένος από το λειτουργικό σύστημα (βαθμολογία από 21-40%) Γ. ΜΕΤΡΙΑ ικανοποιημένος από το λειτουργικό σύστημα (βαθμολογία από 41-60%), Δ. ΑΡΚΕΤΑ ικανοποιημένος από το λειτουργικό σύστημα (βαθμολογία από 61-80%) και Ε. ΑΠΟΛΥΤΩΣ ικανοποιημένος από το λειτουργικό σύστημα.(βαθμολογία από 81-100%).

#### 4.3.6 Έλεγχος ύπαρξης τάσεων για αλλαγή Λειτουργικού Συστήματος

Το επόμενο βήμα, μετά την διαπίστωση του βαθμού ικανοποίησης των επιχειρήσεων, είναι ο έλεγχος των τάσεων που ενδεχομένως έχουν, για αλλαγή ή όχι του λειτουργικού συστήματος που χρησιμοποιούν. Ο έλεγχος των τάσεων αυτών, αποτελεί μονόδρομο, αν θέλει κανείς να διαμορφώσει μια πλήρης εικόνα της σημερινής υπάρχουσας κατάστασης στο υπό εξέταση θέμα.

Στην περίπτωση αυτή, οι ερωτήσεις που θέσαμε στο δείγμα που εξετάσαμε, δεν ενοποιήθηκαν για να προκύψει κάποιος βαθμός, αφού κάτι τέτοιο δεν θα εξυπηρετούσε στο συγκεκριμένο ερώτημα. Αντίθετα μέσω μεμονωμένων ερωτήσεων, εξετάσαμε ζητήματα που καταδεικνύουν τις υφιστάμενες τάσεις των επιχειρήσεων, αναφορικά με αυτό το ζήτημα.

Βασική προϋπόθεση για να έχει κάποια επιχείρηση την τάση να αλλάξει το λειτουργικό της σύστημα, είναι να γνωρίζει την ύπαρξη άλλων λειτουργικών συστημάτων, που ενδεχομένως να έχουν τις προδιαγραφές να αντικαταστήσουν το ήδη υπάρχων.

Επόμενη προϋπόθεση είναι αν οι αρμόδιοι έκαστης επιχείρησης για αυτά τα ζητήματα, έχουν χρησιμοποιήσει κάποιο άλλο λειτουργικό σύστημα και σε περίπτωση θετικής απάντησης, εξετάσαμε ποιο ήταν αυτό.

Για να καταλήξουμε, εν τέλει, στο αν υπάρχουν, αντικειμενικά, τάσεις αλλαγής λειτουργικού από τις ελληνικές επιχειρήσεις, οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να απαντήσουν στο αν σκέφτονται να αλλάξουν λειτουργικό σύστημα και αν ναι με ποιο.

Με την κλιμάκωση αυτή των ερωτήσεων θελήσαμε να ελέγξουμε κατά πόσο οι καθ' ύλην αρμόδιοι των ελληνικών επιχειρήσεων, έχουν εμπειρία από άλλα λειτουργικά συστήματα και συνεπώς η επιλογή τους για αυτό που χρησιμοποιούν, προέκυψε κατόπιν σύγκρισης ή απλά γιατί αυτό βρήκαν και αυτό εξακολουθούν να χρησιμοποιούν εν ήδη αγνοίας. Το ίδιο ισχύει και για τις περιπτώσεις που κάποια επιχείρηση εξετάζει να αλλάξει το λειτουργικό της σύστημα. Θελήσαμε δηλαδή να εξετάσουμε κατά πόσο οι τάσεις των επιχειρήσεων, όποιες και αν είναι αυτές, είναι βασισμένες σε γνώση και εμπειρία ή το αντίθετο.



#### **4.3.7. Άδεια Χρήσης.**

Ο τρόπος διανομής του λειτουργικού συστήματος, είναι μία από τις σημαντικότερες διαφορές που εντοπίσαμε, μεταξύ των Linux και Windows. Για τον λόγο αυτό θελήσαμε να επικεντρωθούμε λίγο περισσότερο στο θέμα της διανομής ενός λογισμικού γενικότερα και να εξετάσουμε κατά πόσο είναι διαδεδομένη ή όχι η έννοια της άδειας χρήσης ελεύθερου λογισμικού στις ελληνικές επιχειρήσεις, καθώς και ποιες είναι οι προτιμήσεις των ελληνικών επιχειρήσεων στο συγκεκριμένο ζήτημα.

Οι ερωτήσεις που χρησιμοποιήσαμε για να ελέγξουμε τα ανωτέρω είχαν σαν θέμα το κατά πόσο γνωρίζουν, οι ερωτηθέντες, την έννοια του ελεύθερου λογισμικού καθώς και το αν γνωρίζουν τον τρόπο που τους έχει διανεμηθεί το λειτουργικό τους σύστημα. Πέραν αυτών, το δείγμα που εξετάσαμε, ρωτήθηκε για το ποιο είδος άδειας χρήσης θεωρεί καλύτερο και αν θεωρούν προτιμότερη την ελεύθερη άδεια χρήσης λογισμικού ή όχι.

Τέλος, θελήσαμε να ελέγξουμε κατά πόσο γνωρίζουν την έννοια της άδειας χρήσης ελεύθερου λογισμικού, σε όλες τις πτυχές της, γι' αυτό και θέσαμε και μία ενδεικτική ερώτηση, αναφορικά με κάποιες από τις δυνατότητες που παρέχει η συγκεκριμένη άδεια χρήσης.

#### **4.3.8. Κριτήρια επιλογής και χρησιμοποιούμενο Λειτουργικό Σύστημα – Επιμέρους Ζητήματα**

Μέχρι τώρα έχουμε περιγράψει μια σειρά από ερωτήσεις που τέθηκαν στο υπό εξέταση δείγμα και αφορούσαν επιμέρους ή συμπληρωματικά ζητήματα γύρω από την κυρίως έρευνα μας. Για να μπορέσουμε όμως να έχουμε μια αντίληψη για το ποιο/ά λειτουργικά συστήματα χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα από τις επιχειρήσεις, μένει μια σημαντική ερώτηση. Αυτή δεν είναι άλλη από το ποίο λειτουργικό/ά συστήματα χρησιμοποιούν οι ελληνικές επιχειρήσεις στους Η/Υ. Η συγκεκριμένη ερώτηση τέθηκε στο δείγμα που εξετάσαμε, αλλά παράλληλα, τέθηκε και το ζήτημα των κριτηρίων που θέτει μια επιχείρηση, όταν πρόκειται να επιλέξει ένα λειτουργικό σύστημα για τους Η/Υ της. Στην ανάλυση της στατιστικής επεξεργασίας, θα σας παρουσιάσουμε την εικόνα που προέκυψε από τις απαντήσεις που λάβαμε.

Επειδή η έρευνα μας περιστρέφεται γύρω από την σύγκριση των λειτουργικών συστημάτων Windows και Linux, δεν θα μπορούσαμε να μην εξετάσουμε και το ζήτημα της συμβατότητας. Για να μπορέσουμε να εξετάσουμε αν τα λειτουργικά συστήματα που χρησιμοποιούν οι ελληνικές επιχειρήσεις, παρέχουν συμβατότητα με άλλα λειτουργικά ή αν αντιμετωπίζουν προβλήματα συμβατότητας, θέσαμε στο δείγμα μας, δύο σχετικές ερωτήσεις. Και σε αυτή την περίπτωση, οι ερωτήσεις που μπορούν να τεθούν είναι πολλές και ίσως να έχουν την δυναμική να αποτελέσουν μια έρευνα από μόνες τους.

Όμως στην περίπτωση μας, θελήσαμε να κάνουμε μια αρχική – ενδεικτική προσέγγιση του θέματος της συμβατότητας. Γι' αυτό αποφεύγουμε να πλατειάσουμε στο θέμα αυτό και απλά θα σας παρουσιάσουμε τις εκτιμήσεις που προέκυψαν από αυτή την πρώτη εξέταση του προβλήματος της συμβατότητας μεταξύ λειτουργικών συστημάτων, όπως αυτές προέκυψαν από την επεξεργασία των δεδομένων που λάβαμε από το δείγμα μας.

Επιμέρους ζήτημα που ελέγξαμε, ήταν και οι γνώσεις που διαθέτουν τα πρόσωπα που κλήθηκαν να απαντήσουν στο συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο, για να έχουμε μια εικόνα της εξειδίκευσης και γνώσεων που διαθέτουν πάνω σε αυτό το κομμάτι. Στο σημείο αυτό διευκρινίζουμε ότι ζητήθηκε από τις επιχειρήσεις να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο άτομα που καταλαμβάνουν θέσεις υπευθύνου τμήματος μηχανοργάνωσης, ή ότι πλησιέστερο διαθέτει η επιχείρηση στον τομέα αυτό, καθώς, όπως ήδη έχουμε αναφέρει, για πολλούς λόγους, ενδεχομένως να μην καλύπτουν μια τέτοια θέση.

Ένα τελευταίο ζήτημα που θελήσαμε να ελέγξουμε, είναι το κατά πόσο οι ελληνικές επιχειρήσεις έχουν εντρυφήσει στην γενικότερη νοοτροπία που φαίνεται να κατακλύζει την ελληνική – και όχι μόνο – κοινωνία για χρησιμοποίηση “πειρατικών” υλικών, είτε αυτά είναι λογισμικά είτε οποιασδήποτε άλλης μορφής ηλεκτρονική πληροφορία.

Με το ανωτέρω, ολοκληρώθηκε η περιγραφή των αξόνων που ελέγξαμε με το ερωτηματολόγιο που υποβάλλαμε, σε δείγμα εκατόν σαράντα (140) ελληνικών επιχειρήσεων. Για να έχει ο αναγνώστης μια πλήρης άποψη του εν λόγω

ερωτηματολογίου, το παραθέτουμε στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ “Β”, αυτούσιο, όπως αυτό τέθηκε στις ελληνικές επιχειρήσεις που αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας μας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

#### 5.1 Αποτελέσματα Έρευνας

Στη συνέχεια, θα παραθέσουμε τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων που λάβαμε από το δείγμα μας. Η παρουσίαση των στοιχείων, θα γίνει με βάση τους άξονες της έρευνας μας, όπως αυτοί οριοθετήθηκαν σε πιο πάνω σημείο.

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι η στατιστική επεξεργασία που εκτελέσαμε καθ' όλη την διάρκεια της έρευνάς μας, έγινε με την χρήση του προγράμματος στατιστικής επεξεργασίας SPSS Edition 14.0. Η στατιστική επεξεργασία που εφαρμόσαμε στα στοιχεία που παρουσιάζονται σε αυτό το κεφάλαιο, περιορίζονται στην συγκεντρωτική απεικόνιση των συλλεχθέντων δεδομένων – απαντήσεων, εκάστης ερώτησης ή ομάδας ερωτήσεων (σε απόλυτους αριθμούς και ποσοστά %), καθώς και στη γραφική τους απεικόνιση. Καταλήξαμε σε αυτή την απεικόνιση καθώς κρίναμε πως αυτή αποτελεί την πιο χρηστική μέθοδο παρουσίασης των αποτελεσμάτων.

#### 5.1.1 Προφίλ των επιχειρήσεων

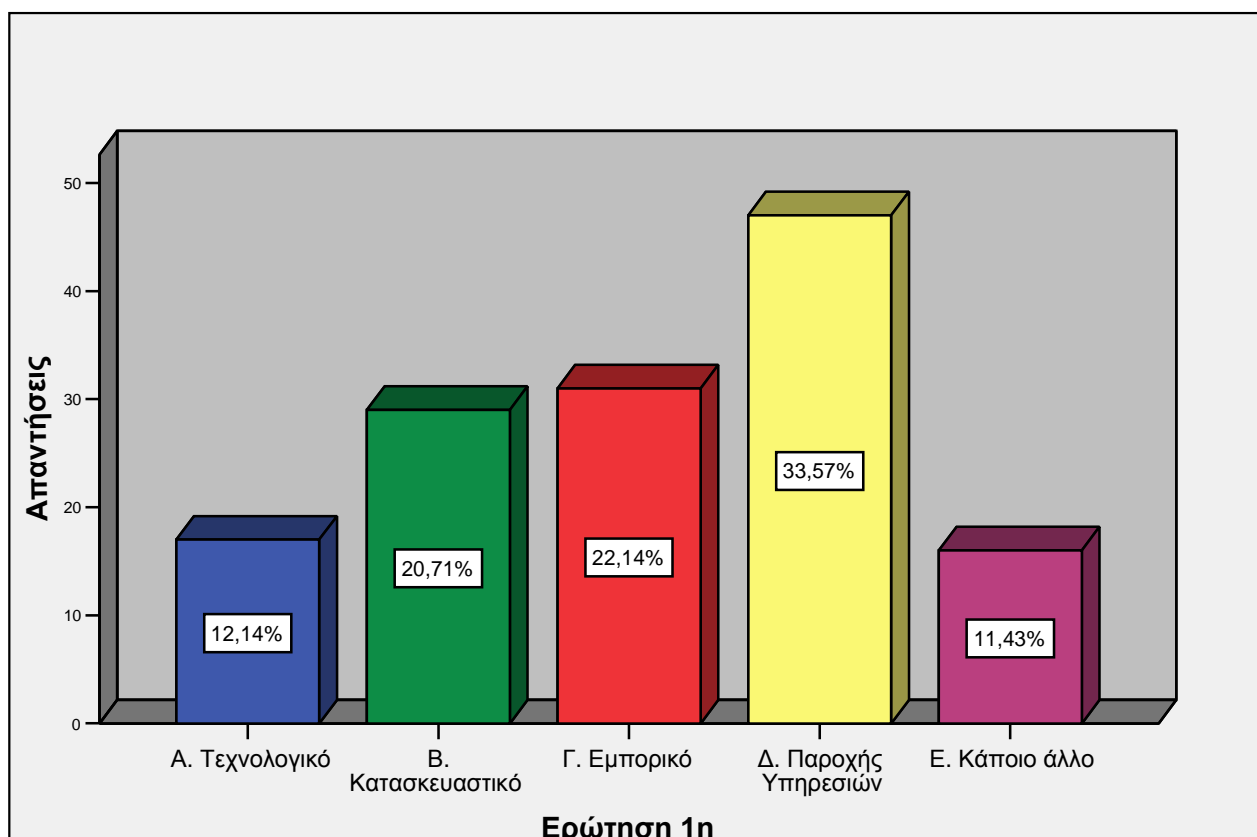
Το προφίλ των επιχειρήσεων, όπως ήδη έχουμε αναφέρει, απαρτίζεται από δύο επιμέρους ερωτήματα, τον κλάδο δραστηριοποίησης και το προσωπικό που απασχολεί κάθε επιχείρηση. Τα στοιχεία που συγκεντρώσαμε από την πρώτη ερώτηση, φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1<sup>η</sup>:** Σε ποιά κλάδο ανήκει η επιχείρησή σας;

Κλάδος	Πλήθος Απαντήσεων	Ποσοστό %
Α. Τεχνολογικός	17	12,1
Β. Κατασκευαστικός	29	20,7
Γ. Εμπορικός	31	22,1
Δ. Παροχής Υπηρεσιών	47	33,6
Ε. Κάποιος άλλος	16	11,5
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Τα παραπάνω στοιχεία, σε μορφή ράβδων παρουσιάζονται ως εξής:

### Ερώτηση 1η: Σε ποιά κλάδο ανήκει η επιχείρησή σας;



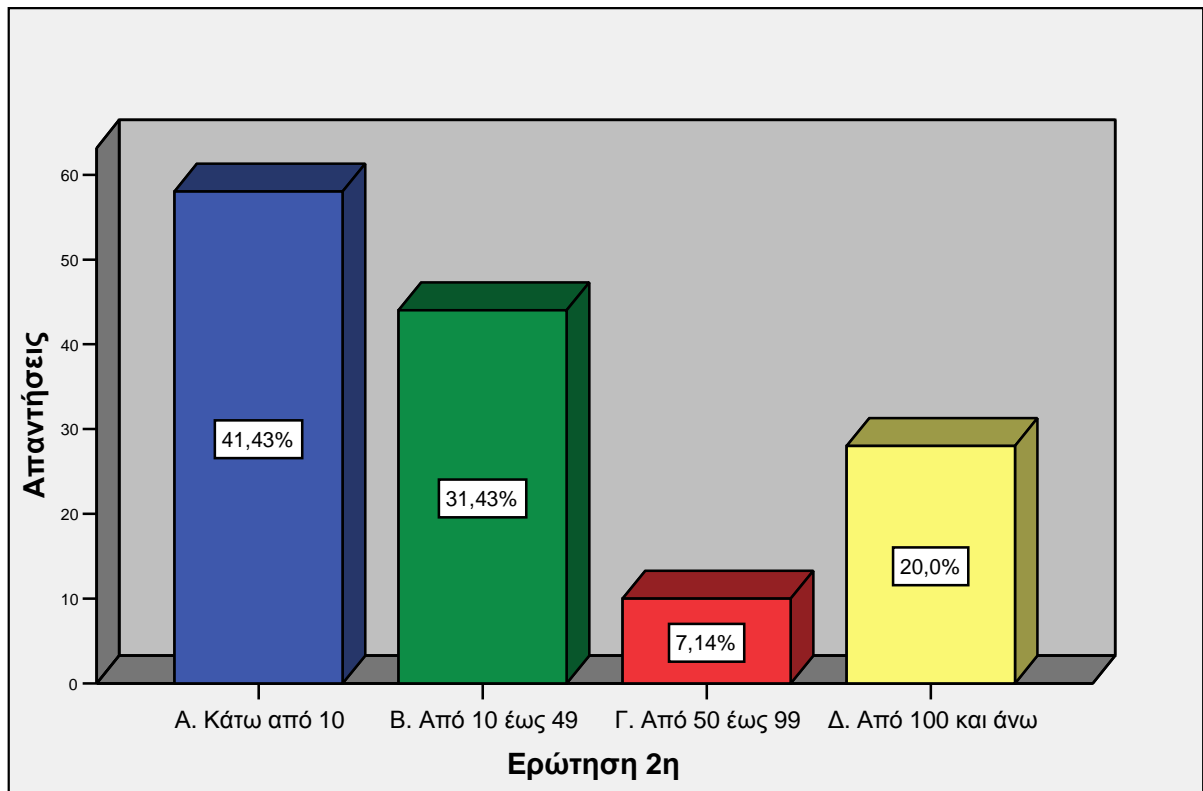
Ομοίως, τα στοιχεία που προέκυψαν από την εξέταση του ζητήματος του μεγέθους (από άποψη αριθμού απασχόλησης προσωπικού) των επιχειρήσεων που αποτέλεσαν το δείγμα μας, είναι τα κάτωθι:

### Ερώτηση 2<sup>η</sup> : Πόσο προσωπικό απασχολεί η επιχείρησή σας;

Μέγεθος επιχείρησης	Πλήθος Απαντήσεων	Ποσοστό %
A. Κάτω από 10	58	41,4
B. Από 10 έως 49	44	31,4
Γ. Από 50 έως 99	10	7,2
Δ. Από 100 και άνω	28	20,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

### ΕΡΩΤΗΣΗ 2η: Πόσο προσωπικό απασχολεί η επιχείρησή σας;



Ένα σχόλιο που θα μπορούσαμε να κάνουμε στα ανωτέρω αποτελέσματα, είναι το γεγονός ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων που συμμετείχαν στην έρευνα μας (72.8%), απασχολούν λιγότερο από πενήντα άτομα προσωπικό. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί τόσο από το μεγαλύτερο αριθμό μικρομεσαίων επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον ελλαδικό χώρο (σε σχέση με τον αριθμό των μεγάλων επιχειρήσεων), όσο και από το γεγονός ότι οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις επέδειξαν μεγαλύτερη προθυμία να συμμετάσχουν στην έρευνα, αντίθετα με τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις που σε μεγάλο βαθμό δεν ανταποκρίθηκαν στην έκκληση μας για συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

#### 5.1.2 Βαθμός μηχανοργάνωσης της επιχείρησης

Για την διαμόρφωση του βαθμού μηχανοργάνωσης, εφαρμόσαμε τα σχετικά που περιγράφουμε σε πιο πάνω σημείο. Τα στοιχεία που συγκεντρώσαμε, αναφορικά

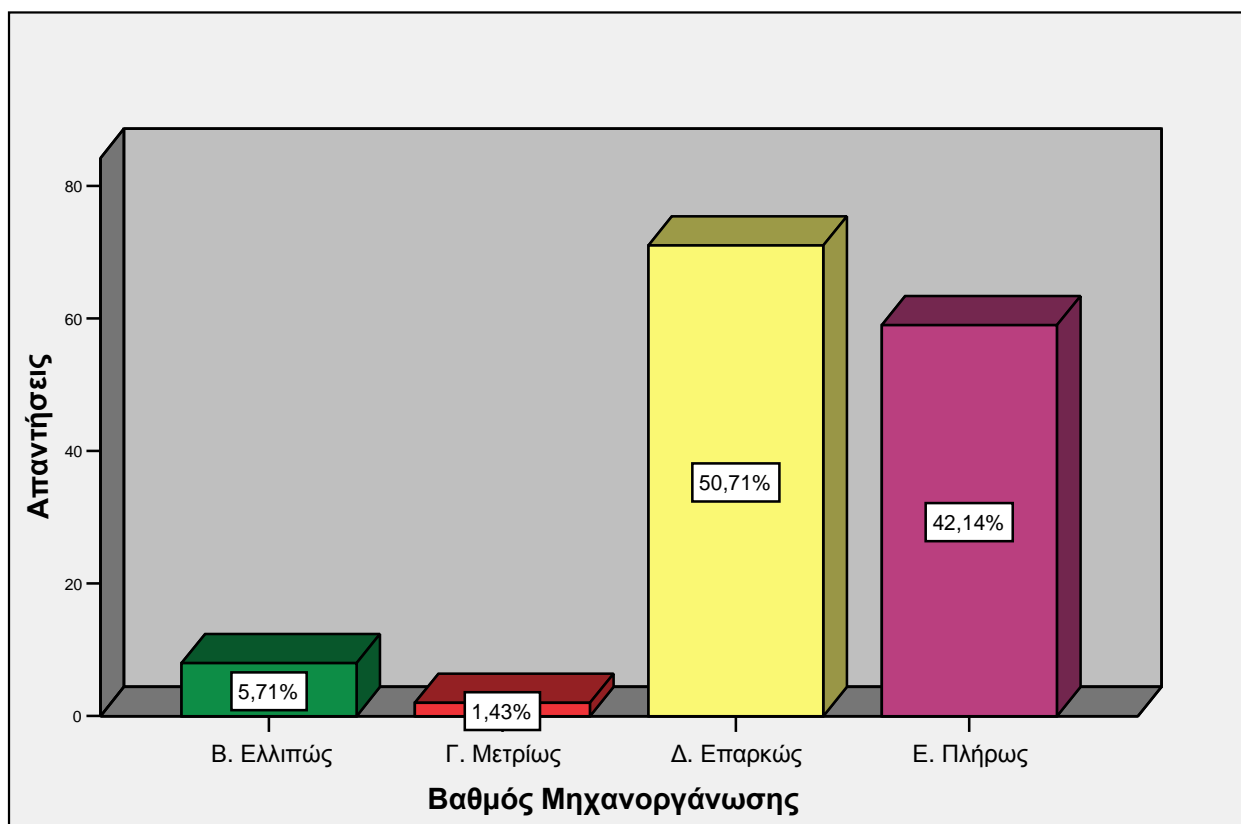
με τον βαθμό μηχανοργάνωσης των ελληνικών επιχειρήσεων, κατόπιν σχετικής επεξεργασίας, είναι τα κάτωθι:

### Βαθμός Μηχανοργάνωσης

Βαθμός Μηχανοργάνωσης	Απαντήσεις	Ποσοστό%
Α. ΚΑΘΟΛΟΥ	0	0
Β. ΕΛΛΙΠΩΣ	8	5,7
Γ. ΜΕΤΡΙΩΣ	2	1,4
Δ. ΕΠΑΡΚΩΣ	71	50,7
Ε. ΠΛΗΡΩΣ	59	42,2
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

### Βαθμός Μηχανοργάνωσης



Η εκτίμηση που μπορεί κάποιος να κάνει, βάσει των πιο πάνω στοιχείων, είναι πως οι ελληνικές επιχειρήσεις φαίνεται να διατηρούν ένα αρκετά καλό επίπεδο

μηχανοργάνωσης. Σε καμιά περίπτωση δεν μπορούμε να πούμε πως είναι πολλές οι επιχειρήσεις εκείνες που έχουν ελλιπής μηχανοργάνωση, αφού κάτι τέτοιο εμφανίστηκε σε ποσοστό μόλις 5,7%. Αντίθετα το 92,8% των επιχειρήσεων, φαίνεται να έχουν τουλάχιστον επαρκή μηχανοργάνωση.

### 5.1.3 Επίπεδο Συντήρησης του Λειτουργικού Συστήματος

Στη συνέχεια, παραθέτουμε τα στοιχεία που συγκεντρώσαμε, αναφορικά με το επίπεδο συντήρησης, που φαίνεται να παρέχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις, στα λειτουργικά συστήματα που χρησιμοποιούν στους Η/Υ. Και σε αυτή την περίπτωση, τα στοιχεία που παραθέτουμε, προέκυψαν κατόπιν της αντίστοιχης επεξεργασίας, την οποία περιγράψαμε σε ανωτέρω σημείο.

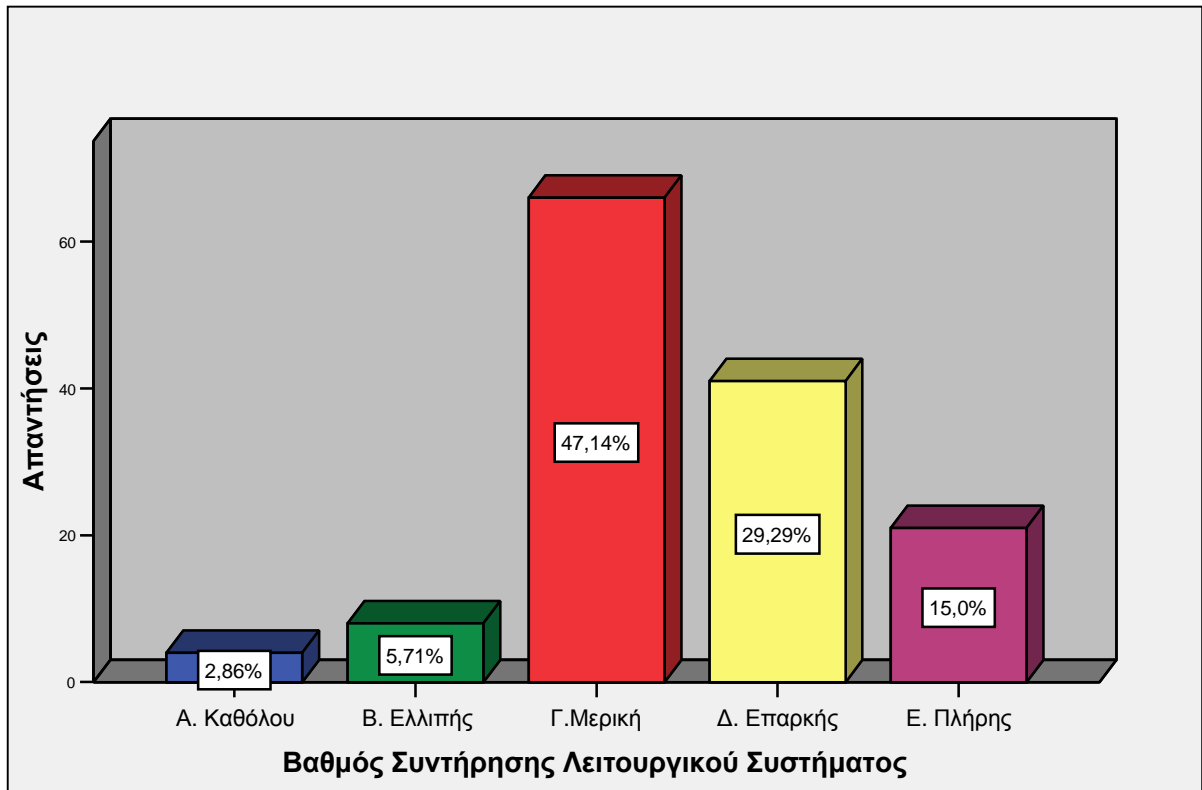
#### Επίπεδο Συντήρησης Λειτουργικού Συστήματος

Επίπεδο Συντήρησης ΛΣ	Απαντήσεις	Ποσοστό %
Α. ΚΑΘΟΛΟΥ	4	2,9
Β. ΕΛΛΙΠΗΣ	8	5,7
Γ. ΜΕΡΙΚΗ	66	47,1
Δ. ΕΠΑΡΚΗΣ	41	29,3
Ε. ΠΛΗΡΗΣ	21	15,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



## Βαθμός Συντήρησης Λειτουργικού Συστήματος



Η εικόνα που λαμβάνει κανείς, από τα πιο πάνω στοιχεία, είναι ότι αν μη τι άλλο, δεν μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι ελληνικές επιχειρήσεις παρέχουν καθόλου ή ελλιπή συντήρηση στο λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν, αφού αυτό φαίνεται να το εφαρμόζουν μόνο το 8,6% των επιχειρήσεων. Από την άλλη πλευρά, βέβαια, διακρίνουμε ότι το ποσοστό των ελληνικών επιχειρήσεων, που παρέχει πλήρη συντήρηση στο λειτουργικό τους σύστημα, αν και δεν είναι αμελητέο (15%), δεν είναι και ιδιαίτερα ικανοποιητικό. Επισημαίνουμε βέβαια, άλλη μια φορά, πως ο βαθμός αυτός είναι ενδεικτικός και στοχεύει μόνο στο να μας δώσει μια εικόνα πάνω στην επικρατούσα κατάσταση.

### 5.1.4 Βαθμός Απαιτήσεων από το Λειτουργικό Σύστημα

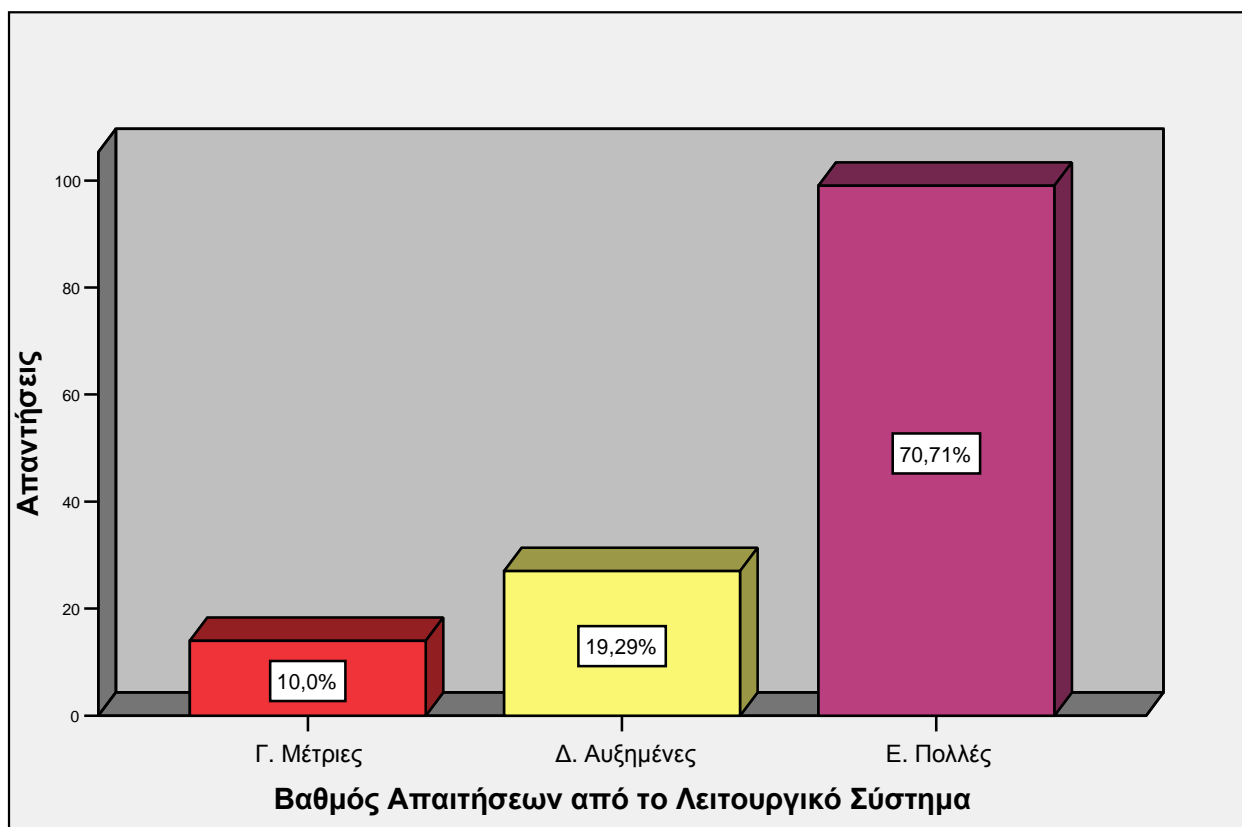
Το επόμενο σημείο που εξετάσαμε, είναι ο βαθμός των απαιτήσεων που φαίνεται να έχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις από ένα λειτουργικό σύστημα. Τα δεδομένα που συγκεντρώσαμε απεικονίζονται στον ακόλουθο πίνακα

## Βαθμός Απαιτήσεων από το Λειτουργικό Σύστημα

Βαθμός Απαιτήσεων ΛΣ	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΚΑΘΟΛΟΥ	0	0
B. ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ	0	0
Γ. ΜΕΤΡΙΕΣ	14	10,0
Δ. ΑΥΞΗΜΕΝΕΣ	27	19,3
Ε. ΠΟΛΛΕΣ	99	70,7
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

## Βαθμός Απαιτήσεων από το Λειτουργικό Σύστημα



Όπως γνωρίζουμε, οι απαιτήσεις που έχει κάποιος, απ' οτιδήποτε και αν χρησιμοποιεί, είναι πάντα, τουλάχιστον μέτριες και στις περισσότερες φορές πολύ περισσότερες του μετρίου – ασχέτως αν χρησιμοποιούμε τις παρεχόμενες δυνατότητες πλήρως ή καθόλου. Και σε αυτή την περίπτωση λοιπόν, φαίνεται πως το

πιο πάνω αξίωμα της ανθρώπινης υπόστασης επαληθεύεται. Άλλωστε τα ποσοστά μιλούν από μόνα τους.

### 5.1.5 Βαθμός Ικανοποίησης από το Λειτουργικό Σύστημα

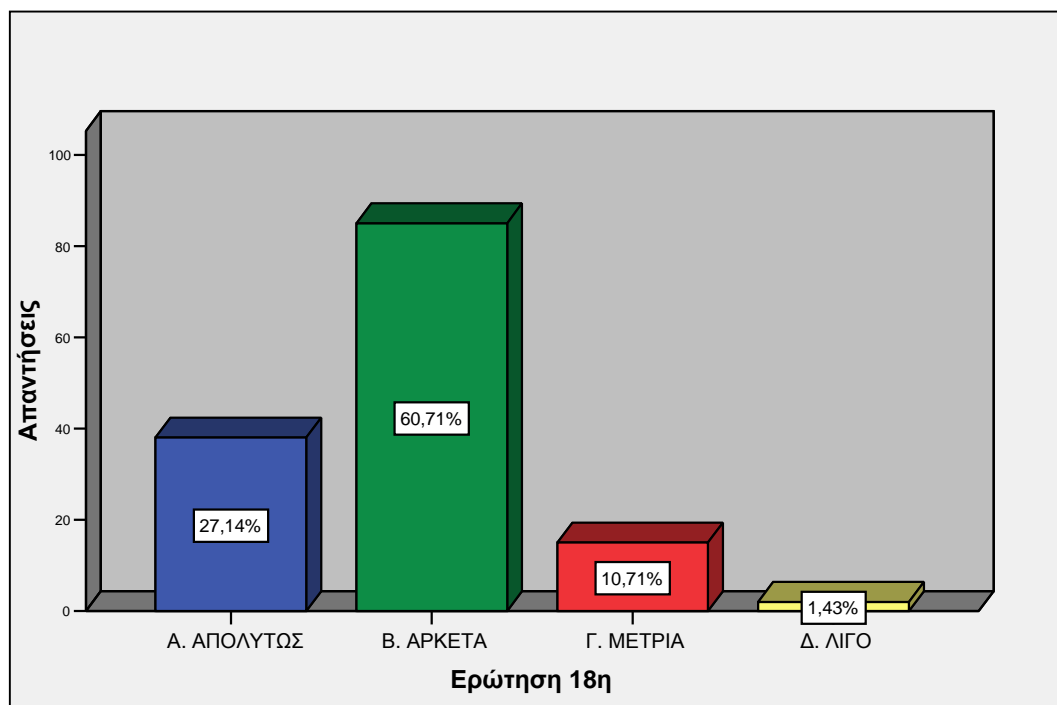
Έχουμε σχολιάσει ήδη, ότι για να μπορέσουμε να εξάγουμε ασφαλέστερα αποτελέσματα σχετικά με τον βαθμό ικανοποίησης που φαίνεται να έχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν, οδηγηθήκαμε στην λύση της εφαρμογής δύο τρόπων ελέγχου του συγκεκριμένου γεγονότος. Στην συνέχεια παραθέτουμε τα στοιχεία που προέκυψαν από την απ' ευθείας ερώτηση που θέσαμε στο υπό εξέταση δείγμα

**Ερώτηση 18<sup>η</sup>:** Είστε ικανοποιημένος/η από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε;

Βαθμός Ικανοποίησης από ΛΣ(δηλωθέντας)	Απαντήσεις	Ποσοστό %
Α. ΑΠΟΛΥΤΩΣ	38	27,2
Β. ΑΡΚΕΤΑ	85	60,7
Γ. ΜΕΤΡΙΑ	15	10,7
Δ. ΛΙΓΟ	2	1,4
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 18η:Είστε ικανοποιημένος /η από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε;**



Αν προσπαθήσει κανείς να διατυπώσει κάποια σχόλια για τα αποτελέσματα αυτά, θα χαρακτηριστεί ως βιαστικός, καθώς μόνο αν τα αποτελέσματα αυτά συγκριθούν με την ερώτηση που αφορά στο ποιό λειτουργικό σύστημα χρησιμοποιούν οι ελληνικές επιχειρήσεις, θα μπορέσουν να μας δώσουν μια καθαρότερη εικόνα για το πόσο ικανοποιημένοι φαίνεται να είναι οι έλληνες επιχειρηματίες από τα λειτουργικά συστήματα των Η/Υ τους, σε συνάρτηση με το ποιό λειτουργικά συστήματα είναι αυτά. Η ανωτέρω σύγκριση θα παρουσιαστεί στο επόμενο κεφάλαιο. Αν, παρ' όλα ταύτα, θελήσουμε να κάνουμε κάποιο σχόλιο, αυτό δεν είναι άλλο από το ότι οι ελληνικές επιχειρήσεις θεωρούν ότι είναι ΑΡΚΕΤΑ ή ΑΠΟΛΥΤΩΣ ικανοποιημένες από το λειτουργικό τους σύστημα, όποιο και να είναι αυτό, σε ποσοστό 87.8%. Στον αντίποδα, ελάχιστες είναι αυτές (μόλις 1.4%) που θεωρούν ότι είναι ΛΙΓΟ ικανοποιημένες από το λειτουργικό τους σύστημα. Αν η πρώτη αυτή ένδειξη αποτελεί υπερβολή των ερωτηθέντων ή προσεγγίσει την πραγματικότητα, όπως ήδη αναφέραμε, είναι κάτι που θα φανεί καλύτερα σε πιο κάτω σημείο.

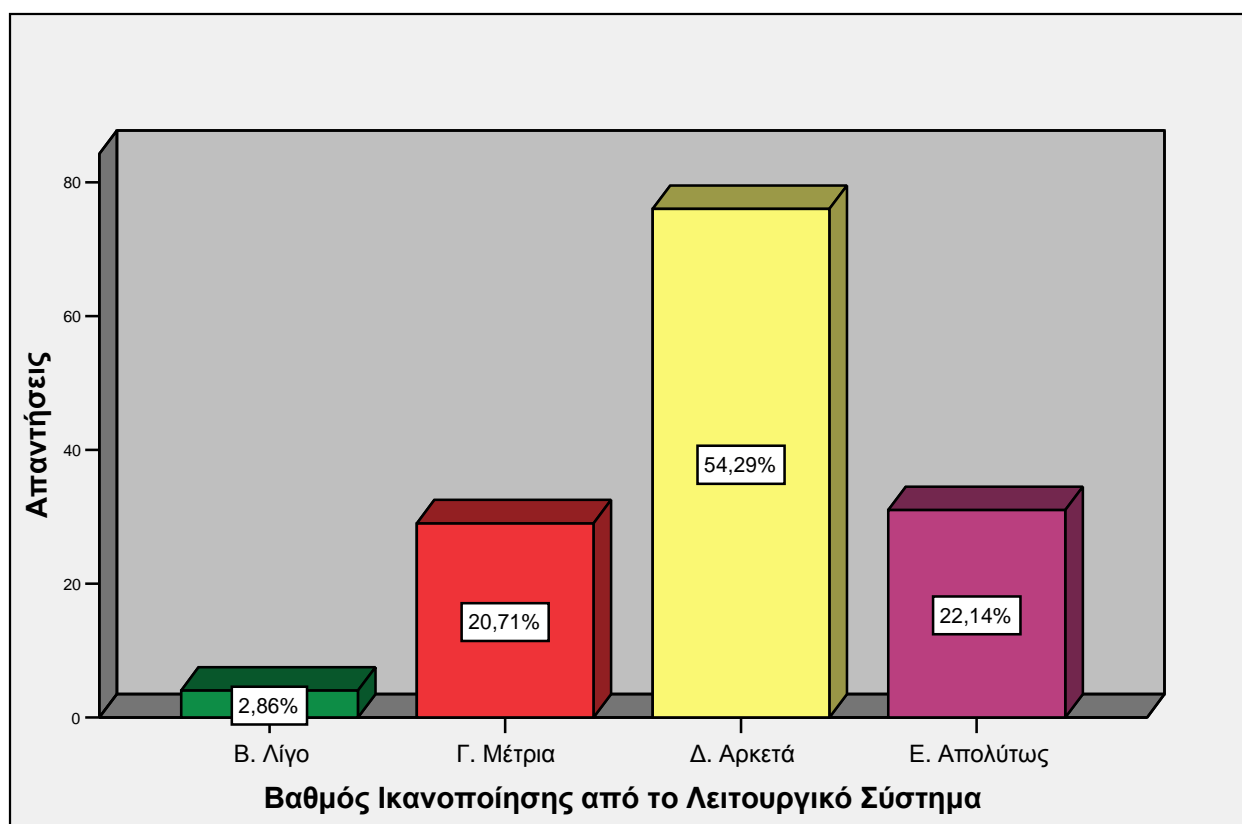
Εν συνεχεία, παραθέτουμε τα στοιχεία που αφορούν τον εκτιμώμενο βαθμό ικανοποίησης, όπως αυτός προέκυψε από τις έμμεσες ερωτήσεις που θέσαμε και οι οποίες έχουν αναλυθεί παραπάνω.

Βαθμός Ικανοποίησης από το ΛΣ (εκτιμώμενος)

Βαθμός Ικανοποίησης από το ΛΣ(εκτιμώμενος)	Απαντήσεις	Ποσοστό %
Α. ΚΑΘΟΛΟΥ	0	0
Β. ΛΙΓΟ	4	2,9
Γ. ΜΕΤΡΙΑ	29	20,7
Δ. ΑΡΚΕΤΑ	76	54,3
Ε. ΑΠΟΛΥΤΩΣ	31	22,1
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

### Βαθμός Ικανοποίησης από το Λειτουργικό Σύστημα



Και σε αυτή την περίπτωση, με κάποιες βέβαια διαφοροποιήσεις, παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία των ελληνικών επιχειρήσεων φαίνεται να είναι σε μεγάλο βαθμό (76,4%) αρκετά ή απολύτως ικανοποιημένη από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιεί. Μάλιστα, αξίζει να σημειώσουμε, ότι το ποσοστό αυτό είναι αρκετά κοντά με το ποσοστό που προέκυψε από την απευθείας ερώτηση που θέσαμε στους αρμόδιους των επιχειρήσεων, γεγονός που αν, μη τι άλλο, δείχνει, ότι οι ερωτηθέντες έχουν πραγματική επίγνωση του βαθμού ικανοποίησης τους από το λειτουργικό τους σύστημα. Το γεγονός ότι οι τιμές που πήραμε και με τους δύο τρόπους καθορισμού του βαθμού ικανοποίησης, είναι πολύ κοντινές μεταξύ τους, μας επιτρέπει να χρησιμοποιήσουμε, από αυτό το σημείο, για οποιαδήποτε στατιστική επεξεργασία, τον ένα μόνο από τους δύο τρόπους. Έτσι, οι επόμενες συγκρίσεις που θα ακολουθήσουν στο επόμενο κεφάλαιο, θα γίνουν με την χρήση του εκτιμώμενου βαθμού ικανοποίησης.

#### 5.1.6 Έλεγχος ύπαρξης τάσεων για αλλαγή Λειτουργικού Συστήματος

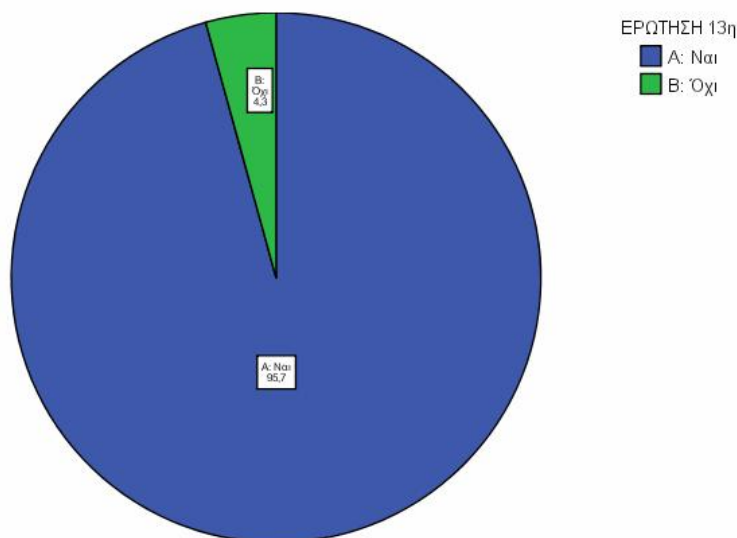
Ο έλεγχος που διεξήγαμε για να εντοπίσουμε τις τάσεις που φαίνεται να έχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις στο θέμα διατήρησης ή όχι του λειτουργικού συστήματος που χρησιμοποιούν, απαρτίζεται από πέντε(5) συγκεκριμένες κλιμακούμενες ερωτήσεις. Πρώτη προϋπόθεση και κατά συνέπεια και πρώτη ερώτηση αυτού του άξονα, αφορά την γνώση ύπαρξης άλλων λειτουργικών συστημάτων. Τα στοιχεία που προέκυψαν από αυτό το ερώτημα, είναι τα κάτωθι:

**Ερώτηση 13<sup>η</sup>:** Γνωρίζετε την ύπαρξη άλλων λειτουργικών συστημάτων;

Γνώση Ύπαρξης άλλων ΛΣ	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΝΑΙ	134	95,7
B. ΟΧΙ	6	4,3
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή πίτας :

Ερώτηση 13η: Γνωρίζετε την ύπαρξη άλλων λειτουργικών συστημάτων;



Το σχόλιο μας στην ερώτηση αυτή είναι, ότι φαίνεται η πλειοψηφία των ερωτηθέντων να γνωρίζουν την ύπαρξη τουλάχιστον, άλλων λειτουργικών συστημάτων, γεγονός ενθαρρυντικό για την συνέχεια της έρευνας μας.

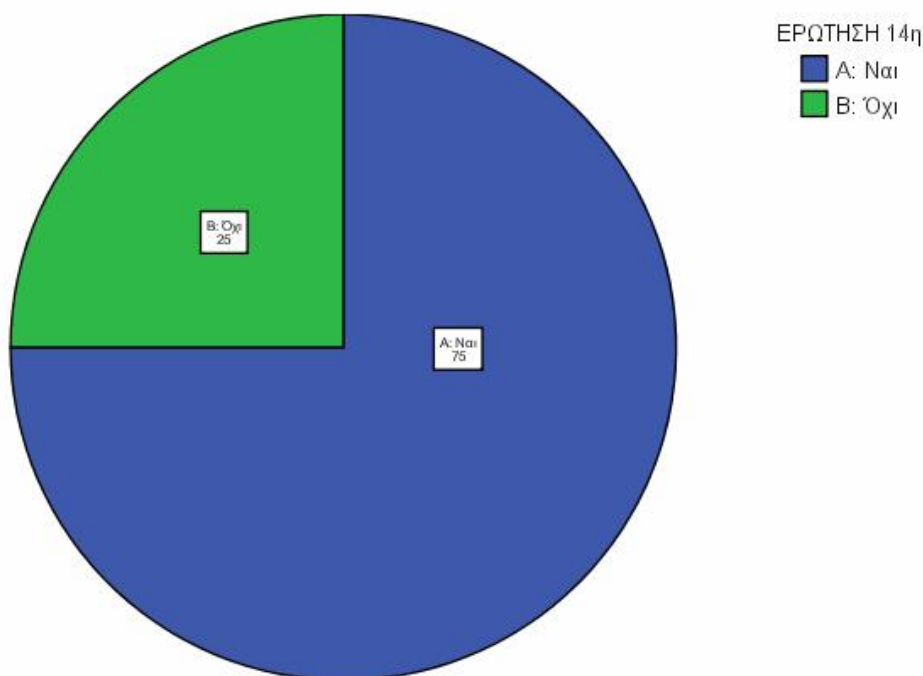
Επόμενη προϋπόθεση και ερώτηση είναι το κατά πόσο οι αρμόδιοι (γι'αυτα τα ζητήματα) των επιχειρήσεων, έχουν χρησιμοποιήσει κάποιο άλλο λειτουργικό σύστημα. Οι απαντήσεις που λάβαμε είναι οι παρακάτω:

**Ερώτηση 14<sup>η</sup>:** Έχετε χρησιμοποιήσει άλλα λειτουργικά συστήματα;

Χρησιμοποίηση άλλων ΛΣ	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΝΑΙ	105	75,0
B. ΟΧΙ	35	25,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή πίτας:

**Ερωτηση 14η: Έχετε χρησιμοποιήσει άλλα λειτουργικά συστήματα;**



Εκ πρώτης όψεως, αυτό που βλέπει κανείς είναι ότι η πλειοψηφία των απαντήσεων που λάβαμε, μας δείχνει ότι οι περισσότεροι χρήστες, έχουν επαφή και με άλλα λειτουργικά συστήματα. Το ποσοστό όμως που δεν έχει χρησιμοποιήσει άλλο λειτουργικό σύστημα, πέρα από αυτό που χρησιμοποιεί, είναι αρκετά υψηλό(25%).

Το επόμενο βήμα μας, είναι να ελέγξουμε ποίο/α λειτουργικό/α σύστημα/τα έχουν χρησιμοποιήσει οι ελληνικές επιχειρήσεις (πέραν αυτού που χρησιμοποιούν).

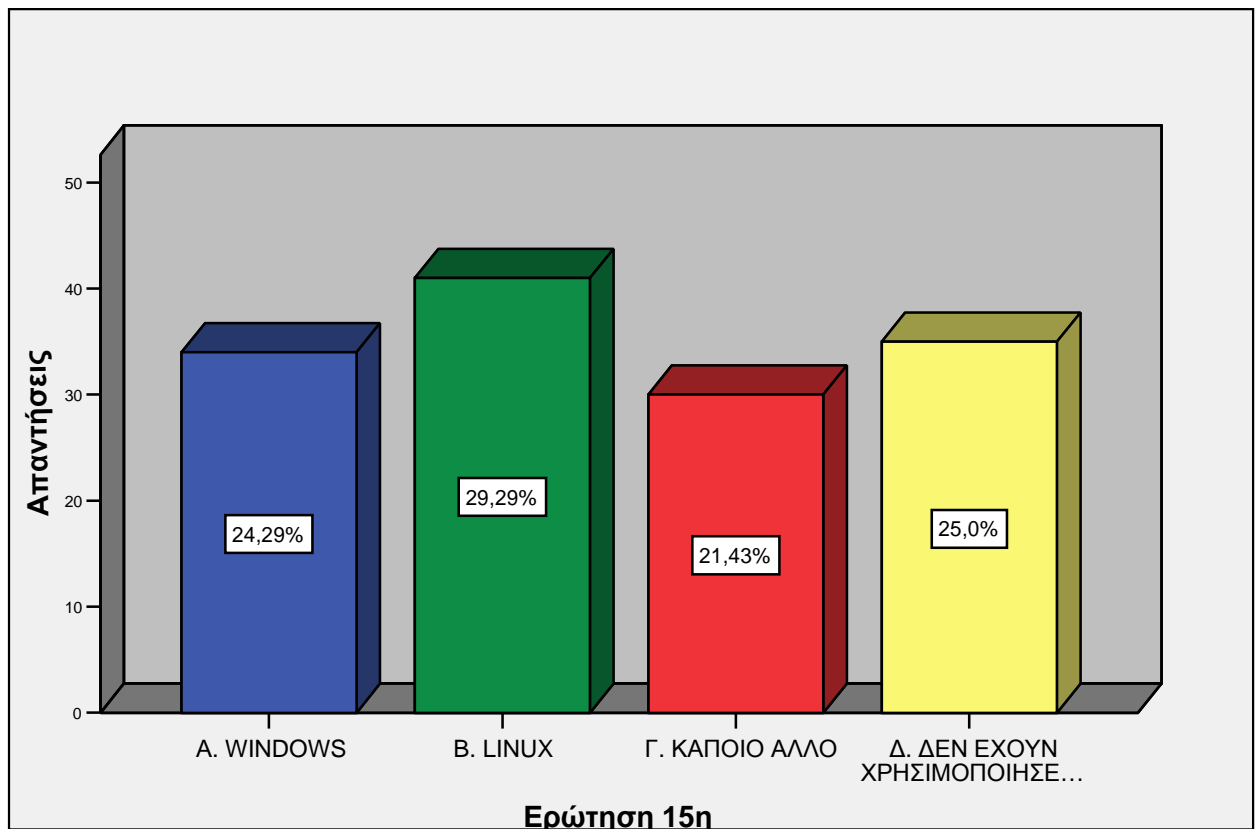
**Ερώτηση 15<sup>η</sup>:** Ποίο/α λειτουργικά συστήματα έχετε χρησιμοποιήσει (πέρα από αυτό που κυρίως χρησιμοποιείτε);

Ποια ΛΣ έχετε χρησιμοποιήσει;	Απαντήσεις	Ποσοστό %
Windows	34	24,3
Linux	41	29,3
Κάποιο άλλο	30	21,4
Δεν έχουν χρησιμοποιήσει κάποιο άλλο	35	25,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>



Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**ΕΡΩΤΗΣΗ 15η: Ποιο /ά λειτουργικά συστήματα έχετε χρησιμοποιήσει(πέρα από αυτό που κυρίως χρησιμοποιείτε);**



Στο σημείο αυτό, το σχόλιο που θα μπορούσε να γίνει, αφορά στο γεγονός πως όλες οι απαντήσεις που πήραμε, δεν συγκεντρώνουν ποσοστό περισσότερο από 30%. Βλέπουμε λοιπόν πως υπάρχει μια αρκετά μεγάλη πολυφωνία στο θέμα αυτό καθώς είναι μεγάλος ο αριθμός των ερωτηθέντων που δήλωσαν ότι έχουν χρησιμοποιήσει και άλλα λειτουργικά συστήματα εκτός των Windows. Βέβαια το 25% που δηλώνουν πως δεν έχουν χρησιμοποιήσει άλλο λειτουργικό σύστημα (πέραν αυτού που χρησιμοποιούν) εκτός του ότι είναι αρκετά υψηλό ποσοστό, έρχεται να επαληθεύσει και τα αποτελέσματα της 14<sup>ης</sup> ερώτησης.

Αφού ελέγξαμε κατά πόσο έχουν έρθει σε επαφή με άλλα λειτουργικά συστήματα, στη συνέχεια θα παραθέσουμε τα στοιχεία που συγκεντρώσαμε από την

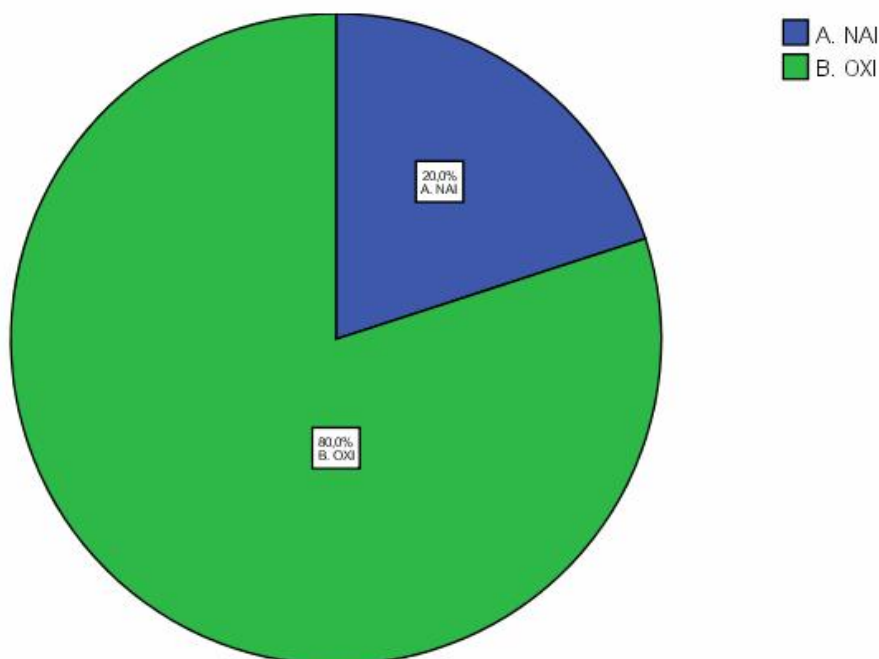
εξέταση του κατά πόσο οι διάφορες επιχειρήσεις εξετάζουν το ενδεχόμενο να αλλάξουν λειτουργικό σύστημα

**Ερώτηση 16<sup>η</sup>:** Έχετε σκεφτεί να αλλάξετε το λειτουργικό σύστημα της επιχείρησής σας;

Έχετε σκεφτεί να αλλάξετε ΛΣ;	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΝΑΙ	28	20,0
B. ΟΧΙ	112	80,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή πίτας:

**ΕΡΩΤΗΣΗ 16η :** Έχετε σκεφτεί να αλλάξετε το λειτουργικό σύστημα της επιχείρησής σας;



Η πλειοψηφία, στην περίπτωση αυτή, των ερωτηθέντων, φαίνεται να είναι “πιστοί” στο λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν. Μόλα ταύτα, το ποσοστό που φέρεται διατεθειμένο να αλλάξει λειτουργικό σύστημα, είναι σεβαστό.

Τελευταίο γεγονός που εξετάσαμε, είναι (για τις περιπτώσεις που κάποιες επιχειρήσεις έχουν τέτοιο προσανατολισμό) με ποιο λειτουργικό σύστημα θα

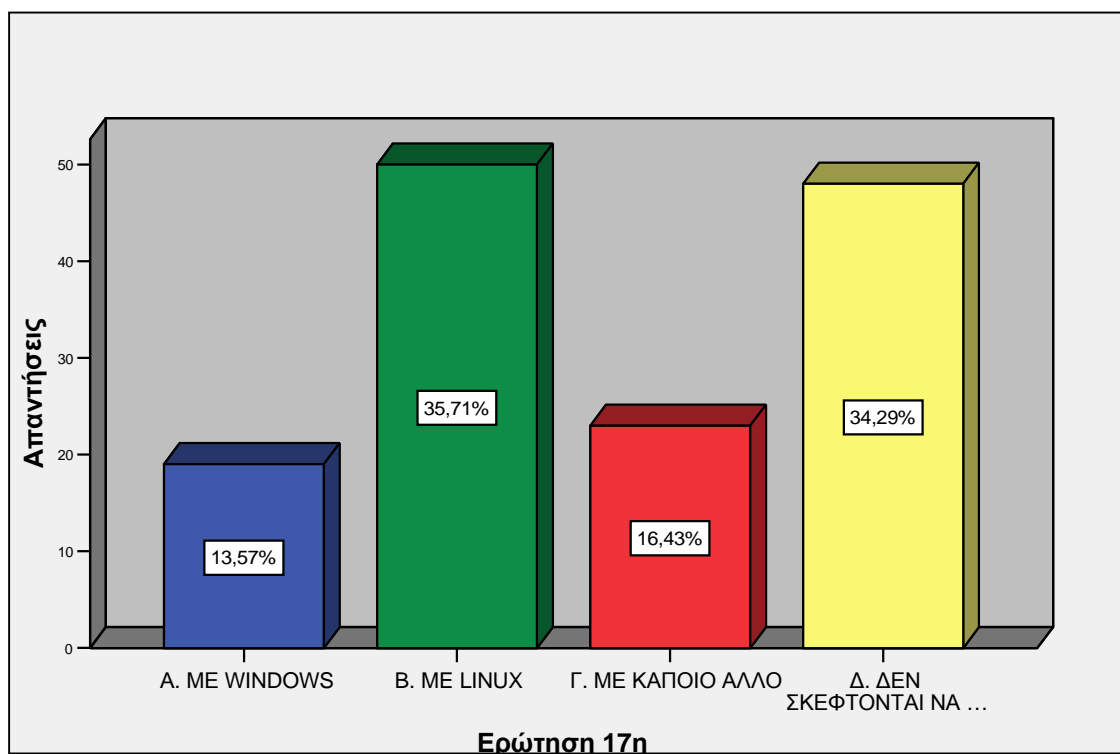
σκέφτονταν να αντικαταστήσουν το ήδη υπάρχων. Οι απαντήσεις που λάβαμε, παρατίθενται στην συνέχεια:

**Ερώτηση 17<sup>η</sup>:** Με ποιο λειτουργικό θα σκεφτόσασταν να αντικαταστήσετε αυτό που ήδη χρησιμοποιείτε;

Με ποιο λειτουργικό θα αντικαταστήσετε αυτό που ήδη χρησιμοποιείτε;	Απαντήσεις	Ποσοστο%
A. ΜΕ WINDOWS	19	13.6
B. ΜΕ LINUX	50	35.7
Γ. ΜΕ ΚΑΠΟΙΟ ΆΛΛΟ	23	16.4
Δ. ΔΕΝ ΣΚΕΦΤΟΝΤΑΙ ΝΑ ΤΟ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΟΥΝ	48	34.3
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100.0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 17η:Με ποιο λειτουργικό θα σκεφτόσασταν να αντικαταστήσετε αυτό που ήδη χρησιμοποιείτε;**



Αυτό που εύκολα παρατηρεί κανείς σε αυτό το σημείο, είναι το υψηλό ποσοστό, τόσο αυτών που μένουν «πιστοί» στο λειτουργικό τους σύστημα(34.29%), όσο και αυτών που έχουν σαν πρώτη προτίμηση για αλλαγή του λειτουργικού τους το Linux(35.71%). Για να μπορέσουμε να εκφράσουμε κάποια πιο ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τα πιο πάνω αποτελέσματα, στο επόμενο κεφάλαιο θα προβούμε σε σύγκριση αυτών με το χρησιμοποιούμενο λειτουργικό σύστημα.

### 5.1.7 Άδεια Χρήσης

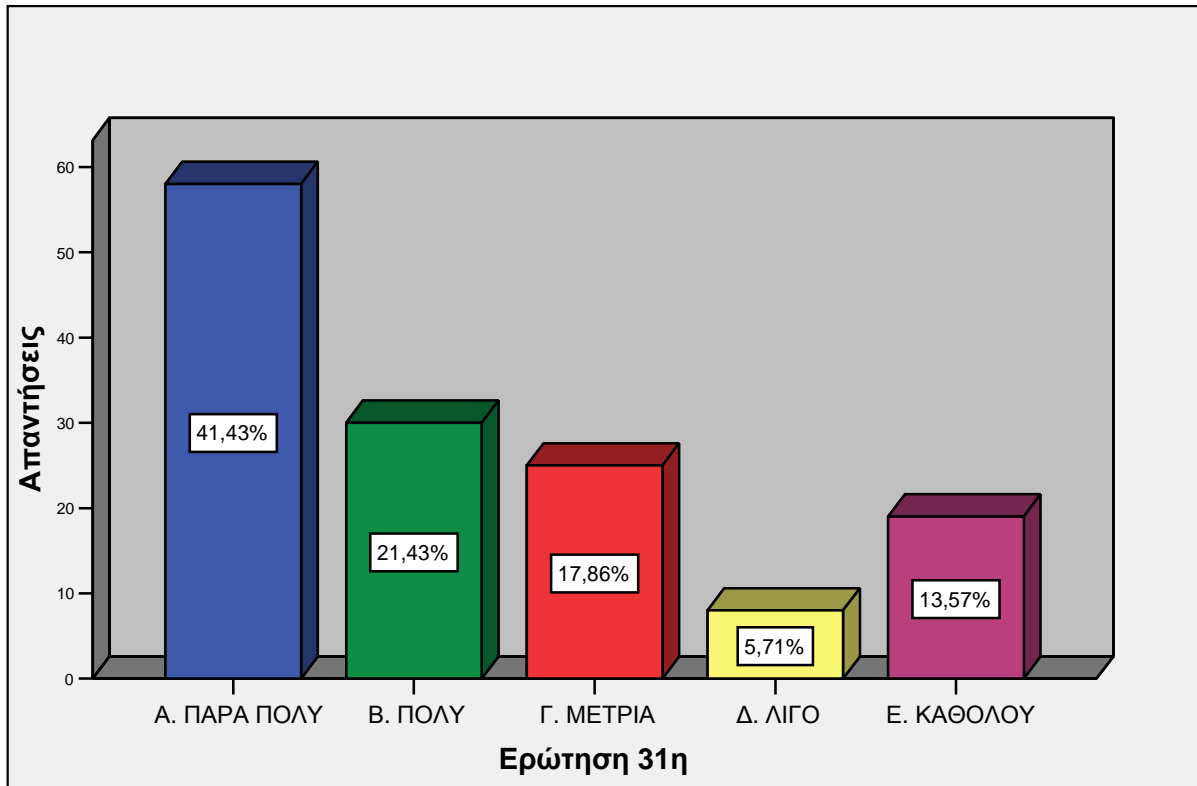
Ομοίως με την προηγούμενη περίπτωση, η εξέταση του ζητήματος, κατά πόσο οι ελληνικές επιχειρήσεις γνωρίζουν τον τρόπο άδειας χρήσης που τους έχει διανεμηθεί το λειτουργικό τους σύστημα, γνωρίζουν τι εναλλακτικές επιλογές υπάρχουν καθώς και ποιές οι προτιμήσεις τους, αποτελούν ζητήματα που δεν μπορούν να απαντηθούν με μια μόνο ερώτηση, ή με την ομαδοποίηση μιας σειράς ερωτήσεων. Για τον έλεγχο της επικρατούσας κατάστασης, αναφορικά με το ζήτημα της άδειας χρήσης, υποβάλλαμε μια σειρά κλιμακούμενων ερωτήσεων. Η πρώτη ερώτηση είχε σαν στόχο να ελέγξει το κατά πόσο είναι οικεία η έννοια της άδειας χρήσης ελεύθερου λογισμικού από τις ελληνικές επιχειρήσεις. Τα στοιχεία που προέκυψαν, είναι τα ακόλουθα:

**Ερώτηση 31<sup>η</sup>:** Γνωρίζετε την έννοια του ελεύθερου λογισμικού;

Γνωρίζετε την έννοια του ελεύθερου λογισμικού	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	58	41,4
B. ΠΟΛΥ	30	21,4
Γ. ΜΕΤΡΙΑ	25	17,9
Δ. ΛΙΓΟ	8	5,7
Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ	19	13,6
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

### Ερώτηση 31η:Γνωρίζετε την έννοια του ελεύθερου λογισμικού;



Θα μπορούσαμε εδώ να παρατηρήσουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων(62.8%), δηλώνει ότι γνωρίζει ΠΟΛΥ ή ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ καλά την έννοια του ελεύθερου λογισμικού. Αντίθετα το 13.6% των επιχειρήσεων που δηλώνουν ότι δεν γνωρίζουν ΚΑΘΟΛΟΥ την έννοια αυτή, δεν θα πρέπει να θεωρείται ευκαταφρόνητο.

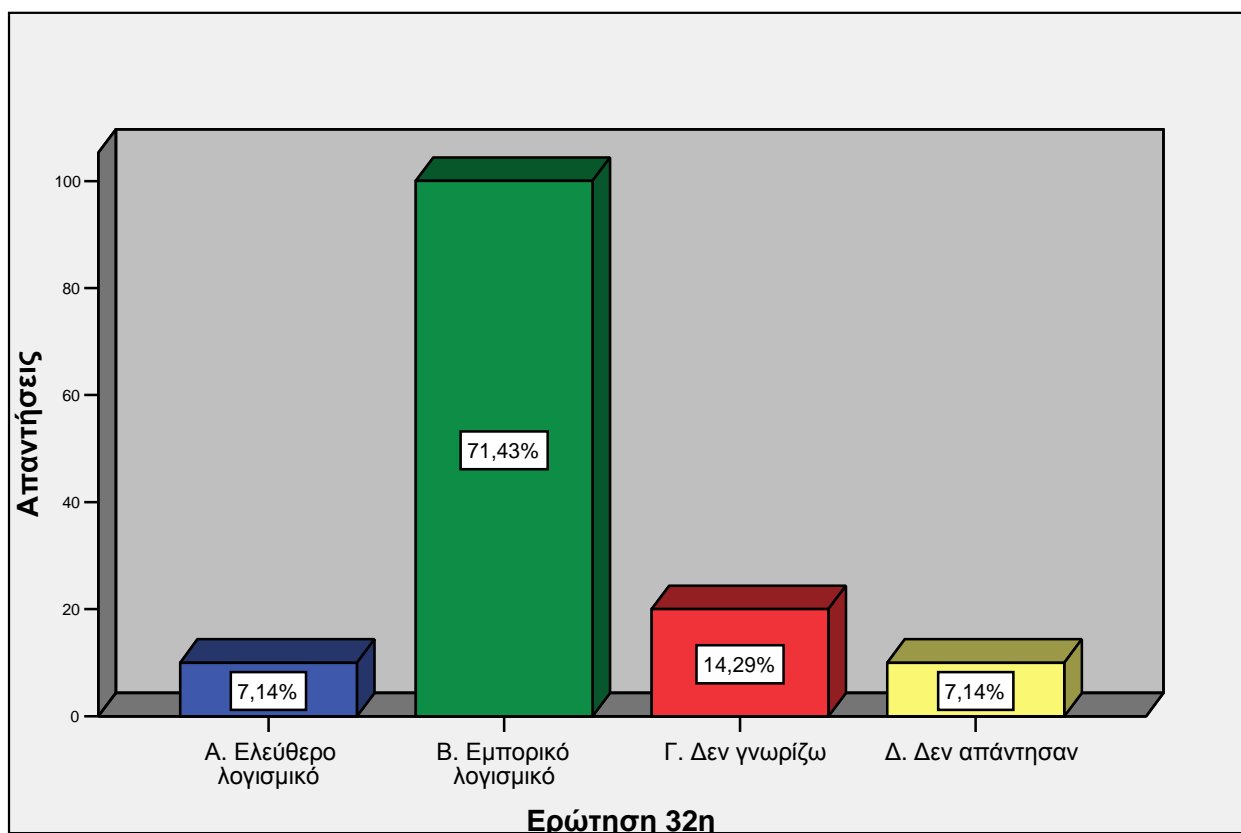
Στη συνέχεια ελέγξαμε κατά πόσο γνωρίζουν (οι ελληνικές επιχειρήσεις), τον τρόπο με τον οποίο τους έχει διανεμηθεί το λειτουργικό τους σύστημα.

**Ερώτηση 32<sup>η</sup>:** Γνωρίζετε με ποιά άδεια χρήσης σας έχει διανεμηθεί το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε στην επιχείρησή σας;

Με ποια άδεια χρήσης σας έχει διανεμηθεί τοΛΣ	Απαντήσεις	Ποσοστό %
Α. ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	10	7,1
Β. ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	100	71,5
Γ. ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	20	14,3
Δ. ΚΑΙ ΤΑ ΔΥΟ	10	7,1
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 32η:Γνωρίζετε με ποια άδεια χρήσης λογισμικού σας έχει διανεμηθεί το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε στην επιχείρησή σας;**



Τα πρώτα σχόλια που μπορεί κανείς να κάνει, βλέποντας τα πιο πάνω αποτελέσματα, αφορούν σε δύο σημεία. Πρώτο είναι το υψηλό ποσοστό που εμφανίζουν όσοι χρησιμοποιούν εμπορικό λογισμικό. Δεύτερο είναι το πόσο κοντά είναι τα ποσοστά όσων δηλώνουν πως δεν γνωρίζουν τον τρόπο που τους έχει διανεμηθεί το λειτουργικό τους σύστημα(14.29%), με αυτούς που στην προηγούμενη ερώτηση δήλωσαν ότι δεν γνωρίζουν την έννοια του ελεύθερου λογισμικού

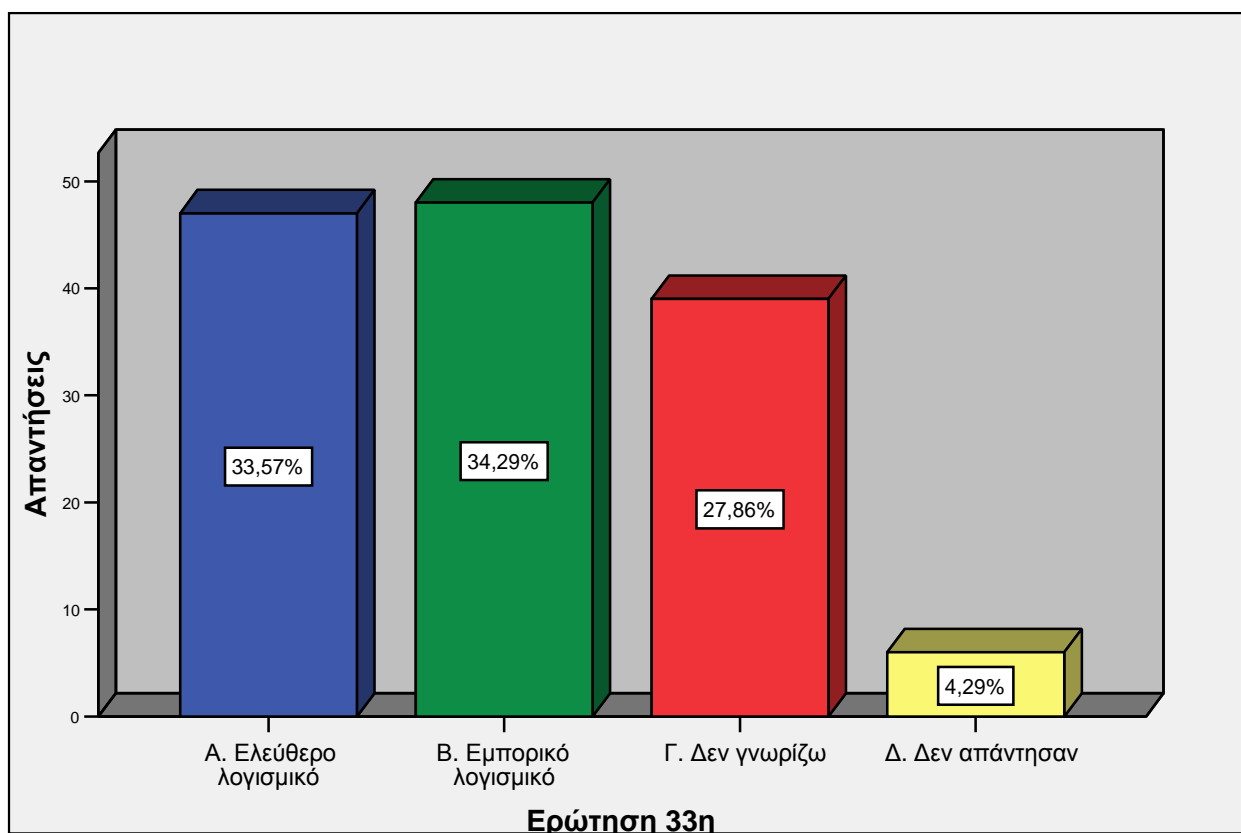
Οι προτιμήσεις των ελληνικών επιχειρήσεων στο ζήτημα του τρόπου διανομής του λειτουργικού συστήματος, εξετάστηκαν με την ακόλουθη ερώτηση και τα αποτελέσματα είναι τα παρακάτω:

**Ερώτηση 33<sup>η</sup>:** Ποίο είδος άδειας χρήσης λογισμικού θεωρείτε καλύτερο;

Ποίο είδος άδειας χρήσης θεωρείτε καλύτερο;	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	47	33,5
B. ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	48	34,3
Γ. ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	39	27,9
Δ. ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	6	4,3
ΣΥΝΟΛΟ	140	100,0

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 33η: Ποιο είδος άδειας χρήσης λογισμικού θεωρείτε ως καλύτερο**



Τα αποτελέσματα αυτής της ερώτησης, δείχνουν μια σχεδόν ίση διαφοροποίηση στο θέμα αυτό. Για να μπορέσουμε να εκφέρουμε κάποια πιο ασφαλή

συμπεράσματα για το θέμα αυτό, θα πρέπει να συγκρίνουμε τα αποτελέσματα αυτά, με κάποιες άλλες εξεταζόμενες παραμέτρους. Κάτι τέτοιο θα παρουσιάσουμε στο επόμενο κεφάλαιο.

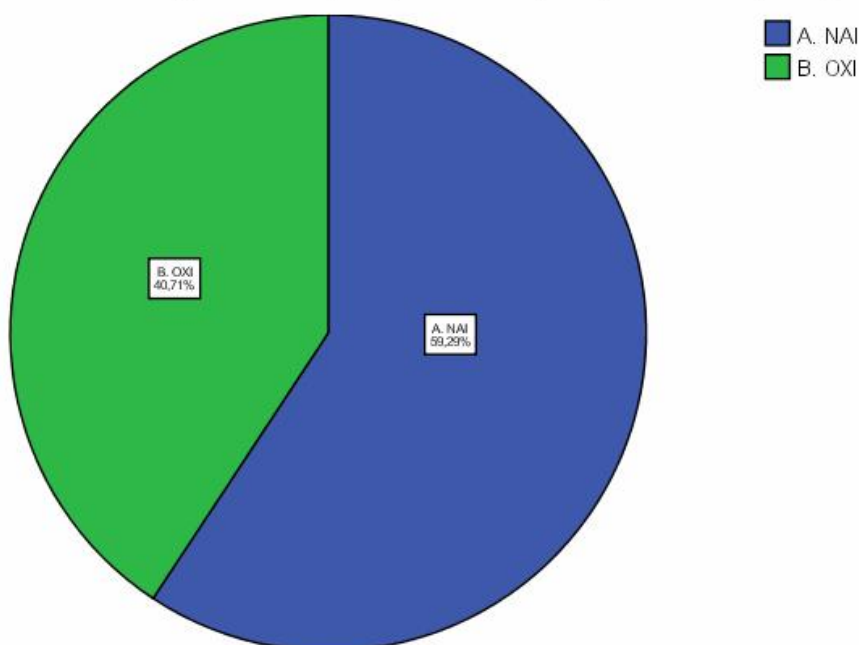
Για να μπορέσουμε να έχουμε έναν τρόπο διασταύρωσης της ορθότητας των απαντήσεων που λάβαμε, σχετικά με το κατά πόσο όντως γνωρίζουν οι ελληνικές επιχειρήσεις την έννοια της άδειας χρήσης ελεύθερου λογισμικού, χρησιμοποιήσαμε την ακόλουθη ερώτηση, της οποίας τα αποτελέσματα και παραθέτουμε:

**Ερώτηση 34<sup>η</sup>:** Γνωρίζετε ότι η άδεια χρήσης ελεύθερου λογισμικού σας παρέχει την δυνατότητα πρόσβασης και τροποποίησης του πηγαίου κώδικα του λειτουργικού συστήματος που διανέμεται με αυτό τον τρόπο;

Γνώση δυνατοτήτων άδειας χρήσης ελεύθερου λογισμικού	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΝΑΙ	83	59,3
B. ΟΧΙ	57	40,7
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή πίτας:

**ΕΡΩΤΗΣΗ 34η :** Γνωρίζετε ότι η άδεια χρήσης ελεύθερου λογισμικού σας παρέχει την δυνατότητα πρόσβασης και τροποποίησης του πηγαίου κώδικα του λειτουργικού συστήματος που διανέμεται με αυτό τον τρόπο;





Και εδώ διαπιστώνουμε πως αν και το ποσοστό που δηλώνει πως γνωρίζει την πιο πάνω πολύ βασική δυνατότητα του ελεύθερου λογισμικού(40,7%), ωστόσο, είναι ακόμα μεγαλύτερο το ποσοστό που δεν την γνωρίζει(59,3%). Το γεγονός αυτό φαίνεται να αντίκειται με τα αποτελέσματα της 31ης ερώτησης, αφού αν και το 62,86% των ερωτηθέντων, δήλωσε πως γνωρίζει ΠΟΛΥ ή ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ(καλά) την έννοια του ελεύθερου λογισμικού, παρ' όλα αυτά από την τελευταία αυτή ερώτηση, φαίνεται πως δεν ισχύει κάτι τέτοιο, τουλάχιστον σε όλο το εύρος του ποσοστού που απάντησε αντίστοιχα στην 31<sup>η</sup> ερώτηση.

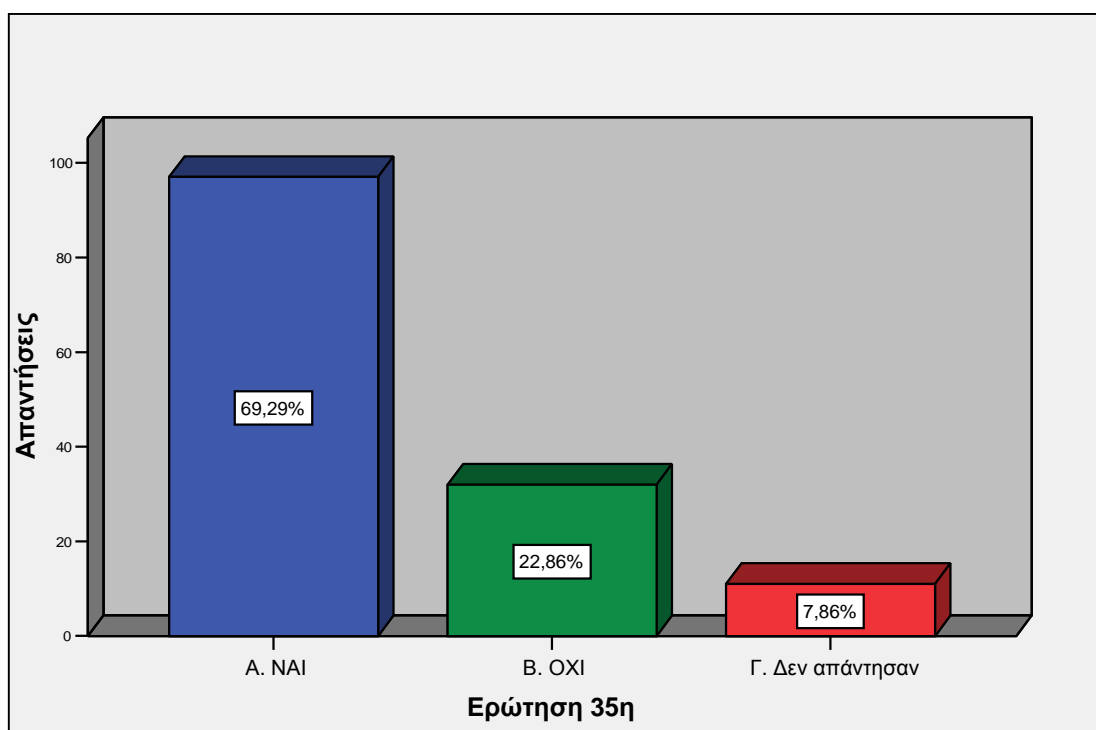
Το τελευταίο γεγονός που συγκρίναμε, είναι κατά πόσο, η άδεια χρήσης ελεύθερου λογισμικού θεωρείται ότι είναι χρηστική. Τα στοιχεία που συγκεντρώσαμε, απεικονίζονται ακολούθως:

**Ερώτηση 35<sup>η</sup>:** Θα σας εξυπηρετούσε εάν το λειτουργικό σας σύστημα διανεμόταν σαν ελεύθερο λογισμικό;

Θα σας εξυπηρετούσε εάν το λειτουργικό σας σύστημα διανεμόταν σαν ελεύθερο λογισμικό;	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΝΑΙ	97	69,2
B. ΟΧΙ	32	22,9
Γ. ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	11	7,9
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 35η:Θα σας εξυπηρετούσε εάν το λειτουργικό σας σύστημα διανεμόταν σαν ελεύθερο λογισμικό;**



Το γεγονός ότι οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες απάντησαν (σε ποσοστό 69.2%) πως θα τους εξυπηρετούσε αν το λειτουργικό τους σύστημα διανεμόταν σαν ελεύθερο λογισμικό, φαινομενικά έρχεται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα της 33<sup>ης</sup> ερώτησης. Αν σκεφτούμε όμως πως, σύμφωνα με την 31<sup>η</sup> ερώτηση, το 37,14% των ερωτηθέντων, γνωρίζει την έννοια του ελεύθερου λογισμικού από ΜΕΤΡΙΑ έως ΚΑΘΟΛΟΥ, τότε εύκολα κατανοούμε τον λόγο που υπάρχουν αυτές οι διαφοροποιήσεις στις απαντήσεις των ερωτηθέντων, πάνω σε δύο συναφή ζητήματα.

### **5.1.8 Κριτήρια επιλογής και χρησιμοποιούμενο λειτουργικό Σύστημα – Επιμέρους Ζητήματα**

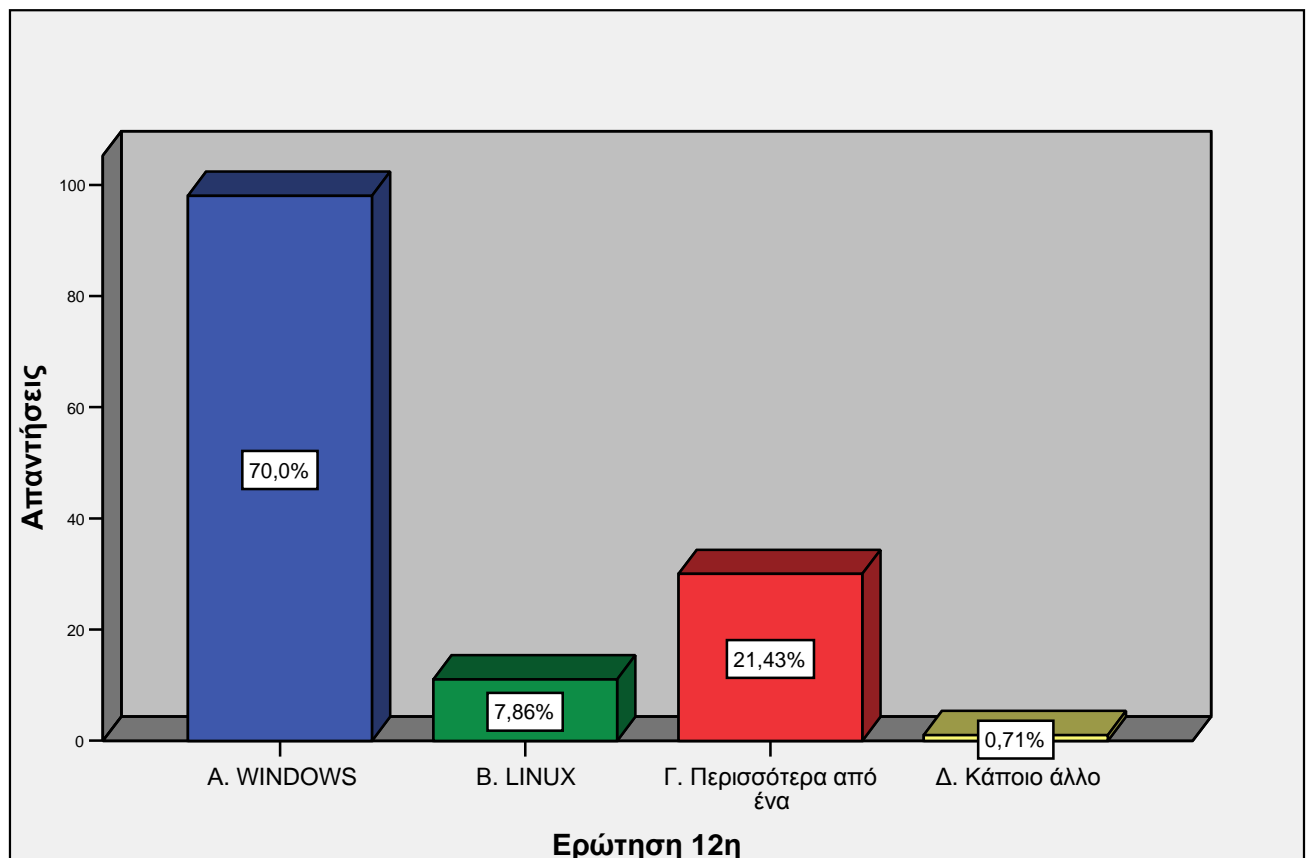
Το ζήτημα που κατά κύριο λόγο θέλησαμε να εξετάσουμε, είναι το πίο λειτουργικό σύστημα χρησιμοποιούν οι ελληνικές επιχειρήσεις στου Η/Υ τους. Οι απαντήσεις που συγκεντρώσαμε εμφανίζονται παρακάτω:

**Ερώτηση 12<sup>η</sup>:** Ποιο λειτουργικό σύστημα χρησιμοποιείτε στους Η/Υ της επιχείρησής σας;

Ποιο λειτουργικό σύστημα χρησιμοποιείτε	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. WINDOWS	98	70.0
B. LINUX	11	7.9
Γ. ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΕΝΑ	30	21.4
Δ. ΚΑΠΟΙΟ ΑΛΛΟ	1	0.7
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 12η: Ποιο λειτουργικό σύστημα χρησιμοποιείτε στους Η/Υ της επιχείρησής σας;**



Όπως ήταν αναμενόμενο, η πλειοψηφία των ελληνικών επιχειρήσεων χρησιμοποιεί τα WINDOWS ως λειτουργικό σύστημα. Άξιο σχολιασμού όμως είναι και

το γεγονός πως μια μεγάλη μερίδα επιχειρήσεων, χρησιμοποιούν περισσότερα από ένα λειτουργικά συστήματα (ποσοστό 21,43%). Η συγκεκριμένη ερώτηση, επειδή έχει ιδιαίτερη βαρύτητα στην έρευνα μας, θα εξεταστεί πιο ενδελεχώς παρακάτω.

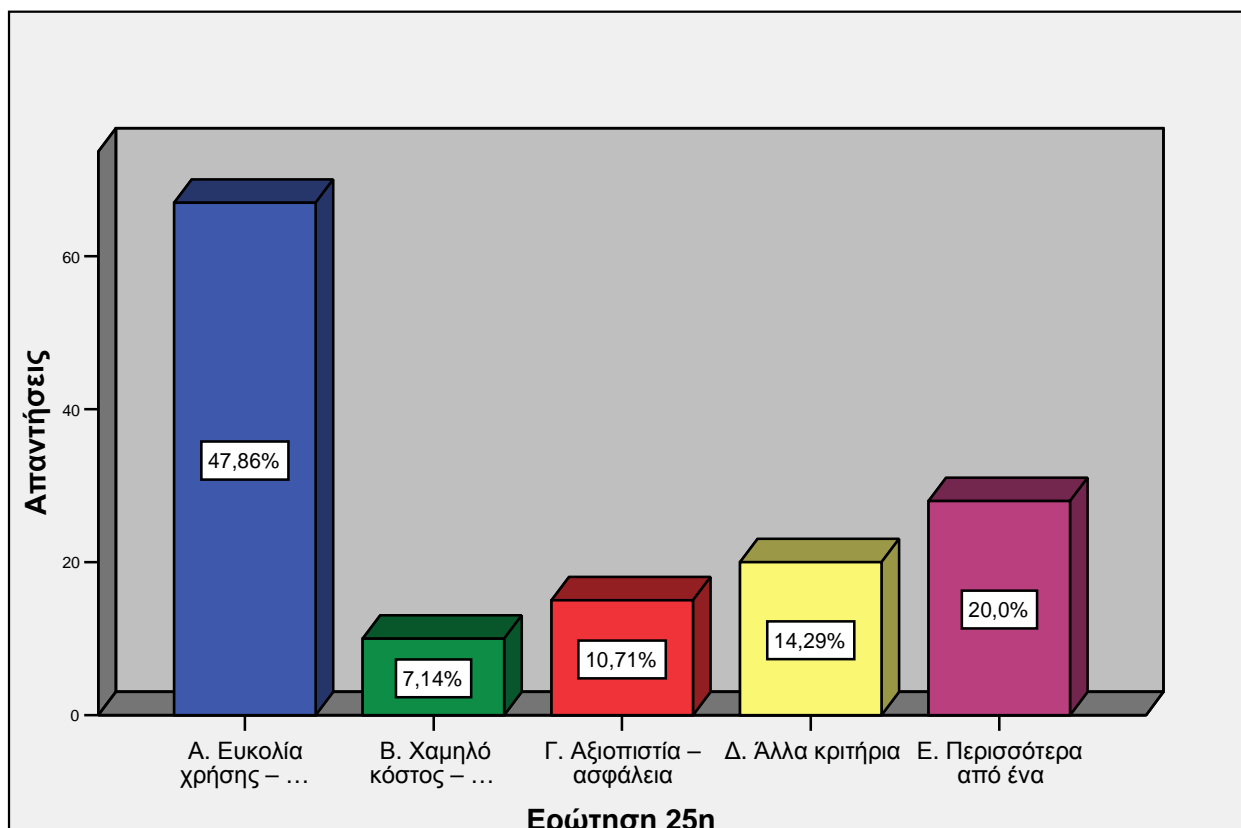
Ενδιαφέρον σημείο αποτελεί και ο τρόπος που επιλέγει κάποιος το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιεί. Ποιά είναι δηλαδή τα κριτήρια που χρησιμοποιεί για την επιλογή του καταλληλότερου, ανάλογα με τις ανάγκες του. Η ερώτηση που θέσαμε και τα αποτελέσματά της, φαίνονται παρακάτω:

**Ερώτηση 25<sup>η</sup>:** Με ποιά κριτήρια επιλέξατε το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε;

Με ποιά κριτήρια επιλέξατε το ΛΣ που χρησιμοποιείτε;	Απαντήσεις	Ποσοστό%
A. Ευκολία χρήσης – παρεχόμενες λειτουργίες	67	47,9
B. Χαμηλό κόστος – τρόπος διανομής του	10	7,1
Γ. Αξιοπιστία – ασφάλεια	15	10,7
Δ. Άλλα κριτήρια	20	14,3
Ε. Περισσότερα από ένα	28	20,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100.0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 25η:Με ποια κριτήρια επιλέξατε το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε;**



Φαίνεται, στην πιο πάνω γραφική παράσταση, πως η πλειοψηφία των ερωτηθέντων, επιλέγει το λειτουργικό του σύστημα, με κριτήριο την ευκολία χρήσης, ενώ το θέμα κόστους και αξιοπιστίας, συγκεντρώνουν πολύ χαμηλά ποσοστά.

Το θέμα της συμβατότητας των λειτουργικών συστημάτων είναι από τα τελευταία ζητήματα που εξετάσαμε. Οι ερωτήσεις που θέσαμε καθώς και τα αποτελέσματα που λάβαμε, παρατίθενται στην συνέχεια.

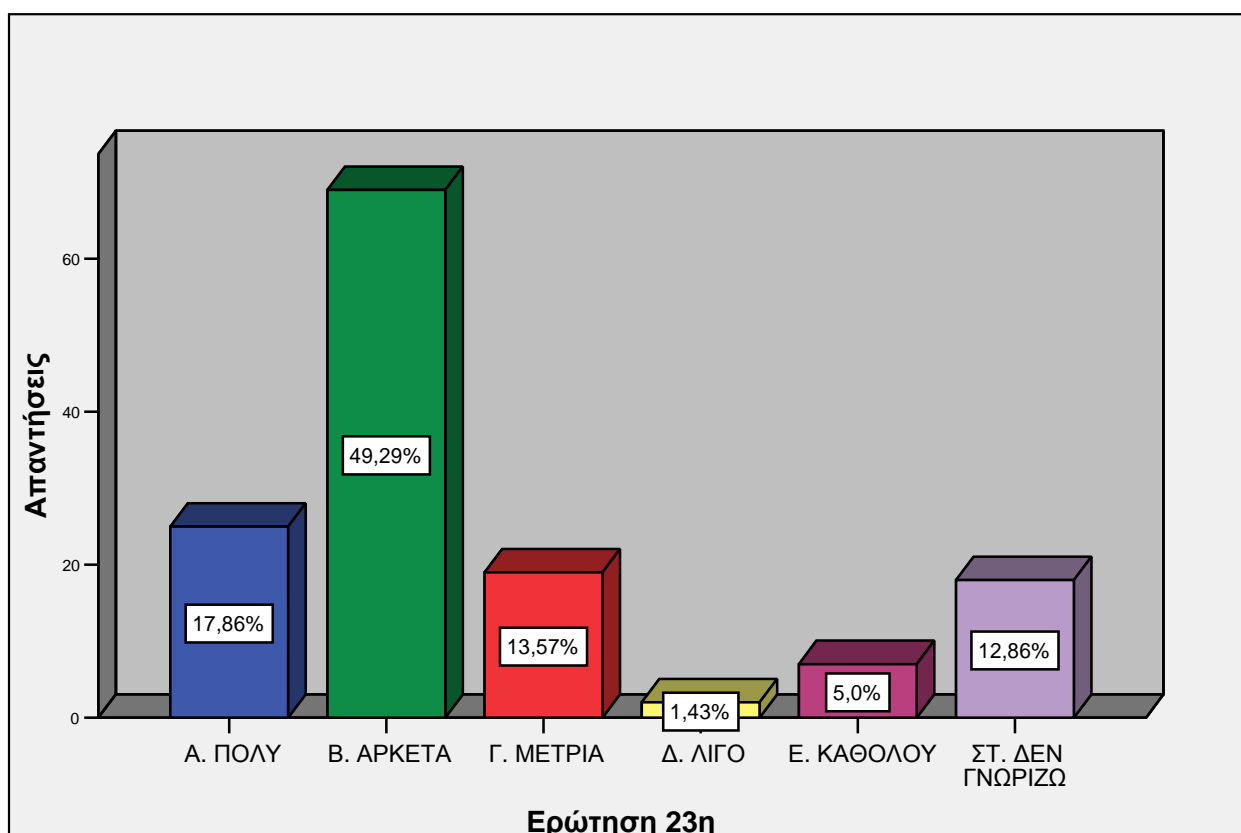
**Ερώτηση 23<sup>η</sup>:** Θεωρείτε ότι το λειτουργικό σύστημα που διαθέτετε παρέχει συμβατότητα με άλλα λειτουργικά συστήματα-προγράμματα;

Το ΛΣ που διαθέτετε παρέχει συμβατότητα με άλλα ΛΣ;	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΠΟΛΥ	25	17,9
B. ΑΡΚΕΤΑ	69	49,3
Γ. ΜΕΤΡΙΑ	19	13,5

Δ. ΛΙΓΟ	2	1,4
Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ	7	5,0
ΣΤ. ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	18	12,9
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 23η:Θεωρείτε ότι το λειτουργικό σύστημα που διαθέτετε παρέχει συμβατότητα με άλλα λειτουργικά συστήματα – προγράμματα;**



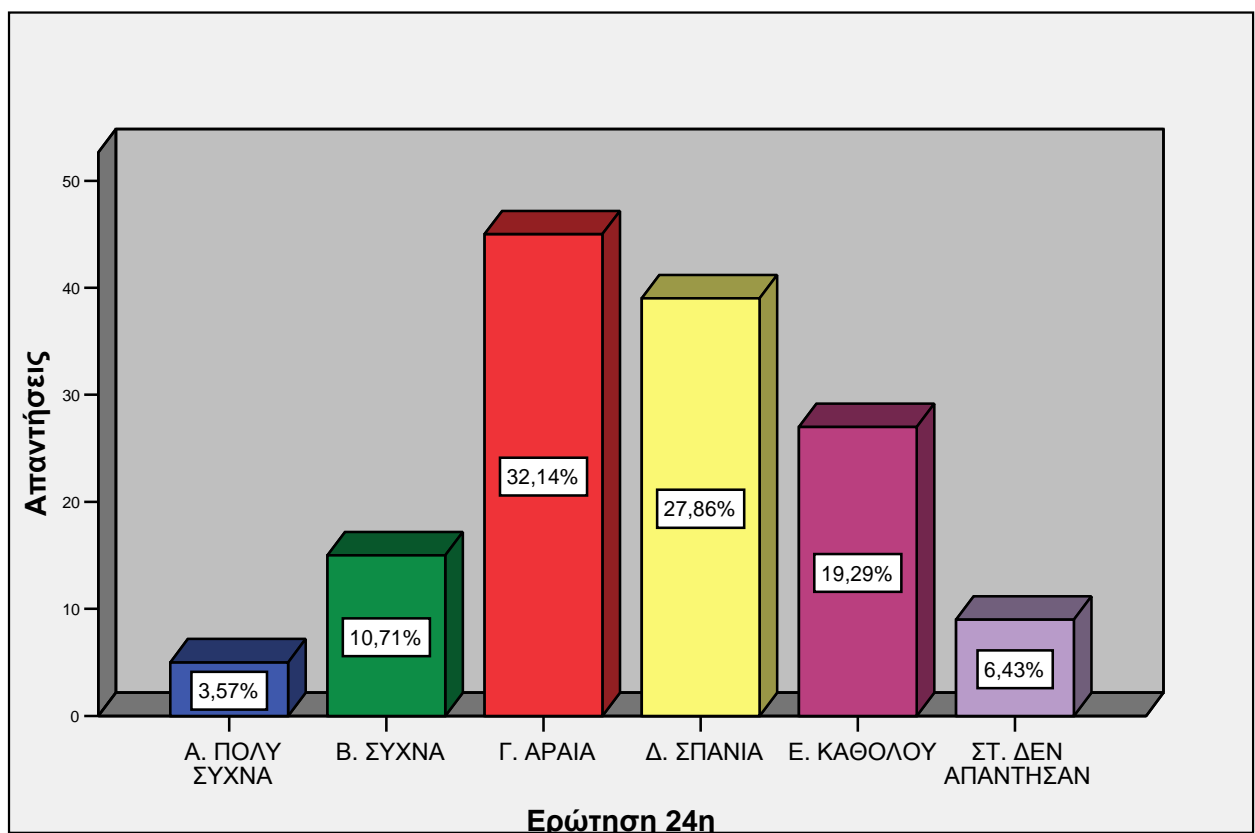
Σαν σχόλιο, θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι περισσότερες θεωρούν πως η συμβατότητα που τους παρέχει το λειτουργικό τους σύστημα είναι ΑΡΚΕΤΗ – ΠΟΛΥ(ποσοστό 67.2%). Από την άλλη πλευρά όμως, το 20% των ερωτηθέντων – διόλου ευκαταφρόνητο ποσοστό – φαίνεται να μην είναι ικανοποιημένο από την συμβατότητα του λειτουργικού συστήματος που χρησιμοποιεί.

**Ερώτηση 24<sup>η</sup>:** Αντιμετωπίζετε προβλήματα συμβατότητας μεταξύ του λειτουργικού σας συστήματος και άλλων λειτουργικών συστημάτων-προγραμμάτων;

Αντιμετωπίζετε προβλήματα συμβατότητας μεταξύ του ΛΣ σας και άλλων ΛΣ;	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΠΟΛΥ ΣΥΧΝΑ	5	3,6
B. ΣΥΧΝΑ	15	10,7
Γ. ΑΡΑΙΑ	45	32,1
Δ. ΣΠΑΝΙΑ	39	27,9
Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ	28	20,0
ΣΤ. ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	8	5,7
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 24η:Αντιμετωπίζετε προβλήματα συμβατότητας μεταξύ του λειτουργικού σας συστήματος και άλλων λειτουργικών συστημάτων – προγραμμάτων;**



Η συχνότητα που εμφανίζονται προβλήματα συμβατότητας, φαίνεται να είναι μικρή (ΑΡΑΙΑ έως ΚΑΘΟΛΟΥ) γαι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων(80%).

Μια σεβαστή μερίδα πάντως(14.3%), δηλώνει πως αντιμετωπίζει, σε αρκετά υψηλή συχνότητα, τέτοιου είδους προβλήματα.

Το θέμα του κατά πόσο διαθέτουν ή όχι τμήμα μηχανοργάνωσης και κατά πόσο αυτό επανδρώνεται, προκύπτει έμμεσα από την επόμενη ερώτηση. Στο σημείο αυτό, υπενθυμίζουμε ότι το ερωτηματολόγιο κλήθηκαν να το απαντήσουν άτομα τις επιχείρησης που στελεχώνουν θέσεις που σχετίζονται με τον τομέα μηχανοργάνωσης της επιχείρησης.

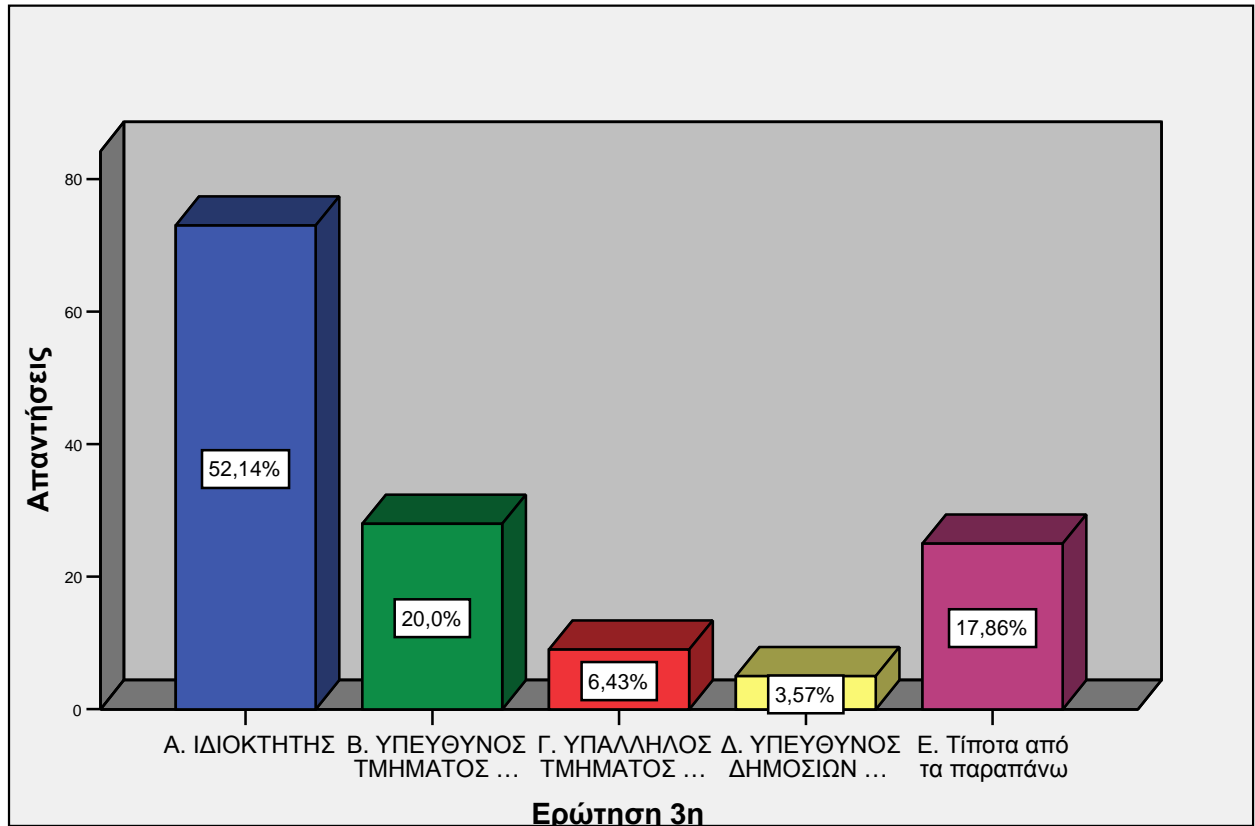
**Ερώτηση 3<sup>η</sup>:** Τι θέση κατέχετε στην επιχείρηση;

Τι θέση κατέχετε στην επιχείρηση;	Απαντήσεις	Ποσοστό %
Α. ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	73	52,1
Β. ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ (ή αντίστοιχη θέση)	28	20,0
Γ. ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ	9	6,4
Δ. ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ	5	3,6
Ε. Τίποτα από τα παραπάνω	25	17,9
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



### Ερώτηση 3η: Τι θέση κατέχετε στην επιχείρηση;



Είναι φανερό πως το μεγαλύτερο ποσοστό συγκεντρώνει η απάντηση Α. Ιδιοκτήτης. Το γεγονός αυτό είναι σε μεγάλο ποσοστό αναμενόμενο, καθώς όπως είδαμε και από τα αποτελέσματα της 2<sup>ης</sup> ερώτησης, το 41,43% των επιχειρήσεων που συμμετείχαν στην έρευνά μας, διαθέτουν λιγότερο από 10 άτομα προσωπικό. Τέτοιου μεγέθους επιχειρήσεις, είναι αναμενόμενο να μην διαθέτουν προσωπικό αποκλειστικά για την επάνδρωση τμήματος μηχανοργάνωσης. Αντίθετα, το πιο πιθανό είναι αυτές τις εργασίες να τις διεκπεραιώνει ο ιδιοκτήτης, όπως άλλωστε αυτό φαίνεται να επαληθεύεται από τα ανωτέρω αποτελέσματα.

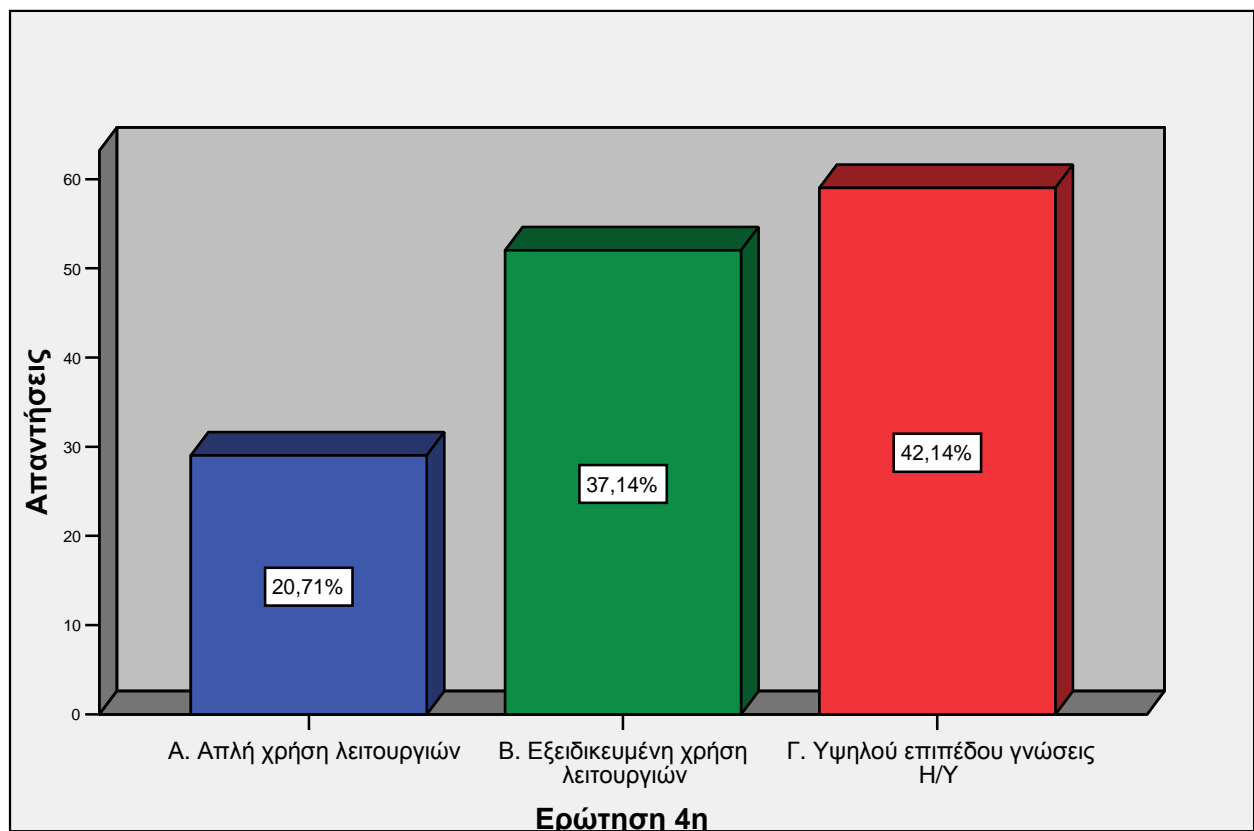
Το κατά πόσο διαθέτουν επαρκείς γνώσεις υπολογιστών, τα άτομα που χειρίζονται τα ζητήματα μηχανοργάνωσης των επιχειρήσεων, εξετάστηκε από την πιο κάτω ερώτηση.

**Ερώτηση 4<sup>η</sup>:** Τι επίπεδο γνώσεων Η/Υ διαθέτετε;

Τι επίπεδο γνώσεων Η/Υ διαθέτετε;	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. Απλή χρήση λειτουργιών	29	20,7
B. Εξειδικευμένη χρήση λειτουργιών	52	37,1
Γ. Υψηλού επιπέδου γνώσεις Η/Υ (Πτυχίο – μεταπτυχιακό κλπ)	59	42,2
Δ. Δεν διαθέτω καθόλου γνώσεις Η/Υ	0	0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 4η:Τι επίπεδο γνώσεων Η/Υ διαθέτετε;**



Εύκολα παρατηρεί κανείς πως το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (79,28%), διαθέτει εξειδικευμένες ή και υψηλού επιπέδου γνώσεις χρήσης Η/Υ. Το ποσοστό αυτό έρχεται να ενισχύσει την εκτίμηση μας, πως ακόμα και στις περιπτώσεις που δεν υπάρχει προβλεπόμενη θέση υπεύθυνου μηχανοργάνωσης, τα καθήκοντα του καλύπτονται από άτομα που διαθέτουν επαρκείς γνώσεις για κάτι

τέτοιο. Επίσης το ποσοστό αυτό, φαίνεται να είναι ικανοποιητικό για την εγκυρότητα των απαντήσεων που συλλέξαμε στις λοιπές ερωτήσεις, καθώς προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων έχουν τις απαραίτητες γνώσεις για να συμπληρώσουν κατάλληλα το ερωτηματολόγιο που τους δόθηκε.

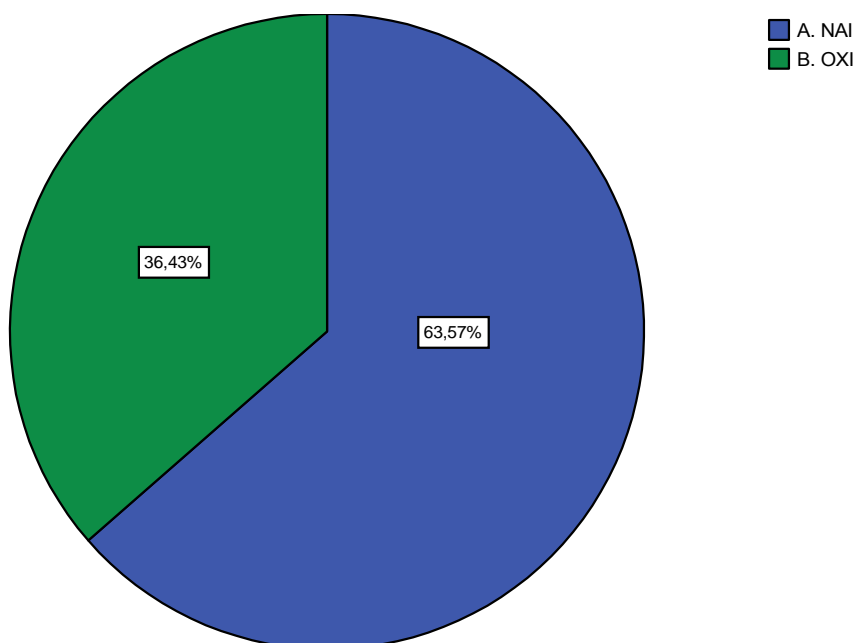
Ένα ακόμα σημείο που θελήσαμε να εξετάσουμε, είναι το κατά πόσο εμπιστεύονται, οι ελληνικές επιχειρήσεις, κάποιον προγραμματιστή για να εκτελέσει βελτιώσεις ή τροποποιήσεις στο λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν. Με άλλα λόγια εξετάσαμε την δηλωθείσα προδιάθεση για εκτέλεση τροποποιήσεων στο λειτουργικό τους σύστημα.

**Ερώτηση 30<sup>η</sup>:** Θα απευθυνόσασταν ποτέ σε προγραμματιστή για την τροποποίηση – βελτίωση – δημιουργία λειτουργιών του λειτουργικού σας συστήματος, για την κάλυψη τυχόν απαιτήσεων της επιχείρησής σας;

Θα απευθυνόσασταν ποτέ σε προγραμματιστή για την τροποποίηση του ΛΣ;	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΝΑΙ	89	63,6
B. ΟΧΙ	51	36,4
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 30η:** Θα απευθυνόσασταν ποτέ σε προγραμματιστή για την τροποποίηση – βελτίωση – δημιουργία λειτουργιών του λειτουργικού σας συστήματος, για την κάλυψη τυχόν απαιτήσεων της επιχείρησής σας;



Εύκολα παρατηρεί κανείς, πως η πλειοψηφία των ερωτηθέντων είναι διατεθειμένη να προβεί σε μια τέτοια κίνηση για να μπορέσει να έχει καλύτερη απόδοση στην λειτουργία του λειτουργικού της συστήματος.

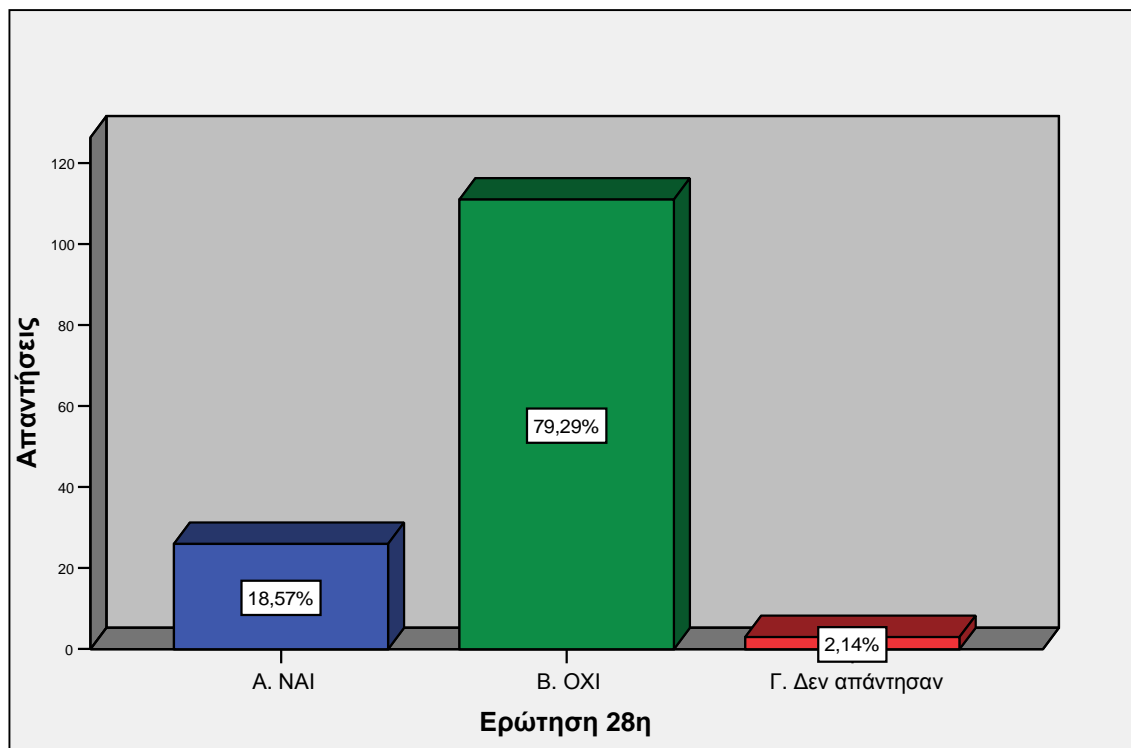
Τελευταίο σημείο που ελέγξαμε, είναι το κατά πόσο φαίνεται να είναι διατεθειμένες οι ελληνικές επιχειρήσεις να χρησιμοποιήσουν “πειρατικό” λογισμικό. Τα στοιχεία που προέκυψαν παρατίθενται στην συνέχεια:

**Ερώτηση 28<sup>η</sup>:** Θα χρησιμοποιούσατε ποτέ μη αυθεντικό-μη εξουσιοδοτημένο λειτουργικό σύστημα;

Θα χρησιμοποιούσατε ποτέ μη αυθεντικό ΛΣ;	Απαντήσεις	Ποσοστό %
A. ΝΑΙ	26	18,6
B. ΟΧΙ	111	79,3
Γ. ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	3	2,1
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:

**Ερώτηση 28η: Θα χρησιμοποιούσατε ποτέ μη αυθεντικό – μη εξουσιοδοτημένο λειτουργικό σύστημα;**



Το γεγονός ότι μόνο το 79.3% των επιχειρήσεων δεν θα χρησιμοποιούσε ποτέ “πειρατικό” λειτουργικό σύστημα, από την μία μας απογοητεύει, μιας και ευχόμασταν να μην πάρουμε καμία θετική απάντηση στην συγκεκριμένη ερώτηση, από την άλλη όμως φαίνεται να επαληθεύει τους φόβους μας, πως αρκετοί είναι αυτοί που παρασύρονται από την “μόδα” της εποχής μας για ηλεκτρονική “πειρατεία”, ακόμα και στις επιχειρήσεις τους.

Οι παραπάνω σελίδες αποτελούν μια παράθεση των στοιχείων που συγκεντρώσαμε από την διεξαγωγή της έρευνας μας. Για να μπορέσουμε να εξάγουμε κάποια ασφαλή συμπεράσματα, χρειάστηκε να προβούμε σε ορισμένες συγκρίσεις των στοιχείων που συγκεντρώσαμε. Τόσο οι συγκρίσεις που εφαρμόσαμε, όσο και τα αποτελέσματα που εξήγαμε, θα παρουσιαστούν στο επόμενο κεφάλαιο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

### ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

#### 6.1 Συγκριτικά αποτελεσματα μεταξύ WINDOWS - LINUX

Είδαμε παραπάνω, μια απεικόνιση των στοιχείων που συγκεντρώσαμε. Για να μπορέσουμε να εξάγουμε όμως κάποια ασφαλή συμπεράσματα, θα πρέπει να συγκρίνουμε τα κυριότερα από αυτά τα αποτελέσματα μεταξύ τους, ώστε να διακρίνουμε κατά πόσο υπάρχουν κάποιες τυχόν αλληλεπιδράσεις ή συσχετισεις, μεταξύ των διαφόρων στοιχείων που θελήσαμε να ελέγξουμε.

Η εικόνα που πήραμε από τον έλεγχο ποιού λειτουργικού συστήματος χρησιμοποιούν οι ελληνικές επιχειρήσεις, μας έδειξε πως κατά κύριο λόγο τα WINDOWS αποτελούν την προτίμηση των ελληνικών επιχειρήσεων, με τα LINUX να έχουν ένα χαμηλό μερίδιο στην αγορά. Αυτό όμως που επισημίναμε εξ'αρχής, είναι το γεγονός, πως ενά αρκετά μεγάλο μερίδιο της αγοράς, χρησιμοποιεί περισσότερα από ένα λειτουργικά συστήματα. Στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να "εξηγήσουμε", κατά κάποιο τρόπο την εικόνα αυτή, μέσα από μια σειρά συγκρίσεων. Επίσης θα προσπαθήσουμε να διαπιστώσουμε κατά πόσο ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα οι αρχικές μας επισημάνσεις. Ακόμα θα ελέγξουμε αν κάποιες από τις παραμέτρους που ελέγξαμε, αλληλεπιδρούν ή και επηρεάζουν τις επιλογές αυτές αναφορικά στα λειτουργικά συστήματα. Τέλος θα εξετάσουμε τυχόν αλληλεπιδράσεις και συσχετίσεις μεταξύ κάποιων επιμέρους θεμάτων που εξετάσαμε κατά την διεξαγωγή της έρευνάς μας.

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι η στατιστική επεξεργασία που εκτελέσαμε και σε αυτό το σημείο της έρευνάς μας, έγινε με την χρήση του προγράμματος στατιστικής επεξεργασίας SPSS 14.0. Η στατιστική επεξεργασία που εφαρμόσαμε στα στοιχεία που παρουσιάζονται σε αυτό το κεφάλαιο, αφορά στην σύγκριση δύο διαφορετικών δειγμάτων. Για να μπορέσουμε να έχουμε ασφαλή συμπεράσματα, σε κάθε περίπτωση σύγκρισης, είναι αναγκαία η εκτέλεση μιας σειράς από ελέγχους, για να διαπιστώσουμε την κανονικότητα της κατανομής των δειγμάτων μας ή την συσχέτιση που αυτά έχουν ή ακόμα την διαφορά των μέσων κατατάξεων των τιμών τους. Σε κάθε περίπτωση βέβαια εκτελέσαμε τους απαραίτητους ελέγχους,

όπως αυτοί προβλέπονται και περιγράφονται στην βιβλιογραφία της στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων.

Σε αυτό το σημείο, βέβαια, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι οι συγκρίσεις που εκτελέσαμε και συνεπώς και τα συμπεράσματα που εξάγαμε, δεν μπορούν να γίνουν "αβασάνιστα" αποδεκτές, καθώς το δείγμα των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν LINUX είναι μικρό.

### **6.1.1 Σύγκριση μεταξύ χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και κλάδου δραστηριοποίησης.**

Αρχικά θα συγκρίνουμε το χρησιμοποιούμενο λειτουργικό σύστημα με τον κλάδο που δραστηριοποιείται μια επιχείρηση και θα ελέγξουμε κατά πόσο επηρεάζει ο κλάδος, την επιλογή του χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος.

Για να μπορέσουμε να κάνουμε κάτι τέτοιο, θα πρέπει πρώτα να εκτελέσουμε κάποιους στατιστικούς ελέγχους για τα ζητήματα που μας αφορούν. Στην περίπτωση αυτή, αυτό που εξετάσαμε είναι κατά πόσο η επιλογή ενός εκ των δύο λειτουργικών συστημάτων (WINDOWS - LINUX) είναι ανεξάρτητη από τον κλάδο δραστηριοποίησης. Έτσι εκτελέσαμε έλεγχο ανεξαρτησίας μεταξύ των Ερωτήσεων 1 και 12 (μόνο για τις απαντήσεις Α και Β). Αρχικά υποθέσαμε ότι υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ των δύο μεταβλητών μας. Οι τιμές που λάβαμε είναι οι ακόλουθες:

$\chi^2=10.595$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=4 και  $p\text{-value}=0.032<0.05=\alpha$ .

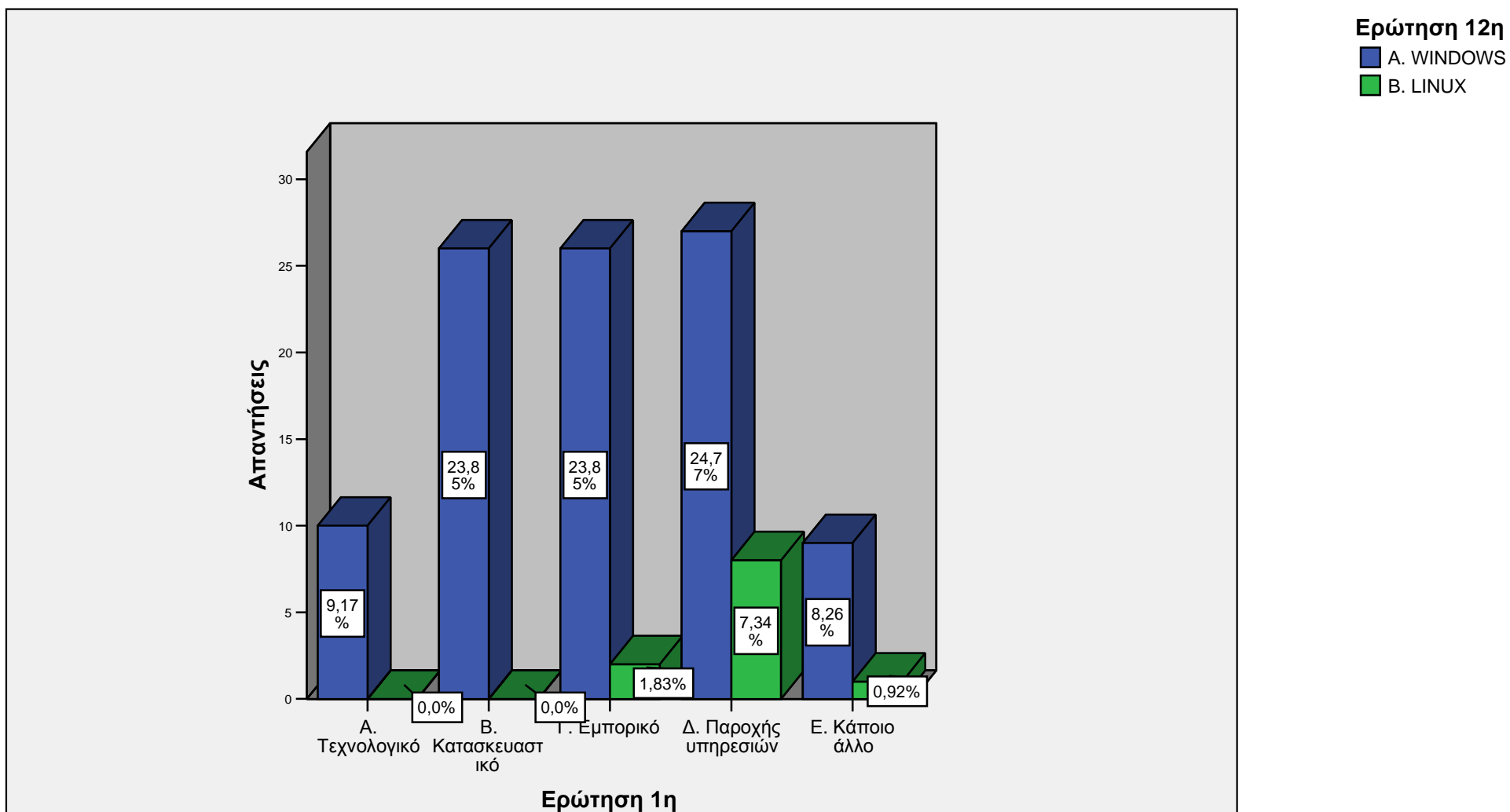
Με βάση τις ανωτέρω τιμές και επειδή  $p\text{-value}<\alpha$ , απορρίψαμε την αρχική μας υπόθεση, συνεπώς δεχόμαστε ότι υπάρχει εξάρτηση μεταξύ αυτών των δύο μεταβλητών. Μάλιστα, από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα, φαίνεται να υπάρχει μεγαλύτερη συνάφεια μεταξύ των κατασκευαστικών και τεχνολογικών κλάδων και των WINDOWS αφού το 100% των εταιριών δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν WINDOWS, ενώ καμία από αυτές δεν χρησιμοποιεί LINUX. Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εν λόγω σύγκρισης, σε μορφή πίνακα, καθώς και η γραφική τους απεικόνιση.

## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΛΑΔΟΥ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ

			ΕΡΩΤΗΣΗ 1 <sup>η</sup> : ΚΛΑΔΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ					ΣΥΝΟΛΟ
			A. Τεχνολογικό	B. Κατασκευαστικό	Γ. Εμπορικό	Δ. Παροχής υπηρεσιών	Ε. Κάποιο άλλο	
ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	A. WINDOWS	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	10	26	26	27	9	98
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	10,2%	26,5%	26,5%	27,6%	9,2%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	92,9%	77,1%	90,0%	89,9%
		% ΣΥΝΟΛΟ	9,2%	23,9%	23,9%	24,8%	8,3%	89,9%
	B. LINUX	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	0	0	2	8	1	11
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	,0%	,0%	18,2%	72,7%	9,1%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	,0%	,0%	7,1%	22,9%	10,0%	10,1%
		% ΣΥΝΟΛΟ	,0%	,0%	1,8%	7,3%	,9%	10,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		ΑΘΡΟΙΣΜΑ	10	26	28	35	10	109
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	9,2%	23,9%	25,7%	32,1%	9,2%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ΣΥΝΟΛΟ	9,2%	23,9%	25,7%	32,1%	9,2%	100,0%



Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



### 6.1.2 Σύγκριση μεταξύ χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και αριθμού απασχολούμενου προσωπικού.

Η επόμενη σύγκριση που εκτελέσαμε, είναι μεταξύ του χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και του αριθμού του απασχολούμενου προσωπικού, δηλαδή του μεγέθους – σε προσωπικό – της επιχείρησης. Και σε αυτή την περίπτωση, θελήσαμε να εξετάσουμε αν υπάρχει κάποια συνάφεια μεταξύ αυτών των δύο παραμέτρων.

Για τον λόγο αυτό, εκτελέσαμε έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ . Διευκρινίζουμε και πάλι ότι ο έλεγχος εκτελέστηκε μεταξύ της 2<sup>ης</sup> ερώτησης και των απαντήσεων Α και Β (WINDOWS και LINUX αντίστοιχα) της 12<sup>ης</sup> ερώτησης. Η αρχική μας υπόθεση είναι ότι υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ των δύο μεταβλητών μας. Τα αποτελέσματα που λάβαμε είναι τα ακόλουθα:

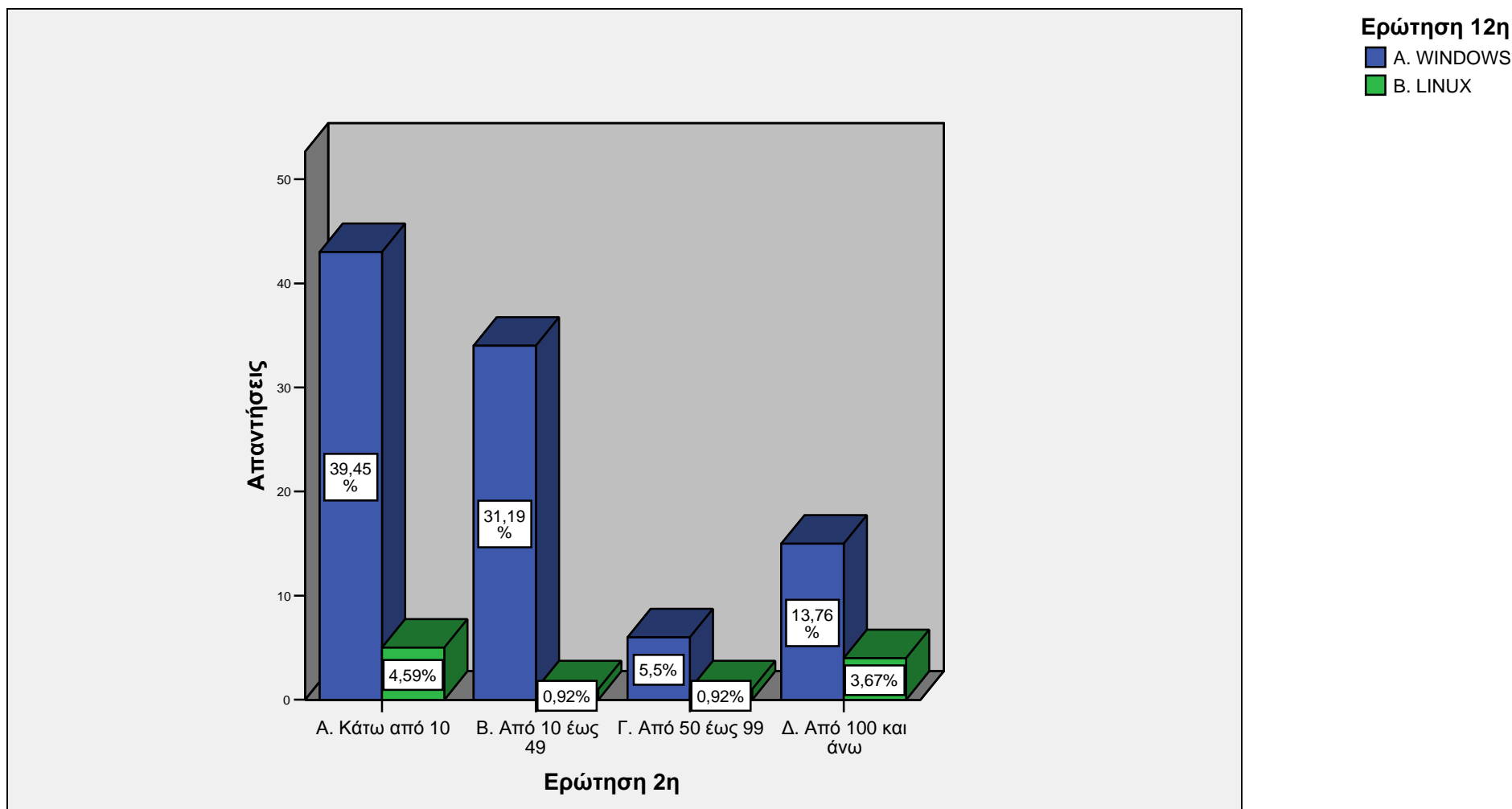
$\chi^2=4.676$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=3 και  $p\text{-value}=0.197>0.05=\alpha$ .

Επειδή το  $p\text{-value}>\alpha$ , θα αποδεχτούμε την αρχική μας υπόθεση. Συνεπώς δεχόμαστε ότι δεν υπάρχει κάποια εξάρτηση μεταξύ των υπό εξέταση μεταβλητών. Θεωρούμε δηλαδή ότι η επιλογή μεταξύ WINDOWS – LINUX ως λειτουργικό σύστημα, δεν φαίνεται να επηρεάζεται από το μέγεθος της επιχείρησης. Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εν λόγω σύγκρισης, σε μορφή πίνακα, καθώς και η γραφική τους απεικόνιση.

## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

			ΕΡΩΤΗΣΗ 2 <sup>η</sup> : ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ				ΣΥΝΟΛΟ
			A. Κάτω από 10	B. Από 10 έως 49	Γ. Από 50 έως 99	Δ. Από 100 και άνω	
ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙ ΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	A. WINDOWS	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	43	34	6	15	98
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	43,9%	34,7%	6,1%	15,3%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 2ης ΕΡΩΤΗΣΗΣ	89,6%	97,1%	85,7%	78,9%	89,9%
		% ΣΥΝΟΛΟ	39,4%	31,2%	5,5%	13,8%	89,9%
	B. LINUX	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	5	1	1	4	11
		% ΕΝΤΟΣ 12ης ΕΡΩΤΗΣΗΣ	45,5%	9,1%	9,1%	36,4%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 2ης ΕΡΩΤΗΣΗΣ	10,4%	2,9%	14,3%	21,1%	10,1%
		% ΣΥΝΟΛΟ	4,6%	,9%	,9%	3,7%	10,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		ΑΘΡΟΙΣΜΑ	48	35	7	19	109
		% ΕΝΤΟΣ 12ης ΕΡΩΤΗΣΗΣ	44,0%	32,1%	6,4%	17,4%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 2ης ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ΣΥΝΟΛΟ	44,0%	32,1%	6,4%	17,4%	100,0%

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



### 6.1.3 Σύγκριση μεταξύ χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και εμπειρίας χρησιμοποίησης άλλου λειτουργικού συστήματος (Ερώτηση 14η).

Μέχρι τώρα διαπιστώσαμε ότι ο κλάδος δραστηριοποίησης, σε αντίθεση με το μέγεθος της επιχείρησης, φαίνεται να επηρεάζει την επιλογή του χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος. Στη συνέχεια θα εξετάσουμε το κατά πόσο επηρεάζει την επιλογή αυτή, η πρότερη χρήση ή όχι κάποιου άλλου λειτουργικού συστήματος, από το αρμόδιο, γι' αυτά τα θέματα, προσωπικό μιας ελληνικής επιχείρησης.

Για να εξετάσουμε κατά πόσο ισχύει κάτι τέτοιο, εκτελέσαμε έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$  μεταξύ της ερώτησης 14(Έχετε χρησιμοποιήσει άλλα λειτουργικά συστήματα;) και των απαντήσεων Α και Β(WINDOWS και LINUX αντίστοιχα) της 12<sup>ης</sup> ερώτησης. Και σε αυτή την περίπτωση, αρχικά υποθέσαμε ότι δεν υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τον έλεγχο αυτό, είναι τα εξής:

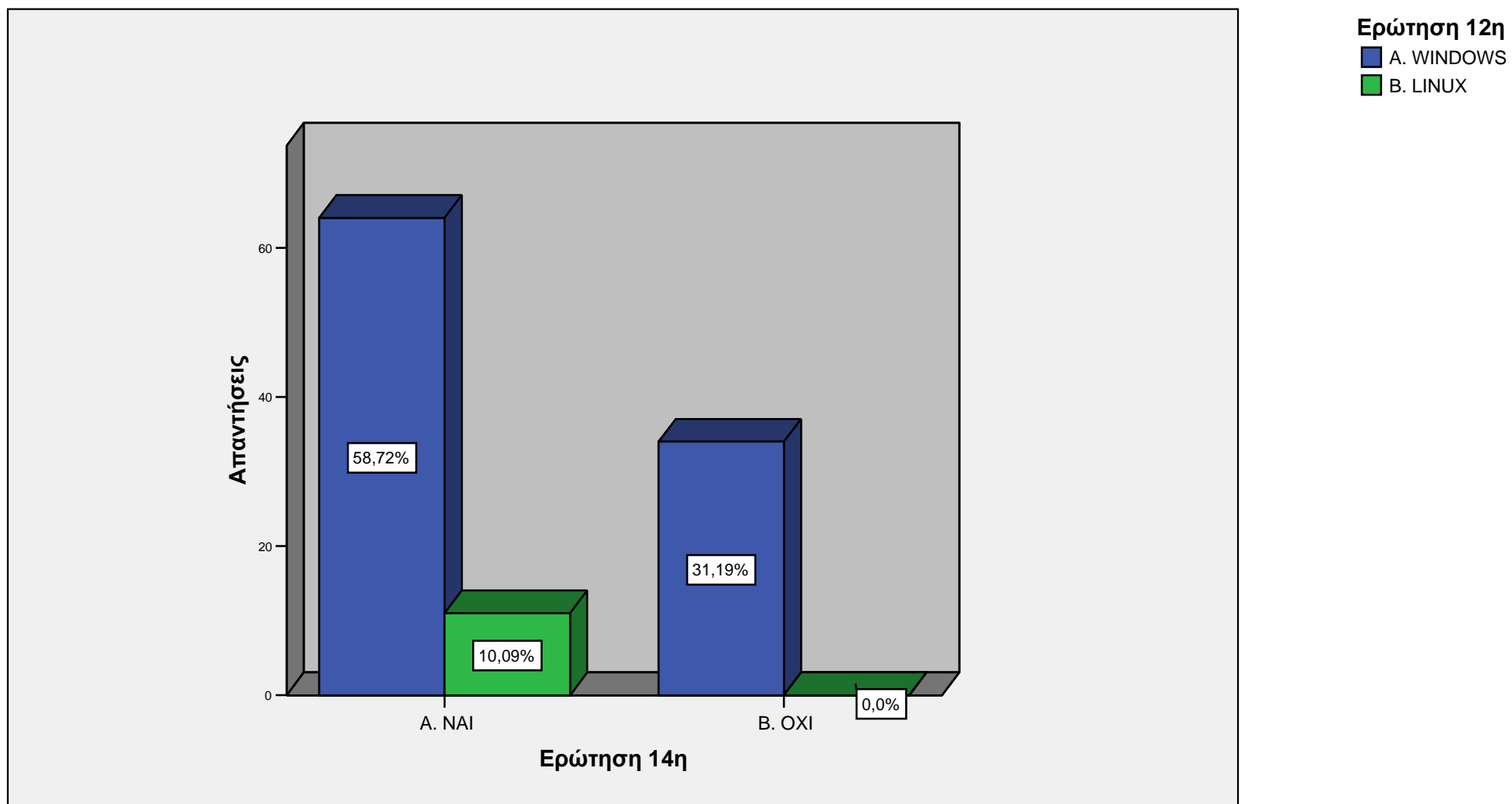
$\chi^2=5.546$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=1 και  $p\text{-value}=0.019<0.05=\alpha$ .

Από τα ανωτέρω στοιχεία και επειδή  $p\text{-value}<\alpha$ , αναγκαζόμαστε να απορρίψουμε την αρχική μας υπόθεση. Συνεπώς δεχόμαστε ότι υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των ερωτήσεων 12 και 14. Πιο συγκεκριμένα, η συνάφεια αυτή φαίνεται να προκύπτει από το γεγονός ότι το σύνολο των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν LINUX, έχουν «δοκιμάσει» και άλλα λειτουργικά συστήματα. Όπως άλλωστε φαίνεται και στον πίνακα που ακολουθεί, το 100% αυτών των επιχειρήσεων, δήλωσαν ότι έχουν χρησιμοποιήσει και άλλα λειτουργικά συστήματα – πέραν αυτού που χρησιμοποιούν στην επιχείρησή τους. Κάτι αντίστοιχο δεν φαίνεται να συμβαίνει – σε τόσο μεγάλο βαθμό, στις επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν WINDOWS.

**ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΛΛΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ(ΕΡΩΤΗΣΗ 14Η).**

			ΕΡΩΤΗΣΗ 14 <sup>η</sup> : Έχετε χρησιμοποιήσει άλλα λειτουργικά συστήματα;		ΣΥΝΟΛΟ
			A. ΝΑΙ	B. ΟΧΙ	
ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	A. WINDOWS	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	64	34	98
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	65,3%	34,7%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 14 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	85,3%	100,0%	89,9%
		% ΣΥΝΟΛΟ	58,7%	31,2%	89,9%
	B. LINUX	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	11	0	11
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 14 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	14,7%	,0%	10,1%
		% ΣΥΝΟΛΟ	10,1%	,0%	10,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		ΑΘΡΟΙΣΜΑ	75	34	109
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	68,8%	31,2%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 2 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%
		% ΣΥΝΟΛΟ	68,8%	31,2%	100,0%

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



#### 6.1.4 Σύγκριση μεταξύ χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και τάσης για αλλαγή λειτουργικού συστήματος (Ερώτηση 17η).

Μια από τις βασικές συγκρίσεις που θελήσαμε να κάνουμε, είναι αυτή μεταξύ του χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και της δηλούμενης τάσης για αλλαγή αυτού. Θελήσαμε δηλαδή να ελέγξουμε κατά πόσο φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και της σκέψης ή μη, για αλλαγή του λειτουργικού συστήματος.

Όμοια με τις προηγούμενες συγκρίσεις, αρχικά υποθέσαμε ότι δεν υπάρχει συνάφεια – συνάρτηση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών. Στην συνέχεια εκτελέσαμε έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ . από αυτό τον έλεγχο, προέκυψαν τα πιο κάτω αποτελέσματα:

$\chi^2=3.700$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=3 και  $p\text{-value}=0.296>0.05=\alpha$ .

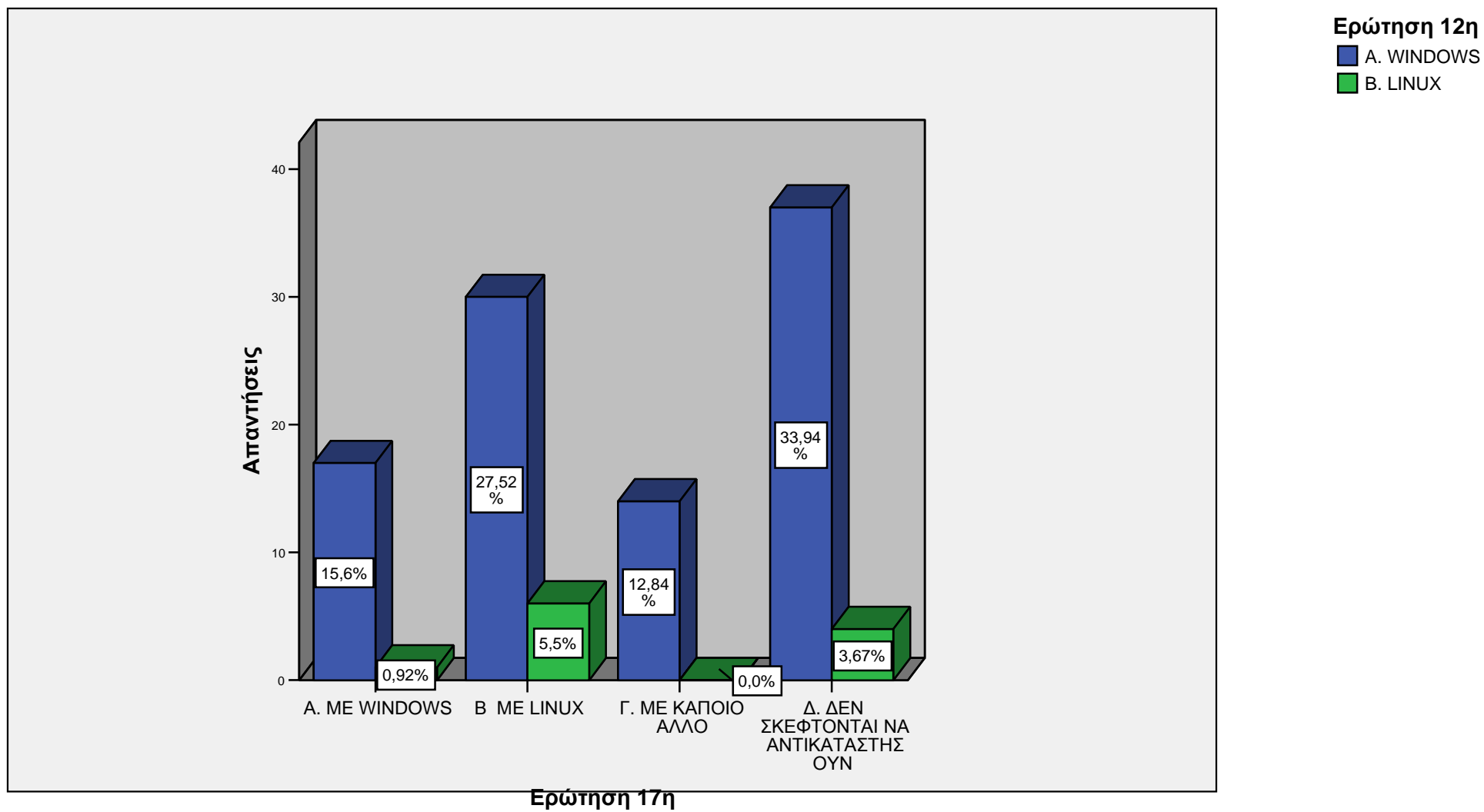
Το γεγονός ότι  $p\text{-value}>\alpha$ , μας οδηγεί να αποδεχτούμε την αρχική μας υπόθεση. Δεχόμαστε λοιπόν ότι φαίνεται να μην υπάρχει συσχέτιση μεταξύ χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και τάσης για αλλαγή αυτού. Δηλαδή τα δύο αυτά ενδεχόμενα μοιάζουν να είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους, όπως άλλωστε φαίνεται και στον πίνακα που ακολουθεί:



**ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΑΞΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ(ΕΡΩΤΗΣΗ 17Η).**

			ΕΡΩΤΗΣΗ 17 <sup>η</sup> : ΜΕ ΠΟΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΘΑ ΣΚΕΦΤΟΣΑΣΤΑΝ ΝΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΕΤΕ ΑΥΤΟ ΠΟΥ ΗΔΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ;				ΣΥΝΟΛΟ
			Α. ΜΕ WINDOWS	Β. ΜΕ LINUX	Γ. ΜΕ ΚΑΠΟΙΟ ΑΛΛΟ	Δ. ΔΕΝ ΣΚΕΦΤΟΝΤΑΙ ΝΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΟΥΝ	
ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	WINDOWS	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	17	30	14	37	98
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	17,3%	30,6%	14,3%	37,8%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 17 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	94,4%	83,3%	100,0%	90,2%	89,9%
		% ΣΥΝΟΛΟ	15,6%	27,5%	12,8%	33,9%	89,9%
	LINUX	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	1	6	0	4	11
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	9,1%	54,5%	,0%	36,4%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 17 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	5,6%	16,7%	,0%	9,8%	10,1%
		% ΣΥΝΟΛΟ	,9%	5,5%	,0%	3,7%	10,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		ΑΘΡΟΙΣΜΑ	18	36	14	41	109
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	16,5%	33,0%	12,8%	37,6%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 17 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ΣΥΝΟΛΟ	16,5%	33,0%	12,8%	37,6%	100,0%

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



### 6.1.5 Σύγκριση μεταξύ χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και βαθμού μηχανοργάνωσης.

Για να αποκτήσουμε μια πιο σφαιρική εικόνα για την σημερινή κατάσταση που επικρατεί στις ελληνικές επιχειρήσεις, κρίναμε σκόπιμο, όπως ήδη έχουμε αναφέρει, να προβούμε σε μια σειρά από συγκρίσεις μεταξύ των διάφορων βαθμών που έχουμε εξάγει και του χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος. Για να είμαστε πιο ακριβείς, οι συγκρίσεις που ακολουθούν αφορούν τους διάφορους βαθμούς σε σχέση με την επιλογή των ελληνικών επιχειρήσεων μεταξύ WINDOWS και LINUX. Συγκεκριμένα, στις επόμενες γραμμές θα παρουσιάσουμε την σύγκριση μεταξύ της ερώτησης 12 και του βαθμού μηχανοργάνωσης.

Αρχικά εκτελέσαμε έλεγχο κανονικότητας, με το test Kolmogorov – Smirnov. Η υπόθεσή μας, σε αυτή την περίπτωση, είναι ότι έχουμε κανονικότητα. Από τον έλεγχο που εκτελέσαμε, προέκυψε ότι  $p\text{-value} < \alpha = 0.05$ . Το αποτέλεσμα αυτό, μας αναγκάζει να απορρίψουμε την αρχική μας υπόθεση και να συμπεράνουμε πως δεν έχουμε κανονικότητα. Μετά από αυτό το αποτέλεσμα, εκτελέσαμε μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal – Wallis, όπου κάναμε την υπόθεση ότι δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των μέσων τιμών κατατάξεων αυτών που χρησιμοποιούν WINDOWS και αυτών που χρησιμοποιούν LINUX, έναντι του βαθμού μηχανοργάνωσης. Τα παρακάτω δεδομένα είναι αυτά που προέκυψαν από τον εν λόγω έλεγχο:

$\chi^2 = 4.103$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=1 και  $p\text{-value} = 0.043 < 0.05 = \alpha$ .

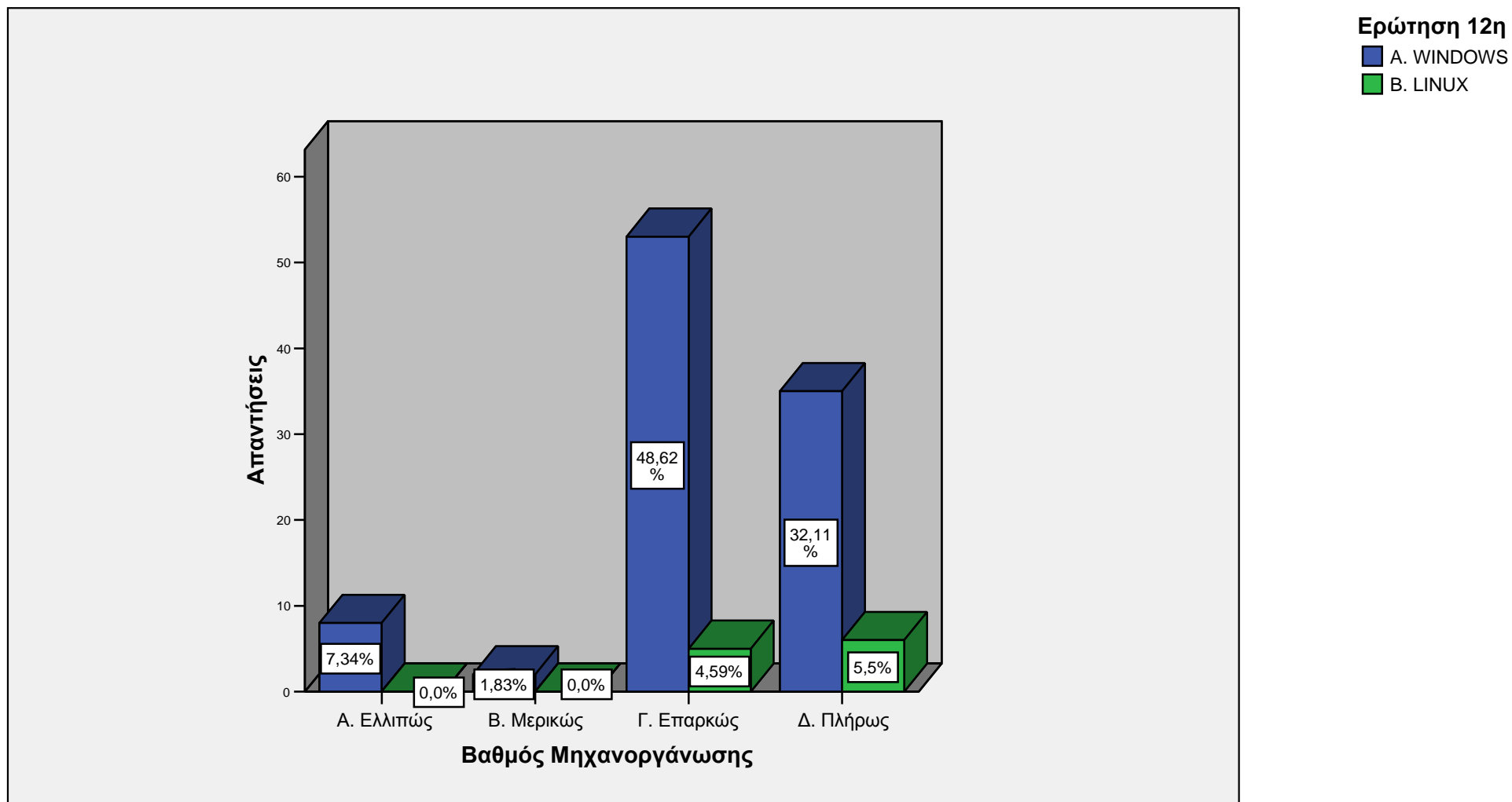
Η τιμή του  $p\text{-value} < \alpha$ , μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η αρχική μας υπόθεση δεν ισχύει. Αυτό λοιπόν που δεχόμαστε, είναι ότι υπάρχει όντως διαφορά μεταξύ των μέσων τιμών αυτών που χρησιμοποιούν WINDOWS και αυτών που χρησιμοποιούν LINUX, έναντι του βαθμού μηχανοργάνωσης. Πιο συγκεκριμένα, από τις τιμές που παρουσιάζονται και στους ακόλουθους πίνακες, συμπεραίνουμε πως οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν LINUX, φαίνεται να διαθέτουν μεγαλύτερο βαθμό μηχανοργάνωσης έναντι αυτών που χρησιμοποιούν WINDOWS, αφού  $\text{Mean}(\text{Linux}) = 73.05 > 52.37 = \text{Mean}(\text{Windows})$ .

ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ		ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΕΩΝ
ΒΑΘΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩ ΣΗΣ	A. WINDOWS	98	52,97
	B. LINUX	11	73,05
	ΣΥΝΟΛΟ	109	

**ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΥ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ**

			ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ				ΣΥΝΟΛΟ	
			A. WINDOWS	B. LINUX	Γ. ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΕΝΑ	Δ. ΚΑΠΟΙΟ ΑΛΛΟ		
ΒΑΘΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ	B. ΕΛΛΙΠΩΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	8	0	0	0	8	
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ	100,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%	
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	8,2%	,0%	,0%	,0%	5,7%	
		% ΣΥΝΟΛΟ	5,7%	,0%	,0%	,0%	5,7%	
	Γ. ΜΕΤΡΙΩΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	2	0	0	0	2	
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ	100,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%	
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	2,0%	,0%	,0%	,0%	1,4%	
		% ΣΥΝΟΛΟ	1,4%	,0%	,0%	,0%	1,4%	
	Δ. ΕΠΑΡΚΩΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	53	5	12	1	71	
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ	74,6%	7,0%	16,9%	1,4%	100,0%	
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	54,1%	45,5%	40,0%	100,0%	50,7%	
		% ΣΥΝΟΛΟ	37,9%	3,6%	8,6%	,7%	50,7%	
	Ε. ΠΛΗΡΩΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	35	6	18	0	59	
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ	59,3%	10,2%	30,5%	,0%	100,0%	
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	35,7%	54,5%	60,0%	,0%	42,1%	
		% ΣΥΝΟΛΟ	25,0%	4,3%	12,9%	,0%	42,1%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			ΑΘΡΟΙΣΜΑ	98	11	30	1	140
			% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ	70,0%	7,9%	21,4%	,7%	100,0%
			% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
			% ΣΥΝΟΛΟ	70,0%	7,9%	21,4%	,7%	100,0%

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



### 6.1.6 Σύγκριση μεταξύ χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και βαθμού απαιτήσεων από το λειτουργικό σύστημα.

Η επόμενη σύγκριση που ακολουθεί, αφορά στον βαθμό απαιτήσεων που φαίνεται να έχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις, από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν σε σχέση με το λειτουργικό σύστημα που τελικά χρησιμοποιούν.

Σε αυτή την περίπτωση, όπως και στην προηγούμενη, θεωρήσαμε αρχικά ότι υπάρχει κανονικότητα στην κατανομή των δειγμάτων μας. Για να ελέγξουμε την υπόθεση μας, εκτελέσαμε τον έλεγχο κανονικότητας Kolmogorov – Smirnov. Από τον έλεγχο αυτό, προέκυψε ότι  $p\text{-value} < \alpha = 0.05$ . Συνεπώς απορρίψαμε την αρχική μας υπόθεση και δεχτήκαμε ότι δεν υπάρχει κανονικότητα στην κατανομή των δειγμάτων μας. Εφόσον δεν υπάρχει κανονικότητα, μεταξύ των δειγμάτων μας και για να μπορέσουμε να ελέγξουμε αν υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ των δύο αυτών δειγμάτων, εκτελέσαμε μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal – Wallis. Η αρχική μας υπόθεση, κατά τον έλεγχο αυτό, είναι πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων των δύο δειγμάτων. Από τον έλεγχο αυτό, προέκυψαν οι κάτωθι τιμές:

$\chi^2 = 1.409$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=1 και  $p\text{-value} = 0.235 > 0.05 = \alpha$ .

Η τιμή που προέκυψε για το  $p\text{-value}$ , δείχνει πως η αρχική μας υπόθεση φαίνεται να είναι ορθή, γι' αυτό και την αποδεχόμαστε. Συμπεραίνουμε λοιπόν πως δεν υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ των μέσων του δείγματος των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν WINDOWS ή LINUX και του βαθμού απαιτήσεων από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις αυτές. Δηλαδή, ο βαθμός απαιτήσεων φαίνεται να είναι ανεξάρτητος του λειτουργικού συστήματος που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις. Αυτό άλλωστε μπορεί να το διαπιστώσει κανείς και από τους πίνακες που ακολουθούν.

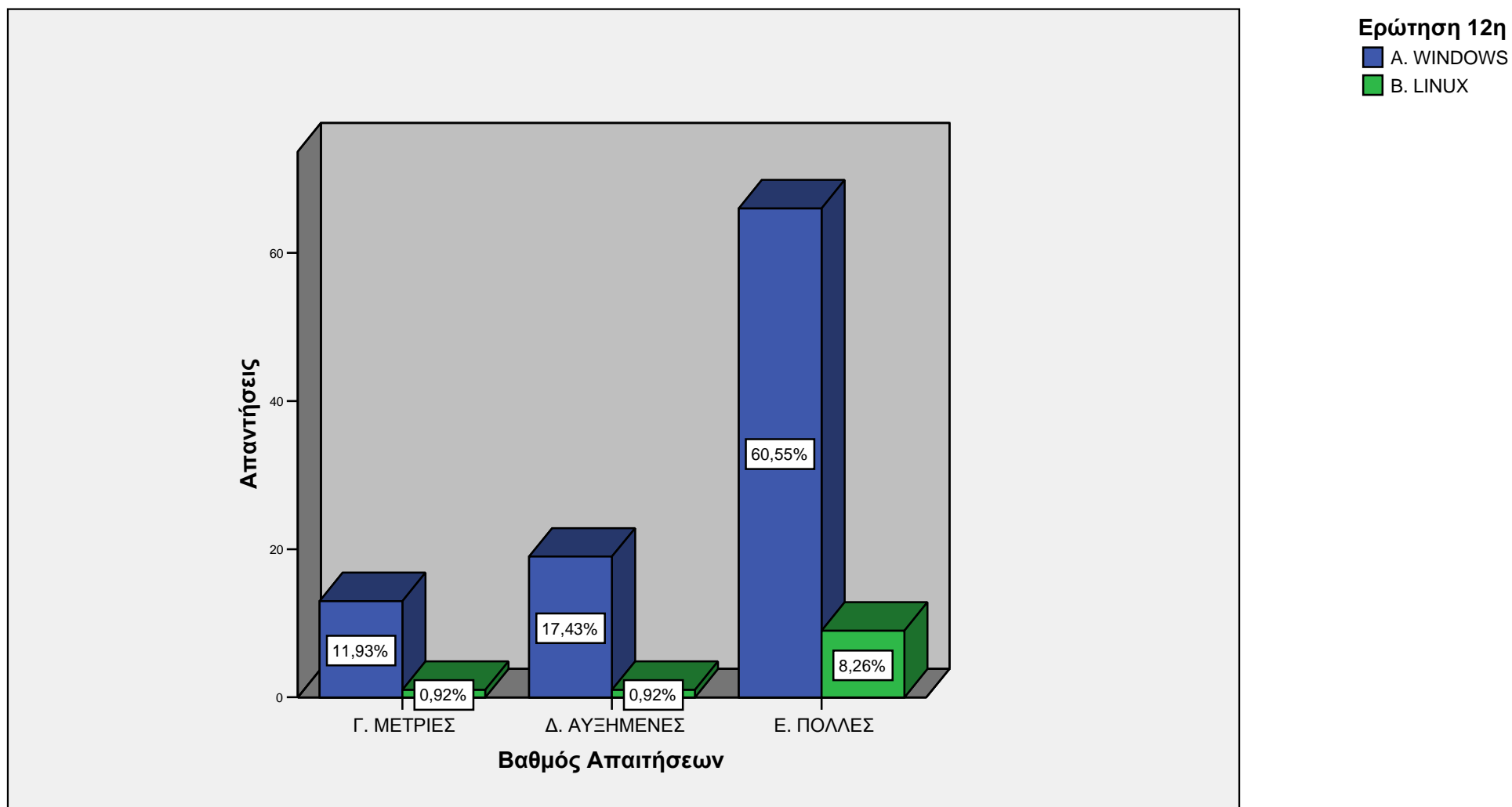
## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

			ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ				ΣΥΝΟΛΟ
			A. WINDOWS	B. LINUX	Γ. ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΕΝΑ	Δ. ΚΑΠΟΙΟ ΑΛΛΟ	
ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	Γ. ΜΕΤΡΙΕΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	13	1	0	0	14
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	92,9%	7,1%	,0%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	13,3%	9,1%	,0%	,0%	10,0%
		% ΣΥΝΟΛΟ	9,3%	,7%	,0%	,0%	10,0%
	Δ. ΑΥΞΗΜΕΝΕΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	19	1	7	0	27
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	70,4%	3,7%	25,9%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	19,4%	9,1%	23,3%	,0%	19,3%
		% ΣΥΝΟΛΟ	13,6%	,7%	5,0%	,0%	19,3%
	Ε. ΠΟΛΛΕΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	66	9	23	1	99
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	66,7%	9,1%	23,2%	1,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	67,3%	81,8%	76,7%	100,0%	70,7%
		% ΣΥΝΟΛΟ	47,1%	6,4%	16,4%	,7%	70,7%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		ΑΘΡΟΙΣΜΑ	98	11	30	1	140
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	70,0%	7,9%	21,4%	,7%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ΣΥΝΟΛΟ	70,0%	7,9%	21,4%	,7%	100,0%

ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ		ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΕΩΝ
ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	A.WINDOWS	98	53,82
	B. LINUX	11	65,50
	ΣΥΝΟΛΟ	109	



Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



### 6.1.7 Σύγκριση μεταξύ χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και βαθμού συντήρησης τού λειτουργικού συστήματος.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σύγκριση μεταξύ χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και βαθμού συντήρησης αυτού. Για να εκτελέσουμε την σύγκριση αυτή, αρχικά προβήκαμε σε έλεγχο κανονικότητας. Η υπόθεση μας, σε αυτό το σημείο, ήταν πως υπάρχει κανονικότητα στην κατανομή των τιμών των δειγμάτων αυτών. Αφού κάναμε έλεγχο κανονικότητας Kolmogorov – Smirnov, αποδεχθήκαμε την αρχική μας υπόθεση, καθώς προέκυψε ότι  $p\text{-value} > \alpha$ . Εφόσον τα δείγματα τους παρουσιάζουν κανονικότητα, για να μπορέσουμε να ελέγξουμε κατά πόσο υπάρχει ή όχι διαφορά μεταξύ των τιμών των μέσων αυτών που χρησιμοποιούν WINDOWS, έναντι αυτών που χρησιμοποιούν LINUX, εκτελέσαμε έλεγχο  $t$  ανεξάρτητων δειγμάτων. Η αρχική μας υπόθεση σε αυτή την περίπτωση, είναι πως δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των μέσων τιμών των δύο δειγμάτων. Οι τιμές που πήραμε από αυτό τον έλεγχο είναι οι παρακάτω:

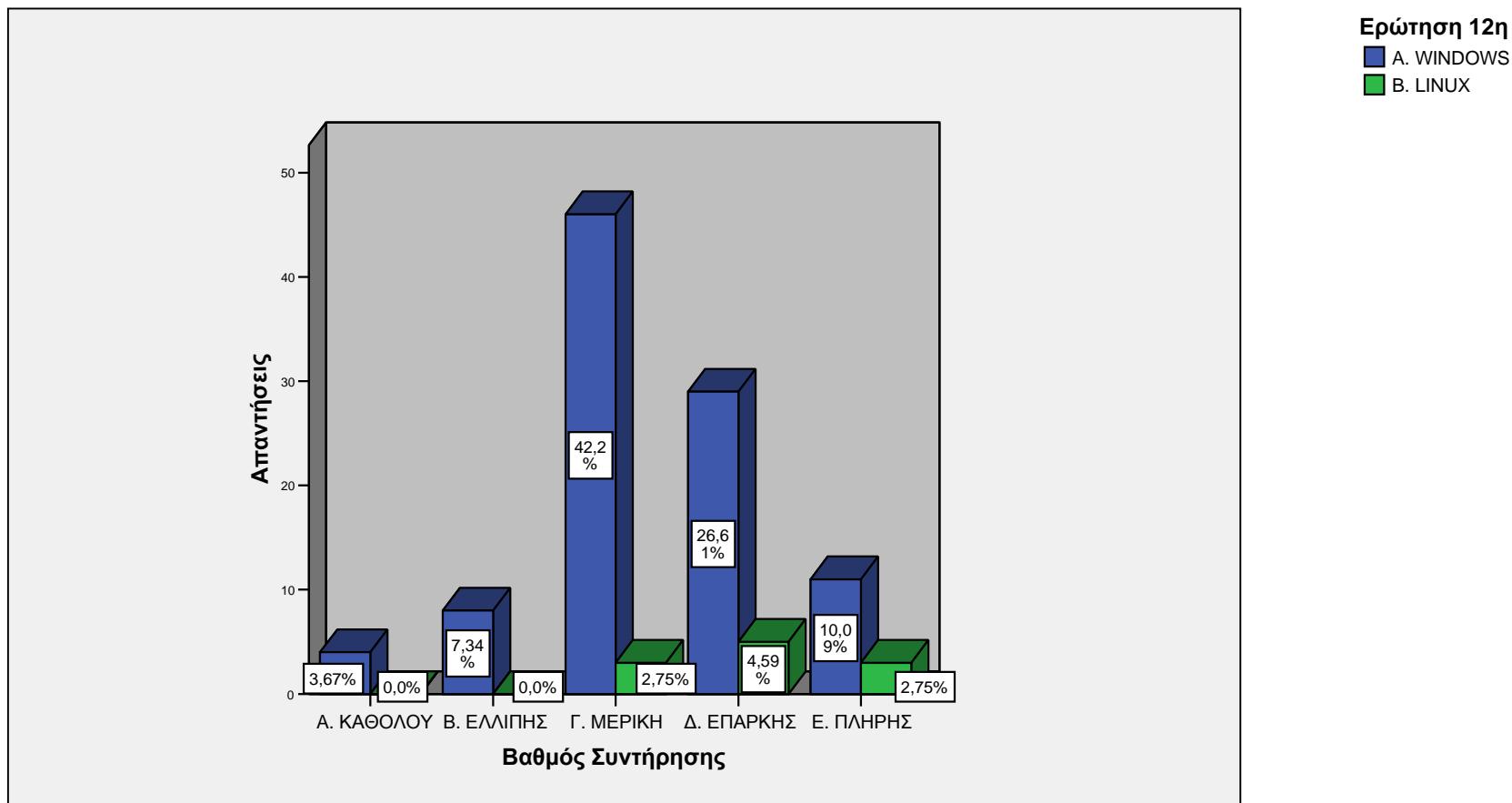
$t = -2.335$ , βαθμοί ελευθερίας ( $\beta.ε.$ ) = 107 και  $p\text{-value} = 0.021 < 0.05 = \alpha$

Οι πιο πάνω τιμές και συγκεκριμένα η τιμή του  $p\text{-value} = 0.021 < 0.05 = \alpha$ , μας οδηγεί στο να απορρίψουμε την αρχική μας υπόθεση. Δεν δεχόμαστε λοιπόν την υπόθεση ότι δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των μέσων τιμών κατατάξεων των δύο δειγμάτων, αλλά θεωρούμε πως ισχύει το αντίθετο. Μάλιστα, όπως μπορεί κανείς να παρατηρήσει και στους επόμενους πίνακες, φαίνεται ότι αυτοί που χρησιμοποιούν LINUX, εφαρμόζουν συχνότερα συντήρηση στο λειτουργικό τους σύστημα, έναντι αυτών που χρησιμοποιούν WINDOWS, καθώς  $\text{Mean}(\text{Linux}) = 0.7045 > 0.5740 = \text{Mean}(\text{Windows})$ .

	ΕΡΩΤΗΣΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΕΩΝ
ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	A. WINDOWS	98	,5740
	B. LINUX	11	,7045

			ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ				ΣΥΝΟΛΟ
			A. WINDOWS	B. LINUX	Γ. ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΕΝΑ	Δ. ΚΑΠΟΙΟ ΑΛΛΟ	
ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	Α. ΚΑΘΟΛΟΥ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	4	0	0	0	4
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	100,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	4,1%	,0%	,0%	,0%	2,9%
		% ΣΥΝΟΛΟ	2,9%	,0%	,0%	,0%	2,9%
	Β. ΕΛΛΙΠΗΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	8	0	0	0	8
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	100,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	8,2%	,0%	,0%	,0%	5,7%
		% ΣΥΝΟΛΟ	5,7%	,0%	,0%	,0%	5,7%
	Γ. ΜΕΡΙΚΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	46	3	16	1	66
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	69,7%	4,5%	24,2%	1,5%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	46,9%	27,3%	53,3%	100,0%	47,1%
		% ΣΥΝΟΛΟ	32,9%	2,1%	11,4%	,7%	47,1%
	Δ. ΕΠΑΡΚΗΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	29	5	7	0	41
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	70,7%	12,2%	17,1%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	29,6%	45,5%	23,3%	,0%	29,3%
		% ΣΥΝΟΛΟ	20,7%	3,6%	5,0%	,0%	29,3%
	Ε. ΠΛΗΡΗΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	11	3	7	0	21
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	52,4%	14,3%	33,3%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	11,2%	27,3%	23,3%	,0%	15,0%
		% ΣΥΝΟΛΟ	7,9%	2,1%	5,0%	,0%	15,0%
ΣΥΝΟΛΟ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	98	11	30	1	140	
	% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	70,0%	7,9%	21,4%	,7%	100,0%	
	% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% ΣΥΝΟΛΟ	70,0%	7,9%	21,4%	,7%	100,0%	

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



### 6.1.8 Σύγκριση μεταξύ χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και βαθμού ικανοποίησης από το λειτουργικό σύστημα.

Η συσχέτιση που μπορεί να έχει ή όχι, το χρησιμοποιούμενο λειτουργικό σύστημα, με τον βαθμό ικανοποίησης που φαίνεται να έχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις από αυτό, είναι κάτι που εξετάζουμε σε αυτό το σημείο. Για να γίνει αυτό, υποθέσαμε αρχικά ότι τα δείγματα μας έχουν κανονική κατανομή. Για να ελέγξουμε την ορθότητα της υπόθεσής μας, εκτελέσαμε έλεγχο κανονικότητας, μέσω του test Kolmogorov – Smirnov. Από τον έλεγχο αυτό προέκυψε ότι το  $p\text{-value} > \alpha = 0.05$ . Αποδεχόμαστε λοιπόν την αρχική μας υπόθεση, ότι τα δείγματα μας ακολουθούν κανονική κατανομή.

Το επόμενο βήμα μας, αφού εκτελέσαμε τον έλεγχο κανονικότητας, είναι να διαπιστώσουμε κατά πόσο υπάρχει ή όχι διαφορά μεταξύ των μέσων τιμών κατατάξεων αυτών που χρησιμοποιούν WINDOWS έναντι αυτών που χρησιμοποιούν LINUX, αναφορικά στον βαθμό ικανοποίησης. Για να γίνει αυτό, υποθέτουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αυτών των δύο περιπτώσεων. Εν συνεχεία εκτελέσαμε έλεγχο t ανεξάρτητων δειγμάτων. Τα αποτελέσματα που συγκεντρώσαμε είναι τα ακόλουθα:

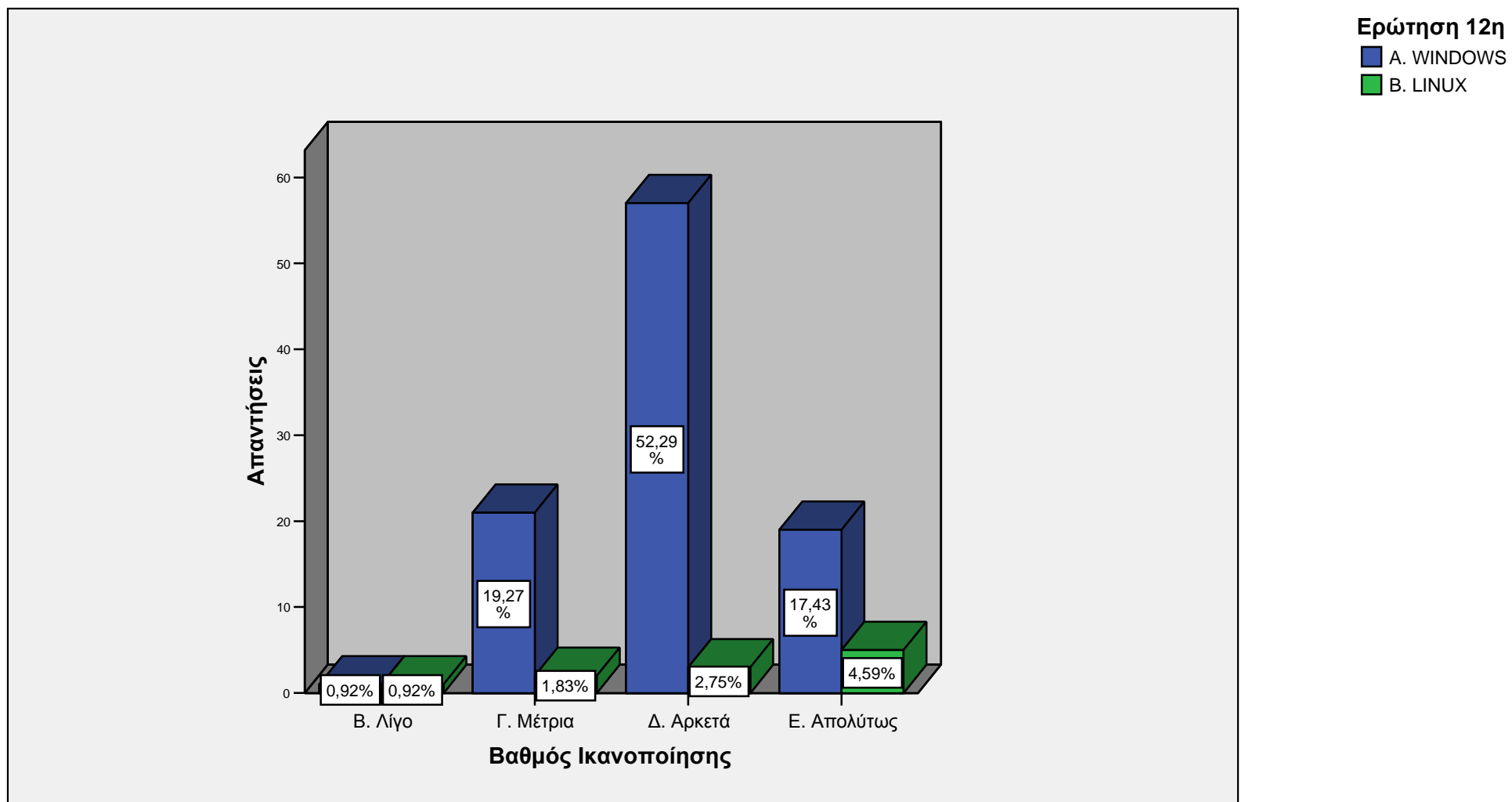
$$t = -1.060, \text{βαθμοί ελευθερίας (β.ε.)} = 107 \text{ και } p\text{-value} = 0.292 > 0.05 = \alpha$$

Τα πιο πάνω αποτελέσματα, μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η αρχική μας υπόθεση είναι ορθή. Δεχόμαστε λοιπόν πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων τιμών αυτών που χρησιμοποιούν WINDOWS έναντι αυτών που χρησιμοποιούν LINUX, αναφορικά στον βαθμό ικανοποίησης. Με άλλα λόγια μπορούμε να πούμε πως, απ' ότι προκύπτει από τους στατιστικούς ελέγχους που εκτελέσαμε, το χρησιμοποιούμενο λειτουργικό σύστημα δεν φαίνεται να επηρεάζει τον βαθμό ικανοποίησης που έχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις από το λειτουργικό τους σύστημα. Κάτι τέτοιο μπορεί κανείς να το διαπιστώσει από τα στοιχεία που απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα.

## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

			ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ				ΣΥΝΟΛΟ
			A. WINDOWS	B. LINUX	Γ. ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΕΝΑ	Δ. ΚΑΠΟΙΟ ΑΛΛΟ	
ΒΑΘΜΟΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	B. ΛΙΓΟ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	1	1	2	0	4
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	25,0%	25,0%	50,0%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	1,0%	9,1%	6,7%	,0%	2,9%
		% ΣΥΝΟΛΟ	,7%	,7%	1,4%	,0%	2,9%
	Γ. ΜΕΤΡΙΑ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	21	2	6	0	29
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	72,4%	6,9%	20,7%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	21,4%	18,2%	20,0%	,0%	20,7%
		% ΣΥΝΟΛΟ	15,0%	1,4%	4,3%	,0%	20,7%
	Δ. ΑΡΚΕΤΑ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	57	3	15	1	76
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	75,0%	3,9%	19,7%	1,3%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	58,2%	27,3%	50,0%	100,0%	54,3%
		% ΣΥΝΟΛΟ	40,7%	2,1%	10,7%	,7%	54,3%
	E. ΑΠΟΛΥΤΩΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	19	5	7	0	31
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	61,3%	16,1%	22,6%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	19,4%	45,5%	23,3%	,0%	22,1%
		% ΣΥΝΟΛΟ	13,6%	3,6%	5,0%	,0%	22,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		ΑΘΡΟΙΣΜΑ	98	11	30	1	140
		% ΕΝΤΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	70,0%	7,9%	21,4%	,7%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ΣΥΝΟΛΟ	70,0%	7,9%	21,4%	,7%	100,0%

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



### 6.1.9 Σύγκριση μεταξύ χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και επίπεδου γνώσης της έννοιας του ελεύθερου λογισμικού.

Έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, να εξετάσουμε κατά πόσο υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και του κατά πόσο δηλώνουν ότι γνωρίζουν την έννοια του ελεύθερου λογισμικού οι αρμόδιοι χρήστες των ελληνικών επιχειρήσεων. Το γεγονός ότι το ελεύθερο λογισμικό αποτελεί μια από τις σημαντικότερες διαφορές ανάμεσα στα WINDOWS και τα LINUX, ήταν ο λόγος που μας οδήγησε να κάνουμε αυτή την σύγκριση και ο λόγος που εκτιμούμε πως τα αποτελέσματα αυτής θα έχουν κάποιο στατιστικό ενδιαφέρον.

Για να υλοποιήσουμε την σύγκριση αυτή, εκτελέσαμε έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ , μεταξύ των δύο επιλογών (WINDOWS - LINUX) της 12<sup>ης</sup> ερώτησης και της 31<sup>ης</sup> ερώτησης του ερωτηματολογίου. Η αρχική μας υπόθεση ήταν ότι δεν υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των δύο αυτών δειγμάτων. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τον έλεγχο φαίνονται παρακάτω:

$\chi^2=11.174$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=4 και  $p\text{-value}=0.025<0.05=\alpha$ .

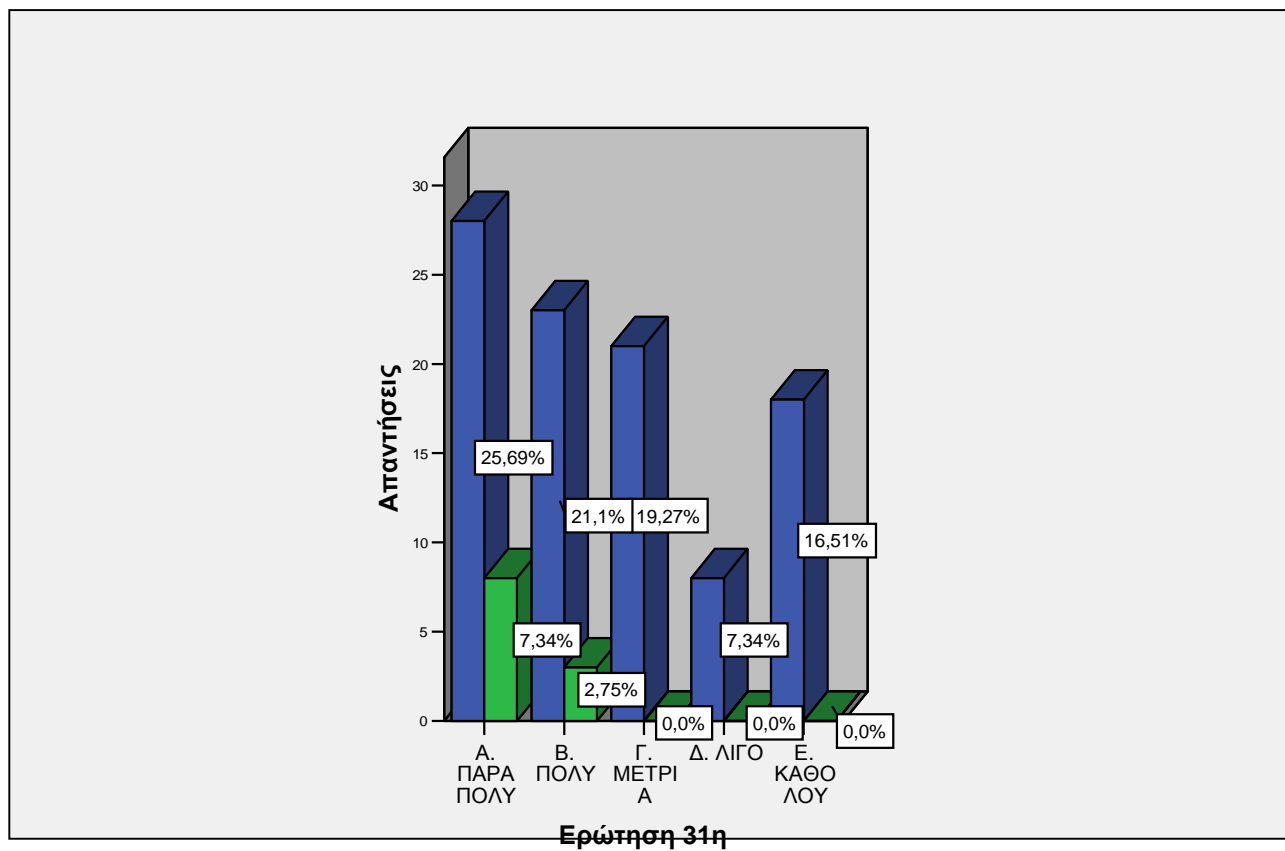
Από τα αποτελέσματα αυτά και κυρίως από την τιμή του  $p\text{-value}=0.025<0.05=\alpha$ , οδηγούμαστε σε απόρριψη της αρχικής μας υπόθεσης. Ως εκ τούτου, δεχόμαστε πως φαίνεται να υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των δύο αυτών δειγμάτων. Πιο συγκεκριμένα, και όπως φαίνεται και στον πιο κάτω πίνακα, οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν LINUX, όπως ήταν αναμενόμενο, δηλώνουν ότι γνωρίζουν, σε ποσοστό 100%, από ΠΟΛΥ έως ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ, την έννοια του ελεύθερου λογισμικού. Αντίθετα, οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν WINDOWS, δηλώνουν, σε ποσοστό 48%, ότι γνωρίζουν την έννοια του ελεύθερου λογισμικού, από ΜΕΤΡΙΑ έως ΚΑΘΟΛΟΥ.



**ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ**

			ΕΡΩΤΗΣΗ 31 <sup>η</sup> : Γνωρίζετε την έννοια του ελεύθερου λογισμικού;					ΣΥΝΟΛΟ
			Α. ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	Β. ΠΟΛΥ	Γ. ΜΕΤΡΙΑ	Δ. ΛΙΓΟ	Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ	
ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Α. WINDOWS	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	28	23	21	8	18	98
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	28,6%	23,5%	21,4%	8,2%	18,4%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 31 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	77,8%	88,5%	100,0%	100,0%	100,0%	89,9%
		% ΣΥΝΟΛΟ	25,7%	21,1%	19,3%	7,3%	16,5%	89,9%
	Β. LINUX	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	8	3	0	0	0	11
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	72,7%	27,3%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 31 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	22,2%	11,5%	,0%	,0%	,0%	10,1%
		% ΣΥΝΟΛΟ	7,3%	2,8%	,0%	,0%	,0%	10,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		ΑΘΡΟΙΣΜΑ	36	26	21	8	18	109
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	33,0%	23,9%	19,3%	7,3%	16,5%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 31 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ΣΥΝΟΛΟ	33,0%	23,9%	19,3%	7,3%	16,5%	100,0%

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



**Ερώτηση 12η**

■ A. WINDOWS

■ B. LINUX

### 6.1.10 Σύγκριση μεταξύ δυνητικής χρήσης «πειρατικού» λειτουργικού συστήματος και χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος.

Μια από τις ανησυχίες μας, που θελήσαμε να εξετάσουμε σε αυτή την έρευνα, αφορά την πρόθεση χρήσης ή όχι, από τις ελληνικές επιχειρήσεις, «πειρατικού» λειτουργικού συστήματος, δηλαδή, συστήματος που δεν είναι γνήσιο – αυθεντικό, ή όπως κοινώς αποκαλείται, είναι «σπασμένο». Για να έχουμε πλήρη εικόνα επί του θέματος, προβήκαμε σε μία σειρά από συγκρίσεις. Στη συνέχεια, παραθέτουμε την πρώτη από αυτές, που αφορά στη σύγκριση που περιγράφει ο τίτλος της παραγράφου.

Στη σύγκριση που παραθέτουμε, εκτελέσαμε έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ . Η υπόθεσή μας είναι πως οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Τα αποτελέσματα που λάβαμε, είναι τα ακόλουθα:

$\chi^2=0.245$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=2 και  $p\text{-value}=0.885>0.05=\alpha$ .

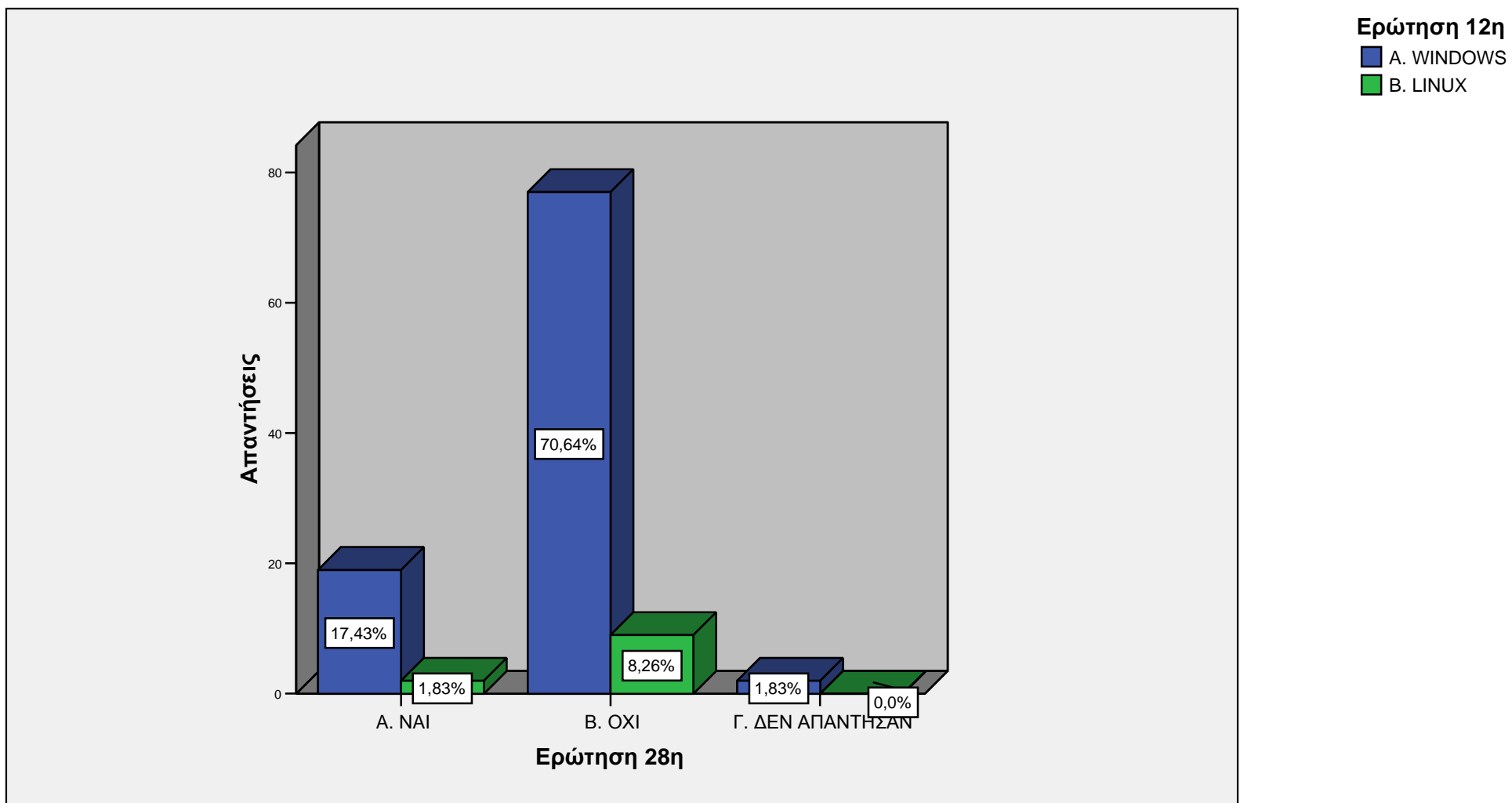
Τα ανωτέρω δεδομένα και κυρίως η τιμή  $p\text{-value}=0.885>0.05=\alpha$ , μας οδηγούν στο να αποδεχτούμε την αρχική μας υπόθεση. Φαίνεται λοιπόν, πως δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος και της δυνητικής χρησιμοποίησης «πειρατικού» λειτουργικού συστήματος, από πλευράς ελληνικών επιχειρήσεων. Με άλλα λόγια, οι όποιες απαντήσεις λάβαμε στην ερώτηση - *Θα χρησιμοποιούσατε ποτέ μη αυθεντικό – μη εξουσιοδοτημένο λειτουργικό σύστημα;* - δεν φαίνεται να σχετίζονται με την επιλογή χρήσης κάποιου από τα δύο λειτουργικά συστήματα που εξετάζουμε.

Τα στοιχεία που παρατίθενται παρακάτω, είναι ενδεικτικά:

**ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΝΗΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ «ΠΕΙΡΑΤΙΚΟΥ» ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

			ΕΡΩΤΗΣΗ 28 <sup>η</sup> . ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΣΑΤΕ ΠΟΤΕ ΜΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟ – ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ;			ΣΥΝΟΛΟ
			A. ΝΑΙ	B. ΟΧΙ	Γ. ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ	
ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	A. WINDOWS	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	19	77	2	98
		% ΕΝΤΟΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 12 <sup>ης</sup>	19,4%	78,6%	2,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 31 <sup>ης</sup>	90,5%	89,5%	100,0%	89,9%
		% ΣΥΝΟΛΟ	17,4%	70,6%	1,8%	89,9%
	B. LINUX	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	2	9	0	11
		% ΕΝΤΟΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 12 <sup>ης</sup>	18,2%	81,8%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 31 <sup>ης</sup>	9,5%	10,5%	,0%	10,1%
		% ΣΥΝΟΛΟ	1,8%	8,3%	,0%	10,1%
ΣΥΝΟΛΟ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	21	86	2	109	
	% ΕΝΤΟΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 12 <sup>ης</sup>	19,3%	78,9%	1,8%	100,0%	
	% ΕΝΤΟΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 31 <sup>ης</sup>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% ΣΥΝΟΛΟ	19,3%	78,9%	1,8%	100,0%	

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



### 6.1.11 Σύγκριση μεταξύ δυνητικής χρήσης «πειρατικού» λειτουργικού συστήματος και κλάδου δραστηριοποίησης.

Η επόμενη σύγκριση που πραγματοποιήσαμε, είναι μεταξύ της δυνητικής χρήσης «πειρατικού» συστήματος και του κλάδου δραστηριοποίησης των επιχειρήσεων. Σε αυτή την περίπτωση, θελήσαμε να εξετάσουμε κατά πόσο σχετίζονται μεταξύ τους, τα δύο προαναφερθέντα δείγματα.

Για να εξετάσουμε κάτι τέτοιο, εκτελέσαμε έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ . Η αρχική μας υπόθεση, είναι ότι τα δείγματα είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Από την στατιστική αυτή επεξεργασία, λάβαμε τα ακόλουθα στοιχεία:

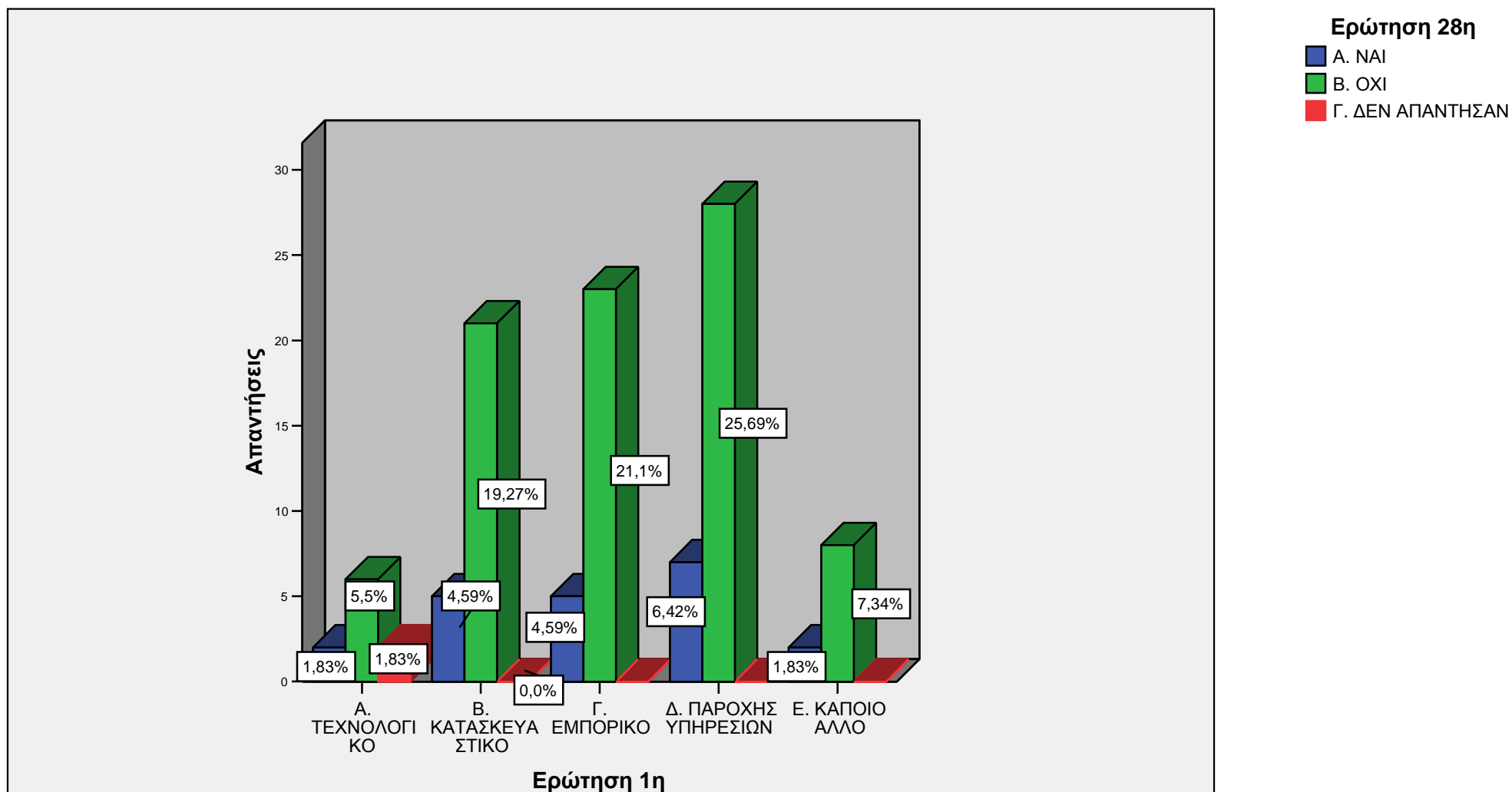
$\chi^2=10.511$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=8 και  $p\text{-value}=0.231 > 0.05 = \alpha$ .

Αποδεχτήκαμε λοιπόν την αρχική μας υπόθεση, καθώς  $p\text{-value}=0.231 > 0.05 = \alpha$ , και συμπεραίνουμε πως, όντως, τα δύο αυτά δείγματα είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Όπως, λοιπόν, και στην προηγούμενη περίπτωση, έτσι και σε αυτή, οι όποιες απαντήσεις λάβαμε στην ερώτηση - *Θα χρησιμοποιούσατε ποτέ μη αυθεντικό – μη εξουσιοδοτημένο λειτουργικό σύστημα;*- δεν φαίνεται να σχετίζονται με τον κλάδο δραστηριοποίησης της επιχείρησης. Τα στοιχεία που περιέχονται στον ακόλουθο πίνακα, είναι ενδεικτικά:

**ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΝΗΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ «ΠΕΙΡΑΤΙΚΟΥ» ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΛΑΔΟΥ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ**

			ΕΡΩΤΗΣΗ 1 <sup>η</sup> : ΣΕ ΠΟΙΟ ΚΛΑΔΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΑΣ;					ΣΥΝΟΛΟ
			Α. Τεχνολογικό	Β. Κατασκευαστικό	Γ. Εμπορικό	Δ. Παροχής υπηρεσιών	Ε. Κάποιο άλλο	
ΕΡΩΤΗΣΗ 28 <sup>η</sup> ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥ ΣΑΤΕ ΠΟΤΕ ΜΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟ – ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜ ΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ;	Α. ΝΑΙ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	4	5	5	9	3	26
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	15,4%	19,2%	19,2%	34,6%	11,5%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 31 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	23,5%	17,2%	16,1%	19,1%	18,8%	18,6%
		% ΣΥΝΟΛΟ	2,9%	3,6%	3,6%	6,4%	2,1%	18,6%
	Β. ΟΧΙ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	11	23	26	38	13	111
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	9,9%	20,7%	23,4%	34,2%	11,7%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 31 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	64,7%	79,3%	83,9%	80,9%	81,3%	79,3%
		% ΣΥΝΟΛΟ	7,9%	16,4%	18,6%	27,1%	9,3%	79,3%
	Γ. ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΑ Ν	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	2	1	0	0	0	3
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	66,7%	33,3%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 31 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	11,8%	3,4%	,0%	,0%	,0%	2,1%
		% ΣΥΝΟΛΟ	1,4%	,7%	,0%	,0%	,0%	2,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	17	29	31	47	16	140	
	% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	12,1%	20,7%	22,1%	33,6%	11,4%	100,0%	
	% ΕΝΤΟΣ 31 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% ΣΥΝΟΛΟ	12,1%	20,7%	22,1%	33,6%	11,4%	100,0%	

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:





### 6.1.12 Σύγκριση μεταξύ δυνητικής χρήσης «πειρατικού» λειτουργικού συστήματος και αριθμού απασχολούμενου προσωπικού.

Το επόμενο γεγονός που θελήσαμε να συγκρίνουμε, είναι το κατά πόσο σχετίζονται οι απόψεις των ελληνικών επιχειρήσεων, αναφορικά στη χρήση «πειρατικού» λειτουργικού συστήματος, με το μέγεθος της επιχείρησης.

Και σε αυτή την περίπτωση, εκτελέσαμε έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ , μεταξύ των δύο αυτών δειγμάτων, υποθέτοντας αρχικά, ότι τα δείγματα είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Τα στοιχεία που φαίνονται παρακάτω, είναι τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας:

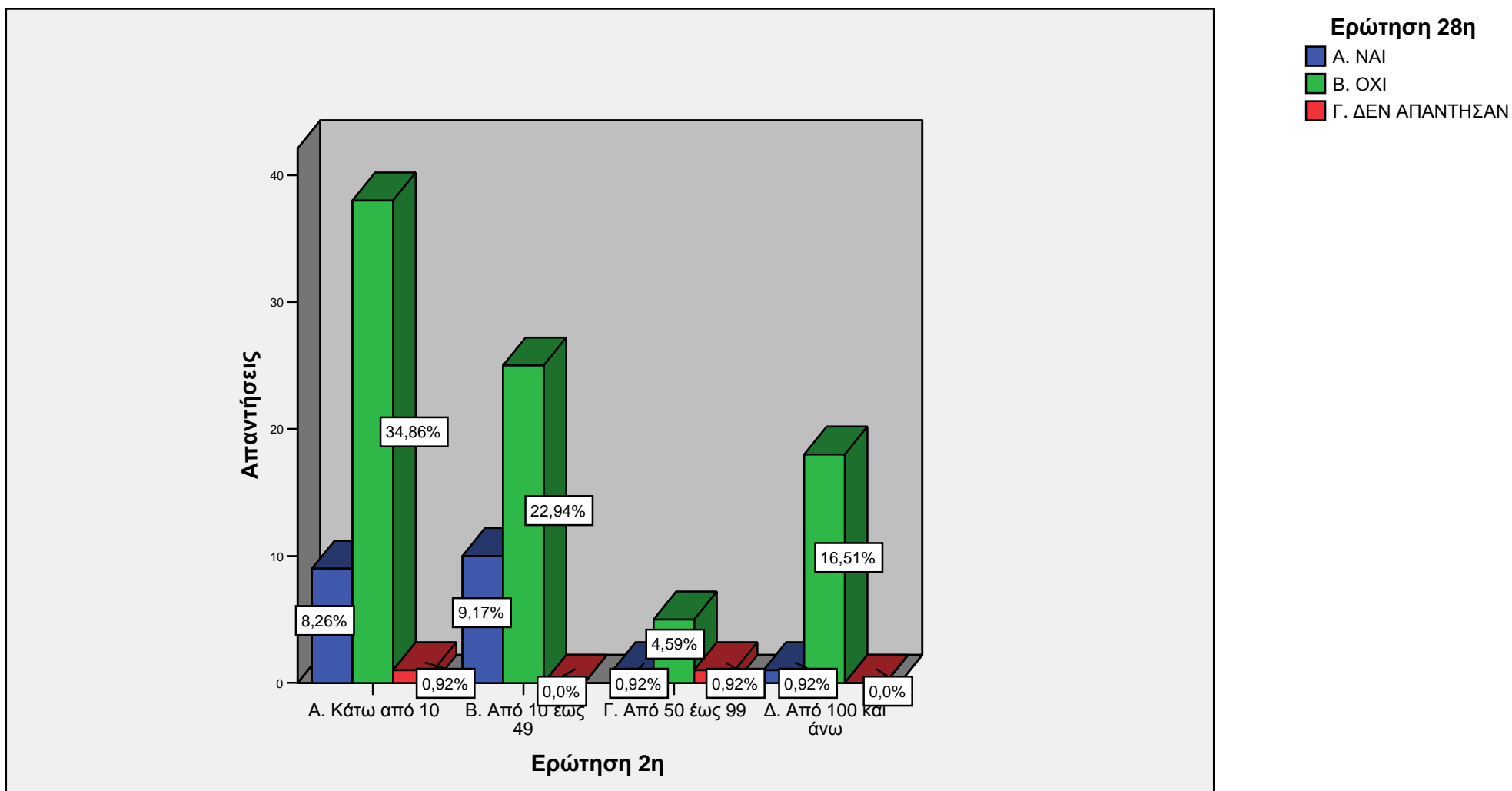
$\chi^2=8.779$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=6 και  $p\text{-value}=0.186>0.05=\alpha$ .

Το συμπέρασμα και αυτή την φορά, προκύπτει από την τιμή του  $p\text{-value}$  και μας οδηγεί στην αποδοχή της αρχικής μας υπόθεσης, ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των δύο, υπό εξέταση, δειγμάτων. Τα αριθμητικά δεδομένα αυτής της σύγκρισης, παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

**ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΝΗΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ «ΠΕΙΡΑΤΙΚΟΥ» ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

			ΕΡΩΤΗΣΗ 2 <sup>Η</sup> : ΠΟΣΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΠΑΣΧΟΛΕΙ Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΑΣ;				ΣΥΝΟΛΟ
			A. Κάτω από 10	B. Από 10 έως 49	Γ. Από 50 έως 99	Δ. Από 100 και άνω	
ΕΡΩΤΗΣΗ 28 <sup>Η</sup> . ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΣ ΑΤΕ ΠΟΤΕ ΜΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟ – ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜ ΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ;	Α. ΝΑΙ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	11	12	1	2	26
		% ΕΝΤΟΣ 28 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	42,3%	46,2%	3,8%	7,7%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 2 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	19,0%	27,3%	10,0%	7,1%	18,6%
		% ΣΥΝΟΛΟ	7,9%	8,6%	,7%	1,4%	18,6%
	Β. ΟΧΙ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	46	31	8	26	111
		% ΕΝΤΟΣ 28 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	41,4%	27,9%	7,2%	23,4%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 2 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	79,3%	70,5%	80,0%	92,9%	79,3%
		% ΣΥΝΟΛΟ	32,9%	22,1%	5,7%	18,6%	79,3%
	Γ. ΔΕΝ ΑΠΑΝΤ ΗΣΑΝ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	1	1	1	0	3
		% ΕΝΤΟΣ 28 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	33,3%	33,3%	33,3%	,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 2 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	1,7%	2,3%	10,0%	,0%	2,1%
		% ΣΥΝΟΛΟ	,7%	,7%	,7%	,0%	2,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	58	44	10	28	140	
	% ΕΝΤΟΣ 28 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	41,4%	31,4%	7,1%	20,0%	100,0%	
	% ΕΝΤΟΣ 2 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% ΣΥΝΟΛΟ	41,4%	31,4%	7,1%	20,0%	100,0%	

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



### 6.1.13 Σύγκριση μεταξύ προτίμησης άδειας χρήσης λογισμικού και χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος.

Η τελευταία θεματική ενότητα που θα συγκρίνουμε, σχετίζεται με την προτίμηση, που δηλώνουν ότι έχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις, σε κάποια από τις άδειες χρήσης, με την οποία δύναται να διατεθεί το λειτουργικό τους σύστημα. Η πρώτη, από αυτές τις συγκρίσεις, είναι μεταξύ της προτίμησης σε κάποια άδεια χρήσης λογισμικού, που δηλώνουν ότι έχουν οι ελληνικές επιχειρήσεις, και του λειτουργικού συστήματος που χρησιμοποιούν.

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, η άδεια χρήσης, αποτελεί μια από τις σημαντικότερες διαφορές, μεταξύ των WINDOWS και των LINUX. Αυτός είναι και ο λόγος που θελήσαμε να προβούμε σε αυτές τις συγκρίσεις, καθώς φαίνεται ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα, η στάση των ελληνικών επιχειρήσεων σε αυτό το θέμα.

Για την πραγματοποίηση αυτής της σύγκρισης, εκτελέσαμε έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ . Η αρχική μας υπόθεση είναι πως δεν υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των δύο αυτών δειγμάτων. Τα αποτελέσματα του ελέγχου ανεξαρτησίας, είναι τα ακόλουθα:

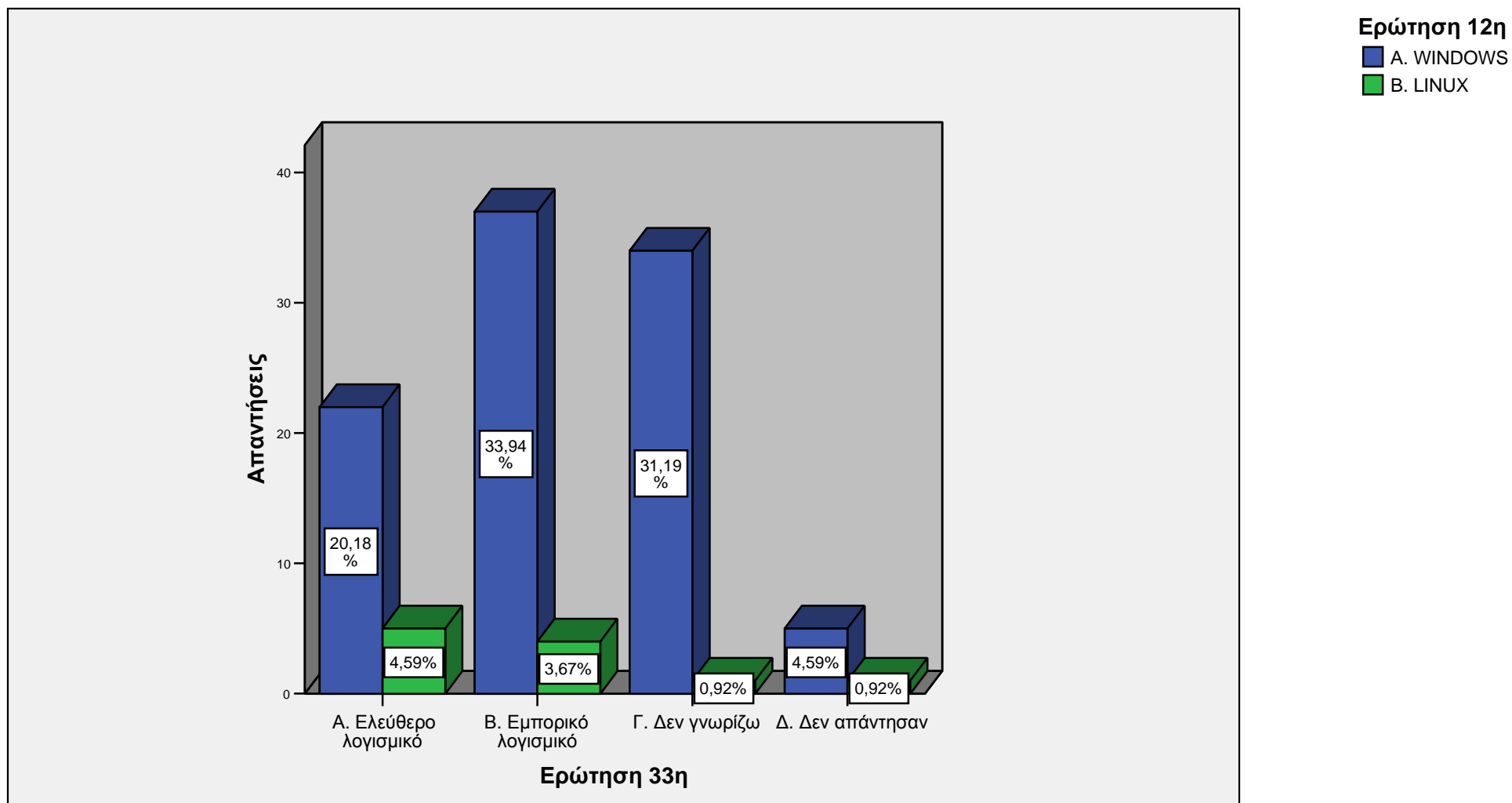
$\chi^2=4.423$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=3 και  $p\text{-value}=0.219>0.05=\alpha$ .

Όπως προκύπτει από τα ανωτέρω αποτελέσματα, και συγκεκριμένα από την τιμή  $p\text{-value}=0.219>0.05=\alpha$ , καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η αρχική μας υπόθεση είναι ορθή. Συνεπώς δεχόμαστε ότι η προτίμηση που δηλώνουν οι ελληνικές επιχειρήσεις, πως έχουν προς κάποια από τις άδειες χρήσης, δεν φαίνεται να σχετίζεται με το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν. Συγκεντρωτικά τα στοιχεία αυτά, περιέχονται στον πίνακα που ακολουθεί.

### ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΠΡΟΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

			ΕΡΩΤΗΣΗ 33 <sup>Η</sup> : ΠΟΙΟ ΕΙΔΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΩΣ ΚΑΛΥΤΕΡΟ;				ΣΥΝΟΛΟ
			Α. Ελεύθερο λογισμικό	Β. Εμπορικό λογισμικό	Γ. Δεν γνωρίζω	Δ. Δεν απάντησαν	
ΕΡΩΤΗΣΗ 12 <sup>Η</sup> : ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Α. WINDOWS	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	22	37	34	5	98
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	22,4%	37,8%	34,7%	5,1%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	81,5%	90,2%	97,1%	83,3%	89,9%
		% ΣΥΝΟΛΟ	20,2%	33,9%	31,2%	4,6%	89,9%
	Β. LINUX	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	5	4	1	1	11
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	45,5%	36,4%	9,1%	9,1%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	18,5%	9,8%	2,9%	16,7%	10,1%
		% ΣΥΝΟΛΟ	4,6%	3,7%	,9%	,9%	10,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		ΑΘΡΟΙΣΜΑ	27	41	35	6	109
		% ΕΝΤΟΣ 12 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	24,8%	37,6%	32,1%	5,5%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ΣΥΝΟΛΟ	24,8%	37,6%	32,1%	5,5%	100,0%

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



#### 6.1.14 Σύγκριση μεταξύ προτίμησης άδειας χρήσης λογισμικού και κλάδου δραστηριοποίησης.

Το επόμενο γεγονός που ελέγξαμε, είναι το κατά πόσο σχετίζονται η προτίμηση σε κάποια άδεια χρήσης, από μεριάς ελληνικών επιχειρήσεων, με τον κλάδο που αυτές δραστηριοποιούνται.

Ο έλεγχος αυτός έγινε, στην προσπάθειά μας να αναζητήσουμε πιθανές συσχετίσεις και επιρροές των επιλογών των ελληνικών επιχειρήσεων, όσον αφορά στο θέμα αυτό. Το κατά πόσο τελικά υπάρχουν ή όχι κάποιες συσχετίσεις, παρουσιάζεται στις επόμενες γραμμές.

Σε μία ακόμα περίπτωση, για να ελέγξουμε την ανεξαρτησία ή όχι των δύο δειγμάτων μας, προβήκαμε σε έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ . Η αρχική μας υπόθεση είναι ότι τα δείγματα μας είναι ανεξάρτητα. Τα σημαντικότερα από τα στοιχεία που συγκεντρώσαμε, φαίνονται παρακάτω:

$\chi^2=12.412$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=12 και  $p\text{-value}=0.413 > 0.05 = \alpha$ .

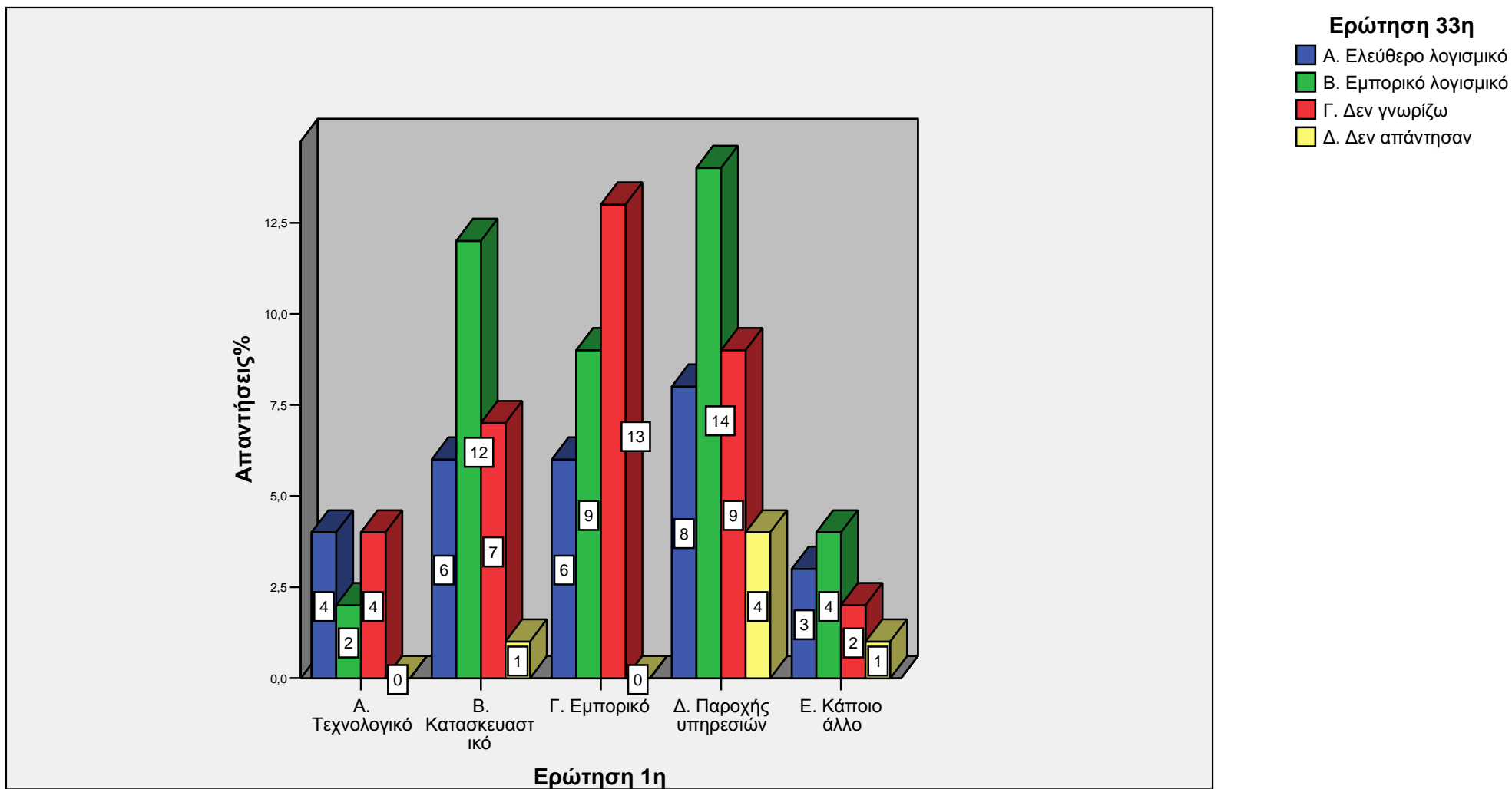
Όμοια με την προηγούμενη περίπτωση, και σε αυτή βλέπουμε πως η τιμή του  $p\text{-value}$ , μας οδηγεί στο να δεχτούμε την αρχική μας υπόθεση. Άρα δεχόμαστε ότι τα δύο δείγματα είναι μεταξύ τους ανεξάρτητα. Δηλαδή, Η προτίμηση που εκδηλώνουν οι ελληνικές επιχειρήσεις, προς κάποια άδεια χρήσης, δεν φαίνεται να έχει σχέση με τον κλάδο που αυτές δραστηριοποιούνται. Τα στοιχεία αναφορικά με αυτή την σύγκριση, παρατίθενται στον επόμενο πίνακα.

**ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΠΡΟΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΛΑΔΟΥ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ**

			ΕΡΩΤΗΣΗ 1 <sup>Η</sup> : ΣΕ ΠΟΙΟ ΚΛΑΔΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΑΣ;					ΣΥΝΟΛΟ
			Α. Τεχνολογικό	Β. Κατασκευαστικό	Γ. Εμπορικό	Δ. Παροχής υπηρεσιών	Ε. Κάποιο άλλο	
ΕΡΩΤΗΣΗ 33 <sup>Η</sup> : ΠΟΙΟ ΕΙΔΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΩΣ ΚΑΛΥΤΕΡΟ;	Α. Ελεύθερο λογισμικό	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	8	9	7	17	6	47
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	17,0%	19,1%	14,9%	36,2%	12,8%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	47,1%	31,0%	22,6%	36,2%	37,5%	33,6%
		% ΣΥΝΟΛΟ	5,7%	6,4%	5,0%	12,1%	4,3%	33,6%
	Β. Εμπορικό λογισμικό	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	4	12	10	17	5	48
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	8,3%	25,0%	20,8%	35,4%	10,4%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	23,5%	41,4%	32,3%	36,2%	31,3%	34,3%
		% ΣΥΝΟΛΟ	2,9%	8,6%	7,1%	12,1%	3,6%	34,3%
	Γ. Δεν γνωρίζω	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	5	7	14	9	4	39
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	12,8%	17,9%	35,9%	23,1%	10,3%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	29,4%	24,1%	45,2%	19,1%	25,0%	27,9%
		% ΣΥΝΟΛΟ	3,6%	5,0%	10,0%	6,4%	2,9%	27,9%
	Δ. Δεν απάντησαν	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	0	1	0	4	1	6
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	,0%	16,7%	,0%	66,7%	16,7%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	,0%	3,4%	,0%	8,5%	6,3%	4,3%
		% ΣΥΝΟΛΟ	,0%	,7%	,0%	2,9%	,7%	4,3%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		ΑΘΡΟΙΣΜΑ	17	29	31	47	16	140
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	12,1%	20,7%	22,1%	33,6%	11,4%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ΗΣ</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ΣΥΝΟΛΟ	12,1%	20,7%	22,1%	33,6%	11,4%	100,0%



Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



### 6.1.15 Σύγκριση μεταξύ προτίμησης άδειας χρήσης λογισμικού και αριθμού απασχολούμενου προσωπικού.

Η τελευταία σύγκριση που παρουσιάζεται σε αυτή την εργασία, είναι μεταξύ της προτίμησης που, οι ελληνικές επιχειρήσεις δήλωσαν πως έχουν προς κάποια από τις άδειες χρήσης, και του μεγέθους της επιχείρησης. Καθώς το μέγεθος είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την εικόνα μιας επιχείρησης, θελήσαμε να ελέγξουμε αν αυτός ο παράγοντας επηρεάζει ή όχι την προτίμηση της επιχείρησης προς κάποια από τις άδειες χρήσης.

Συνεχίζοντας, με το ίδιο σκεπτικό, τους ελέγχους, εκτελέσαμε και εδώ, έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ . Η αρχική μας υπόθεση είναι ότι τα δύο δείγματα είναι μεταξύ τους, ανεξάρτητα. Τα αποτελέσματα που λάβαμε, είναι τα κάτωθι:

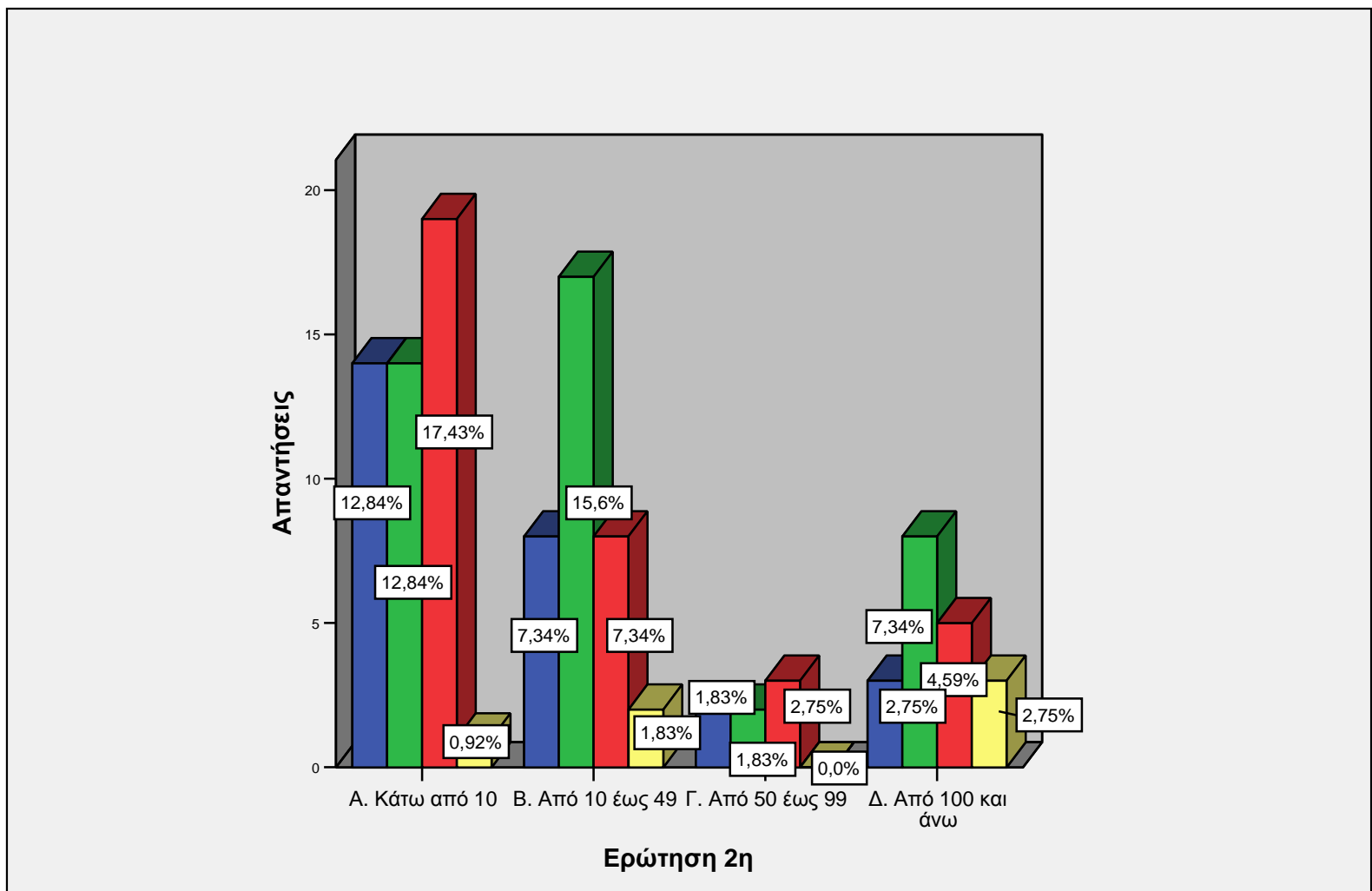
$\chi^2=11.872$ , βαθμοί ελευθερίας(β.ε.)=9 και  $p\text{-value}=0.271 > 0.05 = \alpha$ .

Η τιμή  $p\text{-value}$ , είναι αυτή που καθορίζει αν θα αποδεχτούμε ή όχι την αρχική μας υπόθεση. Σε αυτή την περίπτωση έχουμε  $p\text{-value}=0.271 > 0.05 = \alpha$ . Συνεπώς αποδεχόμαστε την αρχική μας υπόθεση και οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι ούτε ο παράγοντας που λέγεται μέγεθος επιχείρησης, φαίνεται να επηρεάζει την προτίμηση των ελληνικών επιχειρήσεων σε κάποια από τις άδειες χρήσης. Συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα αυτής της σύγκρισης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΠΡΟΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

			ΕΡΩΤΗΣΗ 2 <sup>η</sup> : ΠΟΣΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΠΑΣΧΟΛΕΙ Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΑΣ;				ΣΥΝΟΛΟ
			A. Κάτω από 10	B. Από 10 έως 49	Γ. Από 50 έως 99	Δ. Από 100 και άνω	
ΕΡΩΤΗΣΗ 33 <sup>η</sup> : ΠΟΙΟ ΕΙΔΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΩΣ ΚΑΛΥΤΕΡΟ;	Α. Ελεύθερο λογισμικό	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	23	12	5	7	47
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	48,9%	25,5%	10,6%	14,9%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	39,7%	27,3%	50,0%	25,0%	33,6%
		% ΣΥΝΟΛΟ	16,4%	8,6%	3,6%	5,0%	33,6%
	B. Εμπορικό λογισμικό	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	15	19	2	12	48
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	31,3%	39,6%	4,2%	25,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	25,9%	43,2%	20,0%	42,9%	34,3%
		% ΣΥΝΟΛΟ	10,7%	13,6%	1,4%	8,6%	34,3%
	Γ. Δεν γνωρίζω	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	19	11	3	6	39
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	48,7%	28,2%	7,7%	15,4%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	32,8%	25,0%	30,0%	21,4%	27,9%
		% ΣΥΝΟΛΟ	13,6%	7,9%	2,1%	4,3%	27,9%
	Δ. Δεν απάντησαν	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	1	2	0	3	6
		% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	16,7%	33,3%	,0%	50,0%	100,0%
		% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	1,7%	4,5%	,0%	10,7%	4,3%
		% ΣΥΝΟΛΟ	,7%	1,4%	,0%	2,1%	4,3%
ΣΥΝΟΛΟ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	58	44	10	28	140	
	% ΕΝΤΟΣ 33 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	41,4%	31,4%	7,1%	20,0%	100,0%	
	% ΕΝΤΟΣ 1 <sup>ης</sup> ΕΡΩΤΗΣΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% ΣΥΝΟΛΟ	41,4%	31,4%	7,1%	20,0%	100,0%	

Στη συνέχεια ακολουθεί η γραφική απεικόνιση σε μορφή ράβδων:



## **6.2 Συμπεράσματα**

Στις προηγούμενες σελίδες, παρουσιάσαμε τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξήγαμε. Στο σημείο αυτό θα αναφερθούμε αναλυτικότερα στα συμπεράσματα που μας οδήγησαν τα ανωτέρω αποτελέσματα, αναφορικά στην συγκριτική έρευνα για την χρήση των λειτουργικών συστημάτων Windows - Linux στις ελληνικές επιχειρήσεις, καθώς και σε ορισμένους επιμέρους τομείς που εξετάσαμε.

### **6.2.1 Συμπεράσματα αναφορικά στη σύγκριση WINDOWS - LINUX.**

Το πρώτο, αν και αναμενόμενο, συμπέρασμα που εξάγει κανείς από τα στοιχεία που έχουμε παραθέσει πιο πάνω, είναι πως τα WINDOWS φαίνεται να κυριαρχούν στις προτιμήσεις των ελληνικών επιχειρήσεων, αφού, όπως προέκυψε και από την 12<sup>η</sup> ερώτηση του ερωτηματολογίου, το 70% των επιχειρήσεων χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο λειτουργικό σύστημα. Αντίθετα τα LINUX, «απολαμβάνουν», μόνο ένα μικρό μέρος της αγοράς (7,9%) Η άποψη αυτή έρχεται να ενισχυθεί από το γεγονός πως ένα αρκετά σεβαστό ποσοστό(24,3%) επιχειρήσεων παρόλο που χρησιμοποιούν άλλο λειτουργικό σύστημα, γνωρίζουν και έχουν χρησιμοποιήσει τα WINDOWS. Βέβαια κάτι αντίστοιχο ισχύει και για τα LINUX, που παρόλο που έχουν μικρό μερίδιο αγοράς, έχουν χρησιμοποιηθεί από ένα αρκετά υψηλό ποσοστό των ερωτηθέντων(29,3%) Αυτό άλλωστε προέκυψε από τα αποτελέσματα των απαντήσεων της 15<sup>ης</sup> ερώτησης του ερωτηματολογίου που παραθέσαμε.

Το επόμενο συμπέρασμά μας, αφορά την σχέση των WINDOWS και LINUX με τον κλάδο δραστηριοποίησης. Σε αυτή την περίπτωση, όπως είδαμε και πιο πάνω, οι τεχνολογικές και κατασκευαστικές επιχειρήσεις φαίνεται να χρησιμοποιούν αποκλειστικά τα WINDOWS, ενώ δεν χρησιμοποιούν καθόλου LINUX. Μπορούμε λοιπόν να πούμε πως σε αυτούς τους κλάδους, τα WINDOWS δεν έχουν μόνο την κυριαρχία, αλλά και το μονοπώλιο. Στον αντίποδα αυτού, παρατηρούμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών που χρησιμοποιούν LINUX(72,7%), ανήκουν στον κλάδο παροχής υπηρεσιών. Αντίθετα με ότι συμβαίνει στους κλάδους δραστηριοποίησης, το μέγεθος που έχει μια επιχείρηση, σε αριθμό απασχολούμενου προσωπικού, δεν φαίνεται να επηρεάζει την επιλογή του λειτουργικού συστήματος που χρησιμοποιεί.

Τα στοιχεία αυτά προκύπτουν από τις συγκρίσεις που κάναμε αναφορικά με αυτά τα ζητήματα και έχουμε ήδη παραθέσει σε πιο πάνω σημείο.

Ένα άλλο συμπέρασμα που καταλήγουμε, είναι το γεγονός πως αρκετά μεγάλο ποσοστό χρηστών WINDOWS(34,7%), δεν έχουν χρησιμοποιήσει άλλο λειτουργικό σύστημα, γεγονός που μας δημιουργεί σαφείς αμφιβολίες για το κατά πόσο επέλεξαν λειτουργικό σύστημα με βάση τις απαιτήσεις τους, ή απλά χρησιμοποίησαν το πιο διαδεδομένο. Στην αντίθετη πλευρά, βλέπουμε πως οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν LINUX, στο σύνολό τους(100%), έχουν χρησιμοποιήσει κάποιο άλλο λειτουργικό σύστημα, εκτός αυτού που χρησιμοποιούν, διαθέτουν συνεπώς μια συγκριτική εικόνα μεταξύ διαφορετικών λειτουργικών συστημάτων.

Εκτός αυτού, βλέπουμε ακόμα πως οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν WINDOWS, φαίνεται να υστερούν, έναντι όσων χρησιμοποιούν LINUX, στο θέμα του βαθμού μηχανοργάνωσης που έχουν, καθώς η μέση τιμή του βαθμού μηχανοργάνωσης αυτών των επιχειρήσεων είναι αρκετά χαμηλότερη(52,97) από την αντίστοιχη αυτών που χρησιμοποιούν LINUX(73,05), και επιπλέον, οι έλεγχοι που τελέστηκαν, μας έδειξαν πως η διαφορά αυτή είναι και στατιστικά σημαντική. Αν θέλαμε να αποδώσουμε έναν χαρακτηρισμό στην μέση τιμή βαθμού μηχανοργάνωσης, των δύο αυτών λειτουργικών συστημάτων, θα λέγαμε πως για τους χρήστες των WINDOWS είναι από ΕΛΛΙΠΗΣ έως ΜΕΤΡΙΟΣ, ενώ για τους αντίστοιχους των LINUX, είναι από ΜΕΤΡΙΟΣ έως ΕΠΑΡΚΗΣ. Βέβαια, θα πρέπει να τονίσουμε, για άλλη μια φορά, ότι ο βαθμός μηχανοργάνωσης είναι ενδεικτικός και σε καμία περίπτωση δεν αποτελεί απόλυτο μέτρο σύγκρισης.

Σε παρόμοιο συμπέρασμα οδηγούμαστε και στην περίπτωση του βαθμού συντήρησης του λειτουργικού συστήματος. Εντοπίσαμε μια στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της παρεχόμενης συντήρησης των επιχειρήσεων που διαθέτουν WINDOWS και αυτών που διαθέτουν LINUX. Συγκεκριμένα η μέση τιμή του βαθμού συντήρησης όσων χρησιμοποιούν WINDOWS, είναι σαφώς μικρότερη(0,5740), έναντι όσων χρησιμοποιούν LINUX(0,7045). Το γεγονός αυτό καταδεικνύει πως οι τελευταίοι «φροντίζουν» περισσότερο το λειτουργικό τους σύστημα, σε αντίθεση με τους πρώτους.

Ένα άλλο σημείο, που εντοπίσαμε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση, είναι τι κατά πόσο, οι ελληνικές επιχειρήσεις, γνωρίζουν την έννοια του ελεύθερου λογισμικού. Όπως ήταν αναμενόμενο, οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν LINUX, στο σύνολό τους(100%) δηλώνουν ότι γνωρίζουν αυτή την έννοια από ΠΟΛΥ έως ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ καλά. Οι αντίστοιχες που χρησιμοποιούν WINDOWS, δηλώνουν ότι γνωρίζουν την έννοια του ελεύθερου λογισμικού, από ΠΟΛΥ έως ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ καλά, σε ποσοστό μόλις 52%.

Σε αυτό το σημείο, οφείλουμε να τονίσουμε πως σε ένα πλήθος θεμάτων, οι χρήστες και των δύο λειτουργικών συστημάτων, φαίνεται να αντιδρούν με παρόμοιο τρόπο. Έτσι παρατηρούμε πως στο θέμα της τάσης για αλλαγή λειτουργικού συστήματος, στην εκδήλωση προτίμησης άδειας χρήσης λογισμικού καθώς και στην χρήση ή μη «πειρακτικού» υλικού, δεν υπάρχει κάποια στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Το ίδιο συμβαίνει και στις περιπτώσεις των βαθμών απαιτήσεων και ικανοποίησης που έχουν οι χρήστες από τα λειτουργικά τους συστήματα.

Συνοψίζοντας λοιπόν, θα μπορούσαμε να πούμε πως τα WINDOWS, κυριαρχούν στις προτιμήσεις των ελληνικών επιχειρήσεων (κυρίως των τεχνολογικών και κατασκευαστικών), αλλά φαίνεται πως ένα μεγάλο ποσοστό των χρηστών αυτών δεν έχει εμπειρία από άλλα λειτουργικά συστήματα, ενώ φαίνεται ακόμα, πως συγκριτικά με τους αντίστοιχους χρήστες των LINUX, δεν παρέχουν, σε μεγάλο βαθμό, επαρκή συντήρηση στα λειτουργικά τους συστήματα, ούτε διαθέτουν υψηλό βαθμό μηχανοργάνωσης. Επίσης μεγάλο ποσοστό αυτών των χρηστών δεν γνωρίζουν επαρκώς την έννοια του ελεύθερου λογισμικού, που όπως ήδη έχουμε αναφέρει, αποτελεί μια από τις θεμελιώδεις διαφορές, των δύο αυτών λειτουργικών συστημάτων.

Αντίθετα, οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν LINUX, είναι φανερό πως αποτελούν ένα μικρό ποσοστό των ελληνικών επιχειρήσεων. Πέρα όμως από αυτό, φαίνονται να είναι άρτια καταρτισμένες για έννοιες όπως το ελεύθερο λογισμικό, ενώ συντηρούν σαφώς καλύτερα τα λειτουργικά τους συστήματα, απ' ότι οι αντίστοιχοι χρήστες των WINDOWS. Επίσης διαθέτουν σαφέστατα καλύτερη μηχανοργάνωση έναντι αυτών.

### **6.2.2 Συμπεράσματα αναφορικά στη δυνητική χρήση «πειρατικού» λειτουργικού συστήματος.**

Ένα ζήτημα που θελήσαμε να εξετάσουμε λίγο περισσότερο, είναι αυτό της χρησιμοποίησης, από μερίδα των ελληνικών επιχειρήσεων, «πειρατικών» λειτουργικών συστημάτων.

Το γενικό συμπέρασμα, που εξάγουμε, σχετικά με το θέμα αυτό, είναι πως υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό ελληνικών επιχειρήσεων(18,6%), που φέρεται διαθετιμένο να χρησιμοποιήσει «πειρατικό» λειτουργικό σύστημα, γεγονός που, όπως ήδη έχουμε αναφέρει, είναι αρκετά δυσάρεστο.

Κατά τις συγκρίσεις που εκτελέσαμε, μεταξύ της δυνητικής χρήσης «πειρατικού» λειτουργικού συστήματος και τόσο του χρησιμοποιούμενου λειτουργικού συστήματος, όσο και του κλάδου δραστηριοποίησης αλλά και του αριθμού απασχολούμενου προσωπικού, δεν εντοπίστηκε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση. Συμπεραίνουμε λοιπόν, πως οι απαντήσεις που δόθηκαν στην συγκεκριμένη ερώτηση δεν σχετίζονται με κάποια από τις παραμέτρους που συγκρίναμε, αλλά έχει να κάνει με άλλους παράγοντες, όπως ενδεχομένως η νοοτροπία της κοινωνίας μας, η «μόδα» της εποχής κ.α.

### **6.2.3 Συμπεράσματα αναφορικά στην προτίμηση της άδειας χρήσης διανομής λογισμικού.**

Κλείνοντας την έρευνά μας, θα αναφερθούμε στο θέμα της άδειας χρήσης των λειτουργικών συστημάτων και στις προτιμήσεις των ελληνικών επιχειρήσεων στο θέμα αυτό.

Οι απαντήσεις που λάβαμε, από το δείγμα μας, σχετικά με το ζήτημα αυτό, ήσαν ποικίλες και σε περίπου ίσα ποσοστά. Όπως ήδη έχουμε παρουσιάσει, σε πιο πάνω σημείο, οι επιλογές Ελεύθερο λογισμικό, Εμπορικό λογισμικό και Δεν γνωρίζω, είναι περίπου ίσα μοιρασμένες, αφού η πρώτη συγκεντρώνει 33,6% των απαντήσεων, η δεύτερη 34,3% και η τρίτη 27,9%. Βέβαια σε αυτό το σημείο θα πρέπει αν επισημάνουμε πως ένα μεγάλο ποσοστό(69,3%) δηλώνει πως θα εξυπηρετούταν καλύτερα αν το λειτουργικό του σύστημα διανεμόταν σαν ελεύθερο λογισμικό, ενώ



μόλις ένα 22,9% των ερωτηθέντων, δήλωσε αρνητικά στην παραπάνω πρόταση.(Αποτελέσματα 35<sup>ης</sup> ερώτησης).

Οι ανωτέρω διαφοροποιήσεις, ενδεχομένως να εξηγούνται βάσει των αποτελεσμάτων της 31<sup>ης</sup> ερώτησης. Το αρκετά υψηλό ποσοστό (37,2%), που δηλώνει πως γνωρίζει την έννοια του ελεύθερου λογισμικού από ΜΕΤΡΙΑ έως ΚΑΘΟΛΟΥ, φαίνεται να αποτελεί αρκετά λογική εξήγηση αυτής της διακύμανσης που εντοπίσαμε, καθώς εκτιμούμε πως είναι η έλλειψη γνώσεως επί του θέματος που δημιουργεί αυτή την σύγχυση.

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Με τα συμπεράσματα που παραθέσαμε παραπάνω, ολοκληρώνεται και η εργασία μας αυτή. Σκοπός μας, όπως αναφέρθηκε και αρχικά, είναι να εξάγουμε κάποια ασφαλή συμπεράσματα και να αποκομίσουμε κάποια ενδεικτικά στοιχεία για το τι επικρατεί σήμερα, τόσο συγκριτικά μεταξύ των λειτουργικών συστημάτων Windows και Linux, όσο και για τα χρησιμοποιούμενα υπολογιστικά συστήματα, από πλευράς των ελληνικών επιχειρήσεων στην ελληνική επικράτεια.

Οι αναφορές μας σε κάποια γενικά στοιχεία της έννοιας του λειτουργικού συστήματος, γενικότερα και των Windows και Linux, ειδικότερα, που παραθέσαμε στα πρώτα κεφάλαια αυτού του συγγράμματος, αποσκοπούσαν στο να μπορέσουν να προσφέρουν κάποιες γενικές πληροφορίες και επεξηγήσεις σε αυτούς που έρχονται πρώτη φορά σε επαφή με το ζήτημα των λειτουργικών συστημάτων.

Τα αναλυτικά δεδομένα που συμπεριλάβαμε στην έρευνά μας, από την επεξεργασία έκαστης ερώτησης ή ομάδας ερωτήσεων, αποβλέπει στο να παρέξει στον καθένα τα απαραίτητα στοιχεία για να μπορέσει να εξάγει τα δικά του συμπεράσματα - σχόλια ή ακόμα και να δώσει το έναυσμα σε κάποιους για περαιτέρω μελέτη και έρευνα κάποιων από τα επιμέρους θέματα που αν και θίξαμε, δεν αναλύσαμε σε βάθος. Το γεγονός βέβαια ότι δεν προβήκαμε σε εις βάθος ανάλυση όλων των ζητημάτων που εξετάσαμε, έχει να κάνει εξ' ολοκλήρου, με την ανησυχία μας, μήπως ο όγκος αυτός δεδομένων κουράσει τον αναγνώστη και αποτύχουμε έτσι στο να τονίσουμε τα ζητήματα που είχαμε θέσει ως πρωταρχικούς στόχους. Αποτέλεσμα ενός τέτοιου πλατειασμού θα ήταν, άλλωστε, το να ξεφύγουμε από το αρχικό μας ζητούμενο.

Ελπίζουμε οι πιο πάνω στόχοι μας να επιτεύχθηκαν, και την στιγμή αυτή να έχετε στα χέρια σας ένα σύγγραμμα ευανάγνωστο, κατανοητό και χρήσιμο από ερευνητικής πλευράς, με πληροφορίες, δεδομένα και συμπεράσματα ωφέλιμα και ικανά να καλύψουν τόσο την περιέργεια και ανάγκη για μάθηση, του κάθε σκεπτόμενου ανθρώπου, όσο και ενδεχόμενες απαιτήσεις επιχειρήσεων ή οργανισμών για την μελέτη του συγκεκριμένου θέματος που εξετάσαμε.

Στο σημείο αυτό, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε, για ακόμα μία φορά, το προσωπικό όλων εκείνων των επιχειρήσεων, που μας διέθεσαν τον πολύτιμο χρόνο τους, για να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο που τους αποστείλαμε και να μας βοηθήσουν, με αυτό τον τρόπο να ολοκληρώσουμε την έρευνα μας. Χωρίς την

βοήθεια και τον χρόνο τους, δεν θα μπορούσαμε να ολοκληρώσουμε αυτό το έργο μας, γι' αυτό και τους οφείλουμε την ευγνωμοσύνη μας.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ “Α”

### ΓΕΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ GNU(GNU/GPL)

#### Εισαγωγή

Οι άδειες χρήσης των περισσότερων προγραμμάτων συντάσσονται για να περιορίσουν την ελευθερία σας να τα μοιράζεστε με άλλους και να τα επεξεργάζεστε. Εν αντιθέσει, η Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης GNU έχει σκοπό να εγγυηθεί την ελευθερία σας να χρησιμοποιείτε από κοινού με άλλους και να τροποποιείτε προγράμματα που διατίθενται ελεύθερα, δηλαδή να εγγυηθεί ότι το πρόγραμμα είναι ελεύθερο για όλους τους χρήστες. Αυτή η Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης ισχύει για τα περισσότερα προγράμματα του Ιδρύματος Ελεύθερου Λογισμικού(Free Software Foundation), καθώς και για κάθε άλλο πρόγραμμα, οι δημιουργοί του οποίου συμμορφώνονται με αυτή την άδεια (ορισμένα άλλα προγράμματα του Ιδρύματος Ελεύθερου Λογισμικού καλύπτονται από την Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης Βιβλιοθήκης GNU). Την άδεια αυτή μπορείτε να την εφαρμόσετε και στα δικά σας προγράμματα.

Μιλώντας για ελεύθερο λογισμικό, αναφερόμαστε στην ελευθερία χρήσης του, όχι στο κόστος του. Οι Γενικές Άδειες Χρήσης, τις οποίες συντάσσουμε, έχουν σκοπό να κατοχυρώσουν την ελευθερία σας να διανέμετε αντίγραφα ελεύθερου λογισμικού (και να χρεώνετε, αν επιθυμείτε, την παροχή αυτής της υπηρεσίας), να σας εξασφαλίσουν το δικαίωμα να λαμβάνετε τον πηγαίο κώδικα, εάν τον χρειάζεστε, καθώς και να τροποποιείτε το πρόγραμμα ή να χρησιμοποιείτε τμήματά του σε καινούργια ελεύθερα προγράμματα – και να διασφαλίσουν ότι είστε ενήμεροι για τα παραπάνω δικαιώματά σας.

Για την προστασία των δικαιωμάτων σας, επιβάλλεται να προβούμε σε περιορισμούς οι οποίοι θα εμποδίζουν σε κάποιον να αμφισβητήσει τα δικαιώματά σας ή να σας ζητήσει να παραιτηθείτε από αυτά. Αυτοί οι περιορισμοί ερμηνεύονται ως συγκεκριμένες ευθύνες για εσάς εάν διανέμετε αντίγραφα κάποιου ελεύθερου λογισμικού ή αν το τροποποιείτε.

Για παράδειγμα, εάν διανέμετε αντίγραφα ενός τέτοιου προγράμματος, είτε δωρεάν είτε με χρέωση, πρέπει να εκχωρήσετε στους παραλήπτες όλα τα δικαιώματα που έχετε και εσείς. Πρέπει να εγγυηθείτε ότι και εκείνοι επίσης λαμβάνουν, ή μπορούν να λάβουν, τον πηγαίο κώδικα. Πρέπει επίσης να τους επιδείξετε τους όρους αυτής της άδειας χρήσης, ώστε να είναι ενήμεροι για τα δικαιώματά τους.

Προστατεύουμε τα δικαιώματά σας με δύο τρόπους: (1) προστατεύοντας το λογισμικό και (2) προσφέροντάς σας αυτήν την άδεια, με την οποία αποκτάτε νόμιμο δικαίωμα αντιγραφής, διανομής ή/και τροποποίησης του λογισμικού.

Επιπλέον, για την προστασία των δημιουργών και τη δική μας, θέλουμε να καταστήσουμε βέβαιο ότι όλοι κατανοούν την απουσία εγγύησης για αυτό το ελεύθερο λογισμικό. Εάν το λογισμικό τροποποιηθεί από κάποιον τρίτο και στην συνέχεια διανεμηθεί, θέλουμε να γνωρίζουν οι παραλήπτες ότι το λογισμικό που απέκτησαν δεν είναι το πρωτότυπο, έτσι ώστε οποιοδήποτε πρόβλημα προκληθεί από τρίτους να μην βαρύνει το όνομα του δημιουργού.

Τέλος, κάθε ελεύθερο λογισμικό απειλείται συνεχώς από τις κατοχυρώσεις ευρεσιτεχνίας λογισμικού. Θέλουμε να αποφύγουμε τον κίνδυνο να αποκτήσουν οι αναδιανομείς ελεύθερου λογισμικού τίτλους ευρεσιτεχνίας, καθιστώντας έτσι το λογισμικό προσωπική τους ιδιοκτησία. Για να αποκλείσουμε αυτό το ενδεχόμενο, έχουμε ξεκαθαρίσει ότι οποιαδήποτε ευρεσιτεχνία θα πρέπει να παρέχει άδεια ελεύθερης χρήσης από όλους, διαφορετικά να μην παρέχει καμία απολύτως άδεια.

Ακολουθούν οι ακριβείς όροι και συνθήκες αντιγραφής, διανομής και τροποποίησης.

## ΓΕΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ GNU

### ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΗΣ, ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

0. Η Άδεια αυτή ισχύει για κάθε πρόγραμμα ή άλλο έργο που περιέχει σημείωμα από τον κάτοχο πνευματικών δικαιωμάτων, στο οποίο αναφέρεται ότι η διανομή του προγράμματος είναι δυνατή υπό τους όρους αυτής της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης. Ο όρος “πρόγραμμα”, παρακάτω, αναφέρεται σε οποιοδήποτε τέτοιο πρόγραμμα ή έργο, ενώ ο όρος “έργο βασισμένο στο Πρόγραμμα” σημαίνει είτε

το Πρόγραμμα είτε κάθε άλλο παραγόμενο έργο που υπάγεται στον νόμο περί πνευματικής ιδιοκτησίας: με λίγα λόγια, ένα έργο που περιέχει ακέραιο το Πρόγραμμα ή ένα μέρος του, είτε αυτούσιο είτε με τροποποιήσεις ή/και μεταφρασμένο σε άλλη γλώσσα. (από αυτό το σημείο, η μετάφραση θα περιλαμβάνεται χωρίς περιορισμούς στον όρο “τροποποίηση”). Κάθε κάτοχος της άδειας χρήσης θα αναφέρεται στο εξής ως “εσείς/εσάς”.

Άλλες δραστηριότητες πέραν της αντιγραφής, της διανομής και της τροποποίησης δεν καλύπτονται από αυτήν την Άδεια – είναι εκτός των πλαισίων της. Δεν υπάρχει περιορισμός στην ενέργεια εκτέλεσης ενός προγράμματος, ενώ το προϊόν της χρήσης του Προγράμματος καλύπτεται μόνο εφόσον το περιεχόμενό του συνιστά έργο βασισμένο στο Πρόγραμμα (ανεξάρτητα από το εάν δημιουργήθηκε με την εκτέλεση του Προγράμματος). Το κατά πόσο συμβαίνει αυτό εξαρτάται από το είδος του Προγράμματος.

1. Επιτρέπεται η αντιγραφή και διανομή αυτούσιων αντιγράφων του πηγαίου κώδικα του Προγράμματος όπως ακριβώς το έχετε λάβει σε οποιοδήποτε αποθηκευτικό μέσο, με την προϋπόθεση ότι: θα δημοσιεύετε εμφανώς και καταλλήλως, σε κάθε αντίγραφο, ένα σημείωμα πνευματικής ιδιοκτησίας και ένα σημείωμα αποποίησης ευθυνών εγγύησης – ότι θα συμπεριλάβετε ακέραια όλα τα σημειώματα που αναφέρονται στην Άδεια αυτή και στην απουσία οποιασδήποτε εγγύησης – και, τέλος, ότι θα εκχωρήσετε σε κάθε άλλον παραλήπτη του Προγράμματος ένα αντίγραφο αυτής της Άδειας μαζί με το Πρόγραμμα.

Έχετε δικαίωμα να επιβάλλετε χρέωση για την φυσική ενέργεια της μεταφοράς ενός αντιγράφου, καθώς και να παράσχετε, κατά την κρίση σας, προστασία εγγύησης με χρέωση.

2. Επιτρέπεται η τροποποίηση του αντιγράφου ή των αντιγράφων του Προγράμματος ολόκληρου ή μέρους του, η οποία συνιστά συνεπώς δημιουργία ενός έργου βασισμένου στο Πρόγραμμα, και η διανομή αυτών των τροποποιήσεων ή έργων υπό τους όρους της Ενότητας 1 ως ανωτέρω, με την προϋπόθεση ότι και εσείς πληροίτε όλες τις παρακάτω προϋποθέσεις:

α) Πρέπει να φροντίζετε ώστε τα τροποποιημένα αρχεία να παρέχουν εμφανή σημειώματα στα οποία να δηλώνεται η τροποποίηση των αρχείων και η ημερομηνία τροποποίησης.

β) Πρέπει να φροντίζετε ώστε για το κάθε έργο το οποίο διανέμετε ή δημοσιεύετε, και το οποίο περιέχει ή παράγεται από ολόκληρο ή μέρος του Προγράμματος, να παρέχεται άδεια χρήσης του, χωρίς χρέωση, σε όλα τα τρίτα μέρη, σύμφωνα με τους όρους αυτής της Άδειας.

γ) Εάν το τροποποιημένο πρόγραμμα διαβάξει εντολές αλληλεπιδραστικά, κατά την τυπική εκτέλεσή του, πρέπει να φροντίζετε ώστε, κατά την έναρξη τυπικής εκτέλεσής του γι' αυτήν την αλληλεπιδραστική χρήση, να εκτυπώνεται ή να εμφανίζεται στην οθόνη μια ανακοίνωση, η οποία θα περιλαμβάνει το απαραίτητο σημείωμα πνευματικής ιδιοκτησίας και ένα σημείωμα στο οποίο θα αναφέρεται ότι δεν υπάρχει καμιά εγγύηση (ή, αντίθετα, ότι παρέχετε εγγύηση) και ότι οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να αναδιανέμουν το πρόγραμμα σύμφωνα με τις προϋποθέσεις αυτές, καθώς και οδηγίες προς τον χρήστη για τον τρόπο προβολής ενός αντιγράφου αυτής της Άδειας. (εξαιρέση: εάν το ίδιο το Πρόγραμμα είναι αλληλεπιδραστικό αλλά κανονικά δεν εκτυπώνει αυτή την ανακοίνωση, δεν απαιτείται από το έργο που δημιουργήσατε βασισμένοι στο Πρόγραμμα να εκτυπώνει ανακοίνωση).

Οι απαιτήσεις αυτές ισχύουν για ολόκληρο το τροποποιημένο έργο. Εάν οι συγκεκριμένες ενότητες του έργου αυτού δεν παράγονται από το Πρόγραμμα, και μπορούν να θεωρηθούν με ασφάλεια από μόνες τους ως ανεξάρτητα και ξεχωριστά έργα, τότε αυτή η Άδεια και οι όροι της δεν ισχύουν για τις ενότητες αυτές, κατά την διανομή τους ως ξεχωριστά έργα. Αλλά όταν διανέμετε τις ίδιες ενότητες ως τμήματα ενός ευρύτερου έργου το οποίο βασίζεται στο Πρόγραμμα, η διανομή του συνόλου πρέπει να υπόκειται στους όρους της Άδειας, σύμφωνα με την οποία τα δικαιώματα των άλλων χρηστών εκτείνονται σε ολόκληρο το έργο, επομένως και σε καθένα χωριστό τμήμα του, ανεξάρτητα ποιος είναι ο δημιουργός του.

Επομένως, πρόθεση αυτής της ενότητας δεν είναι να εγείρει δικαιώματα ή να αμφισβητήσει τα δικά σας δικαιώματα σε μια εργασία που δημιουργήσατε εξ ολοκλήρου οι ίδιοι – η πρόθεση, περισσότερο, είναι να ασκήσει το δικαίωμα ελέγχου

της διανομής των παραγόμενων ή των συλλογικών έργων που βασίζονται στο Πρόγραμμα.

Επιπλέον, η απλή προσθήκη ενός άλλου έργου, που δεν βασίζεται στο Πρόγραμμα, μαζί με το Πρόγραμμα ( ή με ένα έργο που βασίζεται στο Πρόγραμμα) σε τόμο ενός μέσου αποθήκευσης ή διανομής, δεν υπάγει το άλλο έργο στα πλαίσια αυτής της Άδειας.

3. Επιτρέπεται η αντιγραφή και διανομή του Προγράμματος ( ή ενός έργου βασισμένο σε αυτό, σύμφωνα με την Ενότητα 2) σε μορφή αντικειμενικού κώδικα ή εκτελέσιμη μορφή, σύμφωνα με τους όρους των Ενότητων 1 και 2 ως ανωτέρω, με την προϋπόθεση ότι πραγματοποιείτε και μια από τις ακόλουθες ενέργειες:

α) Το συνοδεύετε με τον αντίστοιχο, πλήρη πηγαίο κώδικα, ο οποίος είναι αναγνώσιμος από το σύστημα και ο οποίος πρέπει να διανέμεται σύμφωνα με τους όρους των Ενότητων 1 και 2 παραπάνω, σε ένα συνηθισμένο μέσο μεταφοράς λογισμικού – ή,

β) Το συνοδεύετε με γραπτή προσφορά, ισχύουσα τουλάχιστον για τρία χρόνια και με χρέωση όχι μεγαλύτερη από το κόστος της φυσικής διανομής κώδικα, παράδοσης σε τρίτους του πλήρους, αναγνώσιμου από το σύστημα αντιγράφου του αντίστοιχου πηγαίου κώδικα, ο οποίος θα διανεμηθεί υπό τους όρους των Ενότητων 1 και 2 ως ανωτέρω, σε συνηθισμένο μέσο μεταφοράς λογισμικού – ή,

γ) Το συνοδεύετε με τις πληροφορίες που λάβατε όσον αφορά την προσφορά διανομής του αντίστοιχου πηγαίου κώδικα. (Η εναλλακτική αυτή επιλογή επιτρέπεται μόνο για μη εμπορική διανομή και μόνο εφόσον λάβατε το πρόγραμμα σε αντικειμενικό κώδικα ή εκτελέσιμη μορφή με αυτήν την προσφορά, σύμφωνα με την Υποενότητα [β] παραπάνω).

Ο πηγαίος κώδικας για ένα έργο συνιστά την προτιμώμενη μορφή του έργου για πραγματοποίηση τροποποιήσεων σε αυτό. Για ένα εκτελέσιμο έργο, πλήρης πηγαίος κώδικας σημαίνει όλο τον πηγαίο κώδικα για όλες τις λειτουργικές μονάδες που περιλαμβάνει, συν οποιαδήποτε σχετικά αρχεία ορισμού διασύνδεσης, συν τις δέσμες ενεργειών που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της μεταγλώττισης και εγκατάστασης του εκτελέσιμου αρχείου. Ωστόσο, ως ειδική εξαίρεση, ο πηγαίος κώδικας που



διανέμεται δεν χρειάζεται να περιλαμβάνει οτιδήποτε διανέμεται κανονικά ( είτε ως κώδικας, είτε σε δυαδική μορφή) μαζί με τα μεγαλύτερα στοιχεία ( μεταγλωττιστές, πυρήνας κ.ο.κ.) του λειτουργικού συστήματος στο οποίο εκτελείται το εκτελέσιμο αρχείο, εκτός εάν το ίδιο το στοιχείο συνοδεύει το εκτελέσιμο.

Εάν η διανομή του εκτελέσιμου ή του αντικειμενικού κώδικα πραγματοποιείται με παραχώρηση πρόσβασης για αντιγραφή από καθορισμένη τοποθεσία, τότε η παραχώρηση ισοδύναμης πρόσβασης για αντιγραφή του πηγαίου κώδικα από την ίδια τοποθεσία λογίζεται ως διανομή του πηγαίου κώδικα – αν και τα τρίτα μέλη δεν υποχρεούνται να αντιγράψουν τον πηγαίο κώδικα μαζί με τον αντικειμενικό.

4. Δεν επιτρέπεται η αντιγραφή, τροποποίηση, παραχώρηση άδειας περαιτέρω εκμετάλλευσης ή διανομή του Προγράμματος εκτός εάν προβλέπεται ρητά στην παρούσα Άδεια. Διαφορετικά, κάθε απόπειρα για αντιγραφή, τροποποίηση, παραχώρηση άδειας εκμετάλλευσης ή διανομή του Προγράμματος είναι άκυρη και αυτομάτως καταργεί τα δικαιώματα που σας παραχωρεί η παρούσα Άδεια. Ωστόσο, οι άδειες χρήσης των μελών που έχουν λάβει αντίγραφα ή δικαιώματα από εσάς, μέσω της παρούσας Άδειας, δεν θα ακυρωθούν, εφόσον τα μέλη αυτά παραμένουν πλήρως συμμορφωμένα με του όρους Αδείας.

5. Δεν απαιτείται από εσάς να δεχθείτε την παρούσα Άδεια, εφόσον δεν την έχετε υπογράψει. Ωστόσο, τίποτα άλλο δεν σας δίνει το δικαίωμα να τροποποιήσετε ή να διανείμετε το Πρόγραμμα ή τα παραγόμενα από αυτό έργα. Οι ενέργειες αυτές απαγορεύονται από τον νόμο, εάν δεν αποδεχθείτε την παρούσα Άδεια. Συνεπώς, με το να τροποποιήσετε ή να διανείμετε το Πρόγραμμα ( ή οποιοδήποτε έργο που βασίζεται στο Πρόγραμμα ), δηλώνετε ότι αποδέχεστε την παρούσα Άδεια, καθώς και όλους τους όρους και συνθήκες που προβλέπει η Άδεια για την αντιγραφή, διανομή ή τροποποίηση του Προγράμματος ή έργων που βασίζονται σε αυτό.

6. Κάθε φορά που αναδιανείμετε το Πρόγραμμα ( ή οποιοδήποτε έργο που βασίζεται στο Πρόγραμμα), ο αποδέκτης αυτόματα παραλαμβάνει την αρχική άδεια αντιγραφής, διανομής ή τροποποίησης του Προγράμματος σύμφωνα με τους όρους και τις συνθήκες αυτές. Δεν επιτρέπεται να επιβάλλετε περαιτέρω περιορισμούς στην άσκηση των δικαιωμάτων του αποδέκτη τα οποία προβλέπονται εδώ. Δεν είστε υπεύθυνοι για το εάν τρίτα μέλη επιβάλλουν συμμόρφωση σε αυτήν την Άδεια.

7. Εάν, ως συνέπεια δικαστικής απόφασης ή κατηγορίας για παράβαση νόμου περί πνευματικής ιδιοκτησίας ή για οποιονδήποτε άλλο λόγο (μη περιοριζόμενο σε θέματα ευρεσιτεχνίας), σας επιβληθούν όροι (είτε μέσω δικαστικής απόφασης, συμφωνίας ή μέσω άλλου τρόπου) οι οποίοι αντιβαίνουν τους όρους της παρούσας Άδειας, οι όροι εκείνοι δεν σας απαλλάσσουν από τους όρους της παρούσας. Εάν δεν είναι δυνατή η αναδιανομή με τρόπο ώστε να ικανοποιεί συγχρόνως τις υποχρεώσεις σας σύμφωνα με την παρούσα Άδεια και οποιεσδήποτε άλλες υποχρεώσεις απορρέουν από αυτή, τότε, ως συνέπεια, δεν επιτρέπεται να αναδιανέμετε το Πρόγραμμα με κανένα τρόπο. Για παράδειγμα, εάν μια άδεια ευρεσιτεχνίας δεν επιτρέπει την χωρίς δικαιώματα εκμετάλλευσης αναδιανομή του Προγράμματος από όλους όσους λαμβάνουν αντίγραφα άμεσα ή έμμεσα από εσάς, τότε ο μόνος τρόπος με τον οποίο θα μπορούσατε να ικανοποιήσετε την άδεια εκείνη και την παρούσα Άδεια θα ήταν να αποφύγετε εντελώς την αναδιανομή του Προγράμματος.

Εάν οποιοδήποτε τμήμα αυτής της ενότητας καταστεί άκυρο ή μη δυνάμενο να επιβληθεί σε κάποια συγκεκριμένη περίπτωση, το υπόλοιπο τμήμα της ενότητας αυτής εφαρμόζεται και η ενότητα ως σύνολο εφαρμόζεται υπό οποιεσδήποτε συγκυρίες.

Δεν ανήκει στους σκοπούς της ενότητας αυτής να σας παρακινήσει να παραβιάσετε την ευρεσιτεχνία ή άλλες αξιώσεις πνευματικής ιδιοκτησίας ή να αμφισβητήσετε το κύρος οποιονδήποτε τέτοιων αξιώσεων. Μοναδικός σκοπός αυτής της ενότητας είναι να προστατέψει την ακεραιότητα του συστήματος διανομής ελεύθερου λογισμικού, η οποία υλοποιείται μέσω της πρακτικής των αδειών δημόσιας χρήσης. Πολλοί άνθρωποι έχουν συνεισφέρει γενναιόδωρα στην ευρεία έκταση του λογισμικού που διανέμεται μέσω αυτού του συστήματος, εμπιστευόμενοι την συνεπή εφαρμογή αυτού του συστήματος. Είναι στην ευχέρεια του δημιουργού/δωρητή να αποφασίσει εάν προτίθεται να διανείμει λογισμικό μέσω οποιουδήποτε άλλου συστήματος, και μια άδεια δεν είναι δυνατόν να επιβάλλει αυτήν την επιλογή.

Η ενότητα αυτή έχει ως σκοπό να καταστήσει σαφές ότι συνεπάγεται το υπόλοιπο τμήμα της παρούσας Άδειας.

8. Εάν η διανομή ή/και η χρήση του Προγράμματος εμποδίζεται σε ορισμένες χώρες, είτε μέσω κατοχυρωμένης ευρεσιτεχνίας είτε μέσω διασυνδέσεων που προστατεύονται από πνευματικά δικαιώματα, επιτρέπεται στον κάτοχο του

αρχικού πνευματικού δικαιώματος, ο οποίος θέτει το Πρόγραμμα υπό τους όρους της παρούσας Άδειας, να προσθέσει έναν ρητό γεωγραφικό περιορισμό στην διανομή, εξαιρώντας εκείνες τις χώρες, έτσι ώστε η διανομή να επιτρέπεται για τις χώρες οι οποίες δεν εξαιρούνται. Σε τέτοια περίπτωση η παρούσα Άδεια ενσωματώνει τον περιορισμό σαν να ήταν διατυπωμένος στο σώμα της παρούσας Άδειας.

9. Το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (*Free Software Foundation*) έχει την δυνατότητα περιστασιακά να δημοσιεύει αναθεωρημένες ή/και νέες εκδόσεις της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης. Αυτές οι νέες εκδόσεις θα είναι συναφείς στο πνεύμα με την παρούσα έκδοση, όμως ενδέχεται να διαφέρουν στις λεπτομέρειες, καθώς αναφέρονται σε νέα προβλήματα και ζητήματα.

Σε κάθε έκδοση δίνεται ένας διακριτικός αριθμός έκδοσης. Εάν στο Πρόγραμμα καθορίζεται ένας αριθμός έκδοσης της παρούσας Άδειας, η οποία ισχύει σε αυτό, καθώς και "οποιασδήποτε μεταγενέστερης έκδοσης", μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα στο να ακολουθήσετε τους όρους και τις συνθήκες είτε εκείνης της έκδοσης είτε οποιασδήποτε άλλης έκδοσης που δημοσιεύεται από το Ίδρυμα Ελεύθερού Λογισμικού (*Free Software Foundation*). Εάν στο Πρόγραμμα δεν καθορίζεται αριθμός έκδοσης της παρούσας Άδειας, μπορείτε να επιλέξετε οποιαδήποτε έκδοση η οποία έχει δημοσιευθεί από το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού.

10. Εάν επιθυμείτε να ενσωματώσετε μέρη του Προγράμματος σε άλλα ελεύθερα προγράμματα, των οποίων οι όροι διανομής είναι διαφορετικοί, επικοινωνήστε με τον δημιουργό του Προγράμματος για να ζητήσετε την έγκρισή του. Για λογισμικό του οποίου η πνευματική ιδιοκτησία ανήκει στο Ίδρυμα Ελεύθερού Λογισμικού (*Free Software Foundation*), επικοινωνήστε μαζί μας στο Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (σε ορισμένες περιπτώσεις προβαίνουμε σε εξαιρέσεις). Η απόφασή μας θα ληφθεί βάσει του διττού στόχου μας να διατηρήσουμε την ελευθερία όλων των προϊόντων που παράγονται από το ελεύθερο λογισμικό μας, καθώς και να προωθήσουμε γενικότερα την κοινή χρήση και την δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του λογισμικού.

**KAMIA ΕΓΓΥΗΣΗ**

11. ΕΠΕΙΔΗ Η ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ ΧΩΡΙΣ ΧΡΕΩΣΗ, ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΓΓΥΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ, ΣΤΟ ΒΑΘΜΟ ΠΟΥ ΕΠΙΤΡΕΠΕΙ Η ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ. ΕΦΟΣΟΝ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ΕΓΓΡΑΦΗ ΔΗΛΩΣΗ, ΟΙ ΚΑΤΟΧΟΙ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ Ή/ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΠΛΕΥΡΕΣ ΠΑΡΕΧΟΥΝ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΩΣ ΕΧΕΙ” ΧΩΡΙΣ ΚΑΝΕΝΟΣ ΕΙΔΟΥΣ ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ, ΕΙΤΕ ΡΗΤΕΣ ΕΙΤΕ ΕΜΜΕΣΕΣ, ΣΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ, ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ, ΟΙ ΕΜΜΕΣΕΣ ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ. ΟΠΟΙΟΣΔΗΠΟΤΕ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΝΗΚΕΙ ΕΞ ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΣΕ ΕΣΑΣ. ΕΑΝ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΔΕΙΧΘΕΙ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΙΚΟ, ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ Ή ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΒΑΡΥΝΕΙ ΕΣΑΣ.

12. ΣΕ ΚΑΜΙΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ, ΕΚΤΟΣ ΕΑΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ Ή ΕΧΕΙ ΣΥΜΦΩΝΗΘΕΙ ΓΡΑΠΤΩΣ, Ο ΚΑΤΟΧΟΣ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ, Ή ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΑΛΛΟ ΜΕΛΟΣ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΕΙ Ή/ΚΑΙ ΝΑ ΑΝΑΔΙΑΝΕΙΜΕΙ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΟΠΩΣ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ, ΔΕΝ ΦΕΡΕΤΑΙ ΩΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΑΣ ΓΙΑ ΖΗΜΙΕΣ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ, ΕΙΔΙΚΩΝ, ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΩΝ Ή ΣΥΝΕΠΑΚΟΛΟΥΘΩΝ ΖΗΜΙΩΝ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΥΨΟΥΝ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ Ή ΤΗΣ ΑΔΥΝΑΜΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ, ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ, ΤΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Ή ΤΗΣ ΑΛΛΟΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΤΟΥΣ, Ή ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΠΟΥ ΕΠΗΛΘΕ ΑΠΟ ΕΣΑΣ Ή ΑΠΟ ΤΡΙΤΑ ΜΕΛΗ, Ή ΑΔΥΝΑΜΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΗΣΕΙ ΜΕ ΑΛΛΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ), ΕΣΤΩ ΚΑΙ ΑΝ Ο ΚΑΤΟΧΟΣ ΑΥΤΟΣ Ή ΤΟ ΑΛΛΟ ΜΕΛΟΣ ΕΧΕΙ ΕΝΗΜΕΡΩΘΕΙ ΓΙΑ ΤΟ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΟ ΤΕΤΟΙΩΝ ΖΗΜΙΩΝ.

ΤΕΛΟΣ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

*Τρόπος εφαρμογής των όρων στα νέα Προγράμματα*

*Εάν αναπτύσσετε ένα νέο πρόγραμμα και θέλετε να έχει τη μεγαλύτερη δυνατή χρήση από το κοινό, ο καλύτερος τρόπος να επιτύχετε αυτό είναι να το χαρακτηρίσετε ελεύθερο λογισμικό, το οποίο όλοι θα μπορούν να αναδιανέμουν και να τροποποιούν υπό τους όρους αυτούς.*

Για να γίνει αυτό, συνάψτε το ακόλουθο σημείωμα στο πρόγραμμα. Είναι πιο ασφαλές να το συνάψετε στην αρχή κάθε αρχείου πηγαίου κώδικα, ώστε να φέρεται πιο αποτελεσματικά η εξαίρεση της εγγύησης – και κάθε αρχείο θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τη γραμμή “πνευματικής ιδιοκτησίας” και έναν δείκτη για το που βρίσκεται το πλήρες σημείωμα.

<μια γραμμή που παρέχει το όνομα του προγράμματος και μια συντομη περιγραφή της λειτουργίας του.>

copyright (c) <έτος> <όνομα δημιουργού>

Το πρόγραμμα αυτό είναι ελεύθερο λογισμικό. Επιτρέπεται η αναδιανομή ή/και τροποποίησή του υπό τους όρους της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης GNU (GNU General Public License), όπως αυτή δημοσιεύεται από το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (Free Software Foundation) – είτε της έκδοσης 2 της Άδειας, είτε (κατ’ επιλογήν) οποιασδήποτε μεταγενέστερης έκδοσης.

Το πρόγραμμα αυτό διανέμεται με την ελπίδα ότι θα αποδειχθεί χρήσιμο, παρόλα αυτά ΧΩΡΙΣ ΚΑΜΙΑ ΕΓΓΥΗΣΗ – χωρίς ακόμη και την έμμεση εγγύηση ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ή ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ. Για περισσότερες λεπτομέρειες ανατρέξτε στη Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης GNU (GNU General Public License).

Θα πρέπει να έχετε λάβει ένα αντίγραφο της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης GNU (GNU General Public License) μαζί με αυτό το πρόγραμμα. Εάν όχι, επικοινωνήστε γραπτώς με το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (Free Software Foundation), Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Επίσης, προσθέστε πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο μπορεί κάποιος να επικοινωνήσει μαζί σας μέσω ηλεκτρονικού ή παραδοσιακού ταχυδρομείου.

Εάν το πρόγραμμα είναι αλληλεπιδραστικό, φροντίστε ώστε κατά την εκκίνηση του σε αλληλεπιδραστική λειτουργία να εμφανίζει ένα σύντομο σημείωμα όπως το παρακάτω:

<όνομα \_προγράμματος> έκδοση <αριθμός\_έκδοσης>, Copyright (C) <έτος>  
<όνομα\_δημιουργού>

Το <όνομα\_προγράμματος> διανέμεται ΧΩΡΙΣ ΚΑΜΙΑ ΕΓΓΥΗΣΗ. Για λεπτομέρειες πληκτρολογήστε 'show w'.

Το λογισμικό αυτό είναι ελεύθερο, και η αναδιανομή του είναι ευπρόσδεκτη υπό συγκεκριμένους όρους. Πληκτρολογήστε 'show c' για λεπτομέρειες.

Οι υποθετικές εντολές 'show w' και 'show c' θα πρέπει να προβάλλουν τις αντίστοιχες ενότητες της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης. Ασφαλώς οι εντολές που χρησιμοποιείται δεν είναι απαραίτητο να ονομάζονται 'show w' και 'show c'. Μπορούν να είναι ακόμη και σύνδεσμοι που ενεργοποιούνται με πάτημα του ποντικιού ή στοιχεία μενού—οτιδήποτε ταιριάζει με το πρόγραμμά σας.

Εάν κρίνεται απαραίτητο, θα πρέπει επίσης να ζητήσετε από τον εργοδότη σας (εάν εργάζεστε σαν προγραμματιστής) ή τη σχολή σας, εάν υπάρχουν, να υπογράψουν μια "δήλωση αποκήρυξης πνευματικών δικαιωμάτων" (copyright disclaimer) για το πρόγραμμα. Μπορείτε να ακολουθήσετε το παρακάτω δείγμα, συμπληρώνοντας τα ονόματα:

Η <επωνυμία\_εταιρίας/σχολής> αποκηρύσσει οποιοδήποτε δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας επί του προγράμματος <όνομα\_προγράμματος>, το οποίο αποτελεί δημιουργία του <όνομα\_δημιουργού>.

<υπογραφή\_εκπροσώπου\_εταιρίας/σχολής>, <ημερομηνία, έτος>

Η παρούσα Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης δεν επιτρέπει την ενσωμάτωση του προγράμματός σας σε ιδιόκτητα προγράμματα. Εάν το πρόγραμμά σας αποτελεί βιβλιοθήκη υπορουτίνας, θα είναι ενδεχομένως χρησιμότερο να επιτρέπετε σύνδεση ιδιόκτητων εφαρμογών με τη βιβλιοθήκη. Εάν όντως αυτό επιθυμείτε, χρησιμοποιήστε την Γενική Άδεια Χρήσης Βιβλιοθήκης GNU (GNU Library General Public License) αντί της παρούσας Άδειας.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ “Β”

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

**1. Σε ποιο κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρησή σας;**

- A. Τεχνολογικό
- B. Κατασκευαστικό
- Γ. Εμπορικό
- Δ. Παροχής υπηρεσιών
- Ε. Κάποιο άλλο

**2. Πόσο προσωπικό απασχολεί η επιχείρησή σας;**

- A. Κάτω από 10
- B. Από 10 έως 49
- Γ. Από 50 έως 99
- Δ. Από 100 και άνω

**3. Τι θέση κατέχετε στην επιχείρηση;**

- A. ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ
- B. ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ(ή αντίστοιχη θέση)
- Γ. ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ
- Δ. ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ
- Ε. Τίποτα από τα παραπάνω

**4. Τι επίπεδο γνώσεων Η/Υ διαθέτετε;**

- A. Απλή χρήση λειτουργιών
- B. Εξειδικευμένη χρήση λειτουργιών
- Γ. Υψηλού επιπέδου γνώσεις Η/Υ (Πτυχίο – μεταπτυχιακό κλπ)
- Δ. Δεν διαθέτω καθόλου γνώσεις Η/Υ

**5. Χρησιμοποιείτε Η/Υ στην επιχείρησή σας;**

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ

**6. Πόσους Η/Υ διαθέτει η επιχείρησή σας;**

- A. Κάτω από 10
- B. Από 10 έως 49
- Γ. Από 50 έως 99
- Δ. Από 100 και άνω

**7. Χρησιμοποιείτε δίκτυο Η/Υ στην επιχείρησή σας;**

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ

**8. Ποιας μορφής δίκτυο χρησιμοποιείτε στην επιχείρησή σας;**

- A. Εσωτερικό δίκτυο
- B. Ευρυζωνικό δίκτυο
- Γ. Και τα δύο
- Δ. Κανένα από τα δύο

**9. Κάνετε συχνά αναβάθμιση στο λειτουργικό σας σύστημα;**

- A. Αμέσως μετά την κυκλοφορία νέας έκδοσης.
- B. Σε εύλογο χρονικό διάστημα μετά την κυκλοφορία νέας έκδοσης
- Γ. Ευκαιριακά
- Δ. Μόλις απαιτηθεί/ ή παρουσιαστεί πρόβλημα στο ήδη υπάρχον
- E. Καθόλου



**10. Πόσο συχνά δαπανάτε χρήματα για την αναβάθμιση του λειτουργικού σας συστήματος;**

- A. ΠΟΛΥ ΣΥΧΝΑ
- B. ΣΥΧΝΑ
- Γ. ΑΡΑΙΑ
- Δ. ΣΠΑΝΙΑ
- Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ

**11. Συντηρείτε το λειτουργικό σύστημα της επιχείρησής σας και αν ναι πόσο συχνά;**

- A. Μια φορά το μήνα
- B. Μια φορά το εξάμηνο
- Γ. Μια φορά το χρόνο
- Δ. Πιο σπάνια
- Ε. Ποτέ

**12. Ποιο λειτουργικό σύστημα χρησιμοποιείτε στους Η/Υ της επιχείρησής σας;**

- A. WINDOWS
- B. LINUX
- Γ. ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΕΝΑ
- Δ. ΚΑΠΟΙΟ ΑΛΛΟ

**13. Γνωρίζετε την ύπαρξη άλλων λειτουργικών συστημάτων;**

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ

**14. Έχετε χρησιμοποιήσει άλλα λειτουργικά συστήματα;**

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ

**15. Ποιο /ά λειτουργικά συστήματα έχετε χρησιμοποιήσει(πέρα από αυτό που κυρίως χρησιμοποιείτε);**

- A. WINDOWS
- B. LINUX
- Γ. ΚΑΠΟΙΟ ΑΛΛΟ

**16. Έχετε σκεφτεί να αλλάξετε το λειτουργικό σύστημα της επιχείρησής σας;**

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ

**17. Με ποιο λειτουργικό θα σκεφτόσασταν να αντικαταστήσετε αυτό που ήδη χρησιμοποιείτε;**

- A. ΜΕ WINDOWS
- B ΜΕ LINUX
- Γ. ΜΕ ΚΑΠΟΙΟ ΑΛΛΟ

**18. Είστε ικανοποιημένος /η από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε;**

- A. ΑΠΟΛΥΤΩΣ
- B. ΑΡΚΕΤΑ
- Γ. ΜΕΤΡΙΑ
- Δ. ΛΙΓΟ
- E. ΚΑΘΟΛΟΥ

**19. Η επιχείρησή σας απαιτεί υψηλή ταχύτητα διεκπεραίωσης εργασιών, από ένα λειτουργικό σύστημα;**

- A. ΠΟΛΥ
- B. ΑΡΚΕΤΑ
- Γ. ΜΕΤΡΙΑ
- Δ. ΛΙΓΟ
- E. ΚΑΘΟΛΟΥ

**20. Η επιχείρησή σας απαιτεί φιλικό περιβάλλον χρήσης, από ένα λειτουργικό σύστημα;**

- A. ΠΟΛΥ
- B. ΑΡΚΕΤΑ
- Γ. ΜΕΤΡΙΑ
- Δ. ΛΙΓΟ
- Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ

**21. Η επιχείρησή σας απαιτεί ασφάλεια – αξιοπιστία, από ένα λειτουργικό σύστημα;**

- A. ΠΟΛΥ
- B. ΑΡΚΕΤΑ
- Γ. ΜΕΤΡΙΑ
- Δ. ΛΙΓΟ
- Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ

**22. Νιώθετε ικανοποιημένοι από την ασφάλεια που σας παρέχει το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε;**

- A. ΠΟΛΥ
- B. ΑΡΚΕΤΑ
- Γ. ΜΕΤΡΙΑ
- Δ. ΛΙΓΟ
- Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ
- ΣΤ. ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

**23. Θεωρείτε ότι το λειτουργικό σύστημα που διαθέτετε παρέχει συμβατότητα με άλλα λειτουργικά συστήματα – προγράμματα;**

- A. ΠΟΛΥ
- B. ΑΡΚΕΤΑ
- Γ. ΜΕΤΡΙΑ

- Δ. ΛΙΓΟ
- Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ
- ΣΤ. ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

**24. Αντιμετωπίζετε προβλήματα συμβατότητας μεταξύ του λειτουργικού σας συστήματος και άλλων λειτουργικών συστημάτων – προγραμμάτων;**

- Α. ΠΟΛΥ ΣΥΧΝΑ
- Β. ΣΥΧΝΑ
- Γ. ΑΡΑΙΑ
- Δ. ΣΠΑΝΙΑ
- Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ

**25. Με ποια κριτήρια επιλέξατε το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε;**

- Α. Ευκολία χρήσης – παρεχόμενες λειτουργίες
- Β. Χαμηλό κόστος – τρόπος διανομής του
- Γ. Αξιοπιστία – ασφάλεια
- Δ. Άλλα κριτήρια

**26. Σε τι βαθμό το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε καλύπτει τις ανάγκες της επιχείρησής σας;**

- Α. ΑΠΟΛΥΤΑ
- Β. ΑΡΚΕΤΑ
- Γ. ΜΕΤΡΙΑ
- Δ. ΛΙΓΟ
- Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ
- ΣΤ. ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

**27. Είστε ικανοποιημένοι από την τεχνική υποστήριξη που σας παρέχει η εταιρία που κατασκευάζει το λειτουργικό σας σύστημα;**

- A. ΠΟΛΥ
- B. ΑΡΚΕΤΑ
- Γ. ΜΕΤΡΙΑ
- Δ. ΛΙΓΟ
- Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ

**28. Θα χρησιμοποιούσατε ποτέ μη αυθεντικό – μη εξουσιοδοτημένο λειτουργικό σύστημα;**

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ

**29. Η επιχείρησή σας έχει κάποια ανάγκη – απαίτηση που δεν καλύπτεται από τα υπάρχοντα λειτουργικά συστήματα;**

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ
- Γ. ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

**30. Θα απευθυνόσασταν ποτέ σε προγραμματιστή για την τροποποίηση – βελτίωση – δημιουργία λειτουργιών του λειτουργικού σας συστήματος, για την κάλυψη τυχόν απαιτήσεων της επιχείρησής σας;**

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ

**31. Γνωρίζετε την έννοια του ελεύθερου λογισμικού;**

- A. ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ
- B. ΠΟΛΥ
- Γ. ΜΕΤΡΙΑ
- Δ. ΛΙΓΟ
- Ε. ΚΑΘΟΛΟΥ

**32. Γνωρίζετε με ποια άδεια χρήσης λογισμικού σας έχει διανεμηθεί το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε στην επιχείρησή σας;**

- A. Ελεύθερο λογισμικό
- B. Εμπορικό λογισμικό
- Γ. Δεν γνωρίζω

**33. Ποιο είδος άδειας χρήσης λογισμικού θεωρείτε ως καλύτερο;**

- A. Ελεύθερο λογισμικό
- B. Εμπορικό λογισμικό
- Γ. Δεν γνωρίζω

**34. Γνωρίζετε ότι η άδεια χρήσης ελεύθερου λογισμικού σας παρέχει την δυνατότητα πρόσβασης και τροποποίησης του πηγαίου κώδικα του λειτουργικού συστήματος που διανέμεται με αυτό τον τρόπο;**

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ

**35. Θα σας εξυπηρετούσε εάν το λειτουργικό σας σύστημα διανεμόταν σαν ελεύθερο λογισμικό;**

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Websites

1. [www.wikipedia.com/microsoft](http://www.wikipedia.com/microsoft)
2. [www.wikipedia.com/Windows](http://www.wikipedia.com/Windows)
3. [www.wikipedia.com/Windows xp](http://www.wikipedia.com/Windows_xp)
4. [www.wikipedia.com/History of operating systems](http://www.wikipedia.com/History_of_operating_systems)
5. [www.wikipedia.com/Windows Vista](http://www.wikipedia.com/Windows_Vista)
6. [www.wikipedia.com/Operating Systems](http://www.wikipedia.com/Operating_Systems)
7. [www.wikipedia.com/Architecture of Windows NT](http://www.wikipedia.com/Architecture_of_Windows_NT)
8. [www.wikipedia.com/Kernel Computer Science](http://www.wikipedia.com/Kernel_Computer_Science)
9. [www.wikipedia.com/Virtual 8086 mode](http://www.wikipedia.com/Virtual_8086_mode)
10. [www.wikipedia.com/Comparison Of Windows Versions](http://www.wikipedia.com/Comparison_Of_Windows_Versions)
11. [www.wikipedia.com/Comparison of Windows and Linux Operating Systems](http://www.wikipedia.com/Comparison_of_Windows_and_Linux_Operating_Systems)
12. [www.wikipedia.com/Comparison of Operating Systems](http://www.wikipedia.com/Comparison_of_Operating_Systems)
13. [www.wikipedia.com/List of Microsoft Windows components](http://www.wikipedia.com/List_of_Microsoft_Windows_components)
14. [www.wikipedia.com/Linux](http://www.wikipedia.com/Linux)
15. [www.personal.kent.edu/~rmuhamma/OpSystems/os.html](http://www.personal.kent.edu/~rmuhamma/OpSystems/os.html)
16. [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
17. [www.microsoft.com/windows .com/ products/windowsvista/](http://www.microsoft.com/windows.com/products/windowsvista/)
18. [www..microsoft.com/windows .com/ products/windowsxp/](http://www..microsoft.com/windows.com/products/windowsxp/)
19. [www.microsoft.com/windows .com/ windowsserver2003/](http://www.microsoft.com/windows.com/windowsserver2003/)
20. [www.linux.gr](http://www.linux.gr)
21. [www.linux.org](http://www.linux.org)
22. [www.gnu.org](http://www.gnu.org)
23. [www.wikipedia.org/wiki/\*\*GNU\*\*](http://www.wikipedia.org/wiki/GNU)
24. [www.wikipedia.org/wiki/Άδεια\\_Ελεύθερης\\_Τεκμηρίωσης\\_ \*\*GNU\*\*](http://www.wikipedia.org/wiki/Άδεια_Ελεύθερης_Τεκμηρίωσης_GNU)
25. [www.eexi.gr](http://www.eexi.gr)
26. [www.forthnet.gr](http://www.forthnet.gr)
27. [www.evresi.gr](http://www.evresi.gr)
28. [www.personal.kent.edu/rmuhamma/OpSystems/Myos/osHistory.htm](http://www.personal.kent.edu/rmuhamma/OpSystems/Myos/osHistory.htm)
29. [www.linuxppc.org](http://www.linuxppc.org)
30. [www.kernel.org](http://www.kernel.org)

31. [www.sunsite.unc.edu](http://www.sunsite.unc.edu)

### **Βιβλία**

1. Στατιστική: Πέτρος Κιόχος εκδόσεις Interbooks
2. Marketing and Management: Γ. Πετρόφ, Κ.Τζορτζάκης, Αλ.Τζορτζάκη εκδόσεις Rosili
3. Μεθοδολογία Έρευνας: Α. Ιωαννίδης εκδόσεις Τμήμα Οικονομικών Επιστημών Πανεπιστημίου Μακεδονίας
4. Εισαγωγή στα Linux (Introduction to Linux) : Machtelt Garrels Fultus Technical Library
5. Η Βιβλος των Linux (Linux Bible) : by Christopher Negus. John Wiley & Sons
6. Operating System Concepts-7<sup>th</sup> edition : Avi Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne John Wiley & Sons, Inc.
7. Just for Fun: Linus Torvalds.
8. 'Στατιστική: Θεωρία, Εφαρμογές': Φ. Κολύβα-Μαχαίρα, Ε. Μπόρα-Σέντα
9. Εφαρμοσμένη Στατιστική: Γνωρδέλλης Χαράλαμπος, Εκδόσεις Παπαζήσης
10. Στατιστική: Ανάπτυξη της θεωρίας – Λυμένα παραδείγματα και προβλήματα: Λαζαρίδης Αλέξανδρος – Λαζαρίδου Μαρί Νοελ, Εκδόσεις Δίαυλος
11. Στατιστική Έρευνα – Μέθοδοι και εφαρμογές: Ρόντος Κων/νος – Παπάνης Ευστράτιος, Εκδόσεις Σιδέρης Ι.
12. Στατιστική: Περιληπτική θεωρία – ασκήσεις: Νίκος Φαρμάκης, Εκδοτικός Οίκος Χριστοδουλίδη
13. Στατιστική Επιχειρήσεων: Βασιλάκης Κων/νος, Εκδόσεις Interbooks
14. Επιχειρησιακή στατιστική: Θεωρία- ασκήσεις – εφαρμογές: Ελευθέριος Θαλασσινός, Εκδοτικός Οίκος Σταμούλη ΑΕ
15. Στατιστική Μεθοδολογία: Ζαΐμης Ποσειδώνας, Εκδοτικός Οίκος Κριτική