



Ναυσιικά

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΙΛΟΤΙΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ
ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Σύνθετο Εργαστηριακό Περιβάλλον Τεχνικό Εγχειρίδιο



Ελληνικά
Σχολεία
στην
Κοινωνία
της
Πληροφορίας

Φορέας Υλοποίησης
Ι.Τ.Υ.

Ανάδοχοι

Παιδαγωγικό Τμήμα, **Α.Π.Θ.**

Τμήμα Φυσικής, **Α.Π.Θ.**

Τμήμα Πληροφορικής, **Α.Π.Θ.**

M.L.S. LaserLock A.E.

Φορείς της Ενέργειας

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
Β' ΚΟΙΝΩΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΗΣ
ΠΑΙΣΤΕΥΜΑΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ
ΑΝΟΙΚΤΩΝ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΟΙΝΩΤΙΚΟΥ
ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Συγχρηματοδότηση:
Ευρωπαϊκή Επιτροπή,
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, Δ/ση V
& Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης, Δ/ση XVI



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ



ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Σύνθετο Εργαστηριακό Περιβάλλον

Τεχνικό Εγχειρίδιο

Φορέας
Υλοποίησης

Ι.Τ.Υ.
Παιδαγωγικό Τμήμα, Α.Π.Θ.
Τμήμα Φυσικής, Α.Π.Θ.
Τμήμα Πληροφορικής, Α.Π.Θ.
M.L.S. LaserLock A.E.

Περιεχόμενα

<u>1</u>	<u>ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ</u>	<u>6</u>
1.1	ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ	6
1.2	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ	6
<u>2</u>	<u>ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ</u>	<u>7</u>
2.1	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗ	7
2.1.1	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ WINDOWS95 / WINDOWS 98	14
2.1.2	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΟΜΑΔΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ WINDOWS NT / WINDOWS 2000	16
2.1.3	ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΦΑΚΕΛΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	20
2.1.4	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΣΕΠ ΓΙΑ ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ	22
2.2	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	22
2.2.1	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΣΕΠ ΓΙΑ ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ	22
<u>3</u>	<u>ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΠΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</u>	<u>23</u>
3.1	ΑΠΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗ	23
3.2	ΑΠΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	25
<u>4</u>	<u>ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ</u>	<u>25</u>
4.1	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗ	26
4.1.1	ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	26
4.1.2	ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	27
4.2	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	28
<u>5</u>	<u>ΈΛΕΓΧΟΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ</u>	<u>28</u>
5.1	ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗ	28
5.2	ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	30

1 Προδιαγραφές λογισμικού

Στην ενότητα αυτή θα περιγραφούν οι προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν οι υπολογιστές των εργαστηρίων, προκειμένου να λειτουργήσει το λογισμικό.

1.1 Εξυπηρέτης σχολικού εργαστηρίου

Ελάχιστες προδιαγραφές υλικού μέρους (hardware) του εξυπηρέτη:

- Επεξεργαστής Pentium - 233 MHz
- Μνήμη 64 MB
- Σκληρός δίσκος (hard disk) με ελεύθερο χώρο 400MB
- Κάρτα ήχου
- Ηχεία
- Κάρτα δικτύου
- Οθόνη έγχρωμη VGA
- Κάρτα οθόνης με υποστήριξη τουλάχιστον 800x600 pixels στα 65536 χρώματα (16bit) - αρκεί μνήμη 1MB
- Μονάδα ανάγνωσης οπτικών δίσκων (CD-ROM drive)

Απαιτήσεις που αφορούν το λογισμικό μέρος του εξυπηρέτη:

- Λειτουργικό σύστημα Windows 95/98, Windows NT ή Windows 2000
- Πρωτόκολλα τοπικού δικτύου (π.χ. NETBEUI)
- Πρόγραμμα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, Internet Explorer 4.0 και άνω ή Netscape 4.0 και άνω

1.2 Υπολογιστές σχολικού εργαστηρίου

Για τους υπόλοιπους υπολογιστές του σχολικού εργαστηρίου, οι απαιτήσεις διαφοροποιούνται ελαφρά προς τα κάτω, βάσει δυο γεγονότων:

α) Στους υπόλοιπους υπολογιστές δεν απαιτείται η εγκατάσταση του πολυμεσικού υλικού, άρα ο χώρος του δίσκου, που θα δεσμευτεί από την εφαρμογή, είναι σημαντικά μικρότερος.

β) Οι υπολογιστές αυτοί δεν χρησιμοποιούνται σαν εξυπηρέτες (servers) των άλλων υπολογιστών, όσον αφορά στο πολυμεσικό υλικό, με αποτέλεσμα να επιβαρύνονται λιγότερο.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις των υπόλοιπων υπολογιστών του σχολικού εργαστηρίου είναι οι ακόλουθες:

Ελάχιστες προδιαγραφές υλικού μέρους (hardare):

- Επεξεργαστής Pentium - 166 MHz
- Μνήμη 32 MB
- Σκληρός δίσκος (hard disk) με ελεύθερο χώρο 10 MB
- Κάρτα ήχου
- Ηχεία
- Κάρτα δικτύου
- Οθόνη έγχρωμη VGA
- Κάρτα οθόνης με υποστήριξη τουλάχιστον 800x600 pixels στα 65536 χρώματα (16bit) - αρκεί μνήμη 1MB
- Μονάδα ανάγνωσης οπτικών δίσκων (CD-ROM drive)

Απαιτήσεις που αφορούν το λογισμικό μέρος των υπολογιστών του σχολικού εργαστηρίου:

- Λειτουργικό σύστημα Windows 95/98, Windows NT ή Windows 2000
- Πρωτόκολλα τοπικού δικτύου (π.χ. NETBEUI)
- Πρόγραμμα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, Internet Explorer 4.0 και άνω ή Netscape 4.0 και άνω.

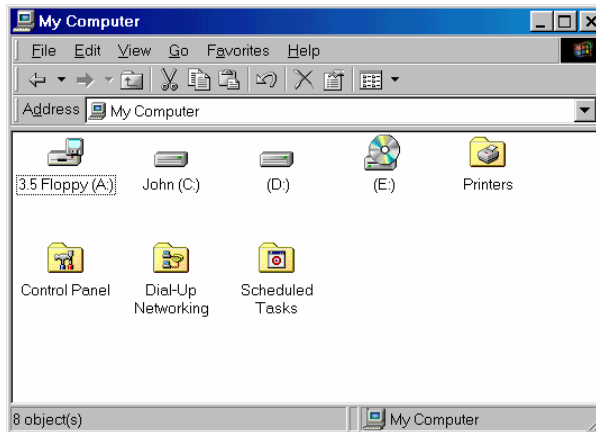
2 Οδηγίες εγκατάστασης του λογισμικού

Στην ενότητα αυτή θα περιγραφεί η εγκατάσταση του λογισμικού στον εξυπηρέτη και στους υπόλοιπους υπολογιστές του σχολικού εργαστηρίου:

2.1 Εγκατάσταση στον εξυπηρέτη

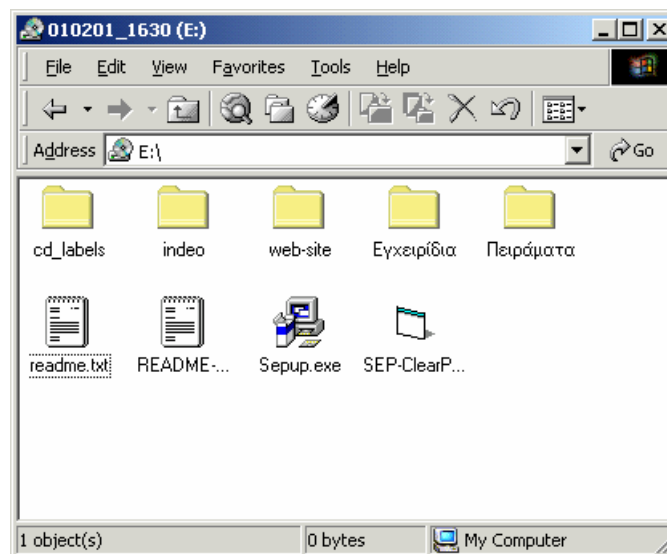
Στην ενότητα αυτή θα περιγραφεί η εγκατάσταση της εφαρμογής σε έναν υπολογιστή/εξυπηρέτη. Οι εικόνες που παρατίθενται προέρχονται από το λειτουργικό σύστημα Windows 98, αγγλική έκδοση, ωστόσο στις οδηγίες θα γίνονται σχόλια και για άλλες εκδόσεις και λειτουργικά συστήματα. Τα βήματα είναι τα ακόλουθα:

1. Εκκινούμε τον υπολογιστή και περιμένουμε να φορτωθεί το λειτουργικό σύστημα.
2. Εισάγουμε τον οπτικό δίσκο (CD-ROM disk) στη μονάδα ανάγνωσης οπτικών δίσκων (CD-ROM drive).
3. Ανοίγουμε το εικονίδιο "My computer" ("Ο υπολογιστής μου"), το οποίο βρίσκεται στην επιφάνεια εργασίας. Το άνοιγμα του εικονιδίου μπορεί να γίνει με διπλό ή με απλό κλικ, ανάλογα με τις ρυθμίσεις του υπολογιστή. Θα εμφανιστεί το παράθυρο της εικόνας 1.



Εικόνα 1: Το παράθυρο "My Computer"

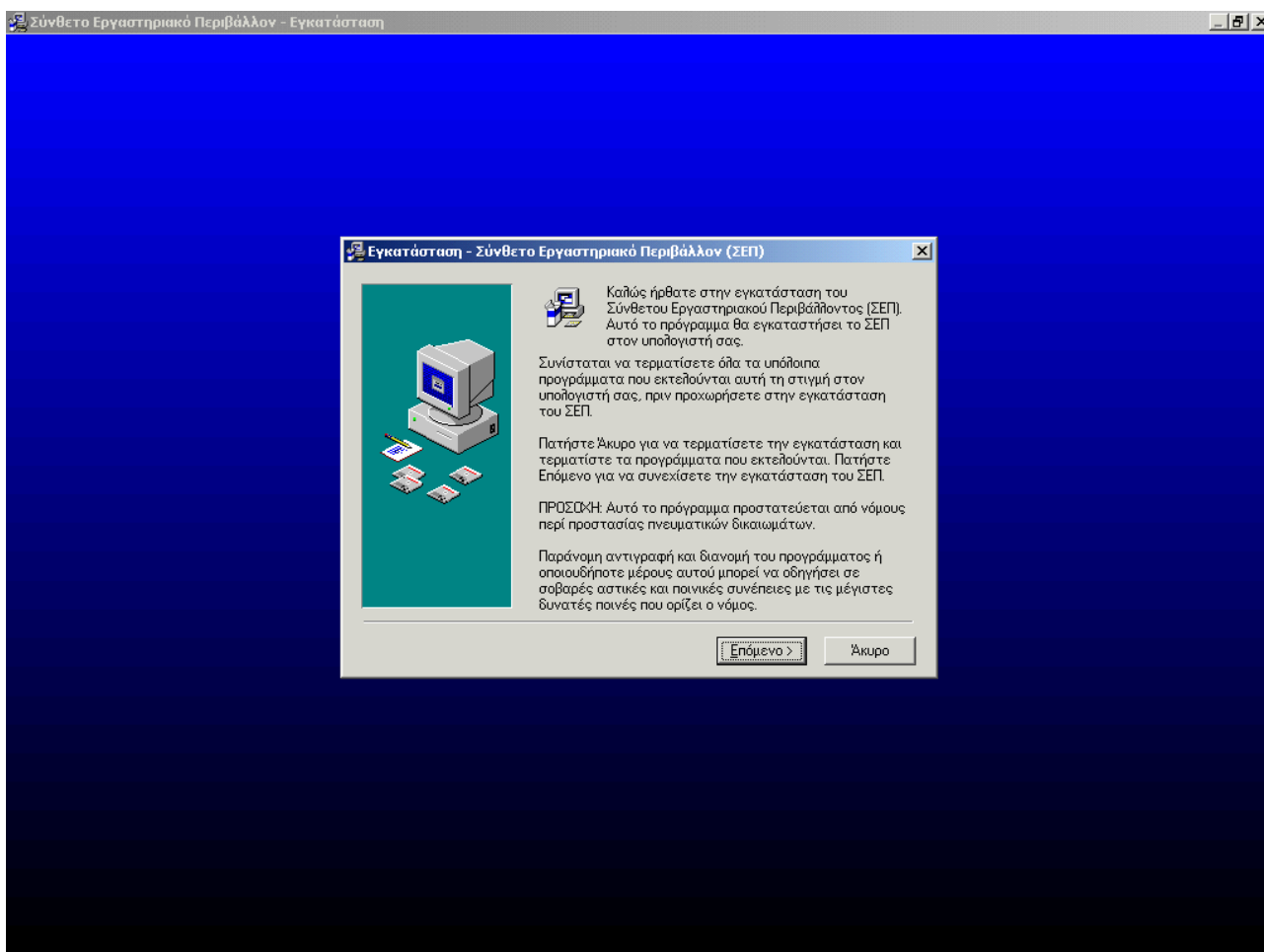
4. Ανοίγουμε το εικονίδιο της μονάδας ανάγνωσης οπτικού δίσκου (στην εικόνα 1 είναι αυτό με την ετικέτα (E:)). Εμφανίζονται τα περιεχόμενα του οπτικού δίσκου (εικόνα 2).



Εικόνα 2: Τα περιεχόμενα του οπτικού δίσκου εγκατάστασης

5. Ανοίγουμε το εικονίδιο **setup.exe**. Μετά από λίγο η οθόνη θα γίνει όπως φαίνεται στην εικόνα 3.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Κατά τη διαδικασία της εγκατάστασης δε θα πρέπει να εκτελείται καμία άλλη εφαρμογή. Για το σκοπό αυτό βεβαιωθείτε ότι έχετε τερματίσει όλες τις εφαρμογές, πριν ξεκινήσετε τη διαδικασία της εγκατάστασης.



Εικόνα 3: Η πρώτη οθόνη της εγκατάστασης

6. Για να συνεχιστεί η εγκατάσταση, πατάμε το κουμπί **Επόμενο** του πλαισίου διαλόγου που εμφανίστηκε. Για διακοπή της εγκατάστασης, πατάμε το κουμπί **Άκυρο**. Εάν πατήσουμε Επόμενο, θα εμφανιστεί το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 4.



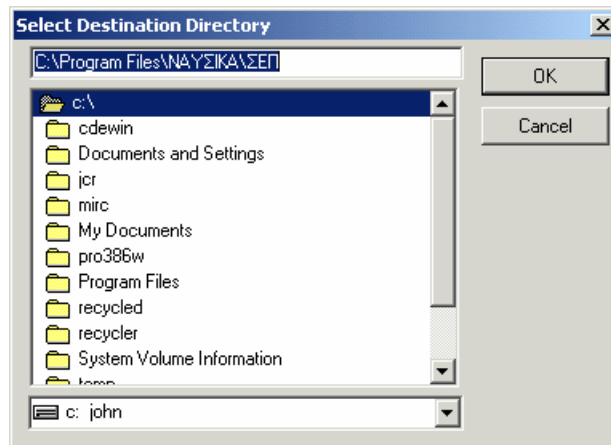
Εικόνα 4: Επιλογή φακέλου εγκατάστασης

7. Στο πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 4 μπορούμε να επιλέξουμε το φάκελο, στον οποίο θα γίνει η εγκατάσταση της εφαρμογής. Ο προτεινόμενος φάκελος είναι ο:

C:\Prorgam Files\ΝΑΥΣΙΚΑ\ΣΕΠ.

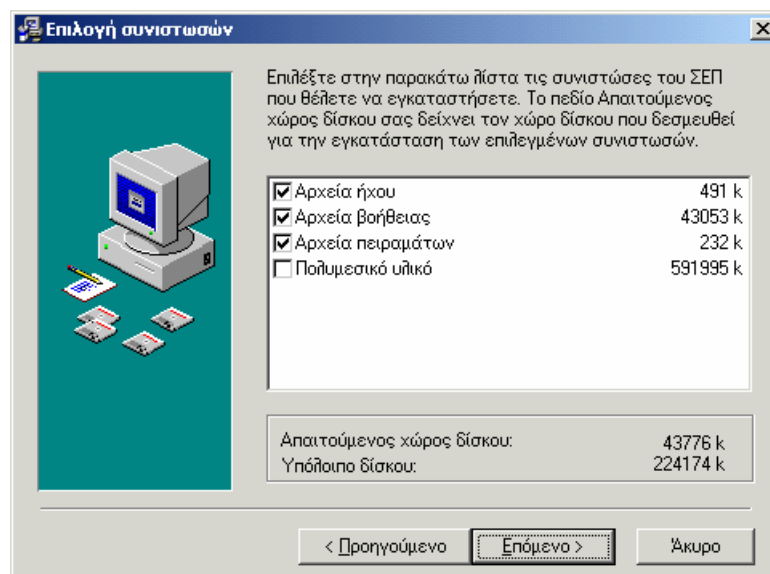
Μπορούμε να αλλάξουμε το φάκελο της εγκατάστασης (δεν προτείνεται) πατώντας το κουμπί **Αναζήτηση...** Εάν δε θέλουμε να αλλάξουμε το φάκελο εγκατάστασης, πατάμε το κουμπί **Επόμενο >** και πηγαίνουμε στο βήμα 8. Εάν θέλουμε να τερματίσουμε την εγκατάσταση, πατάμε το κουμπί **Άκυρο**.

7^α. Εάν στην εικόνα 4 πατήσουμε το κουμπί **Αναζήτηση...**, εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 5. Σε αυτό το πλαίσιο διαλόγου μπορούμε να αλλάξουμε το φάκελο, στον οποίο θα γίνει η εγκατάσταση της εφαρμογής. Αφού επιλέξουμε ένα φάκελο, πατάμε **OK** και επιστρέφουμε στην εικόνα 4.



Εικόνα 5: Αλλαγή του φακέλου εγκατάστασης

8. Μετά την επιλογή του φακέλου εγκατάστασης, εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 6, στο οποίο μας ζητείται να επιλέξουμε ποια προαιρετικά συστατικά του προγράμματος θέλουμε να εγκαταστήσουμε.



Εικόνα 6: Επιλογή συστατικών προγράμματος

Για την εγκατάσταση ενός συστατικού πρέπει να επιλεγεί το σχετικό πλαίσιο ελέγχου. **Σε περίπτωση εγκατάστασης σε εξυπηρέτη, πρέπει να επιλέγουν όλα τα συστατικά.** Σε περίπτωση εγκατάστασης σε σταθμό εργασίας, δεν χρειάζεται να επιλεγεί το συστατικό που αφορά το πολυμεσικό υλικό.

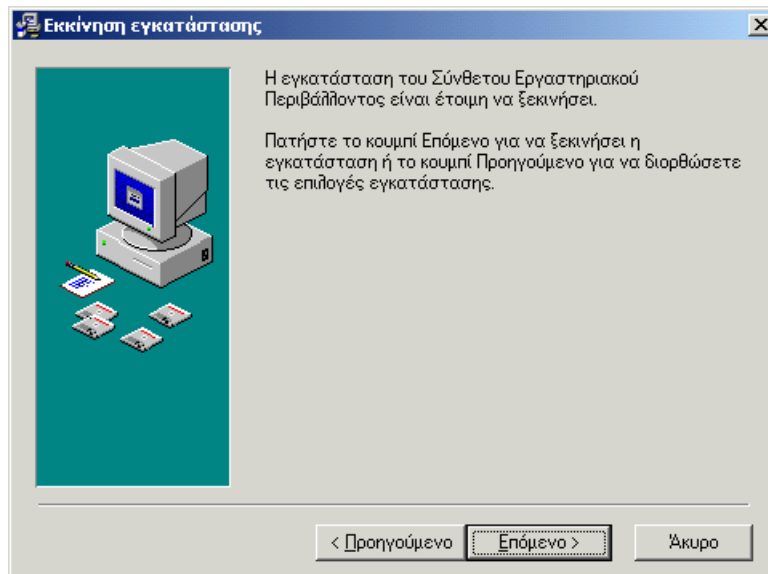
Αφού επιλεγούν τα συστατικά, συνεχίζουμε πατώντας το κουμπί **Επόμενο >**.

9. Μετά την επιλογή του φακέλου εγκατάστασης, εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 7, όπου μας ζητείται να επιλέξουμε την ομάδα προγραμμάτων στο μενού **Start > Programs (Έναρξη > Προγράμματα)**, στην οποία θα εμφανίζεται το Σύνθετο Εργαστηριακό Περιβάλλον. Το πρόγραμμα εγκατάστασης μας προτείνει τη δημιουργία μιας νέας ομάδας προγραμμάτων με όνομα "ΝΑΥΣΙΚΑ", η οποία θα περιλαμβάνει ένα μόνο πρόγραμμα, με όνομα "Σύνθετο Εργαστηριακό Περιβάλλον".



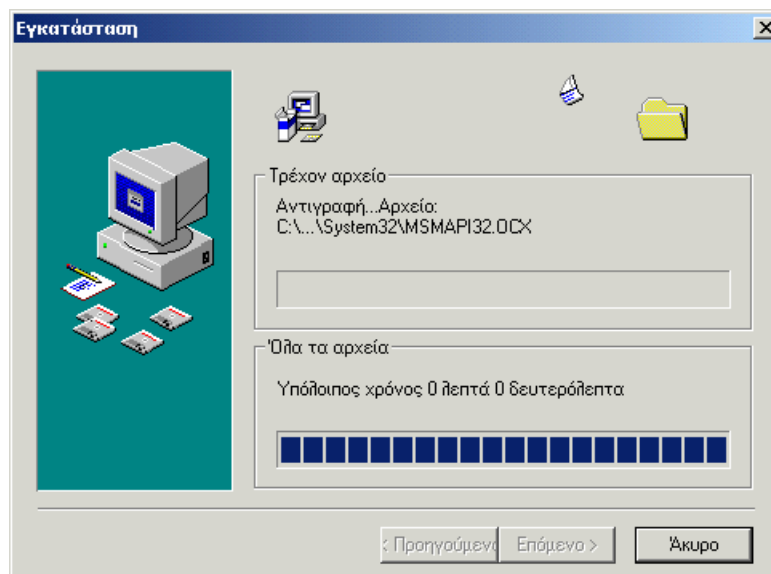
Εικόνα 7: Επιλογή ομάδας προγραμμάτων στο μενού Start > Programs

10. Αφού πατήσουμε **Επόμενο >** στο πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 7, ξεκινά η διαδικασία εγκατάστασης της εφαρμογής στον υπολογιστή. Αρχικά εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 8, το οποίο μας ενημερώνει ότι πρόκειται να αρχίσει η διαδικασία αντιγραφής των αρχείων στον σκληρό δίσκο του υπολογιστή.



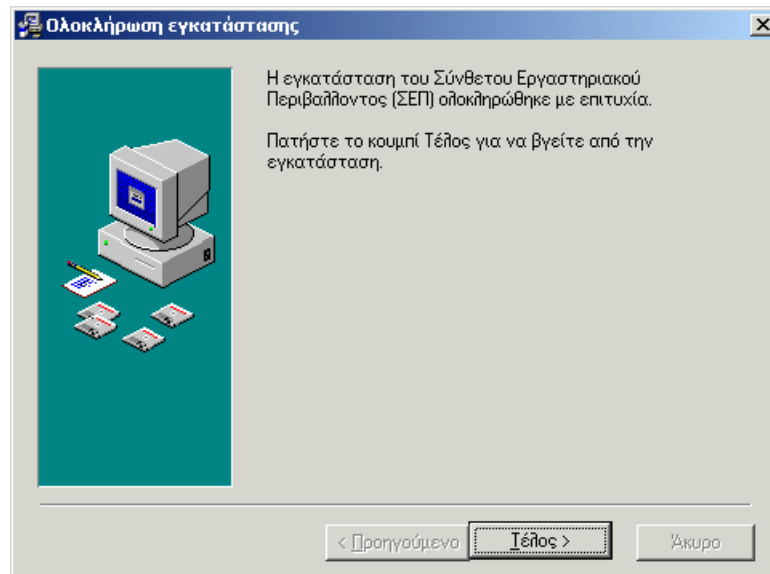
Εικόνα 8: Έναρξη αντιγραφής αρχείων

11. Κατά τη διάρκεια της αντιγραφής των αρχείων, στην οθόνη υπάρχει το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 9, όπου φαίνεται η πρόοδος της διαδικασίας εγκατάστασης.



Εικόνα 9: Η πρόοδος της διαδικασίας εγκατάστασης

Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία της εγκατάστασης, στην οθόνη θα εμφανιστεί το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 10.



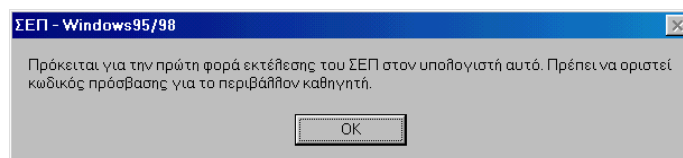
Εικόνα 10: Επιτυχής ολοκλήρωση της εγκατάστασης

Αφού πατήσουμε **Τέλος >** στο πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 10, η εγκατάσταση ολοκληρώνεται και επιστρέφουμε στο λειτουργικό σύστημα.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η συνέχεια της εγκατάστασης της εφαρμογής εξαρτάται από το λειτουργικό σύστημα, στο οποίο γίνεται η εγκατάσταση. Συγκεκριμένα, εάν η εγκατάσταση γίνεται σε περιβάλλον Windows 95 / Windows 98, συνεχίζουμε στο βήμα 12. Εάν η εγκατάσταση γίνεται σε περιβάλλον Windows NT / Windows 2000, τότε η εγκατάσταση συνεχίζεται στο βήμα 15.

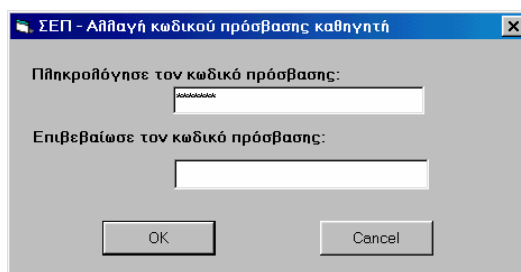
2.1.1 Καθορισμός κωδικού πρόσβασης καθηγητή σε περιβάλλον Windows95 / Windows 98

12. Σε περιβάλλον Windows 95 / Windows 98 η διάκριση ανάμεσα στον καθηγητή και στους μαθητές που χρησιμοποιούν το Σ.Ε.Π. γίνεται βάσει κωδικού πρόσβασης σε επίπεδο εφαρμογής. Ο κωδικός πρόσβασης καθορίζεται κατά την πρώτη εκτέλεση της εφαρμογής. Θα πρέπει, λοιπόν, αμέσως μετά την εγκατάσταση της εφαρμογής, ο υπεύθυνος της εγκατάστασης να εκτελέσει την εφαρμογή, επιλέγοντας **Start > Programs > ΣΕΠ > Σύνθετο Εργαστηριακό Περιβάλλον (Έναρξη > Προγράμματα > ΣΕΠ > Σύνθετο Εργαστηριακό Περιβάλλον)**. Θα εμφανιστεί τότε το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 11, το οποίο μας πληροφορεί ότι πρόκειται για την πρώτη εκτέλεση του προγράμματος στο συγκεκριμένο υπολογιστή.



Εικόνα 11: Πρώτη εκτέλεση του Σ.Ε.Π.

13. Πατάμε **OK** στο πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 11, οπότε εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 12, στο οποίο πρέπει να δώσουμε τον κωδικό πρόσβασης του καθηγητή στην εφαρμογή. Πληκτρολογούμε τον κωδικό πρόσβασης δύο φορές, στα δύο πλαίσια κειμένου και πατάμε το κουμπί **OK**. Καθώς πληκτρολογούμε τον κωδικό, στα πλαίσια κειμένου εμφανίζονται αστερίσκοι.

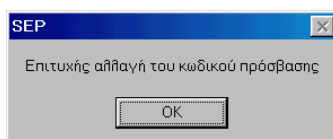


Εικόνα 12: Ορισμός κωδικού πρόσβασης καθηγητή στο Σ.Ε.Π.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Λέξεις που διαφέρουν μεταξύ τους σε κεφαλαία / μικρά γράμματα θεωρούνται διαφορετικές.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο κωδικός πρόσβασης πρέπει να έχει τουλάχιστον 6 γράμματα/αριθμούς.

14. Εάν η αλλαγή του κωδικού πρόσβασης ήταν επιτυχής, θα εμφανιστεί το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 13. Σε αυτό πατάμε **OK** και συνεχίζουμε με την εκτέλεση της εφαρμογής.



Εικόνα 13: Επιτυχής αλλαγή του κωδικού πρόσβασης

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η εκ των υστέρων αλλαγή του κωδικού πρόσβασης του καθηγητή, καθώς και η αλλαγή του σε περίπτωση που τον ξεχάσαμε, περιγράφονται στο βιβλίο του καθηγητή.

2.1.2 Καθορισμός ομάδων χρηστών σε περιβάλλον Windows NT / Windows 2000

15. Σε περιβάλλον Windows NT / Windows 2000 υπάρχει διάκριση ανάμεσα στον καθηγητή / μαθητή που χρησιμοποιεί το πρόγραμμα βάσει της ομάδας χρηστών (user group), στην οποία ανήκει ο χρήστης. Το Σ.Ε.Π. υποστηρίζει τόσο τοπικές (local) όσο και καθολικές (global) ομάδες χρηστών. Υπάρχουν τέσσερις ομάδες χρηστών που αναγνωρίζει το σύστημα. Αυτές είναι οι¹:

Administrators

ADMIN

TEACHERS

STUDENTS

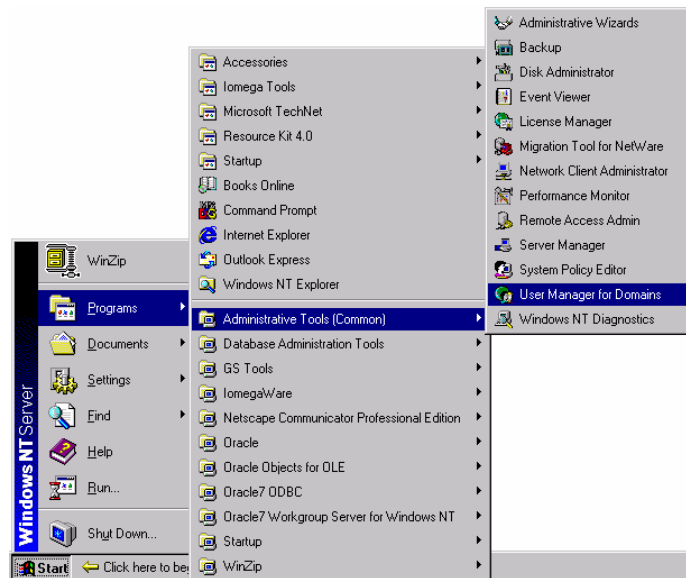
Οι παραπάνω ομάδες χρηστών μπορεί να υπάρχουν είτε σαν τοπικές, είτε σαν καθολικές. Εάν ο χρήστης ανήκει σε κάποια από τις τρεις πρώτες ομάδες (είτε τοπικά, είτε καθολικά), συνδέεται στο Σ.Ε.Π. σαν καθηγητής. Εάν ανήκει στην τέταρτη ομάδα, συνδέεται στο Σ.Ε.Π. σαν μαθητής. Εάν δεν ανήκει σε καμία από τις παραπάνω τέσσερις ομάδες, δε συνδέεται καθόλου στο Σ.Ε.Π.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι τοπικές ομάδες χρηστών δηλώνονται στον υπολογιστή, όπου εκτελείται η εφαρμογή. Οι καθολικές ομάδες χρηστών πρέπει να δηλώνονται στον υπολογιστή, από τον οποίο γίνεται η αναγνώριση του χρήστη. Ο τελευταίος είναι συνήθως ο domain server του δικτύου. Αν στο δίκτυο του εργαστηρίου υπάρχει domain server τότε υποχρεωτικά πρέπει να ακολουθηθεί η διαδικασία ορισμού καθολικών ομάδων χρηστών.

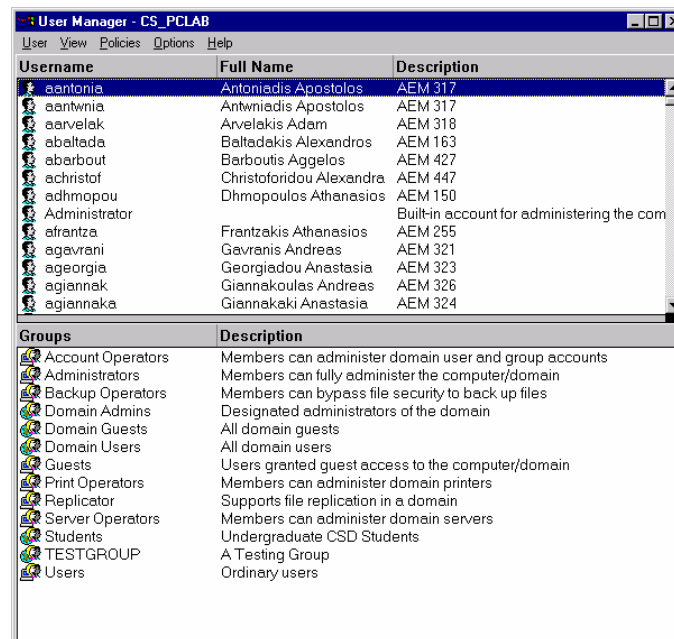
16. Η καλύτερη διαχείριση των χρηστών του Σ.Ε.Π. μπορεί να γίνει με τον ορισμό δύο καθολικών ομάδων χρηστών, με ονόματα TEACHERS και STUDENTS, στον κεντρικό εξυπηρέτη του τοπικού δικτύου. Για να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε σε έναν υπολογιστή ομάδες χρηστών, πρέπει να έχουμε συνδεθεί σε αυτό σαν διαχειριστής (administrator).

17. Επιλέγουμε **Start > Programs > Administrative Tools (Common) > User Manager for Domains** (εικόνα 14).

¹ Δεν υπάρχει διάκριση ανάμεσα σε κεφαλαία και πεζά στα ονόματα των ομάδων χρηστών.



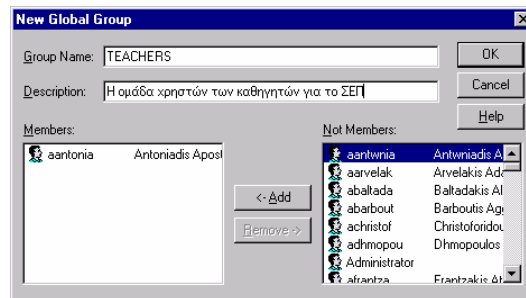
Εικόνα 14: Εκκίνηση της εφαρμογής διαχείρισης χρηστών στα Windows NT
Εμφανίζεται τότε το παράθυρο της εικόνας 15.



Εικόνα 15: Διαχείριση χρηστών και ομάδων χρηστών στα Windows NT

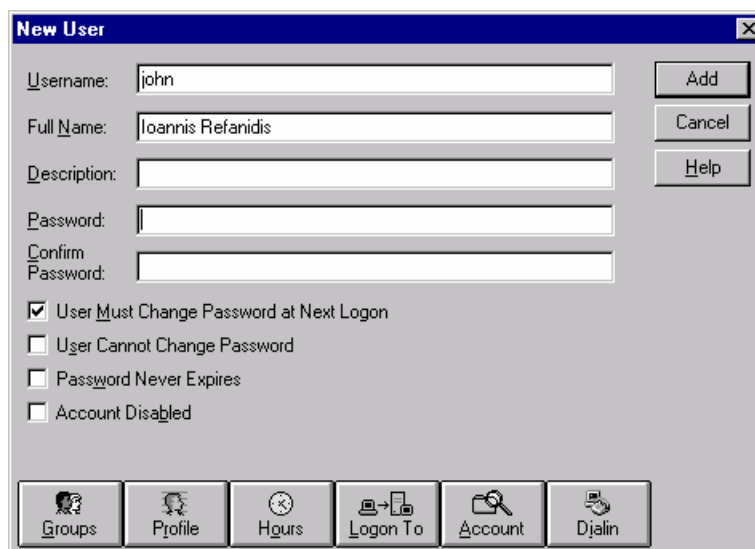
18. Στο παράθυρο της εικόνας 15 επιλέγουμε **User** ➤ **New Global Group...**, οπότε εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 16. Σε αυτό, στο πλαίσιο κειμένου **Group Name:** συμπληρώνουμε το όνομα της νέας καθολικής ομάδας χρηστών (global user group), στην προκειμένη περίπτωση TEACHERS, στο πλαίσιο κειμένου **Description:** συμπληρώνουμε

προαιρετικά μια περιγραφή του user group και, ολοκληρώνουμε τη διαδικασία, πατώντας το κουμπί **OK**.



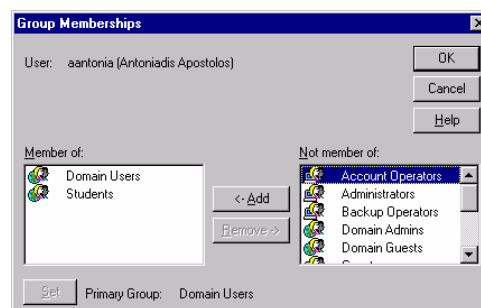
Εικόνα 16: Ορισμός καθολικής ομάδας χρηστών

19. Επαναλαμβάνουμε το βήμα 16, δημιουργώντας μία ακόμη καθολική ομάδα χρηστών με το όνομα STUDENTS.
20. Κάθε υποψήφιο χρήστη του Σ.Ε.Π. τον εντάσσουμε σε μία από τις παραπάνω δυο καθολικές ομάδες χρηστών, ανάλογα με το αν αυτός είναι καθηγητής ή μαθητής. Για να δημιουργήσουμε νέο χρήστη, στο παράθυρο της εικόνας 15 επιλέγουμε **User > New User...** . Για να επεξεργαστούμε τα στοιχεία ενός υπάρχοντος χρήστη, στο παράθυρο της εικόνας 15, στη στήλη **username**, εντοπίζουμε και εκτελούμε διπλό κλικ στο όνομα του χρήστη που θέλουμε να επεξεργαστούμε. Σε κάθε περίπτωση εμφανίζεται ένα πλαίσιο διαλόγου σαν και αυτό της εικόνας 17.



Εικόνα 17: Ορισμός στοιχείων χρήστη

21. Εάν πρόκειται να δημιουργήσουμε νέο χρήστη, στο πλαίσιο κειμένου Username πληκτρολογούμε το όνομα του χρήστη, όπως αυτό θα δίνεται κατά τη σύνδεση (login) στα Windows NT. Στο πλαίσιο κειμένου **Full Name:** πληκτρολογούμε το πλήρες ονοματεπώνυμο του χρήστη. Στο πλαίσιο κειμένου **Description:** πληκτρολογούμε προαιρετικά μία περιγραφή-σχόλιο για το χρήστη. Στα πλαίσια κειμένου **Password:** και **Confirm Password:** πληκτρολογούμε και επιβεβαιώνουμε, αντίστοιχα, τον κωδικό πρόσβασης του χρήστη στα Windows NT. Εάν τσεκάρουμε το πλαίσιο ελέγχου User Must Change Password at Next Logon, ο χρήστης θα πρέπει να αλλάξει τον κωδικό πρόσβασης κατά την επόμενη σύνδεσή του στα Windows NT.
22. Για να εντάξουμε το χρήστη σε μία ομάδα χρηστών, στο παράθυρο της εικόνας 17 πατάμε το κουμπί Groups. Εμφανίζεται τότε το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 18.

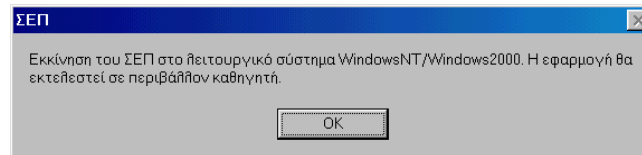


Εικόνα 18: Καθορισμός των ομάδων χρηστών στις οποίες ανήκει ένας χρήστης

Στο επάνω μέρος αυτού του πλαισίου διαλόγου φαίνεται το όνομα του χρήστη. Η λίστα **Member of:** δείχνει τις ομάδες χρηστών, των οποίων ο χρήστης είναι μέλος. Η λίστα **Not member of:** δείχνει τις ομάδες χρηστών, των οποίων ο χρήστης δεν είναι μέλος. Για να εντάξουμε το χρήστη σε μία ομάδα χρηστών, στην οποία αυτός δεν είναι μέλος, επιλέγουμε την ομάδα χρηστών στη λίστα Not member of: και πατάμε το κουμπί **<-Add**. Για να διαγράψουμε το χρήστη από μία ομάδα χρηστών, στην οποία αυτός είναι μέλος, επιλέγουμε την ομάδα χρηστών στη λίστα Member of: και πατάμε το κουμπί **Remove->**.

Τη διαδικασία αυτή την εκτελούμε για όλους τους χρήστες του Σ.Ε.Π., εντάσσοντάς τους κατά περίπτωση σε μία από τις ομάδες χρηστών TEACHERS και STUDENTS.

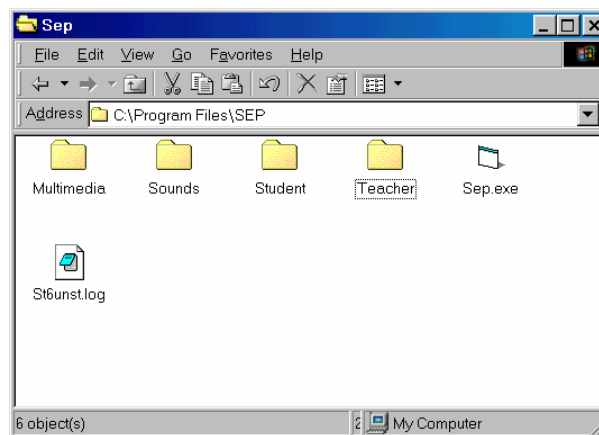
23. Αφού ολοκληρωθεί η παραπάνω διαδικασία, κάθε φορά που θα εκκινεί το Σ.Ε.Π., θα αναγνωρίζει σε ποια ομάδα χρηστών ανήκει ο χρήστης, και ανάλογα θα εμφανίζει το περιβάλλον του καθηγητή ή του μαθητή. Ένα σχετικό μήνυμα, σαν και αυτό της εικόνας 19, θα ενημερώνει το χρήστη σε ποιο περιβάλλον εκτελείται το Σ.Ε.Π.



Εικόνα 19: Εκτέλεση του Σ.Ε.Π. στο λειτουργικό σύστημα Windows NT σε περιβάλλον καθηγητή.

2.1.3 Ρυθμίσεις φακέλων πολυμεσικού υλικού

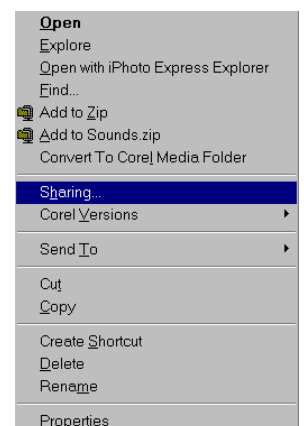
Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία εγκατάστασης σε έναν εξυπηρετή, και εφόσον επελέγη να γίνει εγκατάσταση και του πολυμεσικού υλικού, φάκελο εγκατάστασης της εφαρμογής θα έχουν δημιουργηθεί τρεις επιπλέον φάκελοι, με ονόματα Teacher, Student και Multimedia (εικόνα 20).

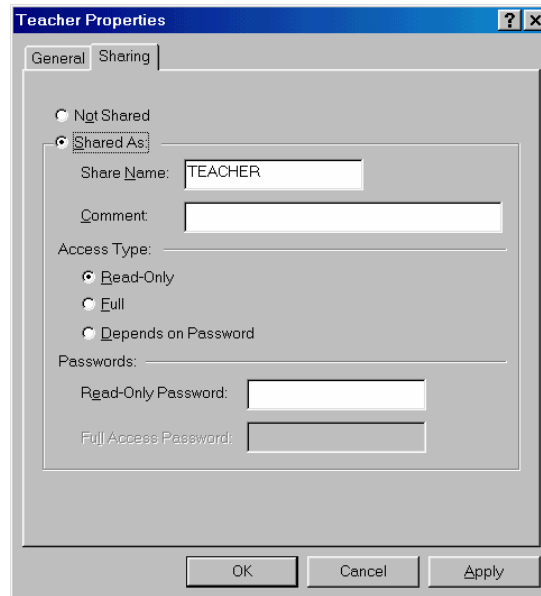


Εικόνα 20: Οι φάκελοι στους οποίους αποσυμπίεστηκε το πολυμεσικό υλικό

Οι φάκελοι αυτοί πρέπει να γίνουν κοινόχρηστοι, ώστε να μπορεί να γίνεται πρόσβαση σε αυτούς και από τους άλλους υπολογιστές του σχολικού εργαστηρίου. Για να κάνουμε κοινόχρηστο ένα φάκελο, εκτελούμε δεξί κλικ επάνω στο εικονίδιό του και από το μενού που εμφανίζεται (βλέπε στο πλάι) επιλέγουμε **Sharing... (Κοινή χρήση...)**.

Εμφανίζεται τότε το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 21.



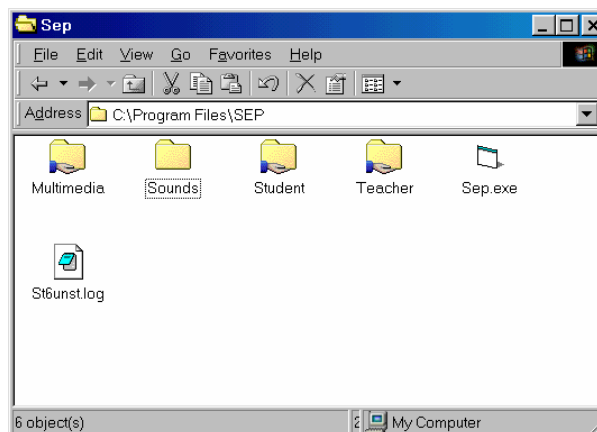


Εικόνα 21: Καθορισμός ενός φακέλου ως κοινόχρηστου

Στο πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 21 επιλέγουμε το κουμπί επιλογής **Shared As: (Κοινόχρηστο ως...)** και κλείνουμε το πλαίσιο διαλόγου, πατώντας το κουμπί **OK**.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι φάκελοι πρέπει να γίνουν κοινόχρηστοι με το ίδιο όνομα που έχουν και στην πραγματικότητα. Οποιαδήποτε διαφορά ανάμεσα στο όνομα με το οποίο έγιναν οι φάκελοι κοινόχρηστοι και στο πραγματικό τους όνομα, τους καθιστά μη αναγνωρίσιμους από τους άλλους υπολογιστές.

1. Η διαδικασία αυτή θα πρέπει να εκτελεστεί και για τους τρεις φακέλους του πολυμεσικού υλικού. Μετά το τέλος της διαδικασίας, ο φάκελος εγκατάστασης της εφαρμογής θα είναι όπως στην εικόνα 22.



Εικόνα 22: Οι κοινόχρηστοι φάκελοι του πολυμεσικού υλικού

2.1.4 Εκτέλεση του ΣΕΠ για πρώτη φορά

Κατά την εκτέλεση του ΣΕΠ για πρώτη φορά, το λογισμικό δημιουργεί ένα αρχείο με όνομα multi.cfg, το οποίο περιέχει τον κατάλογο στον οποίο έγινε η εγκατάσταση του ΣΕΠ. Ο κατάλογος αυτός χρειάζεται στη συνέχεια για τον εντοπισμό του πολυμεσικού υλικού. Για να βεβαιωθείτε ότι στο αρχείο multi.cfg έχει καταχωρηθεί σωστά ο κατάλογος, στον οποίο έγινε η εγκατάσταση του ΣΕΠ πατήστε στην επιλογή **Τοποθεσία πολυμεσικού υλικού** από το μενού **Ρυθμίσεις**. Αν στο πλαίσιο διαλόγου που θα εμφανιστεί είναι γραμμένος σωστά ο κατάλογος εγκατάστασης, πατήστε το κουμπί **Ακύρωση**. Σε διαφορετική περίπτωση διορθώστε το όνομα του καταλόγου και πατήστε στο κουμπί **Αποδοχή**.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν κατά την εκκίνηση του ΣΕΠ στη βιβλιοθήκη εμφανίζονται τα εικονίδια που αντιστοιχούν στο πολυμεσικό υλικό (βιντεοκασέτες και ντοσιέ), το όνομα του καταλόγου στο αρχείο multi.cfg είναι σωστά ρυθμισμένο και δεν χρειάζεται να το τροποποιήσετε.

2.2 Εγκατάσταση στους υπολογιστές

Η εγκατάσταση του Σ.Ε.Π. στους υπολογιστές του σχολικού εργαστηρίου περιλαμβάνει μόνο την εγκατάσταση της εφαρμογής και όχι του πολυμεσικού υλικού. Η διαδικασία της εγκατάστασης είναι ακριβώς η ίδια που περιγράφηκε στην ενότητα 2.1.1.

2.2.1 Εκτέλεση του ΣΕΠ για πρώτη φορά

Στους σταθμούς του δικτύου στους οποίους δεν έχει εγκατασταθεί πολυμεσικό υλικό, θα πρέπει να τροποποιηθεί η καταχώρηση στο αρχείο multi.cfg. Για να αλλάξετε την καταχώρηση αυτή από το μενού **Ρυθμίσεις**, πιάστε στην επιλογή **Τοποθεσία πολυμεσικού υλικού**. Στο πλαίσιο διαλόγου που θα εμφανιστεί σβήστε τον κατάλογο που εμφανίζεται, πληκτρολογήστε το δικτυακό όνομα του εξυπηρετητή του δικτύου που περιέχει το πολυμεσικό υλικό και πατήστε στο κουμπί **Αποδοχή**. Το δικτυακό όνομα του υπολογιστή αποτελείται από τους χαρακτήρες \\ και το όνομα του υπολογιστή, το οποίο φαίνεται από τις ρυθμίσεις του τοπικού δικτύου μέσα από τον πίνακα ελέγχου (π.χ. [\\ntserver1](#)). Το δικτυακό όνομα του υπολογιστή δεν πρέπει να ακολουθείται από τον κατάλογο εγκατάστασης του ΣΕΠ, αρκεί βέβαια να έχουν γίνει κοινόχρηστοι οι φάκελοι του πολυμεσικού υλικού (teacher, student και multimedia) όπως περιγράφεται στην ενότητα 2.1.3. Αν το όνομα του εξυπηρετητή έχει γραφεί σωστά και οι φάκελοι του πολυμεσικού υλικού έχουν γίνει κοινόχρηστοι, τότε με το πάτημα του κουμπιού **Αποδοχή**, θα εμφανιστούν σταδιακά στην βιβλιοθήκη (και το γραφείο) τα εικονίδια που αντιστοιχούν στο πολυμεσικό υλικό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η διαδικασία ορισμού του δικτυακού ονόματος του εξυπηρετητή μπορεί να γίνει μόνο από την έκδοση καθηγητή και καλό είναι να εκτελείται από τον διαχειριστή του δικτύου ή κάποιον τεχνικό. Πάντως η διαδικασία αυτή χρειάζεται να εκτελεστεί μόνο την πρώτη φορά εκτέλεσης του λογισμικού ΣΕΠ.

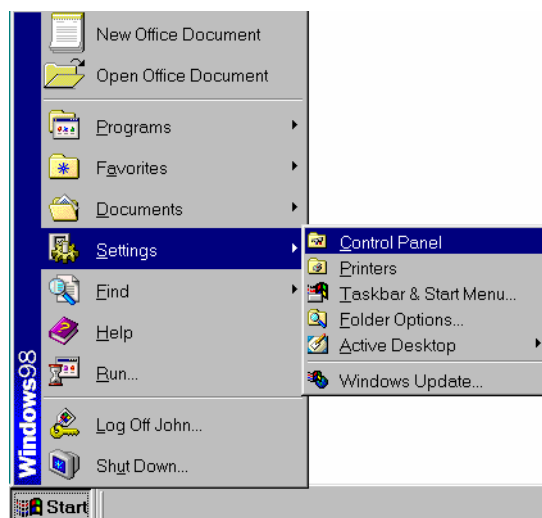
3 Οδηγίες απεγκατάστασης

Στην ενότητα αυτή θα περιγραφεί η απεγκατάσταση του Σ.Ε.Π. από τον τοπικό εξυπηρετή και από τους υπολογιστές του σχολικού εργαστηρίου.

3.1 Απεγκατάσταση από τον εξυπηρετή

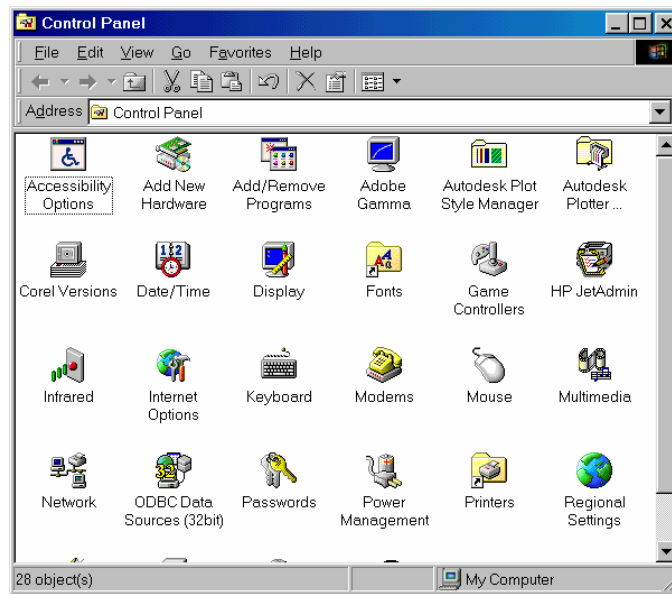
Η απεγκατάσταση της εφαρμογής πρέπει να γίνεται από τον πίνακα ελέγχου (Control Panel) των Windows. Τα βήματα που πρέπει να εκτελεστούν είναι τα ακόλουθα:

1. Τερματίζουμε την εκτέλεση οποιουδήποτε προγράμματος.
2. Εμφανίζουμε τον πίνακα ελέγχου πατώντας το κουμπί **Start**, επιλέγοντας πρώτα **Settings** και στη συνέχεια, **Control Panel** (εικόνα 23). Σε περίπτωση που έχουμε ελληνικά Windows, οι αντίστοιχες επιλογές είναι **Έναρξη** > **Ρυθμίσεις** > **Πίνακας Ελέγχου**.



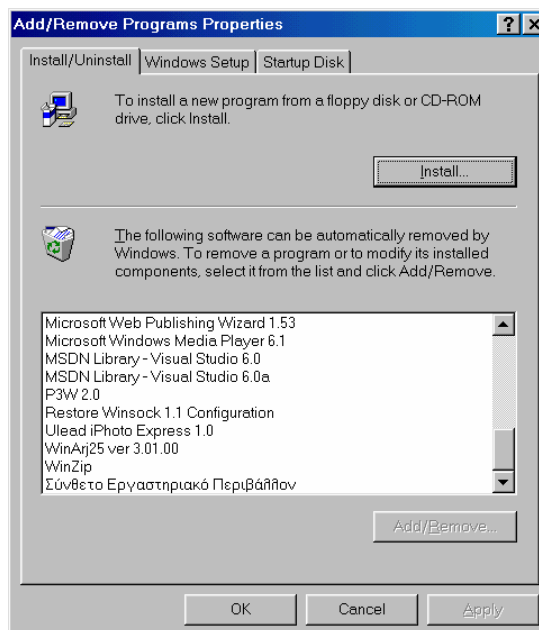
Εικόνα 23: Εκκίνηση του πίνακα ελέγχου (Control Panel)

Εμφανίζεται το παράθυρο της εικόνας 24, το οποίο είναι ο πίνακας ελέγχου (Control Panel).



Εικόνα 24: Το παράθυρο του πίνακα ελέγχου (Control Panel)

3. Από τα διάφορα εικονίδια του πίνακα ελέγχου ανοίγουμε το εικονίδιο **Add/Remove Programs (Προσθαφαίρεση Προγραμμάτων)**. Εμφανίζεται τότε το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 25.

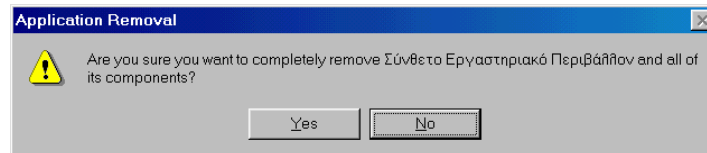


Εικόνα 25: Προσθαφαίρεση προγραμμάτων (Add/Remove Programs Properties)

4. Στην καρτέλα **Install/Uninstall (Εγκατάσταση/Απεγκατάσταση)** υπάρχει μια λίστα με όλα τα προγράμματα που είναι εγκατεστημένα στον υπολογιστή. Εντοπίζουμε και επιλέγουμε σε αυτή

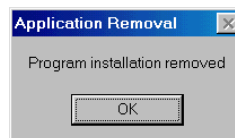
τη λίστα την καταχώρηση "Σύνθετο Εργαστηριακό Περιβάλλον" και πατάμε το κουμπί **Add/Remove...** (Προσθήκη/Αφαίρεση στα ελληνικά Windows).

- Εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 26, όπου μας ζητείται να επιβεβαιώσουμε την απεγκατάσταση. Σε αυτό το πλαίσιο διαλόγου πατάμε το κουμπί **Yes (Ναι)**, εάν θέλουμε να προχωρήσουμε στην απεγκατάσταση, αλλιώς πατάμε το κουμπί **No (Όχι)**, για να ακυρώσουμε την απεγκατάσταση.



Εικόνα 26: Επιβεβαίωση της πρόθεσης για απεγκατάσταση

- Εάν στο πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 26 πατήσουμε **Yes**, τότε πραγματοποιείται η απεγκατάσταση. Μετά από λίγο εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 27, όπου μας επιβεβαιώνεται η επιτυχής απεγκατάσταση. Σε αυτό το πλαίσιο διαλόγου πατάμε το κουμπί **OK** και επιστρέφουμε στο λειτουργικό σύστημα.



Εικόνα 27: Επιβεβαίωση επιτυχούς απεγκατάστασης

3.2 Απεγκατάσταση από τους υπολογιστές

Η διαδικασία απεγκατάστασης από τους υπολογιστές είναι ακριβώς η ίδια με αυτήν που περιγράφηκε στην ενότητα 3.1.

4 Αντιμετώπιση των προβλημάτων

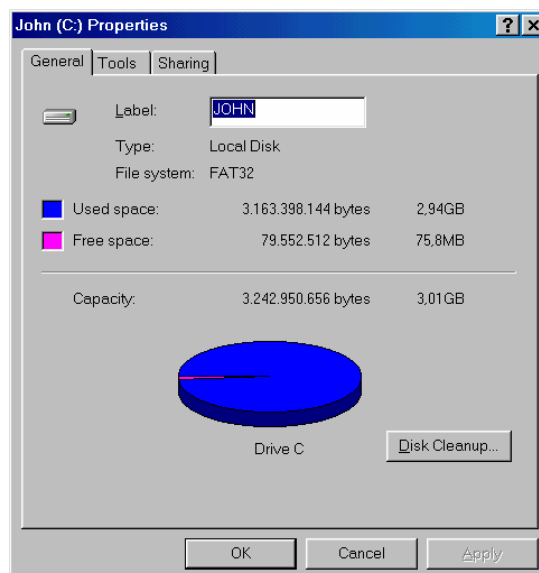
Στην ενότητα αυτή αναφέρονται διάφορα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά την εγκατάσταση του προγράμματος, τόσο στον εξυπηρέτη, όσο και στους υπολογιστές του σχολικού εργαστηρίου.

4.1 Προβλήματα κατά την εγκατάσταση στον εξυπηρέτη

4.1.1 Αδυναμία εγκατάστασης του πολυμεσικού υλικού

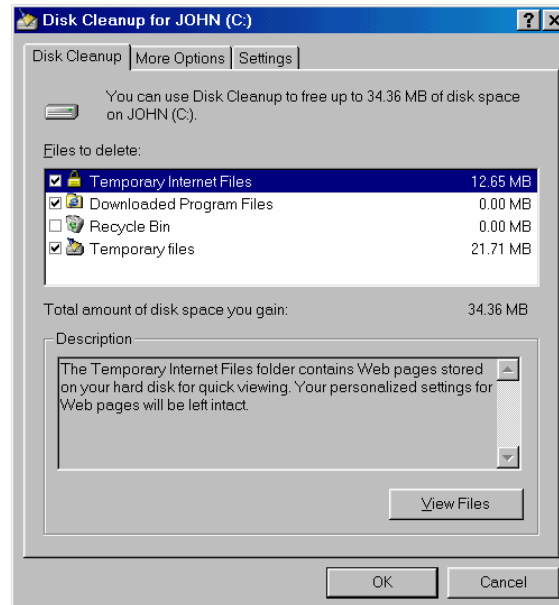
Λόγω του μεγάλου όγκου του πολυμεσικού υλικού (πάνω από 500 MB), είναι δυνατόν να μην επιτύχει η εγκατάστασή του, εμφανίζοντας σχετικό μήνυμα λάθους. Σε μια τέτοια περίπτωση, πρέπει να ακυρωθεί η τρέχουσα εγκατάσταση και να εκτελεστεί από την αρχή, χωρίς την επιλογή του συστατικού του πολυμεσικού υλικού. Εναλλακτικά πρέπει να επιχειρηθεί η ελευθέρωση χώρου του δίσκου και να επιχειρηθεί εκ νέου μια πλήρης, μαζί με το πολυμεσικό υλικό, εγκατάσταση.

Μία δυνατότητα απελευθέρωσης χώρου στο σκληρό δίσκο είναι η λεγόμενη "εκκαθάριση δίσκου" (Disk Cleanup). Εκτελώντας δεξί κλικ πάνω στο εικονίδιο του δίσκου στο παράθυρο **My Computer (Ο υπολογιστής μου)** και επιλέγοντας **Properties (Ιδιότητες)**, εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 28.



Εικόνα 28: Εκκαθάριση Δίσκου

Αν στο πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 28 πατήσουμε το κουμπί **Disk Cleanup...**, τα Windows φάχνουν να βρουν στο σκληρό δίσκο προσωρινά αρχεία, τα οποία δεν είναι απαραίτητα και μπορούν να διαγραφούν. Μετά από λίγο εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 29, όπου φαίνονται συγκεντρωμένα τα αρχεία που μπορούν να σβήσουν τα Windows, μαζί με το χώρο που θα ελευθερωθεί.

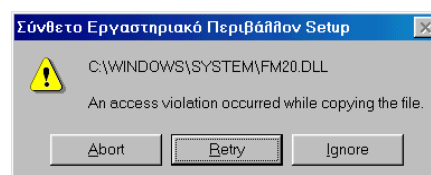


Εικόνα 29: Προσωρινά αρχεία που μπορούν να διαγραφούν

Στην εικόνα 29 φαίνεται ότι βρέθηκαν αρχεία συνολικού μεγέθους 34.36 MB. Τσεκάροντας τα σχετικά πλαίσια ελέγχου, μπορούμε να επιλέξουμε κάποια από τα αρχεία αυτά, ώστε να μη διαγραφούν. Πατώντας **OK** εκτελείται η διαγραφή των αρχείων και ελευθερώνεται χώρος στο σκληρό δίσκο.

4.1.2 Αδυναμία εγκατάστασης της εφαρμογής

Το πιο συχνό πρόβλημα που παρουσιάζεται κατά την εγκατάσταση της εφαρμογής είναι η αδυναμία αντιγραφής στο σκληρό δίσκο κάποιων αρχείων βιβλιοθηκών. Σε τέτοιες περιπτώσεις εμφανίζεται ένα μήνυμα λάθους σαν και αυτό της εικόνας 30.



Εικόνα 30: Αδυναμία εγκατάστασης βιβλιοθήκης Windows

Το παραπάνω μήνυμα λάθους εμφανίζεται επειδή το συγκεκριμένο αρχείο βιβλιοθήκης υπάρχει ήδη στον υπολογιστή και χρησιμοποιείται από κάποια εφαρμογή, οπότε δεν μπορεί να διαγραφεί. Η λύση αυτού του προβλήματος, χωρίς να διακοπεί η εγκατάσταση, είναι ο τερματισμός εκτέλεσης

όλων των άλλων εφαρμογών που εκτελούνται παράλληλα με την εγκατάσταση της εφαρμογής, και η συνέχιση της εγκατάστασης, πατώντας το κουμπί **Retry**.

Μια δεύτερη λύση είναι η διακοπή της εγκατάστασης, πατώντας το κουμπί **Abort**, ο τερματισμός στη συνέχεια όλων των εφαρμογών που εκτελούνται εκείνη τη στιγμή και αργότερα, η επανεκκίνηση της εγκατάστασης.

Η χρήση του κουμπιού **Ignore** δε συνιστάται, καθώς μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στη μετέπειτα λειτουργία του λογισμικού.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Εφαρμογές που πρέπει να τερματιστούν θεωρούνται και αυτές που εκτελούνται στο παρασκήνιο, όπως π.χ. αντι-ιικά προγράμματα.

4.2 Προβλήματα κατά την εγκατάσταση στους υπολογιστές

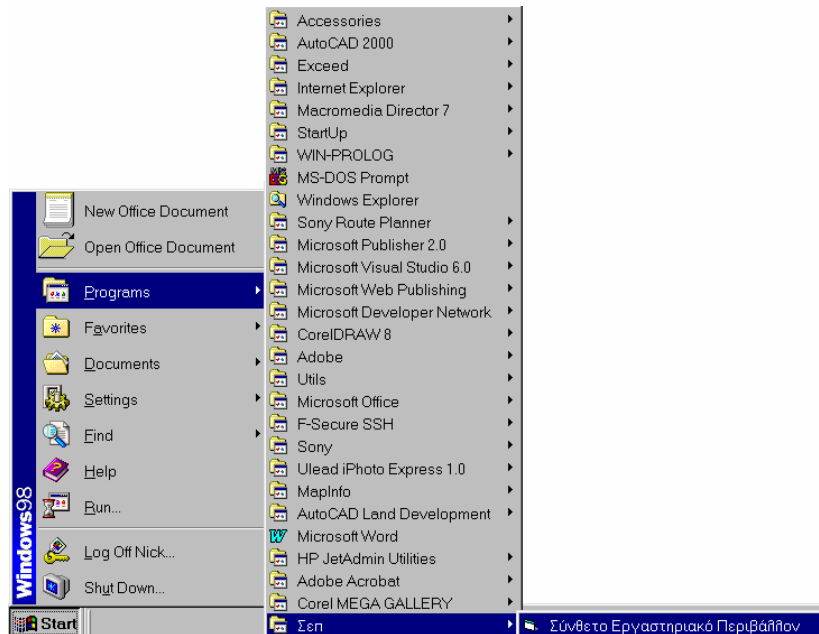
Τα προβλήματα που μπορεί να εμφανιστούν κατά την εγκατάσταση του Σ.Ε.Π. στους υπολογιστές του σχολικού εργαστηρίου είναι τα ίδια ακριβώς που μπορεί να εμφανιστούν και κατά την εγκατάσταση στον εξυπηρέτη. Ανατρέξτε στις ενότητες 4.1.1 και 4.1.2 για περισσότερες πληροφορίες.

5 Έλεγχος καλής λειτουργίας του λογισμικού

Στην ενότητα αυτή θα περιγραφούν ορισμένες απλές ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει ο υπεύθυνος της εγκατάστασης του λογισμικού, ώστε να ελέγξει εάν η εγκατάσταση ολοκληρώθηκε επιτυχώς.

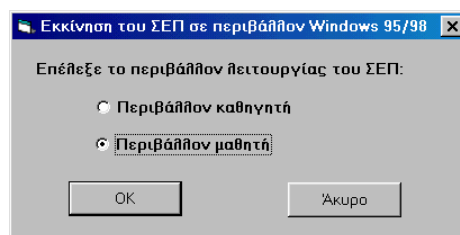
5.1 Έλεγχος του εξυπηρέτη

1. Εάν είμαστε σε περιβάλλον Windows NT / Windows 2000, θα πρέπει να έχουμε συνδεθεί στο λειτουργικό σύστημα με κάποιο όνομα χρήστη, το οποίο ανήκει στην ομάδα χρηστών (user group) TEACHERS.
2. Εκτελούμε το λογισμικό στον εξυπηρέτη, επιλέγοντας **Start** > **Programs** > **ΣΕΠ** > **Σύνθετο Εργαστηριακό Περιβάλλον** (Έναρξη > Προγράμματα > ΣΕΠ > Σύνθετο Εργαστηριακό Περιβάλλον):



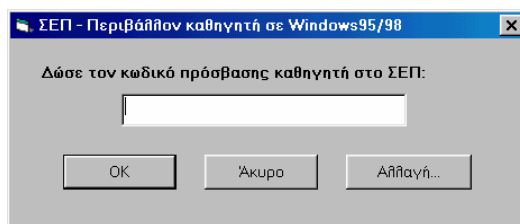
Εικόνα 31: Εκτέλεση του Σ.Ε.Π.

3. Εάν είμαστε σε περιβάλλον Windows NT, πηγαίνουμε στο βήμα 6.
4. Εάν είμαστε σε περιβάλλον Windows 95 / Windows 98, θα μας ζητηθεί να επιλέξουμε εάν θέλουμε να εκτελέσουμε το Σ.Ε.Π. σε περιβάλλον καθηγητή ή σε περιβάλλον μαθητή, με το πλαίσιο διαλόγου της εικόνας 32.



Εικόνα 32: Επιλογή περιβάλλοντος λειτουργίας του Σ.Ε.Π.

5. Επιλέγουμε το περιβάλλον καθηγητή, οπότε μας ζητείται να πληκτρολογήσουμε τον κωδικό πρόσβασης καθηγητή, όπως τον ορίσαμε στο βήμα 11 της διαδικασίας εγκατάστασης του Σ.Ε.Π.



Εικόνα 33: Εισαγωγή κωδικού πρόσβασης καθηγητή

6. Θα πρέπει να εμφανιστεί το παράθυρο της εικόνας 34. Σε αυτή την περίπτωση έχει εγκατασταθεί σωστά η εφαρμογή.



Εικόνα 34: Το περιβάλλον του Σ.Ε.Π.

7. Στο παράθυρο της εικόνας 34 φαίνεται η βιβλιοθήκη του Σ.Ε.Π. Θα πρέπει να υπάρχουν 6 ντοσιέ αριθμημένα από το 1 έως το 6 και ένα ντοσιέ με το όνομα Κ. Η ύπαρξη αυτών των ντοσιέ επιβεβαιώνει την ορθή εγκατάσταση του πολυμεσικού υλικού.

5.2 Έλεγχος των υπολογιστών

Για τον έλεγχο των υπολογιστών, θα πρέπει να ακολουθηθούν τα βήματα 1 έως 6 της παραγράφου 5.1. Η μόνη διαφορά είναι ότι στην αντίστοιχη εικόνα που θα εμφανιστεί δε θα υπάρχει πολυμεσικό υλικό, αφού αυτό δεν έχει εγκατασταθεί στους υπολογιστές του σχολικού εργαστηρίου.



Ναυτικά

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΙΛΟΤΙΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



Ελληνικά
Σχολεία
στην
Κοινωνία
της
Πληροφορίας

Φορείς της Ενέργειας

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
B' ΚΟΙΝΩΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΟΙΝΩΤΙΚΟΥ
ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Συγχρηματοδότηση:
Ευρωπαϊκή Επιτροπή,
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, Δ/ση V
& Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης, Δ/ση XVI



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ



ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ