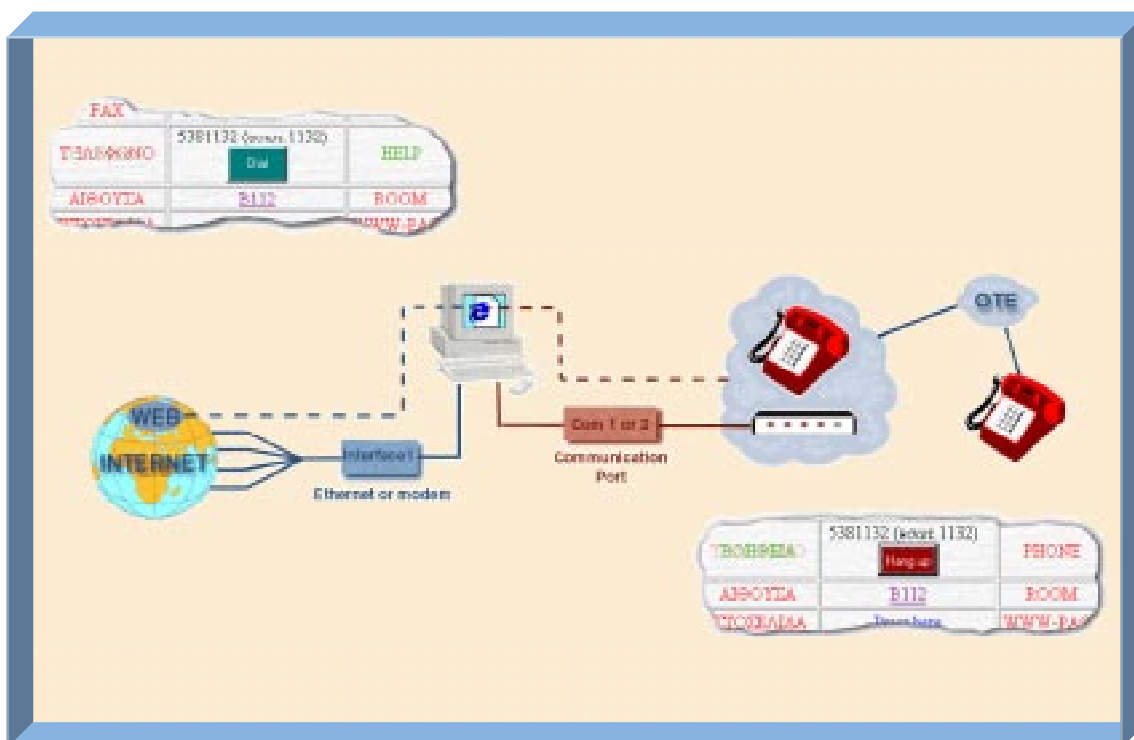


ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μπουμπάκη Ασημίνα
Ξένος Μάριος

Θέμα : "Internet Telephony"

Εφαρμογή : "Τηλεφωνική κλήση μέσω ιστοσελίδας με τη χρήση modem"



Εισηγητής : Καθηγητής
Δρ. Σ. Κ. Λεβέντης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΩΝΗΣ ΣΤΟ INTERNET-ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΚΛΗΣΗ ΣΤΟ INTERNET.....	3
ACTIVEX CONTROLS	5
<i>Εισαγωγή σε νέες τεχνολογίες.....</i>	5
<i>Ιστορική αναδρομή.....</i>	6
<i>Χρησιμότητα των ActiveX controls.....</i>	7
<i>Χρήση των ActiveX controls στον Netscape.....</i>	8
<i>Ενσωματωμένα ActiveX controls.....</i>	8
<i>ActiveX controls και ασφάλεια.....</i>	10
<i>Επιλογές επιπέδου ασφαλείας.....</i>	12
VBSCRIPT	13
<i>Μοντέλο σύνταξης.....</i>	14
COMMON GATEWAY INTERFACE	15
<i>Εισαγωγή στα CGI.....</i>	15
<i>Τι είναι το CGI.....</i>	15
<i>Χρησιμότητα του CGI.....</i>	16
COOKIES	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.....	19
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3-ΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	36
ΒΑΣΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.....	36
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ.....	37
ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΩΝ ACTIVEX CONTROLS.....	38
<i>Microsoft Communication Control (MSComm).....</i>	42
<i>Command Button.....</i>	45
<i>Παράδειγμα ενσωμάτωσης των ActiveX controls στον κώδικα:.....</i>	46
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΩΔΙΚΑ VBSCRIPT.....	47
ΠΑΓΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΛΑΘΩΝ.....	50
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ.....	52
ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΣΕΛΙΔΑ ΑΝΕΥΡΕΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ.....	53
ΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ.....	54
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	64
ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΟΥ OUTPUT ΤΟΥ CGI.....	64
ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΟΥ CGI.....	71
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	80
AUTODIAL.....	81
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	87

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η μεγάλη διάδοση της χρήσης του Internet έχει σαν αποτέλεσμα την δημιουργία ολοένα και νέων απαιτήσεων όσον αφορά αυτά που προσφέρει στους χρήστες. Γίνεται μάλιστα έντονος λόγος για την αξιοποίηση του διαδικτύου στον τομέα της μεταφοράς φωνής και ειδικότερα για την δυνατότητα αντικατάστασης των συμβατικών τηλεφωνικών κλήσεων με την τηλεφωνική κλήση στο Internet.

Μέσω των ιστοσελίδων του Τ.Ε.Ι. εδώ και αρκετό καιρό παρέχεται η δυνατότητα αναζήτησης πληροφοριών για τους καθηγητές μέσα από μία βάση δεδομένων.

Ανάμεσα στα στοιχεία προς ανάκτηση από αυτή τη βάση είναι και το τηλέφωνο επικοινωνίας με τον καθηγητή. Αντικείμενο της εργασίας που βρίσκεται στα χέρια σας είναι η παροχή της δυνατότητας άμεσης και αυτόματης τηλεφωνικής κλήσης στον επιλεγμένο καθηγητή με το πάτημα ενός κουμπιού μέσα στην ίδια ιστοσελίδα. Η κλήση αυτή πραγματοποιείται μέσω ενός συνδεδεμένου modem.

Η εξέλιξη της προαναφερθείσας δυνατότητας θα είναι η τηλεφωνική κλήση μέσω της ιστοσελίδας χωρίς τη χρήση modem αλλά απευθείας μέσω του δικτύου (Voice Over IP).

Pelab, Μάιος 1999

Μπουμπάκη Ασημίνα - Ξένος Μάριος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΩΝΗΣ ΣΤΟ INTERNET ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΚΛΗΣΗ ΣΤΟ INTERNET

Το **World Wide Web** είναι η γραφική υπηρεσία του Internet και βασίζεται στα έγγραφα που ονομάζονται και σελίδες (pages), οι οποίες δεν εμφανίζουν μόνο κείμενο, υπερσυνδέσμους και εικόνα, αλλά και φόρμες, ήχο, animations.

Είναι προφανές ότι σε ένα δίκτυο με τόσες δυνατότητες δεν ενδιαφερόμαστε μόνο για την μεταφορά δεδομένων αλλά και για τη **μεταφορά φωνής**.

Πως μπορεί όμως να υλοποιηθεί η μεταφορά φωνής και να γίνει δυνατή η τηλεφωνική κλήση μέσα από το Internet;

Το πρωταρχικό σημείο για την υλοποίηση των παραπάνω είναι η **ψηφιακή κωδικοποίηση της φωνής**, πιο απλά η μετατροπή της από την αναλογική της μορφή σε μορφή παρόμοια με την μορφή που έχουν και τα δεδομένα που μεταφέρονται ψηφιακά.

Την διαδικασία αυτή την αναλαμβάνουν διάφορα προγράμματα (ή συσκευές) που ονομάζονται **CODEC**. Η μετατροπή αυτή ελέγχεται από ορισμένους **κανόνες – πρωτόκολλα** που εξασφαλίζουν την μεταφορά και αποκωδικοποίηση της φωνής χωρίς λάθη.

Κατά την τηλεφωνική κλήση μέσω του διαδικτύου βασική και προφανής διαφορά είναι η αντικατάσταση της συμβατικής τηλεφωνικής συσκευής από τον υπολογιστή.

Υποδείγματα τέτοιου είδους κλήσης είναι τα ακόλουθα:

A) **Δύο χρήστες του Internet θέλουν να επικοινωνήσουν με ήχο και πιθανό και εικόνα σε real-time**. Η σύνδεση γίνεται ‘φορτώνοντας’

το **web phone** πρόγραμμα που χρησιμοποιούν, δηλώνοντας τις **IP διευθύνσεις** τους ή το **e-mail** τους (το οποίο είτε το καταχωρούν οι ίδιοι ή το διαλέγουν από ένα τηλεφωνικό κατάλογο, είτε το βρίσκουν ψάχνοντας στο server του διανομέα του προγράμματος που διεκπεραιώνει την επικοινωνία) και κάνοντας '**dial up**' στον υπολογιστή του άλλου χρήστη. Αν ο άλλος χρήστης έχει το ίδιο web phone πρόγραμμα, το web phone του 'χτυπά'. Η επικοινωνία ολοκληρώνεται όταν οι χρήστες σηκώσουν το τηλέφωνο κάνοντας 'click' σε ένα εικονίδιο. Καθώς οι χρήστες συνομιλούν, η φωνή τους *ψηφιοποιείται* και μετατρέπεται σε **πακέτα δεδομένων (bits)** από το πρόγραμμα, το οποίο μεταδίδει αυτά τα bits μέσω modem, ISDN ή υπάρχοντος δικτύου.

Εδώ πρέπει να αναφέρουμε ότι η ποιότητα μετάδοσης φωνής μέσω των web phones, εξαρτάται από την ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων μέσα από το Internet και αυτή τη στιγμή βρίσκεται σε πολύ ικανοποιητικά επίπεδα.

B) Ένας χρήστης του Internet επιθυμεί να κάνει κλήση σε μια συμβατική τηλεφωνική γραμμή. Πολλές εταιρείες κυκλοφορούν προγράμματα σε αυτή την κατεύθυνση, μέσω των οποίων ο χρήστης επιλέγει τον τηλεφωνικό αριθμό με τον οποίο θέλει να επικοινωνήσει. Τα προγράμματα αυτά επικοινωνούν με ειδικό server της εταιρείας που παρέχει το πρόγραμμα, ο οποίος 'τρέχει' το **πρωτόκολλο H323** μέσω του οποίου γίνεται η κλήση σε συμβατική γραμμή.

Υπάρχουν πολλά προγράμματα για μεταφορά φωνής και τηλεφωνική επικοινωνία. Αναφέρουμε επιγραμματικά ότι μερικά από αυτά είναι τα **Microsoft NetMeeting, VocalTec Internet Phone, Intel Internet Phone, Insoft/Netscape CoolTalk, SoftFone, TeleVox** κ.ά.

ACTIVEX CONTROLS

Εισαγωγή σε νέες τεχνολογίες

Το Internet αποτελείται από πληθώρα υπηρεσιών, αλλά εκεί όπου τα τελευταία δύο χρόνια συντελείται μια πραγματική επανάσταση είναι το Web (παγκόσμιος Ιστός). Σήμερα ξετυλίγεται στα μάτια μας μια, θα μπορούσαμε να πούμε, συναρπαστική ιστορία, όπου το Internet παίζει πρωτεύοντα ρόλο στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών. Μιλάμε πλέον για τον Internet Explorer 4.0 (αν και ο Internet Explorer 5.0 έχει ήδη κυκλοφορήσει) ένα desktop που αντικαθιστά το κέλυφος (shell) των Windows 95 και αποτελεί τον πυρήνα των Windows 98. Και, καλώς ή κακώς, όποιος ομιλεί για διαμάχη ανάμεσα στους δύο μεγάλους ανταγωνιστές, αυτούς της Netscape, της εταιρείας δηλαδή που ανέπτυξε τον πλέον δημοφιλή browser και της Microsoft, μάλλον το πράττει για λόγους εντυπώσεων μιας και η πλάστιγγα ήδη γέρνει υπέρ της δεύτερης. Άλλωστε η ιστορία έχει διδάξει ότι ο κυρίαρχος των λειτουργικών είναι αυτός που θα είναι ο τελικός νικητής και όλοι ξέρουμε ποιος είναι ο κυρίαρχος των λειτουργικών σήμερα.

Ο Explorer 4.0 είναι πλέον ο πιο δημοφιλής browser και βασίζεται στην τεχνολογία **ActiveX**, ενώ ακόμα και η προηγούμενη έκδοσή του υποστηρίζει την **VBScript** παρέχοντας μας απεριόριστη ισχύ και ευκολία κατασκευής δυναμικών σελίδων χωρίς απαραίτητα να εμβαθύνουμε σε πολύπλοκες έννοιες. Γιατί είναι όμως τόσο χρήσιμη αυτή η νέα τεχνολογία;

Το διαδίκτυο τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί ραγδαία όσον αφορά την αξιοπιστία, την καλαισθησία των σελίδων και την ταχύτητα, έτσι ώστε να μπορεί να υποστηρίξει μια νέα κλάση προγραμμάτων, η οποία συνδυάζει τις προχωρημένες τεχνολογίες των εφαρμογών που

χρησιμοποιούνται και την ικανότητα για γρήγορη επικοινωνία που μας παρέχουν τα εργαλεία του διαδικτύου.

Αυτό που χρειάζεται για να επιτευχθούν αποτελεσματικότητα, ταχύτητα και εντυπωσιακές σελίδες, είναι ικανά software tools και αυτό προσφέρεται σήμερα μέσω της ActiveX τεχνολογίας.

Ιστορική αναδρομή

Όταν παρουσιάστηκε η Visual Basic 1.0 έκαναν την εμφάνιση τους τα αρχεία με κατάληξη **VBX**, μια ειδική κατηγορία **δυναμικών βιβλιοθηκών**, που συνιστούσαν στον εμπλουτισμό της γλώσσας με νέα **controls (ελεγκτήρια)** όπου το κάθε ένα είχε τις δικές του *ιδιότητες, γεγονότα και μεθόδους*.

Αργότερα εμφανίστηκε μια άλλη κατηγορία controls που βασιζόταν στην τεχνολογία **Object Linking and Embedding (OLE)**, τα **OCXs**. Κι όταν το Internet και ο παγκόσμιος Ιστός άρχισαν να γίνονται ολοένα και πιο δημοφιλή, τα ActiveX Controls έγιναν πραγματικότητα.

Η ActiveX είναι μια τεχνολογία που παρουσιάστηκε από τη Microsoft τον Μάρτιο του 1996 και επεκτείνει την έννοια των OLE Controls στη νέα πραγματικότητα του Internet. Βασική φιλοσοφία είναι το γρήγορο 'κατέβασμα' των controls από μια σελίδα του web. Έτσι όταν ο χρήστης επισκεφτεί για πρώτη φορά μια σελίδα που περιέχει ActiveX controls, αυτά θα κατέβουν στον υπολογιστή του, χωρίς αυτό να συμβαίνει τις επόμενες φορές που θα βρεθεί στη συγκεκριμένη σελίδα, ελαχιστοποιώντας έτσι τους χρόνους πρόσβασης. Επιπλέον το μέγεθος τους είναι αρκετά μικρότερο από τα κλασσικά OLE controls. Ο συνδυασμός τους με τη VBScript μας δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας **interactive** σελίδων στο δίκτυο.

Χρησιμότητα των ActiveX controls

Με την εισαγωγή των ActiveX controls, τα έγγραφα δεν υπάρχει λόγος να είναι στατικά αφού με την εφαρμογή τους οι σελίδες δεν είναι πλέον όμορφες αποθήκες πληροφοριών, αλλά interactive web εφαρμογές. Με τη χρήση των ActiveX controls ένα site μπορεί να εκτελέσει πολύ περισσότερες και πιο σύνθετες εργασίες, από το απλά να παρουσιάζει στην οθόνη υπάρχουσες πληροφορίες.

Επιπλέον οι χρήστες που δουλεύουν δικτυακές εφαρμογές αρχιτεκτονικής **client-server**, μπορούν να τις αντικαταστήσουν με **Internet-Enabled** εφαρμογές δουλεύοντας σε αρχιτεκτονική τοπικού Internet (**Intranet**).

Τα ActiveX controls λοιπόν μπορούν να δώσουν σε μια εφαρμογή στο διαδίκτυο αληθινή υπολογιστική δύναμη και να την καταστήσουν ικανή να χρησιμοποιήσει τα υπάρχοντα πρωτόκολλα επικοινωνίας για να επικοινωνήσει με τον υπόλοιπο κόσμο με το απλό πάτημα ενός κουμπιού. Ίσως αν δεν είναι απολύτως ακριβές να πούμε ότι τα ActiveX controls θα αλλάξουν τη μορφή του διαδικτύου, μπορούν όμως να αλλάξουν τον τρόπο που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν το διαδίκτυο.

Συνοψίζοντας, η ActiveX τεχνολογία επιτρέπει την δημιουργία προγραμμάτων που μπορούν να 'τρέξουν' σε προσωπικούς υπολογιστές και τα οποία συντελούν στη δημιουργία **interactive** Web σελίδων εμπλουτισμένων με πολλές δυνατότητες. Επιπλέον προσφέρουν μεγαλύτερη ασφάλεια από τα αντίστοιχα **Java applets** και μπορούν να γραφούν σε οποιαδήποτε δημοφιλή γλώσσα προγραμματισμού, συμπεριλαμβανόμενων και της Java καθώς και της Visual Basic.

Χρήση των ActiveX controls στον Netscape

Η Netscape δεν έχει ενσωματωμένη την τεχνολογία ActiveX στους browser της. Για την ενεργοποίηση της συγκεκριμένης τεχνολογίας απαιτείται η εγκατάσταση ενός κατάλληλου **plug-in** που ονομάζεται **ScriptActive**. Το Plug-in αυτό έχει δημιουργηθεί από την Ncompass Labs και δίνει την δυνατότητα για περιήγηση σε ιστοσελίδες που περιέχουν **VBScript** και **ActiveX controls**. Το plug-in είναι διαθέσιμο στην διεύθυνση <http://www.ncompasslabs.com>.

Ενσωματωμένα ActiveX controls

Η Microsoft μας προσφέρει μια βασική συλλογή από ActiveX controls τα οποία βρίσκονται *ενσωματωμένα* ακόμα και στην προηγούμενη έκδοση, αυτή του Internet Explorer 3.0 και το μόνο που χρειάζεται για να έχουμε πρόσβαση σε αυτά είναι να τον εγκαταστήσουμε. Για να είναι όλα τα στοιχεία ελέγχου διαθέσιμα, θα ήταν προτιμότερη η πλήρης εγκατάσταση του browser IE 3.0 ή κάποιας νεότερης version. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζουμε αυτά τα controls.

ActiveX Controls

Παρέχονται κόνοντας Minimum, Typical, και Complete εγκατάσταση του Internet Explorer 3.0
Web Browser Timer Marquee
Παρέχονται κόνοντας Complete (ολοκληρωμένη) εγκατάσταση του Internet Explorer 3.0
ActiveMovie HTML Layout Forms 2.0 Label Forms 2.0 Textbox Forms 2.0 Combo Box

Forms 2.0 List Box
Forms 2.0 CheckBox
Forms 2.0 Option Button
Forms 2.0 Toggle Button
Forms 2.0 CommandButton
Forms 2.0 Tabstrip
Forms 2.0 ScrollBar
Forms 2.0 Spin Button
Image
Hotspot
Παρέχονται από την ηλεκτρονική διεύθυνση
<http://www.microsoft.com/activex/gallery>
Animated Button
Chart
Gradient
Label
Menu
Popup Menu
Popup Window
Preloader
Stock Ticker
View Tracker

Ενδεικτικά, αναλύουμε μερικά από αυτά τα ελεγκτήρια:

TextBox: εμφανίζει πεδίο στο οποίο μπορεί ο χρήστης να εισάγει στοιχεία.

Label: εμφανίζει στατικό κείμενο (ετικέτα).

CheckBox: εμφανίζει πλαίσιο ελέγχου, που παρουσιάζει μία ή περισσότερες επιλογές από τις οποίες μπορεί να επιλέξει ο χρήστης.

Option Button: εμφανίζει ομάδα κουμπιών από τα οποία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μόνο ένα .

ListBox: περιέχει μια λίστα επιλογών από τις οποίες ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μία ή περισσότερες.

ComboBox: είναι παρόμοιο με το παραπάνω ελεγκτήριο, αλλά περιέχει ένα πεδίο τύπου textbox. Ο χρήστης μπορεί είτε να επιλέξει ένα στοιχείο από τη λίστα, είτε να εισάγει ακολουθία χαρακτήρων στο πεδίο textbox προκειμένου να εντοπίσει άμεσα το επιθυμητό στοιχείο της λίστας.

Image: ελεγκτήριο για εμφάνιση εικόνων .

Timer: χρησιμοποιείται για εκτέλεση εργασιών σε τακτά χρονικά διαστήματα.

ActiveX controls και ασφάλεια

Ποια είναι τα επίπεδα ασφάλειας κατά το 'κατέβασμα' ενός ActiveX control από κάποιο site και τι κινδύνους εγκυμονεί για την ακεραιότητα των δεδομένων σε ένα σύστημα;

Πριν από την τεχνολογία ActiveX, η εγκατάσταση των εφαρμογών ελεγχόταν από το χρήστη ή από τον *system administrator*. Σήμερα ένα control ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο μπορεί να βρει το δρόμο προς το μηχάνημα του χρήστη χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα.

Αν όμως ξεκινήσουμε να κατεβάζουμε προγράμματα χωρίς τον παραμικρό έλεγχο για την αξιοπιστία τους, υπάρχουν μεγάλοι κίνδυνοι για την ασφάλεια των δεδομένων μας. Για την αντιμετώπιση αυτών των κινδύνων έκαναν την εμφάνιση τους οι **εγγυήσεις αυθεντικότητας**.

Η **πιστοποίηση αυθεντικότητας** της Microsoft ονομάζεται **Authenticode** και είναι το ηλεκτρονικό ισοδύναμο της *εικέτας* στα διάφορα προϊόντα. Οι δημιουργοί software επιγράφουν τα προγράμματα τους με μια *ψηφιακή υπογραφή* που περιέχει την ψηφιακή ταυτότητα ή όπως αλλιώς λέγεται το **πιστοποιητικό (certification)** του προϊόντος τους. Αυτή η ψηφιακή υπογραφή είναι πολύ δύσκολο να αντιγραφεί και δεν μας δείχνει μόνο την *επωνυμία* του component και τον *κατασκευαστή* αλλά επιβεβαιώνει και ότι το software δεν έχει αλλοιωθεί από τη στιγμή που κυκλοφόρησε, από παράγοντες εκτός της εταιρείας που το δημιούργησε. Το Authenticode εμφανίζεται στον IE 3.0 και σε νεότερες εκδόσεις.

Το **Certificate Authority (CA)** είναι μια αρχή-οργανισμός (**Authority**), η οποία αναλαμβάνει την παροχή υπηρεσιών ασφαλείας, την διαχείριση των πιστοποιητικών και τον έλεγχο τους. Οι δύο μεγαλύτερες εταιρείες που προσφέρουν αυτές τις υπηρεσίες είναι η Verisign και η GTE.

Εκτός από την ψηφιακή πιστοποίηση ο Internet Explorer μας παρέχει διαβαθμισμένα *επίπεδα ασφαλείας* με την δυνατότητα αποδοχής ή απόρριψης 'ύποπτου' html περιεχομένου. Ως προεπιλογή η ασφάλεια είναι στο μέγιστο επίπεδο της. Οι επιλογές ασφαλείας για τον IE καθορίζονται από το πλαίσιο διαλόγου που εμφανίζεται από το μενού **View** ➤ **Internet Options** και την επιλογή **security**.

Όταν ο Internet Explorer ξεκινά το 'κατέβασμα' ενός ActiveX control από κάποιο site, εμφανίζεται ένα παράθυρο το οποίο περιέχει το **όνομα** του control, την **έκδοση** του και το όνομα του **CA (certificate authority)**. Το control θα εγκατασταθεί μόνο αν ο χρήστης το επιλέξει. Το παράθυρο αυτό δεν εμφανίζεται αν ο χρήστης έχει επιλέξει το χαμηλότερο επίπεδο ασφαλείας (None) στον Internet Explorer, οπότε το control θα εγκατασταθεί χωρίς προειδοποίηση.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί η περίπτωση το control να μην διαθέτει CA (να μην θεωρείται ασφαλές) και να έχει επιλεγεί από το χρήστη το μέγιστο επίπεδο ασφαλείας στον Internet Explorer, οπότε το control δεν θα εγκατασταθεί στο σύστημα του.

Ανακεφαλαιώνοντας, αυτό που ουσιαστικά γίνεται είναι ότι ο browser καλεί το **Windows CryptoAPI** (σύνολο από ρουτίνες για χειρισμό συναρτήσεων που σχετίζονται με κωδικοποίηση, κρυπτογράφηση και πιστοποίηση αυθεντικότητας) για να επιβεβαιώσει την υπογραφή.

- Αν ο κώδικας δεν έχει υπογραφή, ή αν η υπογραφή είναι άκυρη, ενημερώνει το χρήστη
- Αν η υπογραφή είναι έγκυρη, εμφανίζεται το όνομα του κατασκευαστή και το πιστοποιητικό

Έτσι γνωρίζοντας τα παραπάνω είναι στην επιλογή του χρήστη αν θέλει να 'τρέξει' το control ή όχι. Το σημαντικό είναι ότι *δεν είναι πλέον ανώνυμο*.

Ο browser διαθέτει *λίστα* από πιστοποιητικά, sites και εκδότες προγραμμάτων τα οποία θεωρούνται ασφαλή και αν κάποιο control βρίσκεται σε αυτή τη λίστα 'κατεβαίνει' χωρίς προειδοποίηση.

Για όλα τα υπόλοιπα όμως είναι στην επιλογή του χρήστη και στο επίπεδο ασφάλειας που επιλέγει αν θα τα απορρίψει ή όχι.

Επιλογές επιπέδου ασφαλείας

- ↳ Αν ο χρήστης έχει θέσει το επίπεδο ασφαλείας στο **high**, όταν ο browser συναντήσει κάποιο control που είτε δεν είναι στη λίστα είτε δεν διαθέτει υπογραφή, ενημερώνει ότι δεν είναι ασφαλές και απαγορεύει το 'κατέβασμα' του.
- ↳ Αν ο χρήστης έχει θέσει το επίπεδο ασφαλείας στο **medium**, μετά την ειδοποίηση δίνεται η δυνατότητα για 'κατέβασμα' και χρήση του control ακόμα και αν δεν θεωρείται ασφαλές.
- ↳ Στην περίπτωση που ο χρήστης έχει θέσει το επίπεδο ασφαλείας στο **none** ο browser θα 'κατεβάσει' και θα 'τρέξει' το control ακόμα κι αν δεν είναι ασφαλές.

VBS SCRIPT

Η **VBScript** είναι το νεότερο μέλος της οικογένειας εργαλείων προγραμματισμού της **Visual Basic**. Πρόκειται για ένα υποσύνολο της Visual Basic το οποίο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο και αποτελεσματικό για τη δημιουργία **interactive** σελίδων στο Web, ο δε συνδυασμός της VBScript με τον Internet Explorer μας δίνει τρομερή ισχύ.

Η VBScript όπως και η συγγενής της Visual Basic μας παρέχει τη **δυνατότητα διαχείρισης εξωτερικών γεγονότων (events)**. Για παράδειγμα ένα γεγονός ενεργοποιείται κατά το 'πάτημα' ενός button (κουμπιού) από το χρήστη.

Η VBScript είναι **object-oriented (αντικειμενοστρεφής)** γλώσσα προγραμματισμού, με άλλα λόγια στηρίζεται στη **διαχείριση αντικειμένων** τα οποία είτε είναι ενσωματωμένα στον browser, είτε είναι δηλωμένα από τον προγραμματιστή.

Ένα αντικείμενο είναι ένα σύνολο μεταβλητών και δεδομένων το οποίο το χειριζόμαστε μέσα στον κώδικα σαν ενιαία οντότητα. Όλα τα αντικείμενα έχουν συγκεκριμένα **χαρακτηριστικά** γνωστά σαν **ιδιότητες (properties)** και **τρόπους συμπεριφοράς** γνωστούς σαν **μεθόδους (methods)**. Με τη χρήση της VBScript είναι δυνατή η ρύθμιση αυτών των αντικειμένων, αλλάζοντας τις ιδιότητες και τη συμπεριφορά τους. Ένα συμβολικό παράδειγμα αντικειμένου από την καθημερινή μας ζωή είναι το αυτοκίνητο, το τηλέφωνο, η τηλεόραση, ο υπολογιστής και ουσιαστικά οτιδήποτε μπορούμε να χειριστούμε και να ρυθμίσουμε για συγκεκριμένη χρήση.

Μοντέλο σύνταξης

Το μοντέλο που ακολουθεί η σύνταξη της VBScript σε ιστοσελίδα είναι το ακόλουθο:

```
<SCRIPT LANGUAGE="VBSCRIPT">
```

```
< -!
```

```
----- ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΣΤΑΘΕΡΩΝ -----
```

```
----- ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ -----
```

```
----- ΚΩΔΙΚΑΣ -----
```

θέτονται οι ρουτίνες διαχείρισης των γεγονότων των διάφορων controls που χρησιμοποιούνται.

Θέτονται διάφορες ρουτίνες γενικής χρήσης.

```
-- >
```

```
</SCRIPT>
```

COMMON GATEWAY INTERFACE

Εισαγωγή στα CGI

Η επικοινωνία που έχει ο αναγνώστης με μια σελίδα του WEB είναι **αμφίδρομη** όταν ο αναγνώστης δεν δέχεται μόνο στοιχεία αλλά έχει τη δυνατότητα να δίνει στοιχεία (όπως για παράδειγμα το όνομα του, τη διεύθυνση του κ.ά). Όπως γνωρίζουμε η γλώσσα HTML έχει τη δυνατότητα να παρουσιάζει δεδομένα με εντυπωσιακό τρόπο, αλλά δε μπορεί να τα επεξεργαστεί.

Το κενό αυτό της γλώσσας καλύπτεται από άλλα βοηθητικά προγράμματα, τα οποία μπορεί να είναι γραμμένα σε μια άλλη γλώσσα προγραμματισμού, όπως για παράδειγμα C, PERL κλπ. Αυτά τα βοηθητικά προγράμματα αποτελούν το **CGI (Common Gateway Interface)** και επεξεργάζονται δεδομένα που παρέχονται από τη σελίδα του WEB, επιστρέφοντας κάποιο αποτέλεσμα είτε σε HTML είτε σε οποιαδήποτε άλλη μορφή εμείς ορίσουμε. Τα CGI προγράμματα βρίσκονται πάντα στη μεριά του WEB Server όπου και εκτελούνται.

Όταν μέσα από τον browser καλέσουμε άμεσα ή έμμεσα ένα CGI πρόγραμμα, η κλήση μεταφέρεται στον WEB Server ο οποίος το εκτελεί και επιστρέφει το αποτέλεσμα στον browser, ο οποίος με τη σειρά του το εμφανίζει.

Τι είναι το CGI

Αν θέλαμε να περιγράψουμε το CGI όσο πιο απλά μπορούμε θα λέγαμε ότι είναι μια **Server-side** διαδικασία η οποία εξυπηρετεί σαν ένας **σύνδεσμος** ανάμεσα στον **Web Server** και σε άλλα προγράμματα εφαρμογών, πηγές πληροφοριών και βάσεις δεδομένων. Αυτές οι πηγές πληροφοριών και οι βάσεις μπορούν να βρίσκονται στην ίδια φυσική

μηχανή με τον Web Server ή σε μια μηχανή που βρίσκεται σε άλλη γεωγραφική τοποθεσία.

Αρα λοιπόν το CGI είναι ένα σύνολο κανόνων που μας δείχνει τον τρόπο με τον οποίο ένας web server θέτει σε εφαρμογή άλλα προγράμματα και πως τα δεδομένα μεταφέρονται ανάμεσα σε αυτά τα προγράμματα και στον web server.

Χρησιμότητα του CGI

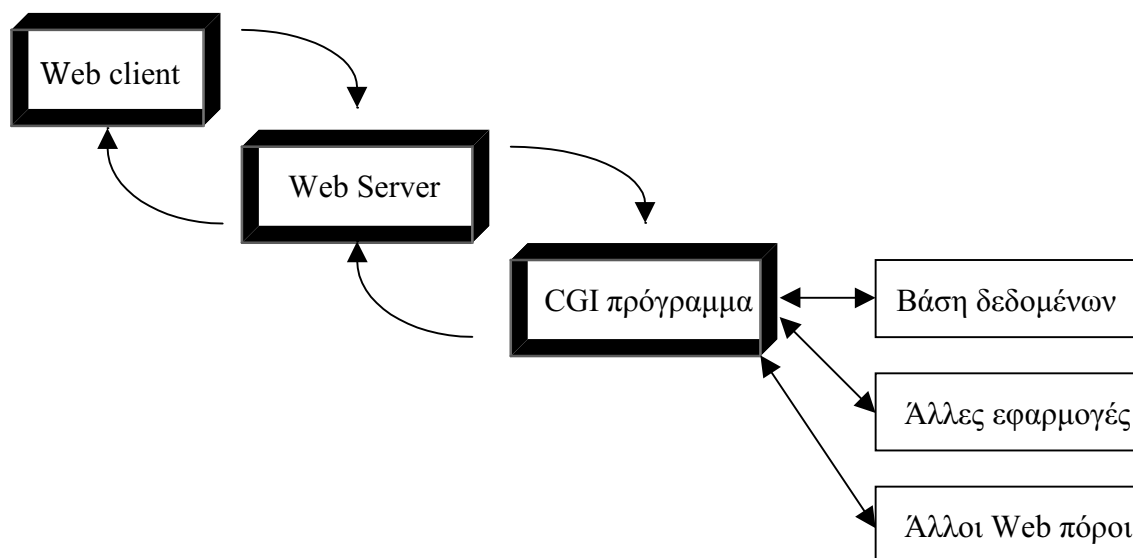
Το CGI -προσφέροντας τρόπο πρόσβασης σε εξωτερικούς πόρους- επεκτείνει τη **διαθεσιμότητα** των πηγών πληροφοριών στους **Web Clients** και καθιστά τον **Web Server** ικανό να εξυπηρετήσει μια μεγάλη ποικιλία από αιτήσεις τους.

Η βασική δύναμη του CGI είναι ότι χρησιμοποιείται για να επεκτείνει την **λειτουργικότητα** του Web server και ακολούθως να κάνει αυτή την λειτουργικότητα προσβάσιμη στους Web clients. Τα CGI καλούνται από HTML φόρμες και με τη χρησιμοποίησή τους μπορούν να αναπτύσσονται εφαρμογές που επιτρέπουν τη δημιουργία δυναμικών εγγράφων και παρουσιάσεων.

Τα CGI προγράμματα μπορούν να αναπτυχθούν σε οποιαδήποτε γλώσσα που υποστηρίζεται από τη μηχανή στην οποία βρίσκεται ο Web Server. Κάποιες από αυτές μπορεί να είναι οι **C, C++, Java/Java Script, Visual Basic/VBScript, FORTRAN, Perl, UNIX shells, Awk, Tcl**, όπως επίσης και μερικές από τις νέες επεκτάσεις της Perl για πρόσβαση σε Client/server βάσεις, όπως για παράδειγμα είναι οι **Syberperl** και **Oraperl**.

Συνοπτικά και όπως φαίνεται από το παρακάτω σχήμα η διαδικασία που ακολουθείται:

- * Ένας web client π.χ. ένας browser συνδέεται με έναν Web Server
- * Ο web client στέλνει μια αίτηση (request). Αυτό συνήθως γίνεται χρησιμοποιώντας μια από τις δύο μεθόδους: get ή post
- * Δεδομένα από τον client περνούν μέσω του Server στο CGI πρόγραμμα
- * Το CGI πρόγραμμα διαβάζει τα δεδομένα από τον client και κάνει κάποιες διεργασίες εκ μέρους του
- * Το CGI πρόγραμμα παράγει μια απάντηση στον client η οποία συνήθως είναι μια σελίδα. Αυτή φτάνει στον client μέσω του Server.
- * Αφού δίνει την απάντηση στον client, ο Server τερματίζει την επικοινωνία



COOKIES

Τα **Cookies** είναι ο μόνος αποδεκτός τρόπος για έναν web server να αφήσει πληροφορίες στον web client. Ο σκοπός της δημιουργίας του **Cookie** είναι η **αποθήκευση** χρήσιμων πληροφοριών και η **επαναχρησιμοποίηση** τους κάθε φορά που ο χρήστης επισκέπτεται τον server που το δημιούργησε. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται αναγνώριση του client από τον server και χρήση των αποθηκευμένων πληροφοριών για *επιλεκτική πρόσβαση* του χρήστη σε επιλεγμένα sites και πιθανή *μορφοποίηση* του περιεχομένου των ιστοσελίδων με βάση τα κριτήρια του χρήστη-επισκέπτη. Η VBScript μας προσφέρει έναν ευέλικτο τρόπο δημιουργίας και χρήσης των cookies με την επεξεργασία της **ιδιότητας cookie** του **αντικειμένου document**.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Αντικείμενο και χρήση της πτυχιακής

Σκοπός της εργασίας είναι η *ανάκτηση πληροφοριών* για έναν επιλεγμένο καθηγητή από μία βάση δεδομένων και η απεικόνιση τους σε μία ιστοσελίδα με ενεργά στοιχεία. Ενεργά στοιχεία αποτελούν η ηλεκτρονική διεύθυνση, η ιστοσελίδα, αν υπάρχει, η αίθουσα που διδάσκει και το διαθέσιμο τηλέφωνο.

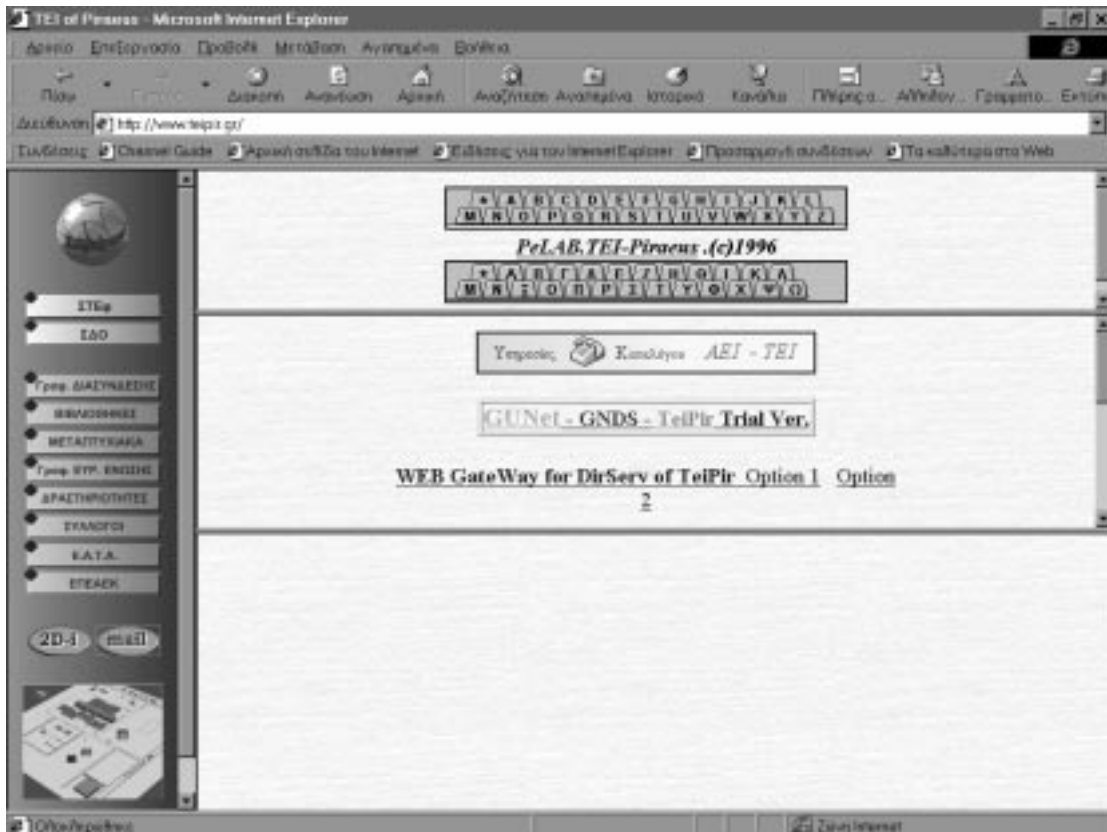
Επιπρόσθετος στόχος μας είναι και η μετάβαση στην αίθουσα μέσω *δυναμικά παραγόμενου υπερσυνδέσμου* επιτυγχάνοντας έτσι έναν **κεντρικοποιημένο έλεγχο πληροφοριών**. Η παρουσίαση των αιθουσών αποτελεί αντικείμενο άλλης πτυχιακής εργασίας.

Σημείο εκκίνησης του χρήστη για να μπορέσει να δει και να εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες των σελίδων μας είναι η κεντρική σελίδα του Τ.Ε.Ι. Πειραιά (<http://www.teipir.gr>)

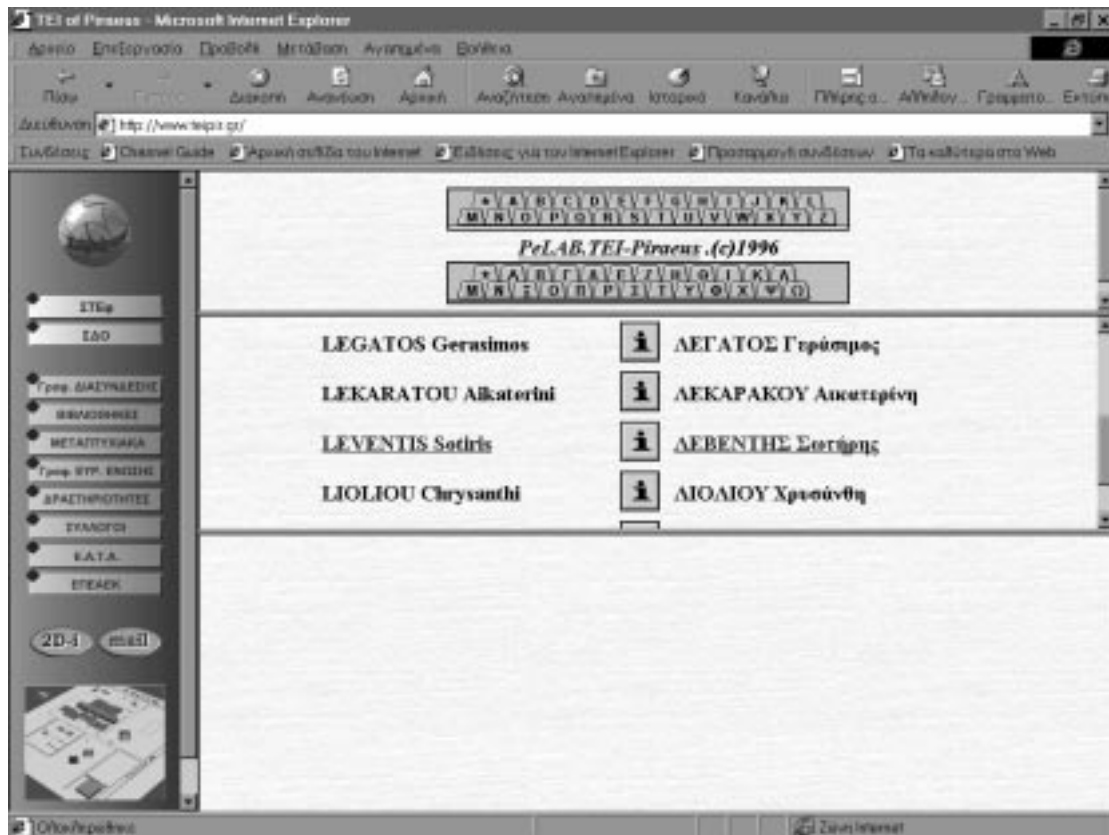


Στο αριστερό μέρος της σελίδας εμφανίζεται κατάλογος περιεχομένων, όπου πατώντας το κουμπί 'mail' ο χρήστης οδηγείται στην υπηρεσία αναζήτησης καταλόγου.

Αφού γίνει η μετάβαση στην υπηρεσία αναζήτησης καταλόγου εμφανίζονται στην οθόνη δύο πληκτρολόγια (ένα ελληνικό και ένα αγγλικό). Ανάλογα με το πρώτο γράμμα του επωνύμου του καθηγητή που τον ενδιαφέρει, ο χρήστης κάνει 'click' στο αντίστοιχο γράμμα των πληκτρολογίων.

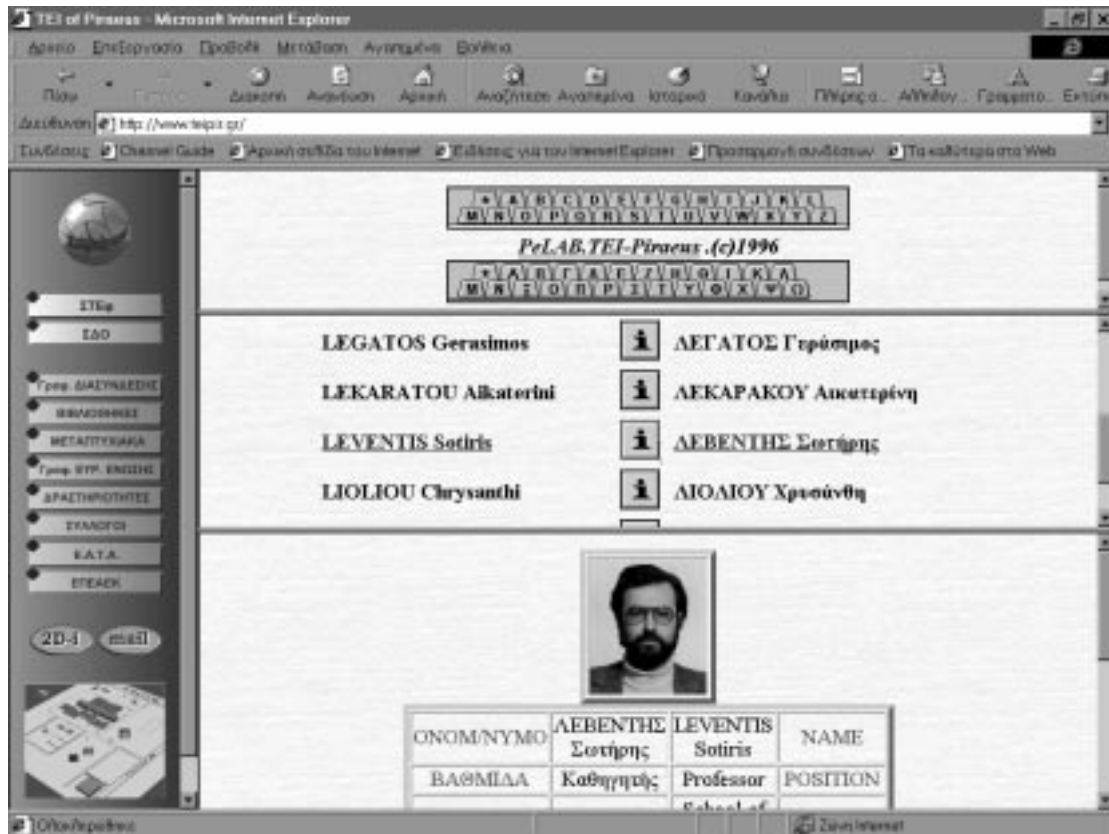


Εμφανίζεται κατάλογος με τα αποτελέσματα της αναζήτησης:



Η πρόσβαση στις διαθέσιμες πληροφορίες για κάποιον καθηγητή γίνεται κάνοντας 'click' στο αντίστοιχο εικονίδιο [i] (info).

Σαν αποτέλεσμα εμφανίζονται οι πληροφορίες για τον επιλεγμένο καθηγητή (σε πίνακα). Στο συγκεκριμένο παράδειγμα έχει επιλεγεί ο κ. Λεβέντης.



Παρακάτω παρουσιάζονται οι πληροφορίες του καθηγητή σε πλήρη οθόνη (για την καλύτερη προβολή τους).

ΟΝΟΜ/ΝΥΜΟ	ΛΕΒΕΝΤΗΣ Σωτήρης	LEVENTIS Sotiris	NAME
ΒΑΘΜΙΑΔΑ	Καθηγητής	Professor	POSITION
ΣΧΟΛΗ	ΣΤΕΦ	School of Engineering	FACULTY
ΤΜΗΜΑ	Η/Υ Ευστημάτων	ECS	DEPT.
E-MAIL	slev@teipir.gr		E-MAIL
FAX	5450962		FAX
ΤΗΛΕΦΩΝΟ	5381132 (εσωτ. 1132)		HELP
	<input type="button" value="Dial"/>		
ΑΙΘΟΥΣΑ	B112		ROOM
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ	Press here		WWW- PAGE

Κάτω ή δίπλα από τον αριθμό του τηλεφώνου εμφανίζεται το κουμπί 'dial'. Κάνοντας 'click' σε αυτό το κουμπί εμφανίζονται μία σειρά από μηνύματα τα οποία καθοδηγούν το χρήστη στην κατάλληλη επιλογή των παραμέτρων της τηλεφωνικής κλήσης. Έτσι πρώτα εμφανίζεται ένα μενού με σκοπό την επιλογή του κατάλληλου προθέματος του αριθμού.

Δίνονται οι ακόλουθες επιλογές με τα αντίστοιχα προθέματα τους:

1. Κλήση από εσωτερικό τηλέφωνο, πρόθεμα={ 0, }
2. Απλή αστική κλήση, χωρίς πρόθεμα
3. Υπεραστική κλήση, πρόθεμα = { 01 }
4. Διεθνής κλήση, πρόθεμα={ 0301 }
5. Κλήση με επιλογή προθέματος

Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέξει τον αύξοντα αριθμό που αντιστοιχεί στην περίπτωση του δημιουργώντας έτσι τον πλήρη τηλεφωνικό αριθμό.

Τηλεφωνική κλήση

Παρακαλώ δώστε τον αριθμό της επιλογής που αντιστοιχεί στην περίπτωση σας:

1. Κλήση από εσωτερικό τηλέφωνο
2. Απλή αστική κλήση
3. Υπεραστική κλήση
4. Διεθνής κλήση
5. Κλήση με επιλογή προθέματος

OK

Cancel

Αν η επιλογή είναι η ' 5 ' τότε ακολουθεί νέο μήνυμα που προτρέπει τον χρήστη να πληκτρολογήσει πρόθεμα το οποίο δεν περιέχεται στα παραπάνω.

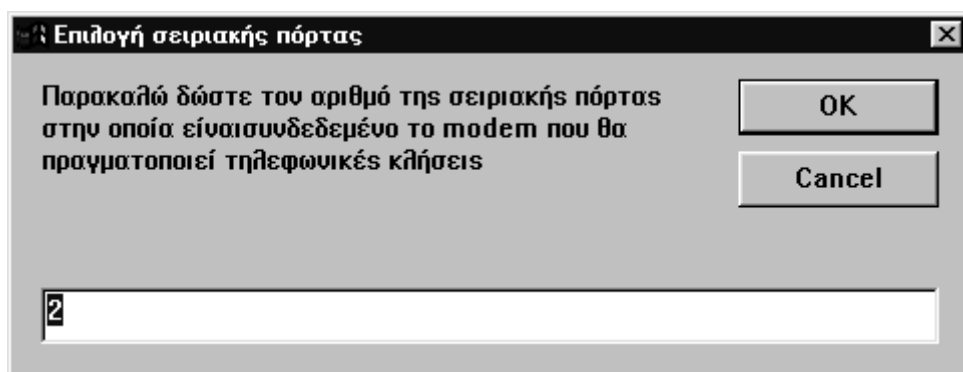
Τηλεφωνική κλήση

Παρακαλώ δώστε πρόθεμα της επιλογής σας.

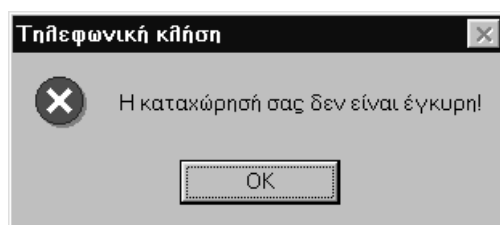
OK

Cancel

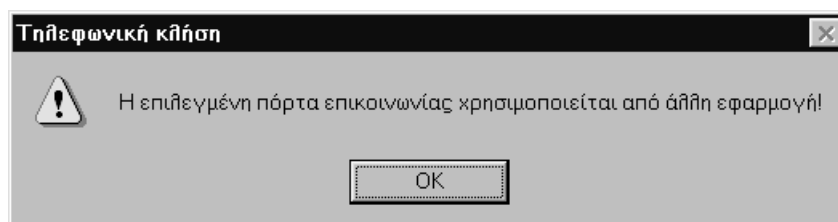
Το επόμενο μήνυμα που εμφανίζεται είναι για την επιλογή της σειριακής πόρτας επικοινωνίας στην οποία είναι συνδεδεμένο το modem που θα πραγματοποιήσει τις τηλεφωνικές κλήσεις. Δυνατές επιλογές είναι από 1 έως 4.



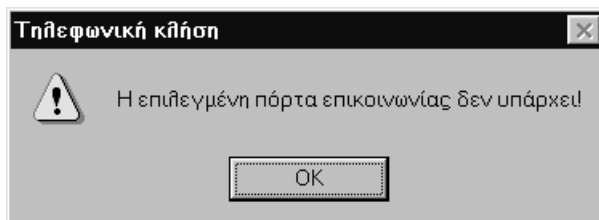
Σε περίπτωση μη αποδεκτής τιμής πληκτρολόγησης, εμφανίζεται το μήνυμα λάθους «η καταχώρησή σας δεν είναι έγκυρη» και εγκαταλείπεται η διαδικασία κλήσης.



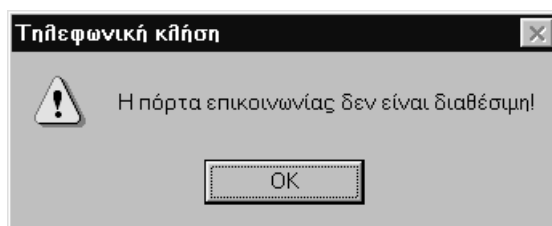
Σε περίπτωση που η σειριακή πόρτα χρησιμοποιείται ήδη από κάποια εφαρμογή ή άλλη συσκευή, εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα:



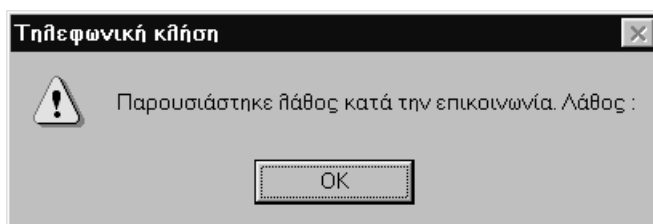
Σε περίπτωση που ο αριθμός που έχει καταχωρήσει ο χρήστης δεν αντιστοιχεί σε καμία πόρτα επικοινωνίας εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα:



Τέλος εμφανίζεται και το παρακάτω μήνυμα λάθους της πόρτας όταν συντρέχει οποιοσδήποτε λόγος εκτός από τους προαναφερθέντες.



Στην περίπτωση εμφάνισης οποιουδήποτε άλλου λάθους (άσχετα από την πόρτα) εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα:

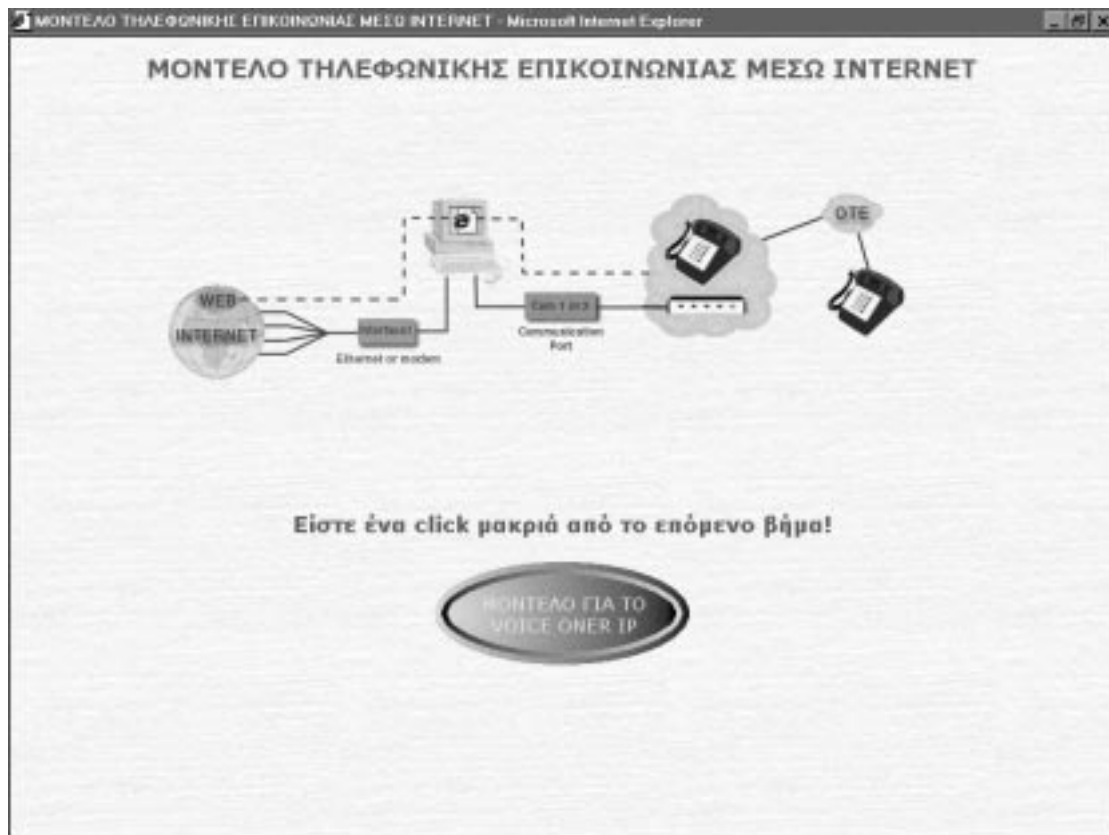


Οι πληροφορίες που έχουν καταχωρηθεί από τις παραπάνω πληκτρολογήσεις του χρήστη αποθηκεύονται σε κάποιο αρχείο έτσι ώστε η παραπάνω διαδικασία να απαιτείται μόνο για την πρώτη τηλεφωνική κλήση που θα γίνει από το συγκεκριμένο PC.

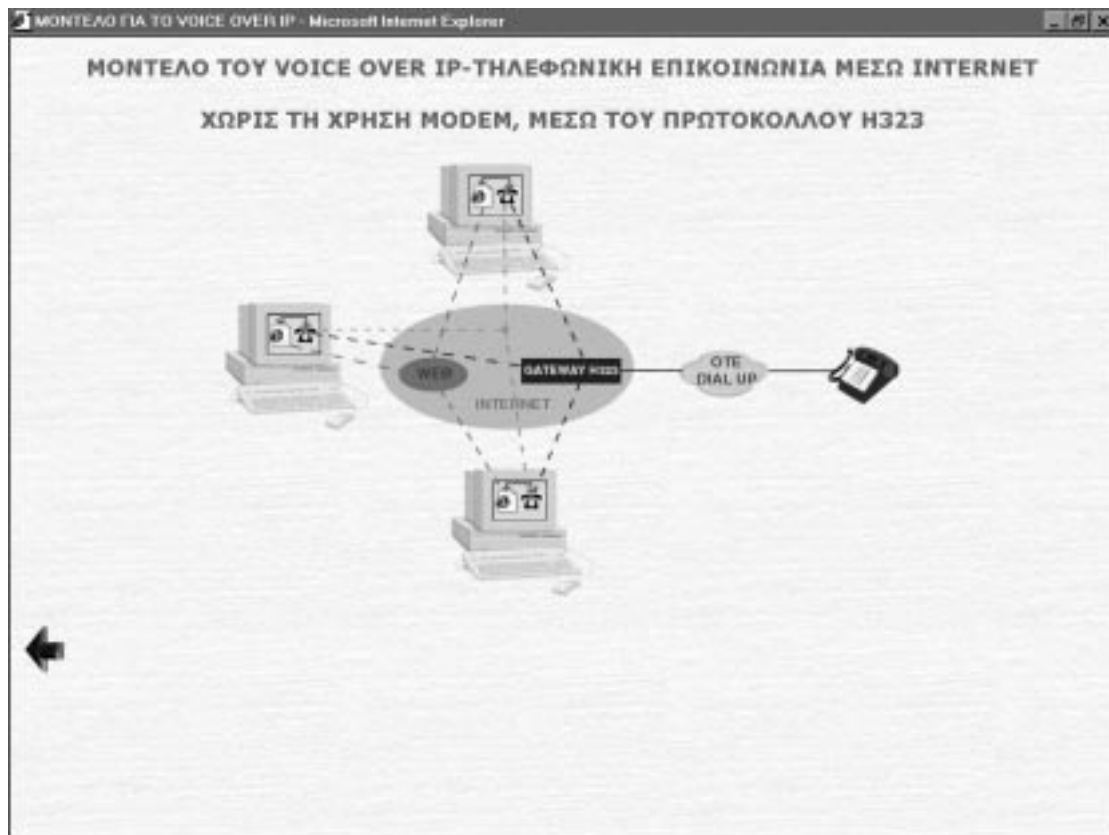
Μια ακόμα δυνατότητα που δίνεται, είναι αυτή της εμφάνισης πληροφοριών για τη σελίδα και τις τεχνολογίες που ενσωματώνει, στα ελληνικά και στα αγγλικά κάνοντας 'click' στα αντίστοιχα εικονίδια 'τηλέφωνο-βοήθεια' και 'phone-help'.



Αν ο χρήστης επιλέξει να κάνει 'click' στον υπερσύνδεσμο 'Γραφική παρουσίαση' της εφαρμογής οδηγείται στην ακόλουθη σελίδα:



Κάνοντας 'click' στο κουμπί 'μοντέλο για το Voice Over IP' έχει τη δυνατότητα της γραφικής επισκόπησης μιας ακόμη πτυχιακής:

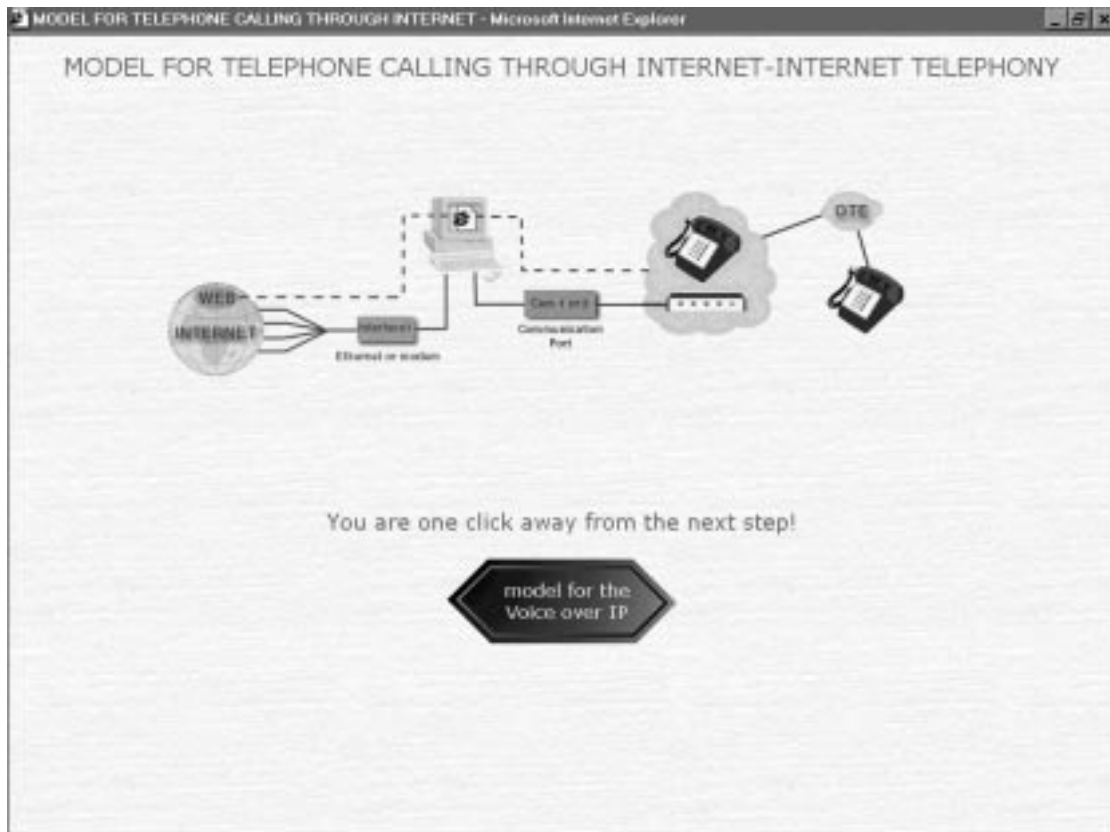


Τέλος 'πατώντας' το βέλος ο χρήστης 'επιστρέφει' στο προηγούμενο μοντέλο.

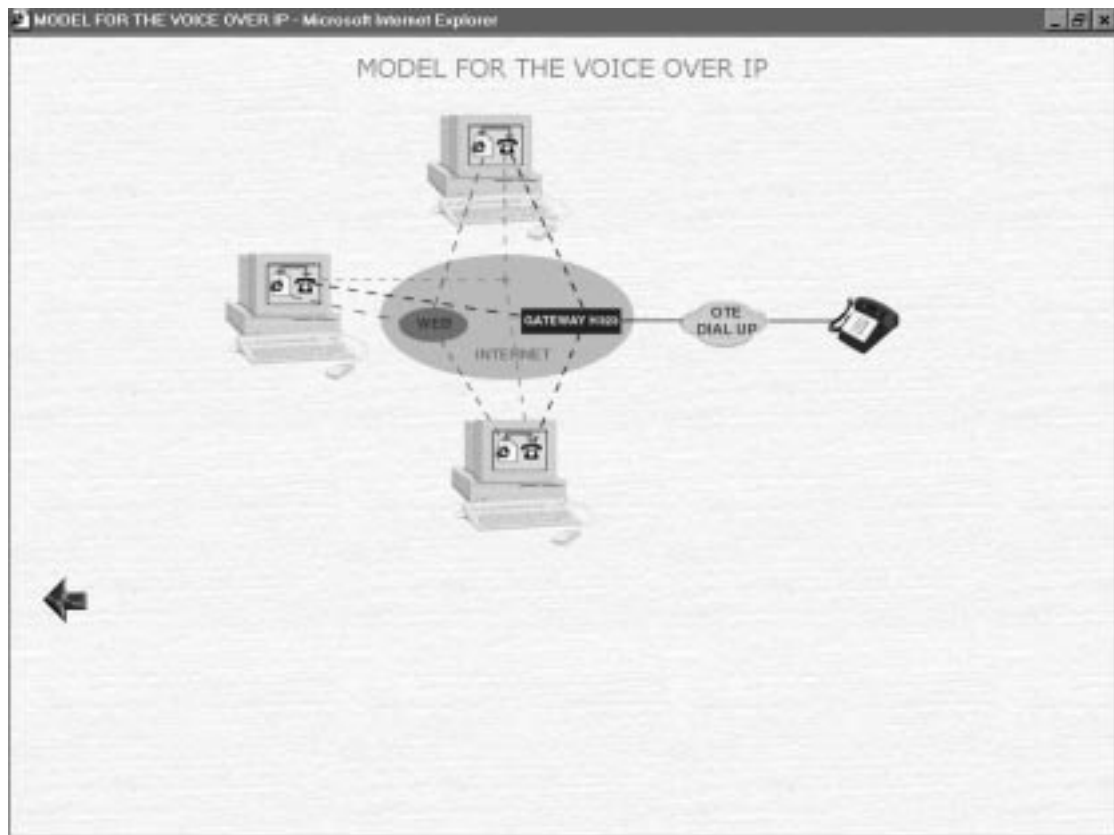
Αντίστοιχες σελίδες υπάρχουν και στα αγγλικά, αν ο χρήστης κάνει 'click' στο animated εικονίδιο 'phone-help'.



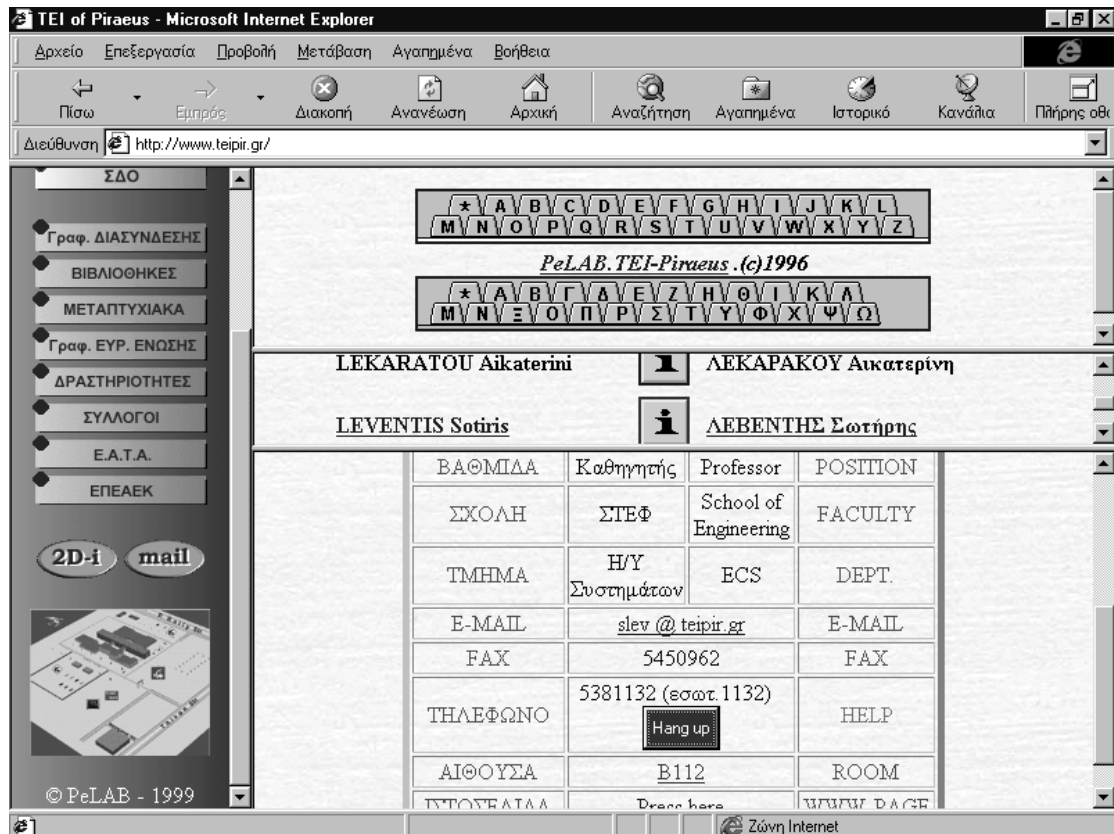
Κάνοντας 'click' στο 'Graphic Presentation' ο χρήστης οδηγείται πάλι στο μοντέλο της εφαρμογής μας (Internet Telephony) και της επόμενης εφαρμογής που θα βασίζεται στην τηλεφωνική κλήση μέσω ιστοσελίδας, αυτής του 'Voice Over IP'.



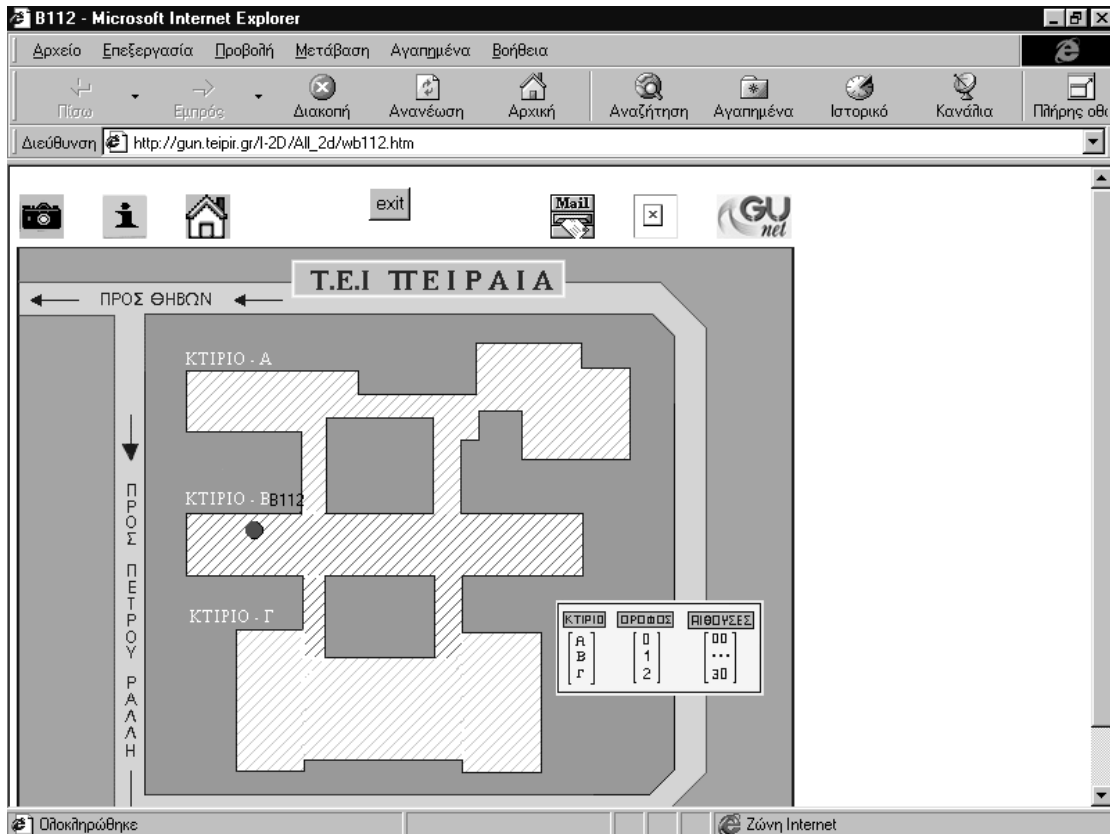
Ακολούθως εμφανίζεται η γραφική παρουσίαση της εφαρμογής 'Voice Over IP' στα αγγλικά.



Μετά την ακολουθία των μηνυμάτων ενεργοποιείται η διαδικασία της κλήσης του τηλεφώνου. Κατά τη διάρκεια της κλήσης το κουμπι 'dial' αλλάζει σε κουμπι 'hang up', δίνοντας τη δυνατότητα στο χρήστη να διακόψει ανά πάσα στιγμή την τηλεφωνική επικοινωνία, απλά πατώντας το .



Τέλος κάνοντας 'click' στον σύνδεσμο 'αίθουσα' ο χρήστης μπορεί να μεταφερθεί σε ένα νέο παράθυρο που θα τον βοηθήσει να εντοπίσει την αίθουσα του καθηγητή μέσα στο κτιριακό συγκρότημα του Τ.Ε.Ι.



Αν κατά την προσπάθεια επικοινωνίας της εφαρμογής με το modem παρουσιαστεί κάποιο λάθος, αυτό εμφανίζεται με τη μορφή μηνύματος και εγκαταλείπεται η διαδικασία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3-ΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ


Βασική δομή του προγράμματος

Όπως έχει προαναφερθεί, ο πυρήνας της εφαρμογής είναι ένα πρόγραμμα CGI το οποίο κατά την εκτέλεσή του δημιουργεί το κατάλληλο output - σελίδα HTML.

Η σελίδα HTML περιέχει όλες τις πληροφορίες που βρέθηκαν κατά την αναζήτηση του επιλεγμένου από τον χρήστη προσώπου στην βάση δεδομένων.

Τα βασικότερα τμήματα που συνθέτουν την σελίδα - output είναι:

 **Απεικόνιση των πληροφοριών που βρέθηκαν**

 **Ενσωμάτωση στα κατάλληλα σημεία των Active X controls-objects**

 **Δημιουργία κώδικα VBScript με τα εξής μέρη**

- **Απόκριση σε ενέργειες του χρήστη (events)**
- **Δημιουργία παραμετρικών πληροφοριών μέσω μηνυμάτων - ερωτήσεων προς το χρήστη.**
- **Αποθήκευση των παραμέτρων λειτουργίας της εφαρμογής υπό μορφή cookie.**
- **Ανάκτηση των αποθηκευμένων πληροφοριών**
- **Παγίδευση των πιθανά εμφανιζόμενων λαθών κατά την εκτέλεση του VBScript (Error trapping)**
- **Κατάλληλος χειρισμός των εμφανιζόμενων λαθών (Error handling)**

 **Δυναμική δημιουργία συνδέσμου με την σελίδα ανεύρεσης της αντίστοιχης αίθουσας.**

Απεικόνιση των αποτελεσμάτων της αναζήτησης

Η απεικόνιση των πληροφοριών που αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων γίνεται σε πίνακα και περιλαμβάνει **ονοματεπώνυμο, βαθμίδα, σχολή, διεύθυνση e-mail, τμήμα, αριθμό Fax, αριθμό τηλεφώνου, αίθουσα, προσωπική ιστοσελίδα.**

Η αναζήτηση που υλοποιεί το CGI χρησιμοποιεί ως κλειδί τον **κωδικό αριθμό** που είναι μοναδικός και αντιστοιχεί σε κάθε καταχώρηση καθηγητή. Τα δεδομένα ελέγχονται και 'φορμάρονται' κατάλληλα προκειμένου να εμφανιστούν στον πίνακα. Στοιχεία που δεν είναι διαθέσιμα εμφανίζονται με *αστερίσκο*. Κατά την κλήση του CGI χρησιμοποιείται η μέθοδος **GET** για την λήψη του κωδικού-input.

Για την δημιουργία και συμπλήρωση του πίνακα γίνεται χρήση των ακόλουθων δηλώσεων-tag:

- <TABLE></TABLE> Ορισμός του πίνακα
- <TR></TR> Ορισμός κάθε γραμμής - row του πίνακα ξεχωριστά
- <TD></TD> Ορισμός κάθε «κελιού» με δεδομένα

Την βάση δεδομένων αποτελεί ένα αρχείο μορφής ASCII *κατάλληλης γραμμογράφησης*. Στην αρχή του προγράμματος CGI ανοίγεται το αρχείο αυτό (kat.txt) και αναζητείται το κατάλληλο σει στοιχείων-εγγραφή το οποίο αντιστοιχεί στον κωδικό του επιλεγμένου καθηγητή. Τα στοιχεία αποθηκεύονται σε αντίστοιχες μεταβλητές οι οποίες και εμφανίζονται σε κατάλληλα σημεία-κελιά του πίνακα. Ειδική μεταχείριση λαμβάνει χώρο για το στοιχείο της αίθουσας.

Το στοιχείο αυτό, περνώντας από κατάλληλη επεξεργασία, μας δίνει το σωστό URL, στο οποίο ο χρήστης θα μεταβεί μετά από 'κλικ' στο αντίστοιχο στοιχείο του πίνακα.

Κάτω από αυτό το URL φιλοξενείται μια ακόμη πτυχιακή εργασία με στόχο την πλοήγηση του χρήστη στην αίθουσα διδασκαλίας του καθηγητή.

Κάθε γραμμή του υπόλοιπου κώδικα, προκειμένου να δημιουργηθεί το επιθυμητό output, περικλείεται στην εντολή **printf()**. Η πρώτη γραμμή του output είναι υποχρεωτικά αυτή που δηλώνει τον τύπο του αρχείου που θα δημιουργηθεί και είναι: **Content-type:text/html**

Ενσωμάτωση των ActiveX controls

Η ενσωμάτωση των ActiveX controls ανάμεσα στα υπόλοιπα στοιχεία της σελίδας γίνεται με την βοήθεια των ορισμάτων (tags): **<OBJECT></OBJECT>**.

Ό,τι περικλείεται σε αυτά τα tags αναφέρεται στο ActiveX object (αντικείμενο) και αγνοείται από τους Browser που δεν υποστηρίζουν αυτή την τεχνολογία. Ας εξετάσουμε αναλυτικότερα όμως τις δυνατότητες - ιδιότητες που μας παρέχει το παραπάνω όρισμα.

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά που πρέπει να τοποθετηθούν ανάμεσα στα παραπάνω tags είναι το **ID**, το **CLASSID** και το **CODEBASE**.

Το **CLASSID** περιέχει έναν **κωδικό αριθμό** που αποτελεί το κυριότερο στοιχείο αναγνώρισης για το συγκεκριμένο αντικείμενο. Κάθε ActiveX control που είναι εγκατεστημένο σε έναν Η/Υ διαθέτει μια ειδική *καταχώρηση ενός αριθμού* στο *μητρώο* των Windows που είναι *μοναδικός* για κάθε control και δεν είναι άλλος από το CLASSID. Το CLASSID μπορεί κανείς να το εντοπίσει είτε αναζητώντας το μέσα στο μητρώο είτε μέσα από κάποιο ειδικό πρόγραμμα (π.χ. Microsoft Front Page98, ActiveX control pad).

Το **ID** περιέχει ένα **όνομα** το οποίο καθορίζεται από τον συνθέτη της σελίδας και το οποίο αποτελεί το *σημείο αναφοράς* προς το ActiveX μέσα στο εύρος της σελίδας. Με αυτό το όνομα γίνεται και η διαχείριση των κατάλληλων γεγονότων (events) μέσα στον κώδικα VBScript.

Όταν ο χρήστης περιηγηθεί σε σελίδες που περιέχουν ActiveX controls, το πρόγραμμα περιήγησης αναλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που απαιτούνται για την σωστή απεικόνισή τους:

- i) Αναζητεί στο μητρώο το Control με βάση το CLASSID του.
- ii) Αν το control δεν βρεθεί στο σύστημα του χρήστη, τότε μια επιπλέον ιδιότητα του <OBJECT> tag, το **CODEBASE**, πληροφορεί τον browser με το URL στο οποίο είναι διαθέσιμο το control. Ο browser αναλαμβάνει να βρει, να 'κατεβάσει' και να εγκαταστήσει αυτόματα και χωρίς καμία επέμβαση του χρήστη, το ActiveX control. Όλα τα control εγκαθίστανται στον κατάλογο **{windows directory}\Downloaded Program files** και παραμένουν σε αυτόν μέχρι να τα διαγράψει ο χρήστης. Το URL συνήθως 'δείχνει' σε ένα αρχείο τύπου **CAB**. Τα αρχεία αυτού του τύπου αποτελούν ένα συμπιεσμένο πακέτο άλλων αρχείων.

Για την περίπτωση των ActiveX περιέχουν το αρχείο του control (τύπου **OCX**) και ακόμα ένα αρχείο τύπου **INF** από το οποίο ο browser, αφού αποσυμπιέσει το αρχείο CAB, αντλεί όλες τις πληροφορίες που χρειάζεται για την σωστή εγκατάσταση του ActiveX. Εάν το control δεν προέρχεται από την Microsoft αλλά από τρίτο κατασκευαστή και διαθέτει *ειδική άδεια λειτουργίας*, αυτή πρέπει να δηλωθεί σε ένα ξεχωριστό αρχείο τύπου **LPK (license package file)**, το οποίο δημιουργείται με ειδικό εργαλείο που παρέχει η Microsoft.

Μια άλλη παράμετρος που επηρεάζει την διαδικασία εγκατάστασης είναι η ιδιότητα **VERSION** που περιέχει τον αριθμό της έκδοσης του αρχείου που είναι διαθέσιμο για κατέβασμα. Η δήλωση της έκδοσης είναι προαιρετική αλλά μας εξασφαλίζει ότι η έκδοση του control που θα υπάρχει στο σύστημα θα είναι και η πιο καινούργια.

Εκτός από τα παραπάνω χαρακτηριστικά που είναι απαραίτητα για την αναγνώριση του control από τον browser, ένα πλήθος άλλων ιδιοτήτων μας παρέχει μεγάλη ευελιξία στην διαχείριση των ActiveX controls.

Για την στοίχιση του object με τη γραμμή text χρησιμοποιούμε το χαρακτηριστικό **ALIGN**. Οι τιμές που παίρνει για τη στοίχιση του αντικειμένου σε σχέση με την γραμμή κειμένου είναι:

TEXTTOP	Στοίχιση της κορυφής του object με την κορυφή της γραμματοσειράς
MIDDLE	Στοίχιση του κέντρου του object με την βάση της γραμμής
TEXTMIDDLE	Στοίχιση του κέντρου του object με τον κέντρο της γραμμής
BASELINE	Στοίχιση της βάσης του object με την βάση της γραμμής
TEXTBOTTOM	Στοίχιση της βάσης του object με την βάση της γραμματοσειράς

Για την στοίχιση του object στη σελίδα έχουμε:

LEFT	Στοίχιση στο αριστερό μέρος της σελίδας
CENTER	Στοίχιση στο κέντρο της σελίδας
RIGHT	Στοίχιση στο δεξιό μέρος της σελίδας

άλλες ιδιότητες:

BORDER	Καθορίζει το πάχος του περιγράμματος του object
DATA	Περιέχει ένα URL όπου υπάρχουν πρόσθετα δεδομένα (εάν χρειάζονται) για την σωστή εμφάνιση του αντικειμένου
DECLARE	Η δήλωση αυτή αποτρέπει τον browser από την ενεργοποίηση του αντικειμένου. Το αντικείμενο φορτώνεται κανονικά αλλά ενεργοποιείται μόνο όταν ζητηθεί.
HEIGHT	Καθορίζει το ύψος του control
NAME	Δηλώνεται όταν το αντικείμενο βρίσκεται μέσα σε φόρμα και επιθυμούμε να αποστειλούμε μαζί με τα υπόλοιπα στοιχεία της φόρμας και την τιμή του object
STANDBY	Ένα σύντομο λεκτικό το οποίο εμφανίζεται μέχρι να φορτωθεί το object
TYPE	Καθορίζει τον τύπο του αρχείου που αναφέρεται στο DATA
USEMAP	Δείχνει σε ένα URL όπου υπάρχει ένα imagemap.
VSPACE	Καθορίζει το κενό που θα υπάρχει πάνω και κάτω από το control
WIDTH	Δηλώνει το πλάτος του control

Όλα τα ActiveX controls έχουν κάποια *χαρακτηριστικά (properties)*, μπορούν να εκτελέσουν κάποιες *διαδικασίες-μεθόδους (methods)* και μπορούν να ενεργοποιήσουν κάποια *γεγονότα-συμβάντα (events)*. Για παράδειγμα το Command Button control έχει σαν property το χρώμα του φόντου (backcolor), μπορεί να δεχθεί την εστίαση μέσω του method Setfocus και όταν πατηθεί ενεργοποιεί το event Click().

Τα properties-ιδιότητες που θέλουμε να θέσουμε εξ' αρχής τα ορίζουμε με την βοήθεια του tag <**PARAM NAME= 'όνομα property' VALUE= 'τιμή property'**> πάντα μέσα στο tag <OBJECT>.

Τα ActiveX controls τα οποία χρησιμοποιούνται στην εφαρμογή μας είναι τα **Microsoft Communication Control** και το **Command Button**.

Microsoft Communication Control (MSComm)

Το MSComm Control είναι το Control (ελεγκτήριο) το οποίο διαχειρίζεται τη σειριακή πόρτα του υπολογιστή.

Τα βασικότερα properties είναι:

CommPort	Θέτει και επιστρέφει τον αριθμό της σειριακής πόρτας. Μπορούμε να θέσουμε ως τιμή οποιοδήποτε αριθμό από το 1 έως το 16 (σε design time). Αν όμως δεν υπάρχει αυτή η πόρτα, όταν επιχειρήσουμε να την ανοίξουμε με το PortOpen Property θα εμφανιστεί το error 68 (η συσκευή δεν είναι διαθέσιμη). Είναι προφανές ότι πρώτα θέτουμε την πόρτα και μετά την ανοίγουμε.
Settings	Θέτει και επιστρέφει τις τιμές των baud rate, parity, data bits, stop bits (π.χ. "9600, ο, 8, 1")
PortOpen	Θέτει και επιστρέφει την κατάσταση μιας πόρτας, την ανοίγει και την κλείνει. Όταν είναι true ανοίγει την πόρτα, ενώ όταν το θέτουμε στο false την κλείνει και μηδενίζει τους receive και transmit buffers. Πριν όμως χρησιμοποιηθεί πρέπει να σιγουρέψουμε ότι η CommPort είναι έγκυρη.
Input	Επιστρέφει και μετακινεί-απομακρύνει χαρακτήρες από τον Receive Buffer

Output	Γράφει string από χαρακτήρες στον transmit buffer, τους οποίους μεταδίδει με μορφή text data και binary data
CommEvent	Περιέχει τον αριθμητικό κωδικό ενός λάθους ή μιας κατάστασης στην οποία βρίσκεται το MSComm
InBufferCount	Επιστρέφει τον αριθμό των χαρακτήρων που περιμένουν στο receive buffer. Αναφέρεται στον αριθμό των χαρακτήρων που έχουν ληφθεί από το modem και που περιμένουν στο receive buffer για να τους πάρουμε. Μπορούμε να καθαρίσουμε το receive buffer θέτοντας αυτό το property στο μηδέν.
InBufferSize	Θέτει και επιστρέφει το συνολικό μέγεθος του receive buffer σε bytes. Το προτεινόμενο μέγεθος είναι 1024 bytes. Όσο πιο μεγάλος είναι ο receive buffer τόσο λιγότερη μνήμη είναι διαθέσιμη στην εφαρμογή.
InputLen	Θέτει και επιστρέφει τον αριθμό των χαρακτήρων που διαβάζει η ιδιότητα Input από τον receive buffer. Θέτοντάς την στο '0' το MSComm Control θα διαβάζει όλα τα περιεχόμενα του receive buffer κάθε φορά που η Input χρησιμοποιείται. Αν δεν υπάρχουν διαθέσιμοι χαρακτήρες στον receive buffer τότε επιστρέφει : ""
DTREnable	Διευκρινίζει αν θέλουμε να ενεργοποιήσουμε την γραμμή Data Terminal Ready κατά τη διάρκεια της επικοινωνίας. Το DTR signal στέλνεται από τον υπολογιστή στο modem για να δείξει ότι ο υπολογιστής είναι έτοιμος για επικοινωνία με το modem. Παίρνει τιμές True ή False. Όταν είναι True η DTR γραμμή ρυθμίζεται στο High (on) όταν η πόρτα είναι ανοικτή και low όταν η πόρτα είναι κλειστή. Όταν είναι False τότε η πόρτα μένει πάντα κλειστή και στις περισσότερες περιπτώσεις κλείνει τη γραμμή.

Events

Το μοναδικό **Event** που διαθέτει το MSComm είναι το **OnComm**, το οποίο ενεργοποιείται όταν αλλάζει η τιμή του **CommEvent property**, σηματοδοτώντας κάποιο λάθος, ή την αλλαγή της κατάστασης επικοινωνίας.

Δυο είναι οι τρόποι με τους οποίους μπορούμε να διαχειριστούμε την επικοινωνία :

α) ελέγχοντας το **CommEvent Property** μετά από κάθε ενεργοποίηση του **OnComm Event** (έτσι ώστε ο προγραμματιστής να γνωρίζει τη στιγμή που κάποιο γεγονός συμβαίνει στην πόρτα)

β) ελέγχοντας το **CommEvent Property** μετά την εκτέλεση κάποιου κρίσιμου τμήματος κώδικα (δειγματοληπτικός έλεγχος για γεγονότα και λάθη)

Η επιλογή ενός εκ των παραπάνω τρόπων εξαρτάται από το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του προγράμματος.

Κάθε MsComm Control που χρησιμοποιείται συσχετίζεται με μια σειριακή πόρτα. Αν χρειάζεται πρόσβαση σε περισσότερες από μία σειριακές πόρτες στην εφαρμογή, το MsComm Control πρέπει να χρησιμοποιηθεί περισσότερες από μία φορές.

Command Button

Χρησιμοποιώντας το μπορούμε με τη βοήθεια ενός κουμπιού να αρχίσουμε, διακόψουμε ή να τερματίσουμε μια διαδικασία.

Τα σημαντικότερα properties είναι:

BackColor, ForeColor	Θέτει ή επιστρέφει το χρώμα φόντου (στο οποίο εμφανίζεται το κείμενο) και το χρώμα προσκηνίου (χρώμα κειμένου) του κουμπιού
Cancel	Καθορίζει αν το κουμπί θα είναι το cancel πλήκτρο της φόρμας (οπότε θα ενεργοποιείται με το 'esc')
Caption	Θέτει το κείμενο το οποίο θα εμφανίζεται μέσα στο κουμπί
Default	Καθορίζει αν το κουμπί θα είναι το προεπιλεγμένο πλήκτρο της φόρμας (οπότε θα ενεργοποιείται με το 'enter')
Enabled	Θέτει ή επιστρέφει το αν το κουμπί είναι ενεργοποιημένο ή κλειδωμένο
Font	Θέτει την γραμματοσειρά (και τα χαρακτηριστικά της) που χρησιμοποιείται για το κείμενο πάνω στο κουμπί
Height,Width	Θέτει ή επιστρέφει τις διαστάσεις του κουμπιού
Name	Καθορίζει ένα όνομα για το πλήκτρο (μέσω του οποίου γίνεται η προσπέλαση των ιδιοτήτων και των μεθόδων του)
Tabstop	Καθορίζει αν μπορούμε να μεταβούμε στο πλήκτρο με τη βοήθεια του tab (αν παίρνει την εστίαση κάθε φορά που ο χρήστης πατά το tab)
Visible	Καθορίζει αν το πλήκτρο είναι εμφανές ή κρυφό

Τα σημαντικότερα events είναι:

Click	Ενεργοποιείται όταν ο χρήστης πατήσει το κουμπί
GotFocus	Ενεργοποιείται όταν η εστίαση περιέλθει στο κουμπί
MouseMove	Ενεργοποιείται όταν το mouse κινηθεί πάνω από το control

Παράδειγμα ενσωμάτωσης των ActiveX controls στον κώδικα:

(MSComm Control)

```
<object ID="modem" WIDTH="1" HEIGHT="1"  
CLASSID="CLSID:648A5600-2C6E-101B-82B6-000000000014"  
codebase="http://activex.microsoft.com/controls/vb5/MSComm32.cab">  
<param name="_ExtentX" value="1005">  
<param name="_ExtentY" value="1005">  
<param name="_Version" value="327680">  
<param name="CommPort" value="2">  
<param name="DTREnable" value="-1">  
</object>
```

Δημιουργία κώδικα VBScript

Πριν προχωρήσουμε είναι καλό να αναφέρουμε ότι η VBScript είναι δομημένη με *διαδικασίες* (λογικές μονάδες που επιτελούν ένα συγκεκριμένο έργο διευκολύνοντας τη δημιουργία της εφαρμογής). Υπάρχουν δύο τύποι διαδικασιών: οι **υπορουτίνες-sub** και οι **συναρτήσεις-functions**. Μια υπορουτίνα είναι ένα σύνολο προτάσεων που κάνουν μια σαφώς ορισμένη εργασία. Τοποθετείται ανάμεσα στο ζεύγος προτάσεων **sub/end sub** και καλείται με την εντολή **call sub**, ενώ η έξοδος από την υπορουτίνα γίνεται με την εντολή **exit sub**. Μια συνάρτηση είναι παρόμοια με μια υπορουτίνα με την διαφορά ότι η συνάρτηση επιστρέφει ένα αποτέλεσμα. Οι υπορουτίνες ορίζονται ως **private** ή **public**.

Τέλος αναφέρουμε ότι οι μεταβλητές του προγράμματος ορίζονται στην αρχή του κώδικα με την εντολή **Dim** και ότι θέτοντας την δήλωση **Option Explicit** στην αρχή του script, η VBScript ελέγχει και μας ενημερώνει για πιθανές αδήλωτες μεταβλητές.

Ο κώδικας VBScript δηλώνεται ανάμεσα στο διπλό tag **<SCRIPT>** ενός εγγράφου HTML και περιλαμβάνει την ιδιότητα **LANGUAGE** όπου σαν τιμή θέτουμε 'VBScript' καθώς και την ιδιότητα **SRC** όπου δηλώνουμε εξωτερικό αρχείο κώδικα, εάν υπάρχει.

Ο κώδικας γράφεται ανάμεσα στα tags **<!--** και **-->**. Η δήλωση αυτή γίνεται για να αγνοείται από browsers που δεν υποστηρίζουν VBScript αφού τα tags αυτά δηλώνουν σχόλια. Ρουτίνες είναι δυνατόν να υπάρχουν στο τμήμα HEAD ή BODY της σελίδας.

Ο κώδικας της εφαρμογής χωρίζεται σε ξεχωριστές υπορουτίνες για κάθε μία ενέργεια που πρέπει να πραγματοποιήσει, ώστε να γίνεται δυνατή η γρήγορη κατανόηση και η εύκολη συντήρηση του.

Αναλυτικότερα και με τη σειρά που καλούνται έχουμε τα εξής:

📖 Με το 'πάτημα' του κουμπιού **'DIAL'** ή **'HANG UP'** σκανδαλίζεται το event **Click**. Αρχικά ελέγχεται μέσω του **Caption** εάν υπάρχει τηλεφωνική κλήση σε εξέλιξη οπότε αυτή διακόπτεται μέσω της υπορουτίνας **HangupProc**. Σε αντίθετη περίπτωση καλείται η ρουτίνα **GetCookies** που σαν σκοπό έχει να βρει *καταχωρημένες παραμέτρους της κλήσης* (cookie), με πρώτο βήμα τον έλεγχο της ύπαρξής τους υπό μορφή cookie. Εάν αυτό βρεθεί, γίνεται ανάκτηση των καταχωρημένων πληροφοριών με τη βοήθεια κατάλληλης επεξεργασίας (**String Manipulation**). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται οι **functions**:

Function	Λειτουργία	Σύνταξη
InStr	Αναζητεί ένα επιλεγμένο string (string2) μέσα σε ένα άλλο (string1) ξεκινώντας από επιλεγμένη θέση, επιστρέφοντας την θέση που βρέθηκε. Αν το string δεν βρεθεί τότε επιστρέφει την τιμή 0	InStr(αρχή αναζήτησης,string1,string2)
Len	Επιστρέφει το μήκος ενός string	Len(string)
Mid	Επιστρέφει ένα τμήμα ενός string ξεκινώντας από επιλεγμένη θέση και για επιλεγμένο μήκος	Mid(string, αρχή τμήματος, μήκος τμήματος)

Η επεξεργασία του cookie συνίσταται στην *εύρεση των θέσεων αρχής και τέλους των τιμών των παραμέτρων της κλήσης* ώστε να γίνει δυνατή η ανάκτηση τους. Το αποτέλεσμα της επεξεργασίας είναι η *καταχώρηση της παραμέτρου προθέματος κλήσης και του αριθμού της σειριακής πόρτας* σε αντίστοιχες μεταβλητές (**CookiePrefix, CookieCommNum**).

📖 Εάν το cookie δεν βρεθεί τότε γίνεται κλήση στην υπορουτίνα **SetCookies** με σκοπό τη δημιουργία του. Με τη βοήθεια μηνυμάτων προς το χρήστη συλλέγονται οι απαραίτητες πληροφορίες (πρόθεμα, αριθμός πόρτας) και καταχωρούνται στο property **cookie** του object **document**. Μαζί με αυτές τις πληροφορίες επισυνάπτεται και η ημερομηνία λήξης του cookie (**expiration date**) που έχει απαραίτητα την μορφή "expires=Wednesday, 09-Nov-2010 23:12:40 GMT". Για τη συλλογή των παραμέτρων χρησιμοποιούνται οι functions δημιουργίας μηνυμάτων **MsgBox** και **InputBox** με τα εξής χαρακτηριστικά:

Function	Λειτουργία	Σύνταξη
MsgBox	Χρησιμοποιείται για επικοινωνία με το χρήστη και εμφανίζει μήνυμα σε πλαίσιο διαλόγου με επιλεγμένο εικονίδιο και κουμπιά π.χ. 'Yes-No, Ok- Cancel'. Μέσα στην παρένθεση δηλώνεται το κείμενο που θα εμφανίσει η συνάρτηση και ο τίτλος του πλαισίου διαλόγου (προαιρετικά) ενώ μια ακόμα προαιρετική παράμετρος καθορίζει τον αριθμό και το είδος των πλήκτρων που θα εμφανίσει το πλαίσιο διαλόγου. Κατά την εμφάνιση του μηνύματος στην οθόνη διακόπτεται η εκτέλεση του προγράμματος μέχρι να υπάρξει ανταπόκριση από τον χρήστη	MsgBox(μήνυμα, είδος κουμπιών+εικονίδιο,τίτλος)
InputBox	Εμφάνιση μηνύματος και πεδίου (TextBox) για συμπλήρωση-πληκτρολόγηση από το χρήστη.	InputBox(μήνυμα, τίτλος, προεπιλεγμένη τιμή)

📖 Το επόμενο βήμα είναι η κλήση της υπορουτίνας **DialProc** στην οποία θέτονται τα κατάλληλα properties του object **'modem'** (MSComm Control), αλλάζει το **Caption** του κουμπιού από **'Dial'** σε **'Hang Up'** και αποστέλλεται στην πόρτα το κατάλληλο **string** για την έναρξη της τηλεφωνικής επικοινωνίας. Εάν ο χρήστης πατήσει το πλήκτρο **'Hang Up'** η επικοινωνία διακόπτεται με κατάλληλο θέσιμο του property **modem.output**.

Παγίδευση και διαχείριση λαθών

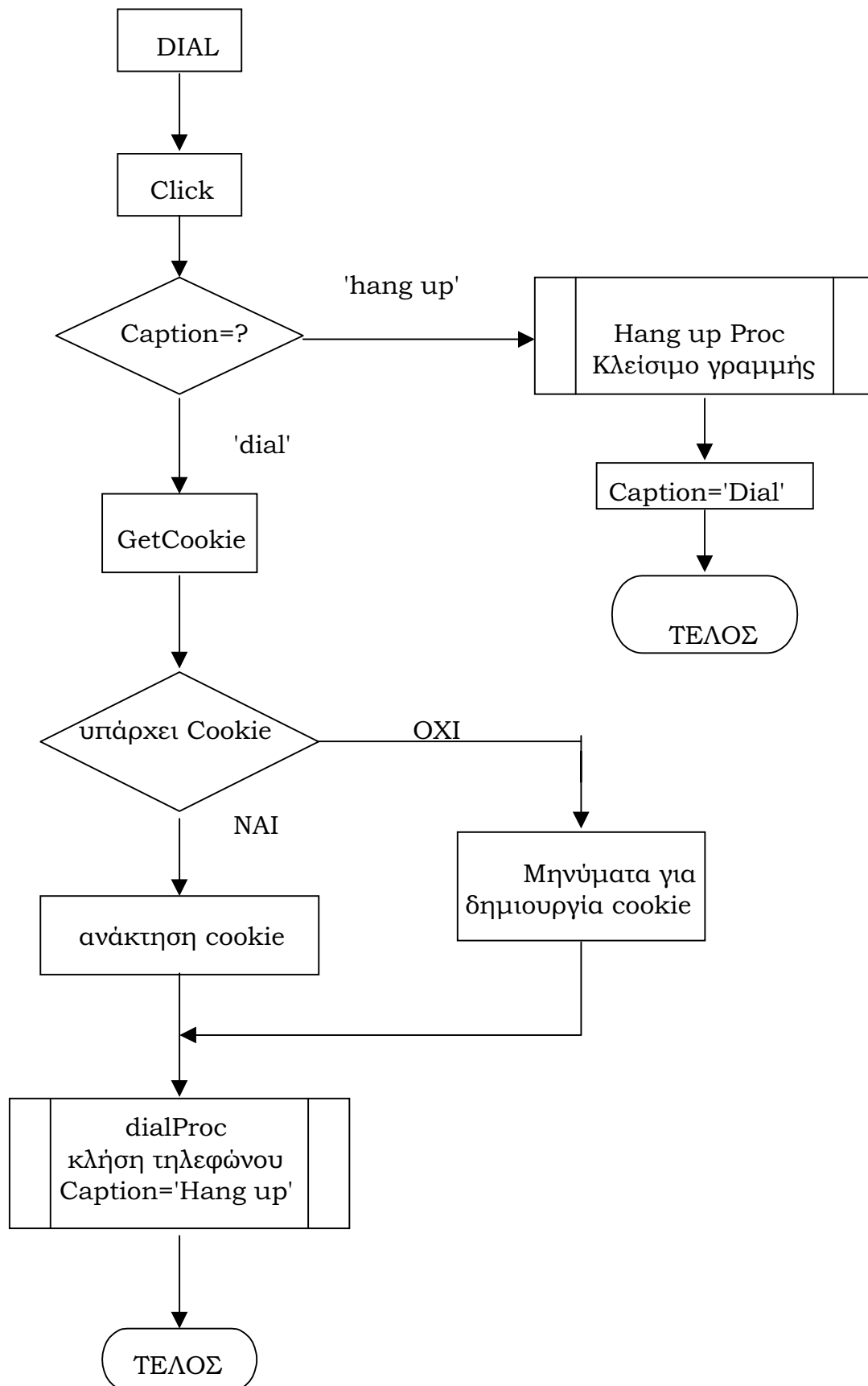
Η παγίδευση και η διαχείριση λαθών (**error trapping-handling**) αποτελεί ένα κρίσιμο και σημαντικό σημείο στη λειτουργία οποιαδήποτε εφαρμογής. Μέσω αυτών παρέχεται *πληροφόρηση στο χρήστη για ανεπιθύμητες καταστάσεις και αποτρέπεται η βίαιη διακοπή των προγραμμάτων μετά την εμφάνιση κρίσιμων λαθών (run-time errors)*.

Το **error trapping** στην Visual Basic γίνεται κυρίως με την μετάβαση της λειτουργίας του προγράμματος σε κατάλληλη υπορουτίνα, μέσω της εντολής **'On Error Goto "όνομα ρουτίνας"'**. Το αντίστοιχο trapping στην VBScript γίνεται με τη συνέχιση εκτέλεσης του υπόλοιπου του κώδικα μέσω της εντολής **'On Error Resume Next'** και τη δημιουργία διαδικασίας ελέγχου των τιμών που παίρνει το object **Err**. Έτσι κατά την προσπάθεια ανοίγματος της σειριακής πόρτας ελέγχεται το property **Err.Number** για τις παρακάτω πιθανές τιμές.

Τιμή err.number	Περιγραφή λάθους
8005	Η πόρτα βρέθηκε ανοιχτή (από άλλη εφαρμογή)
8002	Η πόρτα δεν υπάρχει
68	Η πόρτα δεν είναι διαθέσιμη

Σε περίπτωση εμφάνισης οποιαδήποτε άλλου λάθους εμφανίζεται ο αριθμός του λάθους και η περιγραφή του και εγκαταλείπεται η διαδικασία κλήσης.

Διάγραμμα ροής



Δυναμική δημιουργία συνδέσμου με την σελίδα ανεύρεσης της αντίστοιχης αίθουσας

Ανάμεσα στα στοιχεία τα οποία παίρνομε από τη βάση δεδομένων είναι και ο αριθμός της αίθουσας. Για τη δημιουργία του κατάλληλου συνδέσμου γίνεται **μετατροπή των γραμμάτων της αίθουσας από ελληνικούς και κεφαλαίους χαρακτήρες σε μικρούς λατινικούς, επισυνάπτοντας μπροστά από τον κωδικό της αίθουσας το κατάλληλο URL** (http://gun.teipir.gr/I-2D/All_2d/w) δημιουργώντας έτσι το σωστό path μέσω του οποίου γίνεται η πρόσβαση για την ανεύρεση της αίθουσας μέσα στο κτίριο του Τ.Ε.Ι. με τη βοήθεια μιας άλλης πτυχιακής εργασίας.

Εξήγηση του κώδικα

Μετά την εξήγηση της λογικής και της λειτουργίας του προγράμματος, παρατίθενται τα κομμάτια του κώδικα που έχουν ήδη αναφερθεί και που αποτελούν τις κύριες ρουτίνες της εφαρμογής, με λεπτομερή ανάλυση τους.

Hangup

```
Sub HangupProc()  
    modem.output = "ATH" + vbCr  
    modem.PortOpen = 0  
    modem.inbuffercount = 0  
    cmdDial.Caption = "Dial"  
    cmdDial.BackColor = "&H7f7f00"  
    cmdDial.ForeColor = "&Hffffff"  
End Sub
```

Σε αυτή την υπορουτίνα ελέγχεται η περίπτωση να υπάρχει ήδη τηλεφωνική επικοινωνία σε εξέλιξη και γίνεται η διακοπή της έτσι ώστε να μπορέσει ο χρήστης να πραγματοποιήσει νέα τηλεφωνική κλήση. Αυτό επιτυγχάνεται α) τερματίζοντας την επικοινωνία με το modem (στέλνοντας την εντολή 'ATH'), β) κλείνοντας ακολούθως την πόρτα, γ) μηδενίζοντας τον μετρητή inbuffercount (ο καθαρισμός του σημαίνει ότι δεν υπάρχουν χαρακτήρες προς λήψη) και δ) αλλάζοντας το λεκτικό του κουμπιού από 'hang up' σε 'dial' (αντίστοιχα αλλάζουν και τα χρώματα του κουμπιού).

SetCookies()

```
Sub SetCookies()  
Dim Exp, ret, ret2  
    CancelFlag=False  
    Exp = "expires=Wednesday, 09-Nov-2010 23:12:40 GMT"  
    ret = InputBox("Παρακαλώ δώστε τον αριθμό της επιλογής που αντιστοιχεί στην  
περίπτωσή σας:" & vbCrLf & vbCrLf & _  
        "1. Κλήση από εσωτερικό τηλέφωνο" & vbCrLf & _  
        "2. Απλή αστική κλήση" & vbCrLf & _  
        "3. Υπεραστική κλήση" & vbCrLf & _  
        "4. Διεθνής κλήση" & vbCrLf & _  
        "5. Κλήση με επιλογή προθέματος", "Τηλεφωνική κλήση")  
    Select Case ret  
        Case "1"  
            CookiePrefix = "0,"  
        Case "2"  
            CookiePrefix = ""  
        Case "3"  
            CookiePrefix = "01"  
        Case "4"  
            CookiePrefix = "00301"  
        Case "5"  
            ret2 = InputBox("Παρακαλώ δώστε πρόθεμα της επιλογής σας.",  
"Τηλεφωνική κλήση")  
            CookiePrefix = ret2  
        Case ""  
            CancelFlag = true  
            Exit Sub  
        Case Else  
            MsgBox "Η καταχώρησή σας δεν είναι έγκυρη!", vbCritical,  
"Τηλεφωνική κλήση"  
            CancelFlag = true  
            Exit Sub  
    End Select
```



```

ret = InputBox("Παρακαλώ δώστε τον αριθμό της σειριακής πόρτας στην οποία
είναι" & _
    "συνδεδεμένο το modem που θα πραγματοποιεί τηλεφωνικές κλήσεις",
"Επιλογή σειριακής πόρτας", "2")
If ret = "" Then
    CancelFlag=true
Exit Sub
elseif ret < 1 Or ret > 4 then
    MsgBox "Η καταχώρησή σας δεν είναι έγκυρη!", vbCritical, "Τηλεφωνική κλήση"
    CancelFlag=true
Exit Sub
End If
CookieCommNum = ret
Document.Cookie = "Prefix" & CookiePrefix & "CommNum" & CookieCommNum
& ";" & Exp
end sub

```

Αυτή η υπορουτίνα δημιουργεί το Cookie με τη βοήθεια InputBoxes. Το πρώτο InputBox έχει σαν σκοπό την εισαγωγή από το χρήστη του κατάλληλου προθέματος ανάλογα με το από πού γίνεται η κλήση (αν είναι δηλαδή αστική, υπεραστική, διεθνής, ή αν γίνεται από εσωτερικό τηλέφωνο, ενώ ελέγχεται και οποιαδήποτε άλλη περίπτωση κλήσης όπου ο χρήστης εισάγει μόνος του το πρόθεμα). Τα αποτελέσματα των επιλογών οδηγούν στην αποθήκευση του κατάλληλου προθέματος στη μεταβλητή CookiePrefix. Στην περίπτωση που ο χρήστης έχει επιλέξει 'κλήση με επιλογή προθέματος' με την εμφάνιση ενός δεύτερου Input Box καλείται ο ίδιος να πληκτρολογήσει το πρόθεμα, το οποίο αντίστοιχα αποθηκεύεται στη μεταβλητή CookiePrefix. Στη συνέχεια ελέγχεται η περίπτωση ο χρήστης να έχει επιλέξει το πλήκτρο 'Cancel', ή να μην έχει κάνει σωστή καταχώρηση (ελέγχονται δηλαδή όλες οι πιθανές περιπτώσεις λάθους). Με την ανίχνευση οποιουδήποτε λάθους εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα ("η καταχώρηση σας δεν είναι έγκυρη") και γίνεται έξοδος από την υπορουτίνα.

Με τη χρήση ενός τρίτου InputBox επιλέγεται ο αριθμός της σειριακής πόρτας στην οποία είναι συνδεδεμένο το modem (έχουμε ως προεπιλογή το 2). Και σε αυτή την περίπτωση το αποτέλεσμα αποθηκεύεται στο cookie (στην μεταβλητή CookieCommNum) αφού πρώτα έχει γίνει ο απαραίτητος έλεγχος για πιθανά λάθη (όπως προηγουμένως) με την εμφάνιση αντίστοιχου μηνύματος και την έξοδο από την υπορουτίνα.

Τέλος ορίζεται η ιδιότητα-property cookie του αντικειμένου-object document, η οποία περιέχει τις δύο μεταβλητές στις οποίες έχουν καταχωρηθεί τα παραπάνω (πρόθεμα και αριθμός πόρτας).

GetCookies()

```
Sub GetCookies()  
Dim ValStart, ValEnd  
If InStr(Document.Cookie, "Prefix") = 0 Then  
    'Cookie value not found  
    Call SetCookies  
Else  
    ValStart = InStr(Document.Cookie, "Prefix") + Len("Prefix")  
    ValEnd = InStr(ValStart, Document.Cookie, "CommNum")  
    CookiePrefix = Mid(Document.Cookie, ValStart, ValEnd - ValStart)  
    ValStart = InStr(Document.Cookie, "CommNum") + Len("CommNum")  
    ValEnd = InStr(ValStart, Document.Cookie, ";")  
    CookieCommNum = Mid(Document.Cookie, ValStart, ValEnd - ValStart)  
End If  
End Sub
```

Ο σκοπός αυτής της υπορουτίνας είναι η ανάκτηση των πληροφοριών από το cookie. Για να την επιτύχουμε πρέπει πρώτα να βρεθεί η ακριβής θέση των παραμέτρων για το πρόθεμα και τον αριθμό της σειριακής πόρτας.

Για να βρεθεί η ακριβής θέση χρησιμοποιούμε την function InStr έχοντας υπόψη μας τη δήλωση που έγινε στην προηγούμενη υπορουτίνα:

```
Document.Cookie = "Prefix" & CookiePrefix & "CommNum" &  
CookieCommNum & ";" & Exp
```

Η InStr επιστρέφει έναν αριθμό που δείχνει τη θέση ενός string μέσα σε ένα άλλο. Έτσι λοιπόν αρχικά βρίσκουμε τη θέση του Prefix μέσα στο Document.Cookie και προσθέτουμε σε αυτόν τον αριθμό το μήκος του Prefix. Το αποτέλεσμα είναι η *θέση της αρχής* του προθέματος της κλήσης.

Για να βρούμε το μήκος αυτού του προθέματος πρέπει να βρούμε τη θέση στην οποία τελειώνει η καταχώρηση του (*θέση του τέλους*).

Τη θέση όπου αρχίζει η καταχώρηση του προθέματος της κλήσης την ονομάζουμε ValStart. Τη θέση όπου τελειώνει η καταχώρηση του προθέματος την ονομάζουμε ValEnd. Για να υπολογίσουμε το ValEnd ψάχνουμε τη θέση του CommNum (επόμενη καταχώρηση) μέσα στο Document.Cookie έχοντας ως επιλεγμένη θέση εκκίνησης το ValStart. Έχοντας πλέον βρει τη θέση τέλους της καταχώρησης (ValEnd), υπολογίζουμε το μήκος του προθέματος το οποίο είναι προφανώς το (ValEnd-ValStart). Όπως γνωρίζουμε η function Mid επιστρέφει το τμήμα ενός string, αν έχουμε ορίσει το μήκος του τμήματος και την αρχική θέση. Το μήκος είναι (ValEnd-ValStart) και η αρχική θέση είναι η ValStart. Επομένως μέσω της Mid μας επιστρέφεται το πρόθεμα του τηλεφώνου το οποίο και καταχωρούμε στην CookiePrefix. Ομοίως αντλούμε και τον αριθμό της σειριακής πόρτας τον οποίο καταχωρούμε στην CookieCommNum.

DialProc()

```

Sub DialProc()
    modem.CommPort = CookieCommNum
    On Error resume Next
    modem.PortOpen = True
    If err.number >0 then
        Select Case Err.number
            Case 8005
                MsgBox "Η επιλεγμένη πόρτα επικοινωνίας χρησιμοποιείται από
άλλη εφαρμογή!", vbExclamation, "Τηλεφωνική κλήση"
                Exit Sub
            Case 8002
                MsgBox "Η επιλεγμένη πόρτα επικοινωνίας δεν υπάρχει!",
vbExclamation, "Τηλεφωνική κλήση"
                Exit Sub
            Case 68
                MsgBox "Η πόρτα επικοινωνίας δεν είναι διαθέσιμη!",
vbExclamation, "Τηλεφωνική κλήση"
                Exit Sub
            Case Else
                MsgBox "Παρουσιάστηκε λάθος κατά την επικοινωνία. Λάθος : " &
err.number & " " & _
                err.description ,vbExclamation,"Τηλεφωνική κλήση"
                Exit Sub
        End Select
    end if
    modem.inbuffercount = 0
    modem.output = "ATX3DT" + CookiePrefix + "5381132" + ";" + vbCr
    cmdDial.Caption = "Hang up"
    cmdDial.BackColor = "&H0000a0"
    cmdDial.ForeColor = "&Hffffff"
    Exit Sub
End Sub

```

Σε αυτή την ρουτίνα θέτουμε τον αριθμό της σειριακής πόρτας μέσω της καταχώρησης του στο cookie και στη συνέχεια ανοίγουμε την πόρτα. Ακολουθεί το *error handling* με εμφάνιση κατάλληλων μηνυμάτων που καλύπτουν όλες τις πιθανές περιπτώσεις λάθους (οι οποίες αναφορικά

είναι να χρησιμοποιείται η επιλεγμένη πόρτα από άλλη εφαρμογή, να μην υπάρχει πόρτα ή να μην είναι διαθέσιμη, καθώς και η περίπτωση εμφάνισης οποιαδήποτε άλλου λάθους κατά την επικοινωνία που να μην σχετίζεται απαραίτητα με την σειριακή). Στην περίπτωση λάθους έχουμε έξοδο από την ρουτίνα.

Αν δεν εμφανιστεί λάθος και αφού έχουμε ήδη θέσει και ανοίξει την πόρτα, προετοιμαζόμαστε για την κλήση. Μηδενίζουμε τον inputbuffer έτσι ώστε να μην προϋπάρχουν χαρακτήρες για λήψη και αποστέλλουμε το κατάλληλο string χαρακτήρων για επίτευξη τηλεφωνικής κλήσης. Αυτό το string περιέχει και το πρόθεμα του τηλεφώνου το οποίο αντήσαμε από το cookie. Το κουμπι αλλάζει από 'Dial' σε 'Hang up' έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να τερματίσει την επικοινωνία όποτε αυτός το επιλέξει.

CmdDial_Click()

Sub CmdDial_Click()

 If cmdDial.Caption = "Hang up" Then

```

    Call HangupProc
Else
    Call GetCookies
    If Not CancelFlag then
        Call DialProc
    End If
End If
End Sub

```

Αυτή η υπορουτίνα καθορίζει τι θα γίνει όταν ο χρήστης κάνει 'click' στο κουμπί με σκοπό να πραγματοποιήσει τηλεφωνική επικοινωνία (ουσιαστικά καθορίζει τον τρόπο λειτουργίας του προγράμματος). Αρχικά ελέγχεται η περίπτωση να υπάρχει κλήση σε εξέλιξη οπότε οδηγούμαστε στην υπορουτίνα HangupProc για κλείσιμο της γραμμής. Αν η γραμμή είναι κλειστή καλούμε την υπορουτίνα GetCookie για να αντλήσουμε το πρόθεμα του τηλεφωνικού αριθμού και τον αριθμό της πόρτας, στοιχεία τα οποία έχουν αποθηκευτεί στο cookie. Αν ο χρήστης έχει δώσει σωστά τις απαραίτητες πληροφορίες που του ζητήθηκαν αντλούμε από την GetCookie τις καταχωρημένες παραμέτρους και καλούμε την DialProc() έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί η επικοινωνία.

Δυναμική σύνδεση με την αίθουσα

```

strncpy(first,room,4);
if (first[0]!='B'){ /* greek char*/
    first[0]='b';

```

```

}
if (firststr[0]=='B'){
    firststr[0]='b';
}
if (firststr[0]=='Γ'){ /* greek char*/
    firststr[0]='g';
}
if (firststr[0]=='Α'){ /* greek char*/
    firststr[0]='a';
}
if (firststr[0]=='Α'){
    firststr[0]='a';
}
if (firststr[0]=='Ν'){ /* greek char*/
    firststr[0]='n';
}
if (firststr[0]=='N'){
    firststr[0]='n';
}

strcpy(roomref,"http://");
strcat(roomref,"gun.teipir.gr/");
strcat(roomref,"I-2D/");
strcat(roomref,"All_2d/w");
strcat(roomref,firststr);
strcat(roomref, ".htm");

```

Οι τέσσερις πρώτοι χαρακτήρες της μεταβλητής room αντιστοιχούν στην αίθουσα (μιας και η αίθουσα αποτελείται από ένα γράμμα που δείχνει στο κτίριο που βρίσκεται και τρεις αριθμούς που δείχνουν στην ακριβή της θέση μέσα σε αυτό). Γι' αυτό λοιπόν μεταφέρουμε αυτούς τους χαρακτήρες στην μεταβλητή firststr που εμείς έχουμε ορίσει και στη συνέχεια ελέγχουμε τις πιθανές περιπτώσεις του πρώτου χαρακτήρα

(γράμμα της αίθουσας). Ο χαρακτήρας αυτός μπορεί να είναι ένας από τους Α, Β, Γ, Ν. Μετατρέπουμε όλους τους πρώτους χαρακτήρες από ελληνικούς και κεφαλαίους σε αντίστοιχους μικρούς και λατινικούς (ελέγχεται και η περίπτωση να είναι κεφαλαίοι και λατινικοί). Στη συνέχεια με τη βοήθεια των εντολών `strcpy` και `strcat` καταχωρούμε στη μεταβλητή `roomref` που επίσης εμείς έχουμε ορίσει, το σταθερό URL http://gun.teipir.gr/I-2D/All_2d/w και ακολούθως καταχωρούμε την μεταβλητή `first` με την κατάληξη `.html` έτσι ώστε η `roomref` να περιέχει ένα ολοκληρωμένο `path` για την ανεύρεση της αίθουσας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΟΥ OUTPUT ΤΟΥ CGI

```
<HTML><HEAD>
<TITLE>Information</TITLE></HEAD>
```

```

<BODY BACKGROUND="http://gun.teipir.gr/mkatalog/images/a051.jpg">
<object ID="modem" WIDTH="1" HEIGHT="1"
CLASSID="CLSID:648A5600-2C6E-101B-82B6-000000000014"
codebase="http://activex.microsoft.com/controls/vb5/MSComm32.cab">
<param name="_ExtentX" value="1005">
<param name="_ExtentY" value="1005">
<param name="_Version" value="327680">
<param name="CommPort" value="2">
<param name="DTREnable" value="-1">
</object>
<CENTER><TABLE BORDER=5><TR><TD><IMG
SRC=http://gun.teipir.gr/mkatalog/pics/slev.gif>
</TR></TABLE></CENTER>
<CENTER><TABLE BORDER=5 WIDTH="50" >
<TR ALIGN="center"><TD><FONT COLOR="FF0000">ONOM/NYMO</FONT>
<TD>ΛΕΒΕΝΤΗΣ Σωτήρης
<TD>LEVENTIS Sotiris

<TD><FONT COLOR="FF0000">NAME</FONT></TR>
<TR ALIGN="center"><TD><FONT COLOR="FF0000">ΒΑΘΜΙΑΔΑ</FONT>
<TD>Καθηγητής
<TD>Professor

<TD><FONT COLOR="FF0000">POSITION</FONT></TR>
<TR ALIGN="center"><TD><FONT COLOR="FF0000">ΣΧΟΛΗ</FONT>
<TD>ΣΤΕΦ
<TD>School of Engineering

<TD><FONT COLOR="FF0000">FACULTY</FONT></TR>
<TR ALIGN="center"><TD><FONT COLOR="FF0000">ΤΜΗΜΑ</FONT>
<TD>Η/Υ Συστημάτων
<TD>ECS

<TD><FONT COLOR="FF0000">DEPT.</FONT></TR>
<TR ALIGN="center"><TD><FONT COLOR="FF0000">E-MAIL</FONT>
<TD COLSPAN=2>
<A HREF="mailto:slev@teipir.gr">slev@ teipir.gr</A>

```

```

<TD><FONT COLOR="FF0000">E-MAIL</FONT></TR>
<TR ALIGN="center"><TD><FONT COLOR="FF0000">FAX</FONT>
<TD COLSPAN=2>5450962

<TD><FONT COLOR="FF0000">FAX</FONT></TR>
<tr ALIGN="center"><td><a
onclick="window.open(&quot;&quot;,&quot;help&quot;,
&quot;width=400,height=400&quot;)"
target="help" href="http://gun.teipir.gr/dialX/help3.htm"></a>
</td><td colspan="2">5381132 (εσωτ.1132)&nbsp;
<object ID="cmdDial" WIDTH="56" HEIGHT="32"
CLASSID="CLSID:D7053240-CE69-11CD-A777-00DD01143C57">
<param name="Caption" value="Dial">
<param name="Size" value="2540;847">
<param name="FontCharSet" value="161">
<param name="FontPitchAndFamily" value="2">
<param name="ParagraphAlign" value="3">
<param name="FontWeight" value="0">
<param name="BackColor" value="&amp;H7f7f00">
<param name="ForeColor" value="&amp;Hffffff">
</object></td>
<td><a
onclick="window.open(&quot;&quot;,&quot;help&quot;,
&quot;width=400,height=400&quot;)"
target="help" href="http://gun.teipir.gr/dialX/help4.htm"></a>
</td><TR ALIGN="center"><TD><FONT COLOR="FF0000">ΑΙΘΟΥΣΑ</FONT>

<TD COLSPAN=2><a target="new" href="http://gun.teipir.gr/
I-2D/All_2d/wb112.htm">B112
<TD><FONT COLOR="FF0000">ROOM</FONT></TR>
<TR ALIGN="center"><TD><FONT COLOR="FF0000">ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ</FONT>
<TD COLSPAN=2>
<A HREF="http://143.233.175.2/new/ecs/pelab_1/pelab.htm">
Press here</A>

```

```

<TD><FONT COLOR="FF0000">WWW-PAGE</FONT></TR>
</TABLE></CENTER>
<script language="vbscript">
<!--
option explicit
Dim CookieCommNum, CookiePrefix,CancelFlag
Sub HangupProc()
    modem.output = "ATH" + vbCr
    modem.PortOpen = 0
    modem.inbuffercount = 0
    cmdDial.Caption = "Dial"
    cmdDial.BackColor = "&H7f7f00"
    cmdDial.ForeColor = "&Hffffff"
End Sub
Sub DialProc()
    modem.CommPort = CookieCommNum
    On Error resume Next
    modem.PortOpen = True
    If err.number >0 then
        Select Case Err.number
            Case 8005
                MsgBox "Η επιλεγμένη πόρτα επικοινωνίας χρησιμοποιείται από
άλλη εφαρμογή!", vbExclamation, "Τηλεφωνική κλήση"
                Exit Sub
            Case 8002
                MsgBox "Η επιλεγμένη πόρτα επικοινωνίας δεν υπάρχει!",
vbExclamation, "Τηλεφωνική κλήση"
                Exit Sub
            Case 68
                MsgBox "Η πόρτα επικοινωνίας δεν είναι διαθέσιμη!",
vbExclamation, "Τηλεφωνική κλήση"
                Exit Sub
            Case Else
                MsgBox "Παρουσιάστηκε λάθος κατά την επικοινωνία. Λάθος : " &
err.number & " " & _
                err.description ,vbExclamation,"Τηλεφωνική κλήση"

```

```

        Exit Sub
    End Select
end if
modem.inbuffercount = 0
modem.output = "ATX3DT" + CookiePrefix + "5381132" + ";" + vbCr
cmdDial.Caption = "Hang up"
cmdDial.BackColor = "&H0000a0"
cmdDial.ForeColor = "&Hffffff"
Exit Sub
End Sub
Sub CmdDial_Click()
    If cmdDial.Caption = "Hang up" Then
        Call HangupProc
    Else
        Call GetCookies
        If Not CancelFlag then
            Call DialProc
        End If
    End If
End Sub
Sub GetCookies()
    Dim ValStart, ValEnd
    If InStr(Document.Cookie, "Prefix") = 0 Then
        'Cookie value not found
        Call SetCookies
    Else
        ValStart = InStr(Document.Cookie, "Prefix") + Len("Prefix")
        ValEnd = InStr(ValStart, Document.Cookie, "CommNum")
        CookiePrefix = Mid(Document.Cookie, ValStart, ValEnd - ValStart)
        ValStart = InStr(Document.Cookie, "CommNum") + Len("CommNum")
        ValEnd = InStr(ValStart, Document.Cookie, ";")
        CookieCommNum = Mid(Document.Cookie, ValStart, ValEnd - ValStart)
    End If
End Sub
Sub SetCookies()
    Dim Exp, ret, ret2

```

```

CancelFlag=False
Exp = "expires=Wednesday, 09-Nov-2010 23:12:40 GMT"
ret = InputBox("Παρακαλώ δώστε τον αριθμό της επιλογής που αντιστοιχεί στην
περίπτωσή σας:" & vbCrLf & vbCrLf & _
    "1. Κλήση από εσωτερικό τηλέφωνο" & vbCrLf & _
    "2. Απλή αστική κλήση" & vbCrLf & _
    "3. Υπεραστική κλήση" & vbCrLf & _
    "4. Διεθνής κλήση" & vbCrLf & _
    "5. Κλήση με επιλογή προθέματος", "Τηλεφωνική κλήση")
Select Case ret
    Case "1"
        CookiePrefix = "0,"
    Case "2"
        CookiePrefix = ""
    Case "3"
        CookiePrefix = "01"
    Case "4"
        CookiePrefix = "00301"
    Case "5"
        ret2 = InputBox("Παρακαλώ δώστε πρόθεμα της επιλογής σας.",
"Τηλεφωνική κλήση")
        CookiePrefix = ret2
    Case ""
        CancelFlag = true
        Exit Sub
    Case Else
        MsgBox "Η καταχώρησή σας δεν είναι έγκυρη!", vbCritical,
"Τηλεφωνική κλήση"
        CancelFlag = true
        Exit Sub
End Select
ret = InputBox("Παρακαλώ δώστε τον αριθμό της σειριακής πόρτας στην οποία
είναι" & _
    "συνδεδεμένο το modem που θα πραγματοποιεί τηλεφωνικές κλήσεις",
"Επιλογή σειριακής πόρτας", "2")
If ret = "" Then

```

```

CancelFlag=true
Exit Sub
elseif ret< 1 Or ret > 4 then
    MsgBox "Η καταχώρησή σας δεν είναι έγκυρη!", vbCritical, "Τηλεφωνική κλήση"
    CancelFlag=true
    Exit Sub
End If
CookieCommNum = ret
Document.Cookie = "Prefix" & CookiePrefix & "CommNum" & CookieCommNum
& ";" & Exp
end sub
--></script></BODY></HTML>

```

ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΟΥ CGI

Ακολουθεί ο κώδικας σε γλώσσα C:

```

/* _____ */
/* | THIS IS THE CGI SCRIPT FOR MAIL.V2.HTML | */
/* | _____(EXECUTABLE : CGI-444)_____ | */

#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <ctype.h>
#include <stdlib.h>

#define LF 10

```

```

#define CR 13
int main(int argc,char *argv[])
{
char name_gr[100];
char name_en[100];
char login[10];
char picture[50];
char position_gr[30];
char position_en[20];
char school_gr[7];
char school_en[50];
char dept_gr[30];
char dept_en[30];
char fax[10];
char tel[30];
char str[30];
char room[7];
char firstr[7];
char roomref[50];
char www_page[50];
char afxon[7];
char key[7];
int keyflag=0,i=0;
int len=0;
FILE *info;
strcpy(key,argv[1]);
info=fopen("kat.txt","r");
while(!feof(info) && !keyflag){
    fgets(name_gr,100,info);
    fgets(name_en,100,info);
    fgets(login,10,info);
    fgets(picture,50,info);
    fgets(position_gr,30,info);
    fgets(position_en,20,info);
    fgets(school_gr,7,info);
    fgets(school_en,50,info);
}

```



```

fgets(dept_gr,30,info);
fgets(dept_en,30,info);
fgets(fax,10,info);
fgets(tel,30,info);
fgets(room,7,info);
fgets(www_page,50,info);
fgets(afxon,7,info);
len=strlen(tel);
strncpy(str,tel,7);
    if(afxon[0]==key[0] && afxon[1]==key[1] && afxon[2]==key[2] &&
afxon[3]==key[3])
        keyflag=1;
    }

strncpy(firststr,room,4);
if (firststr[0]!='B'){ /* greek char*/
    firststr[0]='b';
}
if (firststr[0]=='B'){
    firststr[0]='b';
}
if (firststr[0]!='Γ'){ /* greek char*/
    firststr[0]='g';
}
if (firststr[0]!='Α'){ /* greek char*/
    firststr[0]='a';
}
if (firststr[0]=='Α'){
    firststr[0]='a';
}
if (firststr[0]!='Ν'){ /* greek char*/
    firststr[0]='n';
}
if (firststr[0]=='Ν'){
    firststr[0]='n';
}

```

```

strcpy(roomref,"http://");/*+92+"I-2D"+92+"All_2d"+92+"frames.html" */
strcat(roomref,"gun.teipir.gr/");
strcat(roomref,"I-2D/");
strcat(roomref,"All_2d/w");
strcat(roomref,firststr);
strcat(roomref,".htm");
/* ----- */

printf("Content-type:text/html\n\n");
printf("<HTML><HEAD>%c",10);
printf("<TITLE>Information</TITLE></HEAD>%c",10);

printf("<BODY
BACKGROUND=\"http://gun.teipir.gr/mkatalog/images/a051.jpg\">%c",10);
printf("<object ID=\"modem\" WIDTH=\"39\" HEIGHT=\"39\"%c",10);
printf("CLASSID=\"CLSID:648A5600-2C6E-101B-82B6-000000000014\"%c",10);
printf("codebase=\"http://activex.microsoft.com/controls/vb5/MSComm32.cab\">%c",
10);
printf("<param name=\"_ExtentX\" value=\"1005\">%c",10);
printf("<param name=\"_ExtentY\" value=\"1005\">%c",10);
printf("<param name=\"_Version\" value=\"327680\">%c",10);
printf("<param name=\"CommPort\" value=\"2\">%c",10);
printf("<param name=\"DTREnable\" value=\"-1\">%c",10);
printf("</object>%c",10);

if(picture[0]!='*')
{
printf("<CENTER><TABLE BORDER=5><TR><TD><IMG
SRC=\"%s\"></TR></TABLE></CENTER>%c",picture,10);
}
else
{

```

```

printf("<CENTER><TABLE BORDER=5><TR><TD><IMG
SRC='http://143.233.175.2/images/photo.gif'></TR></TABLE>
</CENTER>%c",10);
}
printf("<CENTER><TABLE BORDER=5 WIDTH='50%' >%c",10);

printf("<TR ALIGN='center'><TD><FONT
COLOR='FF0000'>ONOM/NYMO</FONT>%c",10);
printf("<TD>%s<TD>%s%c",name_gr,name_en,10);
printf("<TD><FONT COLOR='FF0000'>NAME</FONT></TR>%c",10);

printf("<TR ALIGN='center'><TD><FONT
COLOR='FF0000'>BAΘΜΙΔΑ</FONT>%c",10);
printf("<TD>%s<TD>%s%c",position_gr,position_en,10);
printf("<TD><FONT COLOR='FF0000'>POSITION</FONT></TR>%c",10);

printf("<TR ALIGN='center'><TD><FONT
COLOR='FF0000'>ΣΧΟΛΗ</FONT>%c",10);
printf("<TD>%s<TD>%s%c",school_gr,school_en,10);
printf("<TD><FONT COLOR='FF0000'>FACULTY</FONT></TR>%c",10);
printf("<TR ALIGN='center'><TD><FONT
COLOR='FF0000'>ΤΜΗΜΑ</FONT>%c",10);
printf("<TD>%s<TD>%s%c",dept_gr,dept_en,10);
printf("<TD><FONT COLOR='FF0000'>DEPT.</FONT></TR>%c",10);

printf("<TR ALIGN='center'><TD><FONT COLOR='FF0000'>
E-MAIL</FONT>%c",10);
printf("<TD COLSPAN=2>%c",10);
if(login[0]!='')
printf("<A HREF='mailto:%s@teipir.gr'>%c",login,10);
printf("%s%c",login,10);
if(login[0]!='')
printf("@teipir.gr</A>%c",10);
printf("<TD><FONT COLOR='FF0000'>E-MAIL</FONT></TR>%c",10);

```

```
printf("<TR ALIGN=\"center\"><TD><FONT  
COLOR=\"FF0000\">FAX</FONT>%c",10);  
printf("<TD COLSPAN=2>%s%c",fax,10);  
printf("<TD><FONT COLOR=\"FF0000\">FAX</FONT></TR>%c",10);
```

```
/* τηλεφωνο */
```

```
printf("<tr ALIGN=\"center\"><td><a %c",10);  
printf("onclick=\"window.open(&quot;&quot;,&quot;help&quot;,%c",10);  
printf("&quot;width=400,height=400&quot;)\">%c",10);  
printf("target=\"help\" href=\"http://gun.teipir.gr/dialX/help3.htm\">  
<img border=0%c",10);  
printf("src=\"http://gun.teipir.gr/dialX/telephonoani2.gif\" width=\"106\"%c",10);  
printf("height=\"21\"></a></td><td colspan=\"2\">%s&nbsp;%c",tel,10);
```

```
printf("<object ID=\"command1\" WIDTH=\"56\" HEIGHT=\"32\"%c",10);  
printf("CLASSID=\"CLSID:D7053240-CE69-11CD-A777-00DD01143C57\">%c",10);  
printf("<param name=\"Caption\" value=\"Dial\">%c",10);  
printf("<param name=\"Size\" value=\"2540;847\">%c",10);  
printf("<param name=\"FontCharSet\" value=\"161\">%c",10);  
printf("<param name=\"FontPitchAndFamily\" value=\"2\">%c",10);  
printf("<param name=\"ParagraphAlign\" value=\"3\">%c",10);  
printf("<param name=\"FontWeight\" value=\"0\">%c",10);  
printf("<param name=\"BackColor\" value=\"&H7f7f00\">%c",10);  
printf("<param name=\"ForeColor\" value=\"&Hffffff\">%c",10);
```

```
printf("</object></td>%c",10);
```

```
printf("<td><a%c",10);  
printf("onclick=\"window.open(&quot;&quot;,&quot;help&quot;,%c",10);  
printf("&quot;width=400,height=400&quot;)\">%c",10);  
printf("target=\"help\" href=\"http://gun.teipir.gr/dialX/help4.htm\">  
<img border=0%c",10);  
printf("src=\"http://gun.teipir.gr/dialX/phoneani.gif\" width=\"95\"%c",10);
```

```

printf("height=\"21\"></a></td>%c",10);

printf("<TR ALIGN=\"center\"><TD><FONT
COLOR=\"FF0000\">ΑΙΘΟΥΣΑ</FONT>%c",10);
if(room[0]!='*')
printf("<TD COLSPAN=2><a href=\"%s\">%s%c",roomref,room,10);
else
{
printf("<TD COLSPAN=2>%s%c",room,10);
}
printf("<TD><FONT COLOR=\"FF0000\">ROOM</FONT></TR>%c",10);

printf("<TR ALIGN=\"center\"><TD><FONT
COLOR=\"FF0000\">|ΣΤΟΣΕΛΙΔΑ</FONT>%c",10);
printf("<TD COLSPAN=2>%c",10);
if(www_page[0]!='*') {
printf("<A HREF=\"%s\">%c",www_page,10);
printf("Press here%c",10);
printf("</A>%c",10); } else
{
printf("%s%c",www_page,10);
}
printf("<TD><FONT COLOR=\"FF0000\">WWW-PAGE</FONT></TR>%c",10);
printf("</TABLE></CENTER>%c",10);
printf("<script language=\"vbscript\">%c",10);
printf("<!--%c",10);
printf("option explicit%c",10);

printf("Dim CookieCommNum, CookiePrefix,CancelFlag%c",10);
printf("Sub HangupProc()%c",10);
printf("    modem.output = \"ATH\" + vbCr%c",10);
printf("    modem.PortOpen = 0%c",10);
printf("    modem.inbuffercount = 0%c",10);
printf("    cmdDial.Caption = \"Dial\"%c",10);
printf("    cmdDial.BackColor = \"&H7f7f00\"%c",10);

```

```

printf("  cmdDial.ForeColor = \"&Hffffff\"%c",10);
printf("End Sub%c",10);
printf("Sub DialProc()%c",10);
printf("  modem.CommPort = CookieCommNum%c",10);
printf("  On Error resume Next%c",10);
printf("  modem.PortOpen = True%c",10);
printf("  If err.number >0 then%c",10);
printf("    Select Case Err.number%c",10);
printf("      Case 8005%c",10);
printf("        MsgBox \"Η επιλεγμένη πόρτα επικοινωνίας χρησιμοποιείται
από άλλη εφαρμογή!\", vbExclamation, \"Τηλεφωνική κλήση\"%c",10);
printf("  Exit Sub%c",10);
printf("  Case 8002%c",10);
printf("  MsgBox \"Η επιλεγμένη πόρτα επικοινωνίας δεν υπάρχει!\", vbExclamation,
\"Τηλεφωνική κλήση\"%c",10);
printf("  Exit Sub%c",10);
printf("  Case 68%c",10);
printf("  MsgBox \"Η πόρτα επικοινωνίας δεν είναι διαθέσιμη!\", vbExclamation,
\"Τηλεφωνική κλήση\"%c",10);
printf("  Exit Sub%c",10);
printf("  Case Else%c",10);
printf("  MsgBox \"Παρουσιάστηκε λάθος κατά την επικοινωνία. Λάθος :\" &
err.number & \" \" & _%c",10);
printf("  err.description ,vbExclamation,\"Τηλεφωνική κλήση\"%c",10);
printf("  Exit Sub%c",10);
printf("  End Select%c",10);
printf("  end if%c",10);
printf("  modem.inbuffercount = 0%c",10);
printf("modem.output = \"ATX3DT\" + CookiePrefix + \"%s\" + \";\" + vbCr%c",str,10);
printf("  cmdDial.Caption = \"Hang up\"%c",10);
printf("  cmdDial.BackColor = \"&H0000a0\"%c",10);
printf("  cmdDial.ForeColor = \"&Hffffff\"%c",10);
printf("  Exit Sub%c",10);
printf("End Sub%c",10);

printf("Sub CmdDial_Click()%c",10);

```

```

printf("  If cmdDial.Caption = \"Hang up\" Then%c",10);
printf("    Call HangupProc%c",10);
printf("  Else%c",10);
printf("    Call GetCookies%c",10);
printf("    If Not CancelFlag then%c",10);
printf("      Call DialProc%c",10);
printf("    End If  %c",10);
printf("  End If%c",10);
printf("End Sub%c",10);

printf("Sub GetCookies()%c",10);
printf(" Dim ValStart, ValEnd%c",10);
printf("  If InStr(Document.Cookie, \"Prefix\") = 0 Then%c",10);
printf("    'Cookie value not found%c",10);
printf("    Call SetCookies%c",10);
printf("  Else%c",10);
printf("    ValStart = InStr(Document.Cookie, \"Prefix\") + Len(\"Prefix\")%c",10);
printf("    ValEnd = InStr(ValStart, Document.Cookie, \";\")%c",10);
printf("CookiePrefix = Mid(Document.Cookie, ValStart, ValEnd - ValStart)%c",10);
printf("ValStart = InStr(Document.Cookie, \"CommNum\") +
Len(\"CommNum\")%c",10);
printf("    ValEnd = InStr(ValStart, Document.Cookie, \";\")%c",10);
printf(" CookieCommNum = Mid(Document.Cookie, ValStart, ValEnd -
ValStart)%c",10);
printf("  End If%c",10);
printf("End Sub%c",10);

printf("Sub SetCookies()%c",10);
printf("Dim Exp, ret, ret2%c",10);
printf("  CancelFlag=False%c",10);
printf("  Exp = \"expires=Wednesday, 09-Nov-2010 23:12:40 GMT\"%c",10);
printf("  ret = InputBox(\"Παρακαλώ δώστε τον αριθμό της επιλογής που αντιστοιχεί
στην περίπτωσηή σας:\") & vbCrLf & vbCrLf & _%c",10);
printf("    \"1. Κλήση από εσωτερικό τηλέφωνο\" & vbCrLf & _%c",10);
printf("    \"2. Απλή αστική κλήση\" & vbCrLf & _%c",10);
printf("    \"3. Υπεραστική κλήση\" & vbCrLf & _%c",10);

```

```

printf("          \4. Διεθνής κλήση\ & vbCrLf & _%c",10);
printf("          \5. Κλήση με επιλογή προθέματος\, \Τηλεφωνική
κλήση\)%c",10);
printf("    Select Case ret%c",10);
printf("          Case \1\)%c",10);
printf("          CookiePrefix = \0,\)%c",10);
printf("          Case \2\)%c",10);
printf("          CookiePrefix = \%\)%c",10);
printf("          Case \3\)%c",10);
printf("          CookiePrefix = \01\)%c",10);
printf("          Case \4\)%c",10);
printf("          CookiePrefix = \00301\)%c",10);
printf("          Case \5\)%c",10);
printf("          ret2 = InputBox(\Παρακαλώ δώστε πρόθεμα της επιλογής
σας.\, \Τηλεφωνική κλήση\)%c",10);
printf("          CookiePrefix = ret2%c",10);
printf("          Case \%\)%c",10);
printf("          CancelFlag = true%c",10);
printf("          Exit Sub%c",10);
printf("          Case Else%c",10);
printf("          MsgBox \Η καταχώρησή σας δεν είναι έγκυρη!\", vbCritical,
\Τηλεφωνική κλήση\)%c",10);
printf("          CancelFlag = true%c",10);
printf("          Exit Sub%c",10);
printf("    End Select%c",10);
printf("    ret = InputBox(\Παρακαλώ δώστε τον αριθμό της σειριακής πόρτας στην
οποία είναι\ & _%c",10);
printf("          \συνδεδεμένο το modem που θα πραγματοποιεί τηλεφωνικές
κλήσεις\, \Επιλογή σειριακής πόρτας\, \2\)%c",10);
printf("    If ret =\ \ Then%c",10);
printf("        CancelFlag=true%c",10);
printf("        Exit Sub%c",10);
printf("    elseif ret< 1 Or ret > 4 then%c",10);
printf("        MsgBox \Η καταχώρησή σας δεν είναι έγκυρη!\", vbCritical,
\Τηλεφωνική κλήση\)%c",10);
printf("        CancelFlag=true%c",10);

```



```

printf("    Exit Sub %c",10);
printf("  End If%c",10);
printf("  CookieCommNum = ret%c",10);

printf("  Document.Cookie = \"Prefix\" & CookiePrefix & \";CommNum\" &
CookieCommNum & \";\" & Exp%c",10);

printf("end sub%c",10);
printf("-->");
printf("</script>");
printf("</BODY></HTML>%c",10);
fclose(info);
return(0);
}

```

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

AUTODIAL

Πριν την υλοποίηση της παρούσας εφαρμογής που κάνει δυνατή την τηλεφωνική επικοινωνία μέσω ιστοσελίδας σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε σε περιβάλλον Visual Basic ένα πρόγραμμα με όνομα 'AutoDial' που αποτέλεσε τον **προπομπό** της τελικής εφαρμογής.

Το AutoDial του οποίου ο κώδικας παρατίθεται παρακάτω αποτελεί και έναν τρόπο ελέγχου της εφαρμογής. Λειτουργεί ανεξάρτητα από το Web και στόχος του είναι η *κλήση οποιουδήποτε τηλεφώνου*, ενώ χρησιμοποιεί την ίδια λογική και το ίδιο **control** με την εφαρμογή στο διαδίκτυο.

ΚΩΔΙΚΑΣ AUTODIAL

Option Explicit

Dim BrakeBtnFlag

Dim Number As String

```
Private Sub BtnBrake_Click()
```

```
    'Διακοπή της κλήσης'
```

```
    BrakeBtnFlag = True
```

```
    BtnBrake.Enabled = False
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Dial()
```

```
    Dim PortInput As String
```

```
    'Ενεργοποίηση error trapping'
```

```
    On Error GoTo errorhandler
```

```
    'άνοιγμα της πόρτας και αρχικοποίηση'
```

```
    Comm1.PortOpen = True
```

```
    Comm1.InBufferCount = 0
```

```
    'Εξοδος στην πόρτα κατάλληλης εντολής για κλήση'
```

```
    Comm1.Output = "ATX3DT" + Number + ";" + vbCr
```

```
    'Loop μέχρι το modem να στείλει OK '
```

```
    Do
```

```
        DoEvents
```

```
        If Comm1.InBufferCount Then
```

```
            PortInput = PortInput + Comm1.Input
```

```
            If InStr(PortInput, "OK") Then
```

```
                LblStatus = ""
```

```
                MsgBox "Η διαδικασία κλήσης ολοκληρώθηκε." & vbCr & _
```

```
                    "Παρακαλώ σηκώστε το μικροτηλέφωνο και πατήστε OK",
```

```
                    vbInformation, App.Title
```

```
            Exit Do
```

```
        End If
```

```
    End Do
```

```
    'έλεγχος για πάτημα του κουμπιού 'Διακοπή'
```

```
    If BrakeBtnFlag Then
```

```
        BrakeBtnFlag = False
```

```
        LblStatus = ""
```

```

Exit Do
End If

Loop

'Κατάλληλη εντολή αποσύνδεσης'
Comm1.Output = "ATH" + vbCr
Comm1.PortOpen = False           (κλείσιμο πόρτας)
Exit Sub

'Αλγόριθμος error handling '
'χειρισμός πιθανών λαθών με εμφάνιση αντίστοιχων μηνυμάτων'
errorhandler:
    Select Case Err.Number
        Case 8005
            MsgBox "Η επιλεγμένη πόρτα επικοινωνίας χρησιμοποιείται από
άλλη εφαρμογή!", vbExclamation, "Τηλεφωνική κλήση"
            Exit Sub
        Case 8002
            MsgBox "Η επιλεγμένη πόρτα επικοινωνίας δεν υπάρχει!",
vbExclamation, "Τηλεφωνική κλήση"
            Exit Sub
        Case 68
            MsgBox "Η πόρτα επικοινωνίας δεν είναι διαθέσιμη!",
vbExclamation, "Τηλεφωνική κλήση"
            Exit Sub
        Case Else
            MsgBox "Παρουσιάστηκε λάθος κατά την επικοινωνία. Λάθος : " &
Err.Number & " " & _
            Err.Description, vbExclamation, "Τηλεφωνική κλήση"
            Exit Sub
    End Select
End Sub

```

```

Private Sub DialButton_Click()
    DialButton.Enabled = False
    BtnExit.Enabled = False
    BtnBrake.Enabled = True
    Number = Text1           (ο αριθμός του τηλεφώνου προς κλήση είναι ο
                             αριθμός που έχει καταχωρηθεί στο textbox)
    If Number = "" Then Exit Sub (αν δεν έχει καταχωρηθεί αριθμός, έξοδος από
                                τη ρουτίνα)
    LblStatus = "Κλήση σε εξέλιξη..."

```

Έχοντας αποθηκεύσει τον αριθμό προς κλήση στην μεταβλητή number καλείται η υπορουτίνα Dial.'

```

Dial

```

```

DialButton.Enabled = True
BtnExit.Enabled = True
BtnBrake.Enabled = False

```

```

End Sub

```

```

Private Sub Form_Activate()
    Screen.MousePointer = 0
    Text1.SetFocus
End Sub

```

```

Private Sub BtnExit_Click()
    Unload Me
End
End Sub

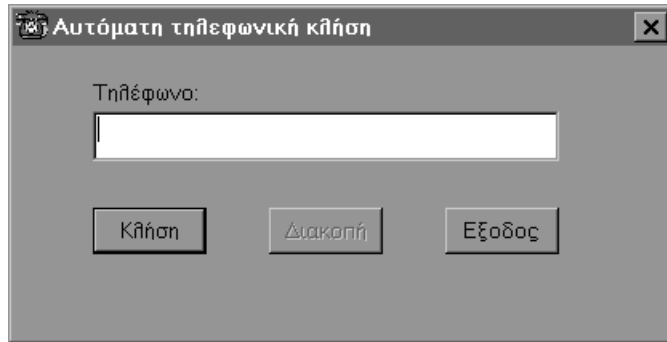
```

Για καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας της εφαρμογής, παραθέτουμε το αποτέλεσμα της :

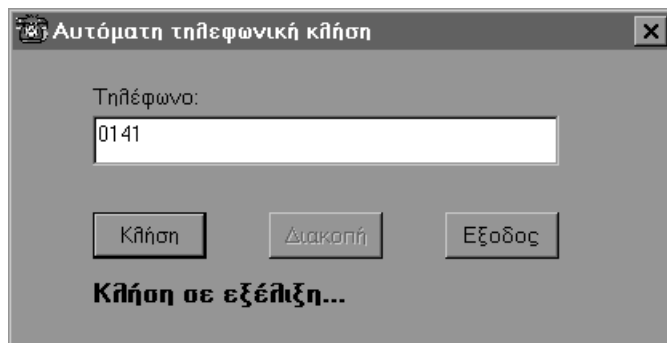
Εμφάνιση εισαγωγικού εφαρμογής (μέχρι να 'φορτωθεί' η φόρμα της εφαρμογής)



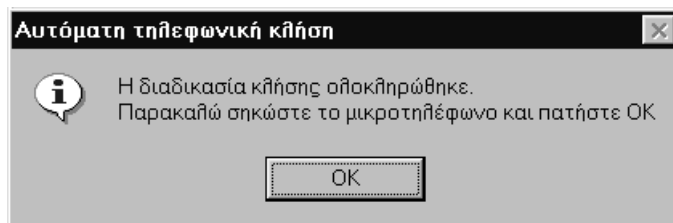
Στο textbox της φόρμας εισάγουμε τον αριθμό προς κλήση



Εισαγωγή αριθμού και πάτημα του κουμπιού κλήση



όταν ο αριθμός κληθεί εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα προς ενημέρωση του χρήστη:



BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. WORLD WIDE WEB-DATABASE DEVELOPER'S GUIDE

Mark Swank, Drew Kittel

2. OFFICIAL MICROSOFT INTERNET EXPLORER BOOK

Bryan Pfaffenberger

3. INTERNET EXPLORER PLUG-IN AND ACTIVE X COMPANION

Krishna Sankar, Geoffrey Baird, Don Doherty, Ph. D.,

Rob Falla, Brian Farrar, Jerry Honeycutt, Jr., Jim O' Donnell

4. PRESENTING ACTIVE X

Warren Ernst, Jay Kottler

5. ACTIVE X PROGRAMMING UNLEASHED

(QUE)

6. LATE NIGHT ACTIVE X

Eric Tall, Mark Ginsburg

7. SPECIAL EDITION USING HTML 4.0

Jerry Honeycutt Mark Brown (QUE)

8. WEB SCRIPTING SECRET WEAPONS

Scott Walter (QUE)

9. WEB PROGRAMMING DESKTOP REFERENCE 6-IN-1

Michael Afergan, et. al. (QUE)

10. TEACH YOURSELF ACTIVEX PROGRAMMING IN 21 DAYS

(SAMS)

11. Laura Lemay's Web Workshop: ACTIVEX & VBSCRIPT

Rogers Cadenhead, Paul Lomax

12. ΠΛΗΡΕΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΤΗΣ VISUAL BASIC 5.0

Ευάγγελος Πετρούτσος

Από το INTERNET:

1. <http://www.mcp.com/>
2. <http://www.cnet.com/Content/Reviews/Compare/Webphone/>
3. <http://www.microsoft.com>
4. <http://www.ncompasslabs.com>.
5. <http://www.net2phone.com>

**ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ: DEVELOPER'S SERIES:ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΕ ΣΤΟ INTERNET
ΜΕ ΤΗ VBSCRIPT**