

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΡΕΙΝΗΣ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

ΚΟΥΚΟΒΙΝΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ
ΛΕΒΕΝΤΗ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΙΦΟΠΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΦΩΤΗΣ

ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 2013

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1) ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1) ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

1.2) ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΣ

1.3) ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ MICROSOFT ACCESS

2.1) ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ MICROSOFT ACCESS

2.2) ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.3) ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΜΕΝΟΥ ΕΠΙΛΟΓΩΝ

2.4) ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

3) ΣΧΕΣΙΑΚΗ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

3.1) ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΧΕΣΙΑΚΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

3.2) ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

3.3) ΚΑΝΟΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

3.4) ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΦΙΛΤΡΟΥ (ADP)

3.4.α) Επανάληψη εφαρμογής φίλτρου για την εμφάνιση όλων των ενημερωμένων εγγραφών

3.4.β) Επανάληψη εφαρμογής φίλτρου που δημιουργήσαμε χρησιμοποιώντας τις τεχνικές

"Φιλτράρισμα με βάση την επιλογή", "Φιλτράρισμα με βάση τη φόρμα" ή "Φίλτρο για εισαγωγή"

3.4.γ) Επανάληψη εφαρμογής φίλτρου που δημιουργήσαμε χρησιμοποιώντας την τεχνική "Φίλτρο διακομιστή βάσει φόρμας"

3.4.δ) Επανάληψη εφαρμογής υπάρχοντος φίλτρου σε σελίδα πρόσβασης δεδομένων, σε Προβολή σελίδας

3.4.ε) Παραδείγματα εφαρμογής φίλτρου στη Βάση Δεδομένων

4) ΕΝΔΥΜΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

5) ΕΠΙΛΟΓΟΣ

6) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1) ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στον ταξιδιώτη που για πρώτη φορά έρχεται στην Ελλάδα, τίποτα δεν κάνει τόση εντύπωση όσο τα γυμνά γκριζα βουνά που απλώνονται στη γραμμή του ορίζοντα. Αλλά και οι Έλληνες δεν έχουν καλύτερη εντύπωση για τον τόπο τους, που τον θεωρούν ξερό, άγονο και φτωχό. Η πραγματικότητα όμως είναι διαφορετική, κι όποιος θελήσει να δει λίγο πιο προσεκτικά τα πράγματα, θα μάθει πως το 1/5 της επιφάνειας του Ελλαδικού χώρου-ποσοστό όχι χαμηλότερο από αυτό που έχουν πολλές χώρες της Ευρώπης –είναι σκεπασμένο με δάση, θ' ανακαλύψει ότι η φαινομενικά φτωχή βλάστηση των βουνών και των λόφων, κρύβει μια από τις πλουσιότερες και πιο ενδιαφέρουσες χλωρίδες της ηπείρου μας. Πουθενά στην Ευρώπη οι συνθήκες δεν είναι τόσο ευνοϊκές για την ανάπτυξη μιας τόσο πλούσιας χλωρίδας .

Η βιοποικιλότητα στην Ελλάδα σε επίπεδο φυτικών ειδών, όπως αυτή χαρακτηρίζεται από τη σχέση αριθμών ειδών και έκτασης της χώρας βρίσκεται μεταξύ των υψηλότερων της Ευρώπης και της Μεσογείου. Η Ελληνική χλωρίδα περιλαμβάνει 6308 taxa (είδη & υποείδη). Ο αριθμός των ενδημικών ειδών της Ελλάδας ανέρχεται σε 742 σύμφωνα με τις τελευταίες δημοσιευμένες εκτιμήσεις (WWF & IUCN) δηλαδή ο ενδημισμός ανέρχεται στο 15% της χλωρίδας .Οι φυτογεωγραφικές υποδιαιρέσεις με το μεγαλύτερο αριθμό των Ελληνικών τάξεων είναι κατά φθίνουσα σειρά η Πελοπόννησος , η Κρήτη και η Στερεά Ελλάδα, αλλά και η Κρήτη έχει το μεγαλύτερο αριθμό τοπικών ενδημικών. Ως προς τον ενδημισμό των φυτογεωγραφικών υποδιαιρέσεων οδήγησε και η ανάλυση της ορεινής χλωρίδας της Ελλάδας (Strid 1986)

1.1) ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Ογδόντα χρόνια έχουν περάσει από την κοινοποίησή από τον Halacsy's *Conspectus Florae Graecae*, η πιο πρόσφατη Flora περιγράφει τα φυτά των ελληνικών βουνών με λεπτομερές τρόπο. Η Flora του Hayek πρόσθεσε λίγα πράγματα όσον αφορά την Ελλάδα και ο Rechinger's είναι στο θέμα μας. Ειδικά με την αύξηση της συλλογικής δραστηριότητας και με της βιοσυστηματικές μελέτες των τελευταίων 20 ετών έγινε

σαφές ότι ένα νέο Flora της Ελλάδας χρειαζόταν. Ένα κατανοήτο, εθνικό Flora είναι αυτό που θα παρουσιάσουμε σε αυτή την εργασία και έχουμε επιλέξει να επικεντρωθούμε σε ένα από τα πιο ενδιαφέροντα μέρη της Ελλάδος τα βουνά.

1.2) ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΣ

Ο σκοπός της προσπάθειας μας επικεντρώθηκε στη δημιουργία μιας ηλεκτρονικής βάσης της Ελληνικής ορεινής χλωρίδας. Πιο συγκεκριμένα η βάση περιέχει φυτά που διαχωρίζονται με βάση την οικογένεια, το είδος, το υποείδος, το ελάχιστο όριο ύψους και το μέγιστο, την φυτογεωγραφική περιοχή, τα βουνά που εκφύονται και τέλος τον ενδημισμό.

Έτσι δημιουργήσαμε μια αξιόπιστη βάση δεδομένων και με την βοήθεια της τεχνολογίας καταφέραμε να μετατρέψουμε ένα πλούσιο σε υλικό και σπουδαίο σύγγραμμα όπως η Flora του Arne Strid σε μια ευχάριστη και εύκολη στη χρήση βάση. Πιστεύοντας ότι μπορούμε μέσα από την προσπάθεια μας αυτή να βοηθήσουμε εξερευνητές και αναγνώστες να εξερευνήσουν την Ελληνική ορεινή χλωρίδα.

Ο φυτογεωγραφικός διαχωρισμός της Ελλάδος στη βάση μας έγινε στις παρακάτω περιοχές

Crete, Peloponnisos, Sterea Hellas, S.Pindhos, N.Pindhos, E.Central, N.Central, N.east, W.Aegean, Ionian Islands, Aeg.Islands. Καθώς και οι εγγραφές για τα βουνά στα οποία εκφύονται τα φυτά μας έγινε σε κωδικοποιημένη μορφή (π.χ. Mits. = Mitsikeli)

1.3) ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε κάθε κατάλογο υπάρχει επιτακτική ανάγκη οργάνωσης πληροφοριών, με τέτοιο τρόπο ώστε όταν γίνεται άντληση αυτών, να μην υπάρχει δυσκολία.

Πιο σημαντικό όμως είναι η τακτοποίηση των φυτών που εμφανίζονται σε μια περιοχή. Οι βάσεις δεδομένων λοιπόν, αποτελούν το εργαλείο για την οργάνωση και τη διοίκηση τέτοιων δεδομένων, όπως ακριβώς είναι τα στοιχεία που προέρχονται από την ανάγκη καταχώρησης της Ελληνικής ορεινής χλωρίδας.

Στο πρώτο κεφάλαιο της μελέτης αυτής γίνεται μια αναφορά στις βάσεις δεδομένων, γενικά. Πώς ο όγκος των δεδομένων και πληροφοριών, η οργάνωσή τους και η σωστή και ακριβής καταγραφή τους, μας δημιουργεί την ανάγκη να χρησιμοποιήσουμε μια βάση δεδομένων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύουμε τι είναι και πως λειτουργούν οι βάσεις δεδομένων. Αυτές εξυπηρετούν ένα συγκεκριμένο σκοπό, δηλαδή την οργανωμένη συλλογή πληροφοριών. Ακόμη, βοηθούν στην εξέταση των διαφόρων στοιχείων με πολλούς τρόπους, έτσι ώστε να αποφεύγονται τα πιθανά λάθη.

Στο δεύτερο κεφάλαιο επίσης δίνονται πληροφορίες για το εργαλείο υλοποίησης της βάσης δεδομένων, την "Access". Αυτή παρέχει απλές και σύνθετες δυνατότητες που χρειαζόμαστε για την διαχείριση των δεδομένων μας. Τα προγράμματα που δημιουργούνται μέσω της Access γίνονται γρήγορα κατανοητά από ανθρώπους

που δεν έχουν γνώσεις γύρω από αυτό το θέμα και επιπλέον έχουν πολύ μικρό κόστος.

Επίσης, περιγράφεται η ανάλυση και ο σχεδιασμός του συστήματος αυτού στην βάση Flora που θα υλοποιήσουμε. Δίνονται σαφείς πληροφορίες σχετικά με το πως μπορεί κάποιος να χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα αυτό για να ταξινομήσει και να αντλεί πληροφορίες σχετικά με τα φυτά που περιλαμβάνονται στην Ελληνική ορεινή χλωρίδα.

2) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ MICROSOFT ACCESS

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει μια συνοπτική εισαγωγή στην Microsoft Access, που είναι και το σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων με το οποίο θα ασχοληθούμε. Αυτή η εισαγωγή αναφέρεται στις πιο σημαντικές συνιστώσες της εφαρμογής καθώς και στον τρόπο με τον οποίο είναι δυνατή η διαχείριση μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων.

Η Microsoft Access είναι ένα από τα πιο δημοφιλή προγράμματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων που κυκλοφορούν στην αγορά. Η μεγάλη διάδοσή της τα τελευταία χρόνια, οφείλεται στην απλότητα και ευκολία στη χρήση της, καθώς και στη δυνατότητά της να δημιουργεί εφαρμογές διαχείρισης βάσεων δεδομένων σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα. Από τα τρία μοντέλα βάσεων δεδομένων που έχουμε περιγράψει στο πρώτο κεφάλαιο, η Microsoft Access επιτρέπει τη δημιουργία βάσεων που στηρίζονται στο σχεσιακό μοντέλο (relational database model).

Ιστορικά, η Microsoft Access εμφανίστηκε στην αγορά στις αρχές της δεκαετίας του 1990, όταν πλέον η τεχνολογία των βάσεων δεδομένων είχε ωριμάσει, και η κατασκευή ισχυρών επεξεργαστών και υπολογιστικών συστημάτων, επέτρεπε τη με-ταφορά τέτοιων προγραμμάτων σε προσωπικούς υπολογιστές. Αυτό ήταν αδιανόητο πριν από λίγα χρόνια, όπου, την ευθύνη διαχείρισης μεγάλων βάσεων δεδομένων την είχαν αποκλειστικά τα mainframes και τα μεγάλα συστήματα. Γρήγορα η Access γνώρισε πολύ μεγάλη επιτυχία, και σήμερα, μετά από δέκα και πλέον χρόνια, έχει φτάσει στην πέμπτη έκδοσή της με το όνομα Microsoft Access 2000 που τρέχει κάτω από τα λειτουργικά συστήματα Windows Me και Windows 2000 – ας σημειωθεί πως πριν από λίγο καιρό κυκλοφόρησε και η Microsoft Access XP που τρέχει κάτω από το λειτουργικό σύστημα των Windows XP. Στις επόμενες σελίδες θα παρουσιάσουμε τις βασικές συνιστώσες του προγράμματος, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο είναι δυνατή η διαχείριση μιας σχεσιακής βάσεως δεδομένων μέσα από την εν λόγω εφαρμογή.

2.1) ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ MICROSOFT ACCESS

Ως ένα μοντέρνο σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (Relational Database Management System, RDBMS), η Microsoft Access, είναι εφοδιασμένη με όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά που επιτρέπουν την εύκολη και αποτελεσματική διαχείριση των δεδομένων ενός πληροφοριακού συστήματος. Αυτά τα δεδομένα, σε πλήρη εφαρμογή των αρχών που διέπουν την αρχιτεκτονική του σχεσιακού μοντέλου, είναι οργανωμένα σε πίνακες, οι οποίοι συσχετίζονται μεταξύ τους. Η δομή αυτών των πινάκων καθώς και των συσχετίσεων που υφίστανται ανάμεσα στα πεδία τους, μπορεί να οριστεί κατά τρόπο πλήρως συμβατό με το μοντέλο οντοτήτων

συσχετίσεων που έχουμε δημιουργήσει κατά το στάδιο του λογικού σχεδιασμού της εφαρμογής. Αυτό σημαίνει πως θα δημιουργήσουμε πίνακες **τόσο για τους τύπους οντότητας που περιλαμβάνονται στο λογικό μοντέλο του συστήματος, όσο και για εκείνους τους τύπους συσχέτισης των οποίων η πολλαπλότητα είναι Μ:Ν**. Μετά τον καθορισμό της δομής των πινάκων της βάσης, μπορεί να αρχίσει η διαδικασία καταχώρησης δεδομένων σε αυτούς, είτε απευθείας, είτε δια της χρήσης κατάλληλα σχεδιασμένων φορμών, οι οποίες καθιστούν την εφαρμογή μας εύκολη και προσιτή στον απλό χρήστη.

Η διαχείριση των δεδομένων της εφαρμογής, αμέσως μετά την καταχώρησή τους, μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας εντολές της γλώσσας **SQL**, η οποία υποστηρίζεται πλήρως. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει μόνος του τα ερωτήματα προς τη βάση γράφοντας κατευθείαν κώδικα σε **SQL**, αλλά εάν το επιθυμεί, μπορεί να το κάνει μέσα από ένα **εύχρηστο περιβάλλον αυτοματοποιημένης δημιουργίας ερωτημάτων**, το οποίο, ζητά από το χρήστη να καθορίσει τις πληροφορίες που θέλει να ανακτήσει, και στη συνέχεια, δημιουργεί τον **κώδικα SQL** από μόνο του. Εφόσον ο χρήστης ανακτήσει τα αποτελέσματα που θέλει, μπορεί στη συνέχεια να τα εκτυπώσει δημιουργώντας τις κατάλληλες σε κάθε περίπτωση **αναφορές** – ως σημειωθεί πως με τον ίδιο τρόπο μπορεί να εκτυπώσει και τα δεδομένα ενός ολόκληρου πίνακα. Σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις η αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα επιταχύνεται δια της χρήσης κατάλληλα σχεδιασμένων **μακροεντολών**, ενώ σε περιπτώσεις κατά τις οποίες οι απαιτήσεις του δεν καλύπτονται από όλες τις παραπάνω λειτουργίες, έχει τη δυνατότητα να γράψει ο ίδιος τις δικές του υπορουτίνες αλληλεπίδρασης με το σύστημα, χρησιμοποιώντας τη γλώσσα **VBA (Visual Basic for Applications)**

Από την παραπάνω περιγραφή, είναι προφανές, πως η **Microsoft Access** αποτελείται από ένα σύνολο συνιστωσών, οι οποίες σε γενικές γραμμές είναι οι ακόλουθες :

Πίνακες (Tables) : Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην προηγούμενη παράγραφο, **οι πίνακες της βάσης περιέχουν τα δεδομένα που καταχωρούνται σε αυτή**, και σύμφωνα με το σχεσιακό μοντέλο, αποτελούνται από ένα πλήθος **γραμμών (rows)** και **στηλών (columns)**. Η κάθε γραμμή περιέχει τα δεδομένα **μιας εγγραφής (record)**, ενώ **οι στήλες του πίνακα αντιστοιχούν στα πεδία της εγγραφής**, τα οποία ορίζουν και τη δομή του κάθε πίνακα. Προκειμένου οι διάφορες εγγραφές του πίνακα να διακρίνονται μεταξύ τους, επιλέγουμε κάποιο από τα πεδία του πίνακα και το χαρακτηρίζουμε ως το **πρωτεύον κλειδί του (primary key)**. Σύμφωνα με τη θεωρία του σχεσιακού μοντέλου βάσεων δεδομένων, δεν είναι δυνατόν να υπάρξουν δύο εγγραφές του πίνακα που να έχουν την ίδια τιμή στο πρωτεύον κλειδί τους.

Φόρμες (Forms) : Η βασική λειτουργία των φορμών σε μια εφαρμογή της **Microsoft Access**, είναι η διευκόλυνση που παρέχουν στο χρήστη, όσον αφορά την αλληλεπίδρασή του με την εφαρμογή. Στις πιο πολλές περιπτώσεις, οι φόρμες χρησιμοποιούνται **κατά τη διαδικασία εισαγωγής δεδομένων**, αλλά μιλώντας γενικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οπουδήποτε. Μια φόρμα αποτελείται από ένα πλήθος **στοιχείων αλληλεπίδρασης**, δια τη χρήσης των οποίων είναι δυνατή η πραγματοποίηση των πιο σημαντικών λειτουργιών που συσχετίζονται με μια βάση δεδομένων, όπως είναι για παράδειγμα **η εισαγωγή, διαγραφή, και τροποποίηση εγγραφών**. Περισσότερα στοιχεία για τις φόρμες και για τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται, θα δοθούν στο ομώνυμο κεφάλαιο.

Ερωτήματα (Queries) : Τα ερωτήματα του χρήστη προς τη βάση προκειμένου να ανακτήσει δεδομένα που χαρακτηρίζονται από κάποια συγκεκριμένα κριτήρια, μπορούν να δημιουργηθούν πάρα πολύ εύκολα χρησιμοποιώντας τον **οδηγό**

ερωτη-μάτων (query wizard) της Microsoft Access. Τα αποτελέσματα αυτών των ερωτη-μάτων αποθηκεύονται σε ενδιάμεσους πίνακες, οι οποίοι χρησιμοποιούνται με τον ίδιο τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται και οι βασικοί πίνακες της εφαρμογής. Αυτό σημαίνει για παράδειγμα πως μπορούμε να δημιουργήσουμε μια φόρμα η οποία να δέχεται τιμές από ένα ερώτημα προς τη βάση.

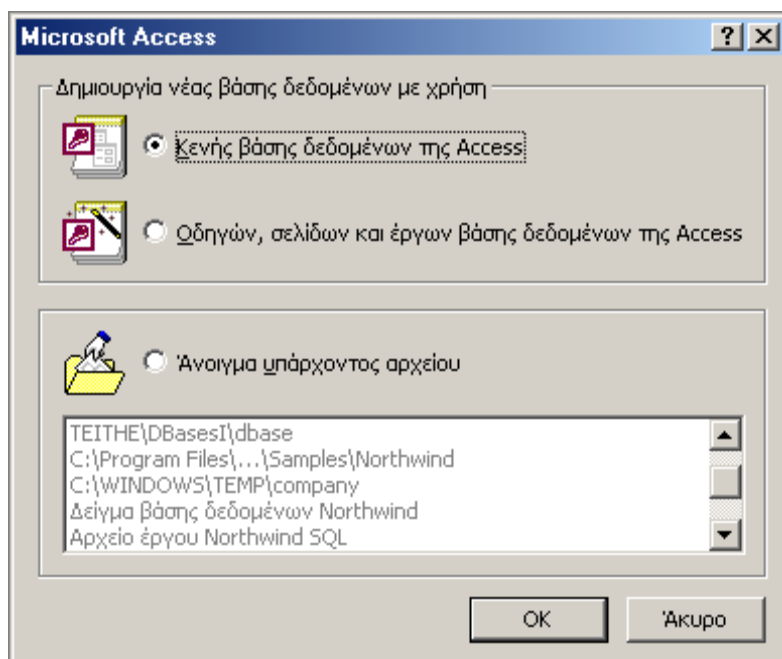
Αναφορές (Reports) : Περιλαμβάνουν τα δεδομένα των πινάκων καθώς επίσης και τα αποτελέσματα των ερωτημάτων που υποβάλλουμε προς τη βάση, **σε έντυπη μορφή.** Οι αναφορές δημιουργούνται πολύ εύκολα από το κατάλληλο πρόγραμμα διαχείρισης, ενώ ταυτόχρονα παρέχεται στο χρήστη η δυνατότητα να αλλάξει τόσο την εμφάνισή τους – για παράδειγμα τη σειρά των πεδίων πάνω στο χαρτί ή τη γραμ-ματσειρά που χρησιμοποιείται για την εμφάνιση του τίτλου της αναφοράς – όσο και τη δομή τους – για παράδειγμα να προσθέσει ή να αφαιρέσει πεδία.

Μακροεντολές (Macros) : Πρόκειται για ένα πλήθος **διαδικασιών** της **Microsoft Access**, οι οποίες εκτελούνται **σαν μια και μοναδική εντολή.** Οι διαδικασίες που μπορούμε να τοποθετήσουμε μέσα σε μια **μακροεντολή** είναι εντελώς συγκεκριμένες και επιλέγονται μέσα από ένα κατάλογο, χωρίς ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να ορίσει τις δικές του διαδικασίες. Μια διαδικασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί μέσα σε μια **μακροεντολή**, περισσότερες από μια φορές.

Λειτουργικές Μονάδες (Modules) : Επειδή ο αριθμός των διαδικασιών που χρησιμοποιούνται σε μια **μακροεντολή** είναι εντελώς συγκεκριμένος, υπάρχει περίπτωση, να μην μπορούμε, δια της χρήσης των **μακροεντολών**, να πραγματοποιήσουμε κάποια πολύπλοκη διαδικασία. Για τις περιπτώσεις αυτές, η **Microsoft Access**, προσφέρει μια ολόκληρη γλώσσα προγραμματισμού, την **VBA (Visual Basic for Applications)**, μέσω της οποίας μπορούμε να υλοποιήσουμε οποιαδήποτε διαδικασία, όσο πολύπλοκη και αν είναι.

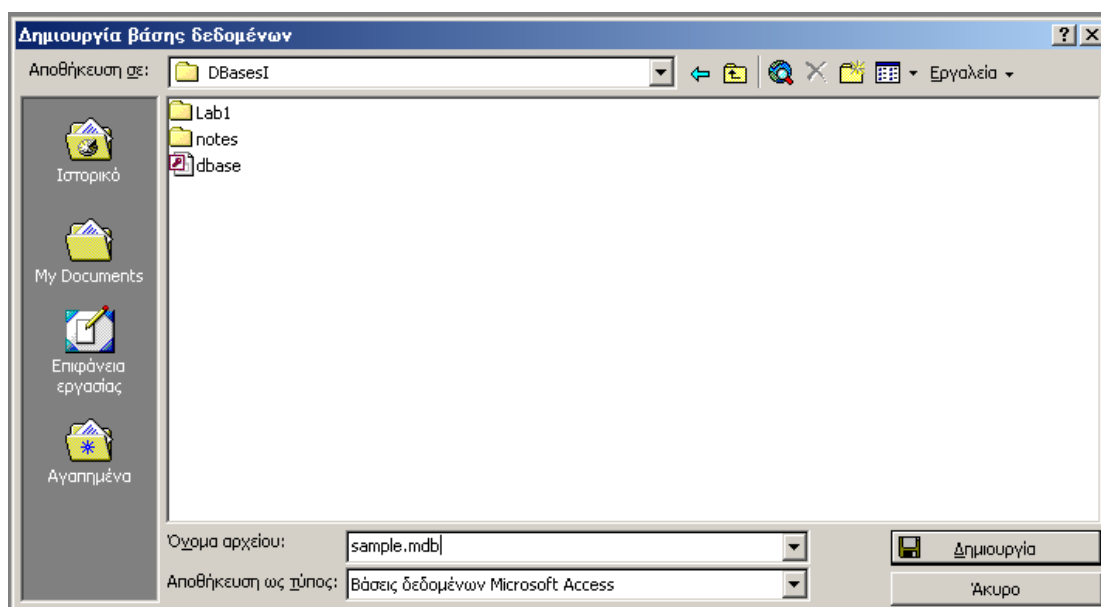
2.2) ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η πρώτη εικόνα που παρουσιάζεται στην οθόνη μας αμέσως μετά την εκκίνηση της **Microsoft Access**, είναι το παράθυρο του επόμενου σχήματος, από το οποίο μπορούμε **να καθορίσουμε τη βάση που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε.** Για τον καθορισμό αυτής της βάσης έχουμε δύο δυνατότητες: **είτε να δημιουργήσουμε μια καινούρια βάση δεδομένων, είτε να ανοίξουμε μια υπάρχουσα βάση, και να εργα-σθούμε με αυτή.** Στην πρώτη περίπτωση, μπορούμε να ζητήσουμε από την **Access** να μας ανοίξει μια κενή βάση – οπότε **θα πρέπει να καθορίσουμε μόνοι μας το πλήθος και τη δομή των πινάκων** – η να δημιουργήσουμε τη βάση με τη βοήθεια της **Access**, η οποία θα μας βοηθήσει να ορίσουμε το σχήμα της μέσα από ένα εύχρηστο και φιλικό περιβάλλον (**Database Wizard**). Εφ' όσον επιλέξουμε να ανοίξουμε μια υπάρχουσα βάση δεδομένων που έχουμε χρησιμοποιήσει στο παρελθόν, μπορούμε να επιλέξουμε τη βάση αυτή από τον κατάλογο βάσεων δεδομένων που εμφανίζεται στο κάτω μέρος του διαλόγου.



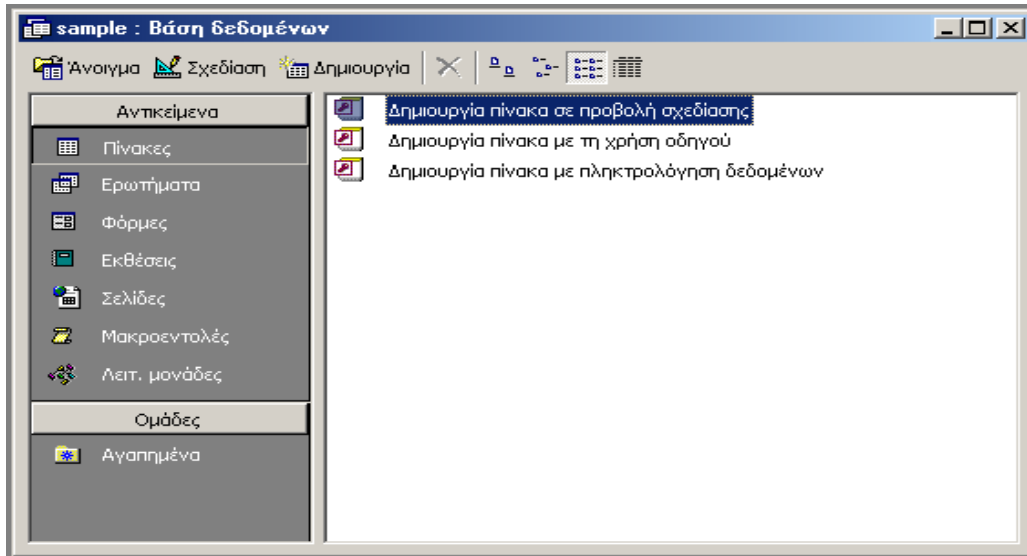
Σχήμα 1: Καθορισμός της τρέχουσας βάσης δεδομένων

Στην προκειμένη περίπτωση, θα επιλέξουμε **τη δημιουργία κενής βάσης δεδομένων**. Αυτό συνήθως γίνεται σε περιπτώσεις κατά τις οποίες έχουμε σχεδιάσει τη δομή της βάσης ανάλογα με τις ανάγκες που θέλουμε να καλύψουμε. Για να δημιουργήσουμε μια κενή βάση, διαλέγουμε την πρώτη επιλογή από το παραπάνω παράθυρο, και πατάμε το κουμπί **OK**. Στην περίπτωση αυτή, εμφανίζεται το επόμενο παράθυρο, μέσα από το οποίο θα πρέπει να καθορίσουμε το όνομα του αρχείου που θα περιέχει τη βάση δεδομένων που θα δημιουργήσουμε. Ως όνομα για αυτό το αρχείο, ας δώσουμε το **sample.mdb**.



Σχήμα 2 : Καθορισμός του ονόματος της τρέχουσας βάσης δεδομένων



Στο παραπάνω παράθυρο, το όνομα της νέας βάσης, καταχωρείται στο πλαίσιο «Όνομα Αρχείου», ενώ ως τύπο αρχείου αφήνουμε το προεπιλεγμένο «Βάσεις Δεδομένων Microsoft Access» που βρίσκεται ακριβώς από κάτω. Καταχωρώντας αυτή την πληροφορία, μπορούμε στη συνέχεια να δημιουργήσουμε τη βάση δεδομένων στον κατάλογο που έχουμε επιλέξει, πατώντας το κουμπί που φέρει την ετικέτα «Δημιουργία». Στην περίπτωση αυτή, η Access δημιουργεί το αρχείο της βάσης στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή μας, και εμφανίζει στην οθόνη μας το κεντρικό παράθυρο διαχείρισης της βάσης δεδομένων, που παρουσιάζεται στη συνέχεια.



Σχήμα 3 : Το κεντρικό παράθυρο διαχείρισης της βάσης δεδομένων

Στο παραπάνω παράθυρο, και στο αριστερό μέρος του, παρατηρούμε **τα έξι βασικά αντικείμενα που περιλαμβάνονται στη Microsoft Access**, και τα οποία είναι **οι πίνακες, οι φόρμες, τα ερωτήματα, οι αναφορές, οι μακροεντολές και οι λειτουργικές μονάδες**. Η επιπλέον επιλογή «Σελίδες», αναφέρεται στη δυνατότητα δημιουργίας σελίδων για το παγκόσμιο διαδίκτυο μέσα από την εφαρμογή, ένα χαρακτηριστικό, που δεν θα μας απασχολήσει για την ώρα. Επιλέγοντας κάποιο από αυτά τα αντικείμενα, στο δεξί τμήμα του παραθύρου, εμφανίζονται όλα τα αντικείμενα αυτού του τύπου που έχουμε δημιουργήσει μέσα από την Access. Για την ώρα αυτή η λίστα είναι άδεια, διότι δεν έχουμε δημιουργήσει απολύτως τίποτε – το μόνο που κάναμε ήταν να ορίσουμε το αρχείο της βάσης δεδομένων.

Πως όμως είναι δυνατή, η δημιουργία αντικειμένων? Καταρχήν, θα πρέπει να αποφασίσουμε **τι είδους αντικείμενο θέλουμε να δημιουργήσουμε**. Εάν για παράδειγμα θέλουμε να δημιουργήσουμε μια **φόρμα**, επιλέγουμε από το αριστερό μέρος του παραθύρου την επιλογή «**Φόρμες**». Στην περίπτωση αυτή, στο δεξί μέρος του παραθύρου θα εμφανιστούν οι επιλογές.

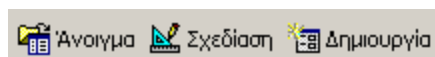
-  Δημιουργία φόρμας σε προβολή σχεδίασης
-  Δημιουργία φόρμας με τη χρήση οδηγού

Χρησιμοποιώντας την πρώτη από αυτές τις επιλογές **μπορούμε να σχεδιάσουμε τη δομή και τα χαρακτηριστικά της φόρμας με το χέρι**, ενώ η χρήση της δεύτερης επιλογής, διευκολύνει σημαντικά την εργασία μας, καθώς η φόρμα δημιουργείται μέσα από ένα εύχρηστο και φιλικό περιβάλλον, το οποίο μας ζητά να

καθορίσουμε τα χαρακτηριστικά στοιχεία της φόρμας, και στη συνέχεια τη δημιουργεί από μόνο του. Με τον ίδιο τρόπο μπορούμε να δημιουργήσουμε όλα τα αντικείμενα της βάσης δεδομένων.

Μιλώντας γενικά, **υπάρχουν τρεις βασικές λειτουργίες που μπορούμε να εφαρμόσουμε πάνω στα αντικείμενα της βάσης**. Η πρώτη λειτουργία, που φέρει το όνομα «**Δημιουργία**», επιτρέπει τη δημιουργία νέων αντικειμένων σύμφωνα με τα όσα αναφέραμε παραπάνω. Η λειτουργία «**Σχεδίαση**» επιτρέπει τον ορισμό – και σε μεταγενέστερο στάδιο τη μεταβολή – της δομής του αντικειμένου, ενώ τέλος, η επιλογή «**Άνοιγμα**» επιτρέπει τη χρήση του κάθε αντικειμένου. Αυτές οι διαδικασίες της μεταβολής και της χρήσης, είναι συνάρτηση του τύπου του αντικειμένου που θεωρούμε σε κάθε περίπτωση.

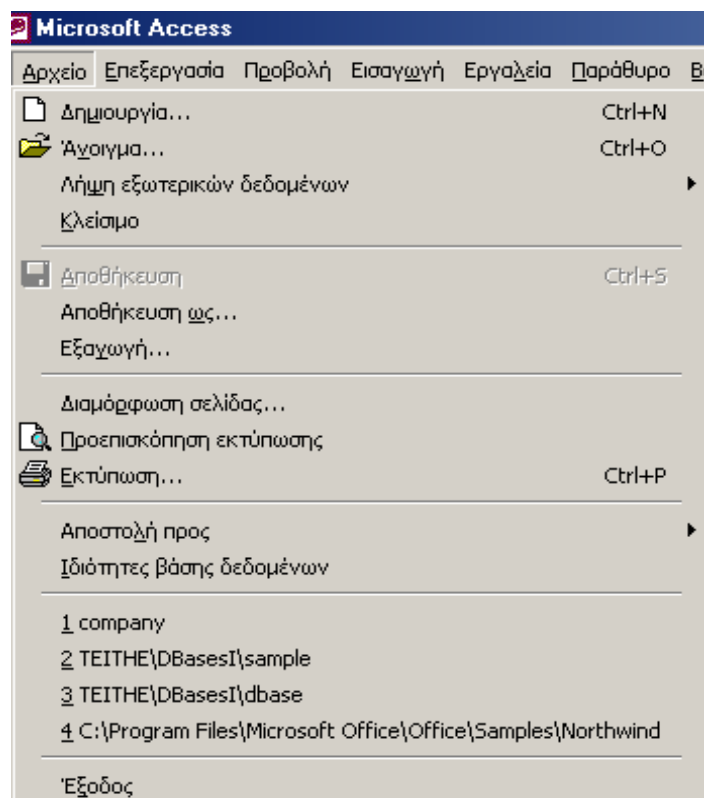
Έτσι, η **σχεδίαση ενός πίνακα αναφέρεται στη διαδικασία μεταβολής της δομής του** – δηλαδή του τύπου και του πλήθους των πεδίων που περιλαμβάνει – ενώ **το άνοιγμα του πίνακα, εμφανίζει τα δεδομένα που βρίσκονται καταχωρημένα σε αυτόν**, και επιτρέπει τη μεταβολή των τιμών τους. Αντίθετα, η **σχεδίαση μιας φόρμας, αναφέρεται στη διαδικασία μεταβολής των στοιχείων της φόρμας**, ενώ **το άνοιγμά της, επιτρέπει τη χρήση της φόρμας μέσα από την εφαρμογή**. Τέλος, η **σχεδίαση ενός ερωτήματος, επιτρέπει τον καθορισμό του είδους των πεδίων που θα επιστρέφονται από αυτό**, ενώ **το άνοιγμα του ερωτήματος, επιτρέπει την εκτέλεσή του από το χρήστη, και την ανάκτηση των δεδομένων στα οποία αναφέρεται**. Με τον τρόπο αυτό, μπορούμε να ορίσουμε τις πράξεις της σχεδίασης και της χρήσης, για όλους τους τύπους αντικειμένων που περιλαμβάνονται σε μια βάση δεδομένων της **Microsoft Access**. Το επόμενο σχήμα παρουσιάζει τα κουμπιά του κεντρικού παραθύρου διαχείρισης της βάσης δεδομένων, με τα οποία είναι δυνατή η **δημιουργία, σχεδίαση και χρήση** όλων των τύπων αντικειμένων της εφαρμογής.



Σχήμα 4 : Οι τρεις βασικές λειτουργίες που εφαρμόζονται στα αντικείμενα της βάσης

2.3) ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΜΕΝΟΥ ΕΠΙΛΟΓΩΝ

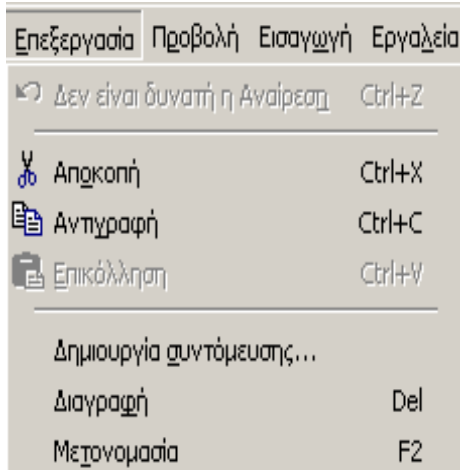
Η διαδικασία καθορισμού της βάσης δεδομένων με την οποία θα εργασθούμε, μπορεί να πραγματοποιηθεί και με πολλούς άλλους τρόπους. Ας ανοίξουμε για παράδειγμα το **menu επιλογών** που φέρει το όνομα «**Αρχείο**». Στην περίπτωση αυτή παρουσιάζεται στην οθόνη του υπολογιστή μας η επόμενη εικόνα:



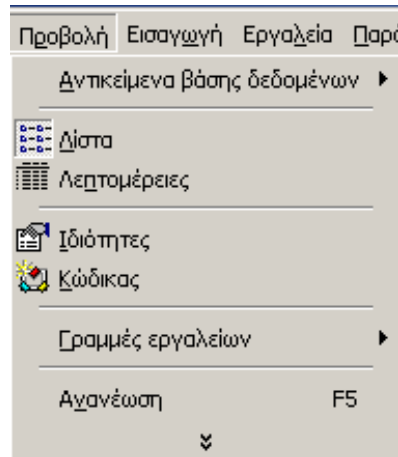
Σχήμα 5 : Τα περιεχόμενα του menu «Αρχείο»

Από τις επιλογές που εμφανίζονται σε αυτό το **menu**, οι πιο σημαντικές είναι η «**Δημιουργία**» που επιτρέπει τη δημιουργία μιας κενής βάσης δεδομένων σύμφωνα με τα όσα έχουμε αναφέρει στις προηγούμενες σελίδες, οι επιλογές «**Άνοιγμα**» και «**Κλείσιμο**» που **επιτρέπουν την έναρξη και τον τερματισμό της χρήσης υπάρχουσας βάσης**, η επιλογή «**Εκτύπωση**» που επιτρέπει την εκτύπωση στοιχείων της βάσης σε κάποιον από τους εγκατεστημένους εκτυπωτές του συστήματος, η επιλογή «**Ιδιότητες**» που εμφανίζει ένα παράθυρο με τις πιο σημαντικές από τις ιδιότητες της βάσης, και η επιλογή «**Εξοδος**» που τερματίζει τη λειτουργία της εφαρμογής.

Άλλες επίσης ενδιαφέρουσες επιλογές, είναι η επιλογή «**Λήψη εξωτερικών δεδομένων**» που επιτρέπει την εισαγωγή (import) πινάκων και δεδομένων από άλλες βάσεις, η επιλογή «**Εξαγωγή**» η οποία διαμορφώνει τα αντικείμενα της βάσης, με τρόπο που να καθιστά δυνατή τη χρήση τους μέσα από άλλα προγράμματα, και η επιλογή «**Αποστολή προς**», η οποία επιτρέπει την αποστολή κάποιου αντικειμένου της βάσης σε κάποιο παραλήπτη, δια της χρήσης της υπηρεσίας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.



Σχήμα 6 : Το menu «Επεξεργασία»



Σχήμα 7 : Το menu «Προβολή»

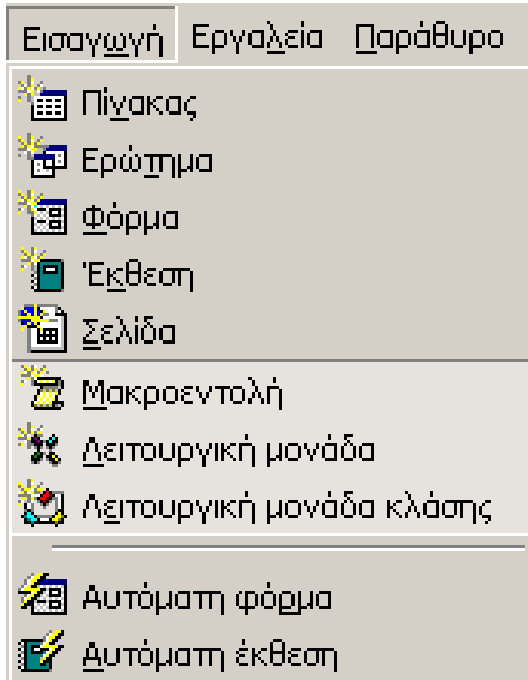
Το δεύτερο σύνολο επιλογών που περιλαμβάνεται στο κεντρικό menu της Access, φέρει το όνομα «**Επεξεργασία**». Εδώ θα συναντήσουμε τις συνήθεις μορφές επεξεργασίας δεδομένων, που είναι η **Αφαίρεση (Undo)**, η **αποκοπή (Cut)**, η **αντιγραφή (Copy)** και η **επικόλληση (Paste)**. Από τις υπόλοιπες επιλογές, οι πιο σημαντικές είναι η **Διαγραφή (Delete)** και η **Μετονομασία (Rename)**. Οι πράξεις αυτές εφαρμόζονται στο αντικείμενο που έχουμε επιλέξει με το ποντίκι στο κεντρικό παράθυρο διαχείρισης της βάσης δεδομένων, και είτε αλλάζουν το όνομά του, είτε το διαγράφουν από τη βάση. Ας σημειωθεί πως η πράξη της διαγραφής είναι μόνιμη και δεν μπορεί να αναιρεθεί σε καμία περίπτωση – για το λόγο αυτό θα πρέπει να γίνεται με πολύ μεγάλη προσοχή.

Αμέσως μετά τις επιλογές της «**Επεξεργασίας**», ακολουθούν οι επιλογές της «**Προβολής**». Εδώ καθορίζουμε τον τρόπο με τον οποίο τα αντικείμενα της βάσης δεδομένων, θα εμφανίζονται στο κεντρικό παράθυρο διαχείρισης της εφαρμογής. Εάν κάποιο από αυτά τα αντικείμενα έχει επιλεγεί και χρησιμοποιείται, η προβολή αναφέρεται στον τρόπο εμφάνισης αυτού του αντικειμένου. Τέλος από αυτές τις επιλογές μπορούμε να **εμφανίσουμε ή να αποκρύψουμε** τις διάφορες γραμμές εργαλείων (toolbars) που περιλαμβάνει η εφαρμογή.

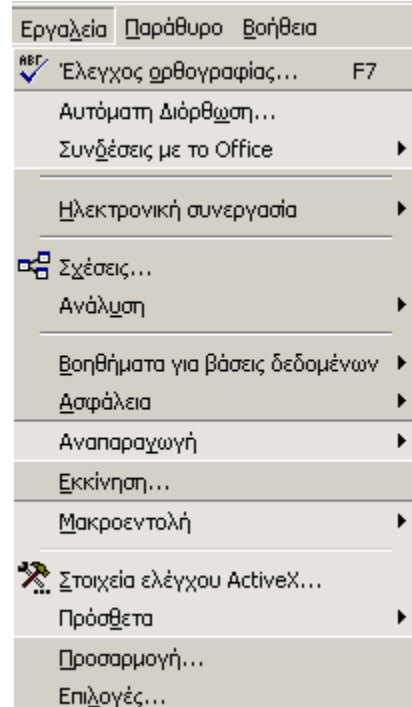
Στη συνέχεια, ακολουθεί το menu «**Εισαγωγή**», από το οποίο μπορούμε να δημιουργήσουμε όλα τα αντικείμενα της βάσης δεδομένων. Αυτή η επιλογή έχει το ίδιο αποτέλεσμα με το κουμπί «**Δημιουργία**» του κεντρικού παραθύρου διαχείρισης της εφαρμογής, το οποίο περιγράψαμε στις προηγούμενες παραγράφους.

Τέλος, το menu «**Εργαλεία**», περιλαμβάνει ένα πλήθος χρήσιμων λειτουργιών, οι οποίες καλύπτουν τις διάφορες ανάγκες του χρήστη. Οι πιο σημαντικές από αυτές τις λειτουργίες, είναι το **περιβάλλον δημιουργίας των συσχετίσεων που υφίστανται ανάμεσα στους πίνακες της βάσης, η ανάλυση και αξιολόγηση της βάσης ως προς κάποια συγκεκριμένα κριτήρια, η απόδοση διαφορετικών δικαιωμάτων πρόσβασης στις διάφορες κατηγορίες χρηστών, καθώς και ο καθορισμός των διαφόρων παραμέτρων λειτουργίας του προγράμματος**. Οι πιο σημαντικές από αυτές τις ιδιότητες, θα παρουσιαστούν στις επόμενες σελίδες.

Η διαδικασία εισαγωγής αντικειμένων της βάσης από το παραπάνω menu είναι ταυτόσημη με την εισαγωγή στοιχείων που λαμβάνει χώρα δια της χρήσης του κουμπιού «Δημιουργία» που βρίσκεται στο κεντρικό παράθυρο διαχείρισης της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιούμε



Σχήμα 8 : Το menu «Εισαγωγή»



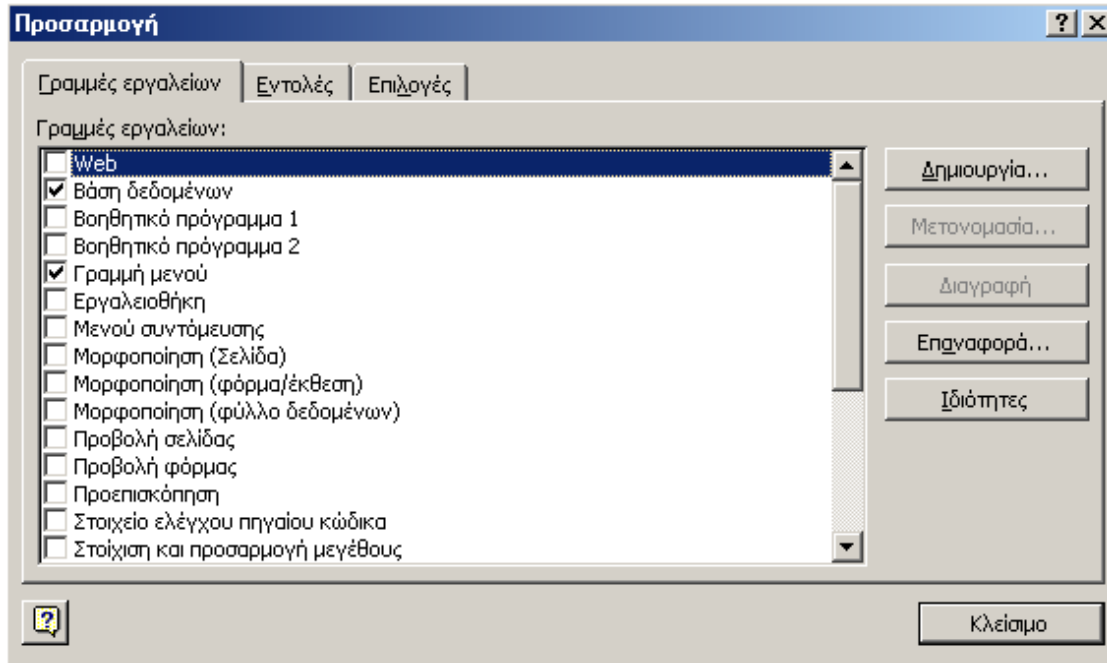
Σχήμα 9 : Το menu «Εργαλεία»

2.4) ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ολοκληρώνουμε τη συνοπτική αυτή περιγραφή του περιβάλλοντος εργασίας της **Microsoft Access**, με την περιγραφή των πιο σημαντικών από τις γραμμές εργαλείων (**toolbars**), δια της χρήσης των οποίων μπορούμε να πραγματοποιήσουμε τις πιο σημαντικές από τις λειτουργίες της εφαρμογής. Αυτές τις γραμμές εργαλείων μπορούμε να τις εμφανίσουμε και να τις αποκρύψουμε κατά βούληση εάν από το κεντρικό menu επιλογών της **Access**, επιλέξουμε «**Προβολή**», και από εκεί, «**Γραμμές Εργαλείων**» και «**Προσαρμογή**». Στην περίπτωση αυτή εμφανίζεται στην οθόνη του υπολογιστή μας το πλαίσιο διαλόγου της επόμενης σελίδας.

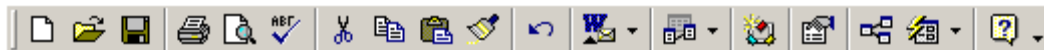
Αυτό το παράθυρο, περιέχει όλες τις γραμμές εργαλείων που είναι διαθέσιμες στον τελικό χρήστη. Από αυτές τις γραμμές, εκείνες οι οποίες ήδη εμφανίζονται στο κεντρικό παράθυρο της εφαρμογής, είναι επιλεγμένες. Εάν θέλουμε να εμφανίσουμε και κάποια επιπλέον γραμμή, δεν έχουμε παρά να την επιλέξουμε. Για να αποκρύψουμε κάποια γραμμή, θα πρέπει απλά να αναιρέσουμε την επιλογή της. Επιπλέον έχουμε τη δυνατότητα να τροποποιήσουμε τα κουμπιά που εμφανίζονται σε κάθε γραμμή, έτσι ώστε τελικά να διαμορφώσουμε

το περιβάλλον εργασίας της **Microsoft Access**, έτσι ώστε να καλύψουμε τις ανάγκες μας.












Σχήμα 10 : Καθορισμός των γραμμών εργαλείων της εφαρμογής



Η πιο σημαντική από τις γραμμές εργαλείων της **Microsoft Access**, φέρει το όνομα «**Βάση Δεδομένων**», και περιέχει ένα σύνολο από κουμπιά, που πραγματοποιούν τις πιο σημαντικές από τις λειτουργίες της βάσης. Αυτή η γραμμή παρουσιάζεται στο επόμενο σχήμα, και τα κουμπιά που ανήκουν σε αυτή πραγματοποιούν τις ακόλουθες λειτουργίες:



Σχήμα 11 : Η γραμμή εργαλείων «**Βάση Δεδομένων**»

	<p>Δημιουργεί μια βάση δεδομένων, μία σελίδα πρόσβασης δεδομένων, ή ένα έργο της Microsoft Access</p>
	<p>Ανοίγει μια βάση δεδομένων ή ένα έργο της Microsoft Access, αλλά έχει τη δυνατότητα να ανοίξει και ορισμένους άλλους τύπους αρχείων όπως είναι για παράδειγμα αρχεία κειμένου, αρχεία λογιστικών φύλλων του Microsoft Excel, καθώς και αρχεία άλλων εφαρμογών βάσεων δεδομένων.</p>

	<p>Εμφανίζει το παράθυρο «Σχέσεις» που παρέχει τη δυνατότητα προβολής, επεξεργασίας και δημιουργίας σχέσεων μεταξύ πινάκων και ερωτημάτων.</p>
	<p>Δημιουργεί αυτομάτως μια φόρμα με βάση τον επιλεγμένο πίνακα, ερώτημα, προβολή ή αποθηκευμένη διαδικασία.</p>
	<p>Εκκινεί το «Βοηθό του Office» που παρέχει θέματα βοήθειας και συμβουλές όσον αφορά τη λειτουργία της Microsoft Access.</p>
	<p>Αφαιρεί το επιλεγμένο στοιχείο (για παράδειγμα, ένα στοιχείο ελέγχου ή μια εγγραφή) και το τοποθετεί στο Πρόχειρο ώστε να είναι δυνατή η εισαγωγή του σε κάποιο άλλο σημείο. Η αναίρεση της τελευταίας λειτουργίας αποκοπής μπορεί να πραγματοποιηθεί, επιλέγοντας την «Ακύρωση αποκοπής» στο μενού «Επεξεργασία».</p>
	<p>Αντιγράφει το επιλεγμένο στοιχείο (για παράδειγμα, ένα στοιχείο ελέγχου ή μια εγγραφή) είτε στο Πρόχειρο του Office είτε στο Πρόχειρο των Windows, ώστε να είναι δυνατή η εισαγωγή του σε κάποιο άλλο σημείο.</p>
	<p>Εισάγει ένα στοιχείο (για παράδειγμα, ένα στοιχείο ελέγχου ή μια εγγραφή) από το Πρόχειρο σε ένα ενεργό αντικείμενο βάσης δεδομένων.</p>
	<p>Αντιγράφει τη μορφοποίηση (όπως χρώματα, στυλ γραμμών και ιδιότητες γραμματοσειρών) από ένα στοιχείο ελέγχου σε άλλο.</p>

	<p>Αναιρεί την πιο πρόσφατη αναστρέψιμη ενέργειά του χρήστη. Το όνομα της εντολής αλλάζει (για παράδειγμα, σε «Αναίρεση Αποκοπής» ή «Αναίρεση Μετακίνησης») ανάλογα με την ενέργεια που πραγματοποιήθηκε τελευταία. Εάν μια ενέργεια δεν είναι δυνατό να αναιρεθεί, το όνομα της εντολής αλλάζει σε «Αδυναμία αναίρεσης».</p>
	<p>Εκκινεί τον Οδηγό συγχώνευσης αλληλογραφίας του Microsoft Word, με τον οποίο πραγματοποιείται η συγχώνευση δεδομένων της Microsoft Access σε έγγραφο του Word. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η δημιουργία επιστολών, με βάση φόρμα ή ετικέτες διευθύνσεων.</p>
	<p>Εκκινεί τον Οδηγό ανάλυσης πινάκων, με τον οποίο γίνεται ανάλυση ενός πίνακα και, αν είναι απαραίτητο, διαίρεσή του σε σχετιζόμενους πίνακες, ώστε να επιτευχθεί πιο αποδοτική σχεδίαση πινάκων.</p>
	<p>Ανοίγει την Επεξεργασία της Visual Basic και εμφανίζει τον κώδικα που υπάρχει πίσω από μια επιλεγμένη φόρμα ή έκθεση στο παράθυρο «Κώδικας».</p>
	<p>Εμφανίζει το φύλλο ιδιοτήτων για το επιλεγμένο στοιχείο, όπως για ένα πεδίο πίνακα ή για ένα στοιχείο ελέγχου που βρίσκεται σε μια φόρμα. Εάν τίποτα δεν είναι επιλεγμένο, εμφανίζει το φύλλο ιδιοτήτων του ενεργού αντικειμένου.</p>
	<p>Εμφανίζει το παράθυρο «Σχέσεις» που παρέχει τη δυνατότητα προβολής, επεξεργασίας και δημιουργίας σχέσεων μεταξύ πινάκων και ερωτημάτων.</p>
	<p>Δημιουργεί αυτομάτως μια φόρμα με βάση τον επιλεγμένο πίνακα, ερώτημα, προβολή ή αποθηκευμένη διαδικασία.</p>
	<p>Εκκινεί το «Βοηθό του Office» που παρέχει θέματα βοήθειας και συμβουλές όσον αφορά τη λειτουργία της Microsoft Access.</p>

3) ΣΧΕΣΙΑΚΗ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η Σχεσιακή Βάση Δεδομένων (Relational Database) είναι μια οργανωμένη συλλογή πληροφοριών (δεδομένων), η οποία βασίζεται στο σχεσιακό μοντέλο. Η οργάνωση των πληροφοριών πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να εντοπίζονται εύκολα και γρήγορα από κάποιο χρήστη. Οι πληροφορίες αυτές είναι οργανωμένες σε **Πίνακες (Tables)**. Κάθε πίνακας έχει πληροφορίες που έχουν σχέση με ένα μόνο θέμα (Ονομασία Φυτών, Γένος, Οικογένεια, Μέγιστο ύψος, Ελάχιστο ύψος, κλπ) και αποτελείται από **σειρές** και **στήλες** οι οποίες είναι προσβάσιμες οριζόντια ή κατακόρυφα.

Οι **στήλες** ή **πεδία (fields)** των πινάκων περιέχουν διαφορετικά είδη πληροφοριών θέμα (Ονομασία Φυτών, Γένος κλπ) για το ίδιο όμως θέμα (π.χ Φυτά)

Οι **γραμμές** ή **εγγραφές (records)** περιγράφουν τις ιδιότητες μιας περίπτωσης του θέματος (όλα τα στοιχεία ενός πελάτη). Κάθε εγγραφή περιέχει πληροφορίες οι οποίες είναι συσχετισμένες με ένα μοναδικό θέμα. Στις σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων οι εγγραφές σε έναν πίνακα πρέπει να διαφέρουν τουλάχιστον ως προς ένα πεδίο. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση πεδίων που ορίζονται ως κλειδιά (keys). Η Access διαθέτει έναν ειδικό τύπο πεδίου, που ονομάζεται Αυτόματη Αρίθμηση (Autonumber), με το οποίο μπορούμε να ορίσουμε ένα **πρωτεύον κλειδί** (primary key), με το οποίο επιτυγχάνεται αυτόματα η αποφυγή διπλοεγγραφών.

Οι πληροφορίες συνδέονται μεταξύ τους με σχέσεις που απορρέουν από τα κοινά πεδία διαφορετικών πινάκων. Τα κοινά πεδία παίρνουν τις τιμές τους από κοινά πεδία τιμών και η ύπαρξη μιας κοινής τιμής καθορίζει και μία σχέση μεταξύ των γραμμών διαφορετικών πινάκων.

3.1) ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΧΕΣΙΑΚΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- **Σχέση:** όλες οι πληροφορίες που συσχετίζονται με ένα μοναδικό θέμα (πίνακας).
- **Ιδιότητα:** κάποια συγκεκριμένη πληροφορία που είναι σχετική με το θέμα (πεδίο του πίνακα).
- **Αντιστοίχιση:** με ποιόν τρόπο οι πληροφορίες μιας σχέσης συσχετίζονται με τις πληροφορίες μιας άλλης σχέσης (μονοσήμαντη σχέση – ένα προς πολλά, αμφιμονοσήμαντη σχέση – ένα προς ένα).
- **Ένωση:** σύνδεση πινάκων και ερωτημάτων σε πίνακες.

3.2) ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Όταν ένας αρχάριος χρήστης αρχίζει να δημιουργεί Βάση Δεδομένων συνήθως έχει την τάση να τοποθετεί όλες τις πληροφορίες που του χρειάζονται σε έναν πίνακα. Ας υποθέσουμε ένα παράδειγμα Έστω ότι θέλουμε να καταχωρίσουμε τα στοιχεία των Φυτών όπως π.χ. την οικογένεια στην οποία ανήκουν και το γένος

τους σε μία Βάση Δεδομένων. Καταχωρώντας τα δεδομένα των φυτών σε έναν πίνακα έχουμε την εικόνα που ακολουθεί.

Family	Genus	Species	Sub species	Minimum Alt	Maximum Alt	Gen Geograf Distrib	Specific Geogr Distrib
ACERACEAE	Acer	A. monspessulanum L.	monspessulanum	0	1800	THROUGHOUT GREECE,	
AMARYLLIDACEAE	Narcissus	N. poeticus L.	radiiflorus (SALIB.) BAKER	0	2400	N.PINDHOS, N.CENTRAL,	Kata. Pass,Piro.,Timfi,Smol.,Vasi.,Kato Olim.,Varn.,
AMARYLLIDACEAE	Narcissus	N. poeticus L.	poeticus	0	2100	STEREA HELLAS, W.AEGEAN, S.PINDHOS,	Ili,Xiro.,Avgo,Kozi.,Nera.,Trin.,Tsou.,Spil.,
AMARYLLIDACEAE	Sternbergia	S. colchiciflora WALDST. & KIT.		0	2300	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S.PINDHOS,	Mena.,Kill.,Chel.,Erim.,Pana.,Pamis Pam.,Kokk.,Gion.,Vard.,Yior.,Cheli.,Kalli.,Timf.,Boum.,Tsou.,Peri.,Peris.,Kata.,
APIACEAE	Aegopodium	Ae. podagraria L.		0	1900	THROUGHOUT GREECE,	
APIACEAE	Angelica	A. sylvestris L.		0	1800	THROUGHOUT GREECE,	
APIACEAE	Anthriscus	A. nemorosa (BIEB.) SPRENGEL		0	1850	PELOPONNISOS, W.AEGEAN, N.PINDHOS, N.CENTRAL,	Tayg.,Pamo.,Kill.,Erim.,Dhir.,Olim.,Pier.,Verm.,Karl.,Dag.,
APIACEAE	Athamanta	A. macedonica (L.) SPRENGEL in		0	1800	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, W.AEGEAN,	Kill.,Year.,Pate.,Pamis Cheli.,Kalli.,Karpe.,Agri.,Ochi,Dhir.,
APIACEAE	Athamanta	A. albanica ALSTON & SANDWICH		0	2050	N.PINDHOS, S.PINDHOS,	Timfi,Gram.,Avgo.,
APIACEAE	Athamanta	A. densa BOISS & ORPH.		0	2000	STEREA HELLAS, W.AEGEAN,	Pam.,Olim.,
APIACEAE	Athamanta	A. arachnoidea BOISS. & ORPH.		0	1300	PELOPONNISOS,	Tayg.,
APIACEAE	Bunium	B. tenerum HAUSSKN.		0	1700	S.PINDHOS, N.PINDHOS,	Oxia,Chal.,Zigos,Kata. Pass,Piro.,
APIACEAE	Bupleurum	B. karglii VIS.		0	2000	N.PINDHOS,	Timfi,Vikos,
APIACEAE	Bupleurum	B. falcatum L.	Cernuum (TEN.) ARCANGELI	0	2300	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S.PINDHOS,	Tayg.,Chel.,Pamo.,Kill.,Mena.,Erim.,Pam.,Vard.,Timf.,Chel.,
APIACEAE	Cachrys	C. ferulaeae (L.) CALESTANI		0	2200	PELOPONNISOS, S.PINDHOS, N.PINDHOS,	Timfi,Smol.,Vasi.,Kato Olim.,Varn.,
APIACEAE	Carum	C. heldreichii BOISS.		0	2400	STEREA HELLAS,	Pam.,Gion.,Vard.,Timf.,
APIACEAE	Carum	C. strictum (GRISEB.) BOISS.		0	2000	E.CENTRAL, W.AEGEAN, N.CENTRAL, N.EAST,	Orth.,Ossa,Olim.,Vour.,Tzena,Vronde.,Chor.,Pang.,Meni.,Thas.,
APIACEAE	Carum	C. multiflorum (SIBTH. & SM.) BOISS.		0	2300	CRETE, PELOPONNISOS, W.AEGEAN, STEREA HELLAS,	Psil.,Afen.,Kavou.,Dhir.,Imit.,Pamis,Elik.,Pam.,Gion.,Vard.,Yior.,Chel.,
APIACEAE	Carum	C. spiculatum (L.) BOISS.	bulgaricum HADYM.	0	2000	N.PINDHOS,	Timfi,Vikos,

Παρατηρούμε ότι κάθε φορά που θέλουμε να καταχωρίσουμε για ένα φυτό τα στοιχεία του στον πίνακα, είμαστε υποχρεωμένοι να επαναλαμβάνουμε μία σειρά από πληροφορίες όπως Ονομασία Φυτών, Γένος, Οικογένεια, Μέγιστο ύψος, Ελάχιστο ύψος, κλπ. Η επανάληψη ορισμένων δεδομένων όμως κοστίζει σε χρόνο, κόπο αλλά αυξάνει και τον κίνδυνο να κάνουμε λάθος. Επίσης σε περίπτωση που θελήσουμε να αλλάξουμε την οικογένεια ενός φυτού ή το γένος του, θα πρέπει να βρίσκουμε και να ενημερώνουμε όλες τις εγγραφές, στις οποίες αυτό εμφανίζεται.

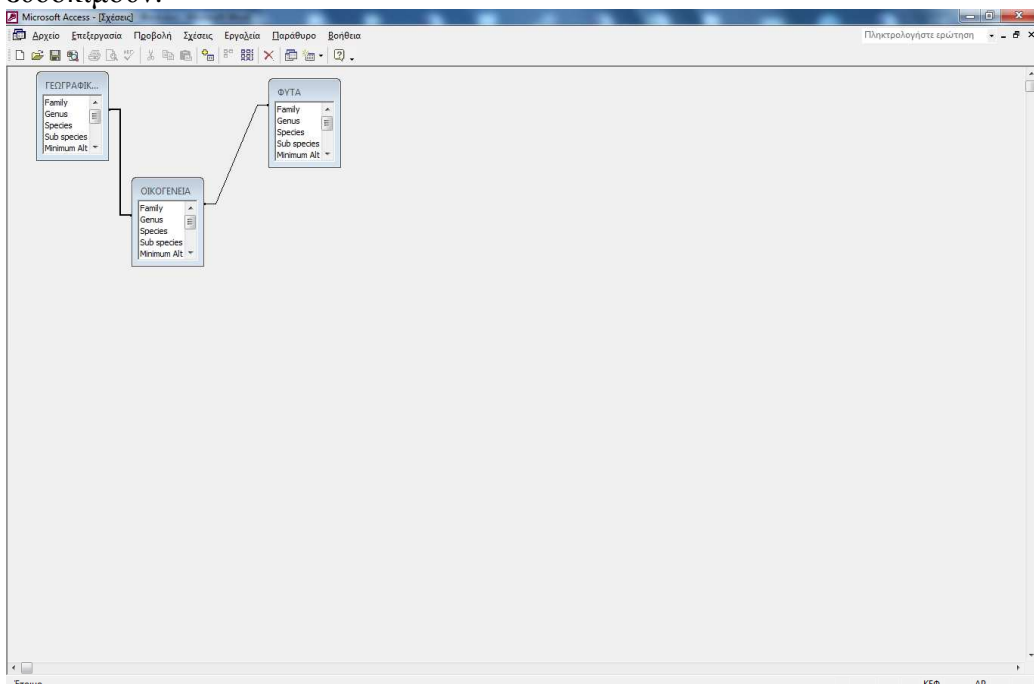
Από την άλλη πλευρά η καταχώριση των δεδομένων ενός φυτού σε μία μόνο εγγραφή (οριζόντια ανάπτυξη) δημιουργεί άλλου είδους προβλήματα όπως αυτό της αναζήτησης σε ένα γένος, καθώς και η αδυναμία διαφόρων υπολογισμών, όπως η εύρεση π.χ του μέγιστου ή ελάχιστου ύψους στο οποίο αυτό ευδοκιμεί.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΡΕΙΝΗΣ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

Family	Genus	Species	Sub species	Minimum Alt	Maximum Alt	Gen Geograf Distrib	Specific Geogr Distrib
ASTERACEAE	Xanthanthemum	X.inapertum (L.) MILLER		0	1900	STEREA HELLAS, S.PINDHOS,	
VIOLACEAE	Viola	V.delphinantha BOISS		0	2500	PELOPONNISOS, W.AEGEAN, N.EAST,	Chel.,Olim.,Athos,Pang.,Fala.,Orvi.,
VIOLACEAE	Viola	V.mercurii ORPH. Ex HALASCY		0	2000	PELOPONNISOS,	Parno.,Kill.,
VIOLACEAE	Viola	V.heldreichiana BOISS.		0	2000	CRETE, AEG.ISLANDS,	Psil.,Karp.,Kos.,
VIOLACEAE	Viola	V.pavula TINEO		0	2350	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, W.AEGEAN,	Tayg.,Parno.,Chel.,Parn.,Kokk.,Gion.,Iti,Vard.,Oxia,Cgeli.,Kalli.,Timf.,Dhir.,Kalo Nero,Vrond.,
VIOLACEAE	Viola	V.hymettia BOISS. & HELDR.		0	1400	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, N.EAST, AEG.ISLANDS,	Tayg.,Parno.,Chel.,Erim.,Year.,Imit.,Pend.,Pamis,Athos,Itar.,Kos.,Kali.,Lirm.,
VIOLACEAE	Viola	V.ktibeliana SCHULTES in ROEMER & V.aetolica BOISS. & HELDR.		0	1900	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S.PINDHOS, N.CENTRAL, N.EAST,	Tayg.,Parno.,Erim.,Year.,Parn.,Kokki.,Gion.,Yior.,Cheli.,Timf.,Boum.,Vout.,Alta,Ossa,Vour.,Varn.,Kerk.,
VIOLACEAE	Viola	V.tricolor L.	macedonica (BOISS. & HELDR.) A. SCHMIDT	0	2300	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S.PINDHOS, N.PINDHOS, E.CENTRAL, W.AEGEAN, N.CENTRAL, N.EAST,	Chel.,Gion.,Iti,Vard.,Oxia,Yior.,Kalli.,Timf.,Vout.,Kaza.,Kala.,Mazur,Ailas,Avgo,Tsou.,Peris.,Bout.,Asp.,Parn.,Erim.,Vour.,Thou.,Vout.,Zigos,Smol.,Pili.,Ossa,Olim.,Varn.,Sini.,Vour.,Pier.,Verm.,Pisod.,Chor.,Chol.,Athos,Bell.,Pang.,Meni.,Vrond.,Parn.,Erim.,Vour.,Thou.,Dhok.,Toma.,Mits.,Dhou.,Aspr.,Lith.,Piro.,Gami.,Smol.,Vasi.,Gram.,
VIOLACEAE	Viola	V.epirotia (HALASCY) RAUS		0	2300	S.PINDHOS, N.PINDHOS,	
VIOLACEAE	Viola	V.cephalonica BORNMM.		0	1600	ION ISLANDS,	Kefal.,
VIOLACEAE	Viola	V.euboea (HALASCY)		0	1700	W.AEGEAN,	Ochi,Dhir.,
VIOLACEAE	Viola	V.graeca (W. BECKER) HALASCY		0	2300	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S.PINDHOS, N.AEGEAN, N.CENTRAL,	Tayg.,Parno.,Kill.,Chel.,Parn.,Gion.,Iti,Vard.,Kalli.,Timf.,Boum.,Olim.,Sini.,Vour.,
VIOLACEAE	Viola	V.velutina FORM.		0	1400	N.CENTRAL,	Varn.,Vitsi,Kajm.,
VIOLACEAE	Viola	V.athois W. BECKER		0	2000	E.CENTRAL, N.EAST,	Ossa,Athos,
VIOLACEAE	Viola	V.orphanidis BOISS.		0	2100	STEREA HELLAS, S.PINDHOS, N.PINDHOS, N.CENTRAL,	Oxia,Kara.,Dhok.,Tsou.,Kakar.,Peris.,Zigos,Gram.,Kalo Nero,Vitsi,Sini.,Pier.,Verm.,Kajm.,
VIOLACEAE	Viola	V.doerfleri DEGEN		0	2500	N.CENTRAL,	Kajm.,
VIOLACEAE	Viola	V.eximia FORM.		0	2000	S.PINDHOS, N.CENTRAL,	Trin.,Varn.,Verm.,Kajm.,

Προσπαθώντας επομένως να λύσουμε το πρόβλημα με το “στρίμωγμα” όλων των δεδομένων σε ένα πίνακα παρατηρούμε ότι οδηγούμαστε σε αδιέξοδο. Εξ άλλου αν είναι να τοποθετήσουμε όλα τα δεδομένα σε έναν πίνακα δεν χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε την Access και τις Βάσεις Δεδομένων αλλά είναι πολύ πιο εύκολο να τα καταχωρίσουμε σε ένα λογιστικό φύλλο του Excel.

Το αδιέξοδο στο οποίο βρισκόμαστε μπορεί να λυθεί αν το προσεγγίσουμε από μία διαφορετική οπτική γωνία. Να διαχωρίσουμε τα δεδομένα σε διαφορετικούς πίνακες. Σε πόσους πίνακες όμως; Τόσους, όσα είναι και τα θέματα του προβλήματος. Δηλαδή ένα πίνακα ο οποίος θα περιέχει τα στοιχεία των φυτών, ένα πίνακα με τα γένη και ένα πίνακα με την γεωγραφική θέση στην οποία ευδοκιμούν.




Τα πρώτα πεδία των πινάκων είναι πρωτεύοντα κλειδιά. Στη συνέχεια οι τρεις πίνακες θα συνδεθούν μεταξύ τους με τη χρήση και ξένων κλειδιών. Επίσης πιθανώς ο αναγνώστης να αναρωτηθεί με ποιόν τρόπο μπορούμε να θυμόμαστε όλους αυτούς τους κωδικούς αριθμούς στη διάρκεια της πληκτρολόγησης των δεδομένων. Αυτό είναι ένα θέμα το οποίο θα αναλύσουμε παρακάτω.


3.3) ΚΑΝΟΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίσαμε το παραπάνω πρόβλημα ονομάζεται κανονικοποίηση. Η κανονικοποίηση είναι μία διαδικασία στη διάρκεια της οποίας διαχωρίζουμε τις πληροφορίες σε διάφορους πίνακες και αφαιρούμε εκείνα τα δεδομένα, τα οποία πλεονάζουν από τη Βάση Δεδομένων. Η διαδικασία της κανονικοποίησης μπορεί να συνοψιστεί σε μερικούς απλούς κανόνες.

1. Σε έναν πίνακα κάθε εγγραφή θα πρέπει να είναι μοναδική. Επομένως δεν πρέπει ποτέ να υπάρχουν σε έναν πίνακα δύο όμοιες εγγραφές. Αυτό επιτυγχάνεται όπως είπαμε και προηγουμένως, με τη βοήθεια κάποιου πρωτεύοντος κλειδιού.
2. Σε έναν πίνακα δεν πρέπει να υπάρχουν επαναλαμβανόμενα πεδία όπως Φυτό 1, Φυτό 2, Φυτό 3 κλπ., δηλαδή το κάθε πεδίο πρέπει να περιέχει ένα μοναδικό είδος πληροφοριών.
3. Εφόσον κάθε πεδίο πρέπει να περιέχει ένα μοναδικό είδος πληροφοριών, δεν πρέπει να ολισθήσουμε στο άλλο άκρο και να συγχωνεύσουμε δύο πεδία σε ένα. Για παράδειγμα σε ένα πίνακα φυτών δεν μπορούμε να συγχωνεύσουμε τα πεδία γένος και οικογένεια, διότι πρόκειται για δύο διαφορετικές ιδιότητες ενός θέματος (φυτά)
4. Ένας πίνακας θα πρέπει να περιέχει όλα εκείνα τα πεδία τα οποία θα περιγράφουν πλήρως ένα θέμα (π.χ φυτά). Ταυτόχρονα όμως πεδία τα οποία δεν έχουν άμεση σχέση με το συγκεκριμένο θέμα (π.χ Γεωγραφική θέση ή ελάχιστο ύψος) θα πρέπει να μεταφερθούν σε άλλους πίνακες.
5. Σε οποιοδήποτε πεδίο ενός πίνακα θα πρέπει να μπορούμε να κάνουμε τροποποιήσεις, δίχως να επηρεάζεται κάποιο άλλο πεδίο, με εξαίρεση το πεδίο του πρωτεύοντος κλειδιού.

3.4) ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΦΙΛΤΡΟΥ (ADP)

Για να εφαρμόσουμε ένα φίλτρο σε Προβολή φόρμας, Προβολή φύλλου δεδομένων ή στο παράθυρο Φιλτράρισμα με βάση τη φόρμα, κάνουμε κλικ στο κουμπί **Εφαρμογή φίλτρου**  της γραμμής εργαλείων.

Για να εφαρμόσουμε ένα φίλτρο από το παράθυρο Φίλτρο διακομιστή βάσει φόρμας, κάνουμε κλικ στο κουμπί **Εφαρμογή φίλτρου διακομιστή** .

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- Η Microsoft Access μπορεί να εφαρμόσει ένα φίλτρο αυτόματα, όταν ανοίγουμε μια φόρμα, αν καθορίσουμε την ιδιότητα με το άνοιγμα της φόρμας ως μια μακροεντολή που χρησιμοποιεί την ενέργεια ApplyFilter ή μια διαδικασία συμβάντος που χρησιμοποιεί τη μέθοδο ApplyFilter του αντικειμένου DoCmd ή ρυθμίζοντας την ιδιότητα **Φίλτρο διακομιστή** της φόρμας χωρίς να ενεργοποιήσουμε την επιλογή **Φίλτρο διακομιστή βάσει φόρμας**.
- Εάν δημιουργήσουμε ένα τοπικό φίλτρο σε μια φόρμα ή δευτερεύουσα φόρμα που περιέχει ήδη ένα φίλτρο από προηγούμενη περίοδο εργασίας, το νέο φίλτρο αντικαθιστά το προηγούμενο.



3.4.α) Επανάληψη εφαρμογής φίλτρου για την εμφάνιση όλων των ενημερωμένων εγγραφών

Εάν εργαστούμε σε μια βάση δεδομένων πολλών χρηστών (κοινόχρηστη), μπορεί να χρειαστεί να επαναλάβουμε κατά καιρούς την εφαρμογή του φίλτρου για να δούμε ποιες εγγραφές έχουν προστεθεί, διαγραφεί ή τροποποιηθεί από την τελευταία φορά που ανοίξαμε τη φόρμα ή το φύλλο δεδομένων και εφαρμόσουμε το φίλτρο.

3.4.β) Επανάληψη εφαρμογής φίλτρου που δημιουργήσαμε χρησιμοποιώντας τις τεχνικές "Φιλτράρισμα με βάση την επιλογή", "Φιλτράρισμα με βάση τη φόρμα" ή "Φίλτρο για εισαγωγή"

- Με τις φιλτραρισμένες εγγραφές να εμφανίζονται σε μια φόρμα, δευτερεύουσα φόρμα ή φύλλο δεδομένων, κάνουμε κλικ στην εντολή **Εφαρμογή φίλτρου/ταξινόμησης του μενού Εγγραφές**.

3.4.γ) Επανάληψη εφαρμογής φίλτρου που δημιουργήσαμε χρησιμοποιώντας την τεχνική "Φίλτρο διακομιστή βάσει φόρμας"

- Κάνουμε κλικ στο κουμπί **Φίλτρο διακομιστή βάσει φόρμας**  στη γραμμή εργαλείων ώστε να εμφανίσουμε ξανά το παράθυρο και στη συνέχεια κάνουμε κλικ στο κουμπί **Εφαρμογή φίλτρου διακομιστή**  στη γραμμή εργαλείων.

3.4.δ) Επανάληψη εφαρμογής υπάρχοντος φίλτρου σε σελίδα πρόσβασης δεδομένων, σε Προβολή σελίδας

Μπορούμε να εφαρμόσουμε ξανά ένα φίλτρο που δημιουργήσαμε κατά την τρέχουσα περίοδο λειτουργίας.

1. Ανοίγουμε μια σελίδα πρόσβασης δεδομένων σε Προβολή σελίδας.
2. Κάνουμε ένα από τα εξής:

- Σε μια μη ομαδοποιημένη σελίδα, κάνουμε κλικ στο κουμπί **Εναλλαγή φίλτρου** της γραμμής εργαλείων περιήγησης εγγραφών ώστε να είναι επιλεγμένο.
- Σε μια ομαδοποιημένη σελίδα, αναπτύσσουμε την ομάδα που θέλουμε να φιλτράρουμε και στη συνέχεια κάνουμε κλικ στο κουμπί **Εναλλαγή φίλτρου** στη γραμμή εργαλείων περιήγησης εγγραφών αυτής της ομάδας ώστε το κουμπί να είναι επιλεγμένο.

3.4.ε) Παραδείγματα εφαρμογής φίλτρου στη Βάση Δεδομένων

- Εφαρμογή φίλτρου με βάση την ονομασία (Εμφανίζονται μόνο τα φυτά της Οικογένειας ASPIDIACEAE)

Family	Genus	Species	Sub species	Minimum Alt	Maximum Alt	Gen Geograf Distrib	Specific Geogr Distrib	
ASPIDIACEAE	Dryopteris	D. expansa (C. PRESL) FRASER-JENKINS & JERMY		0	2100	N. CENTRAL, N. EAST,	Pier., Chor., Pang., Vrond.,	N
ASPIDIACEAE	Dryopteris	D. villarii (BELLARDI) WOYNAR	ssp. submontana FRASER-JENKINS & JERMY	0	2000	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S. PINDOS, N. PINDOS, W. AEGEAN, N. CENTRAL	Tayg., Parno., Pali., Pam., Kokk., Gion., Ili., Vard., Yior., Chel., Kalli., Timf., Kara., Pteri., Mazur., Alfas., Avoo., Louo., Kozi., Trin., Kakar., Baros., Trao., Peris., Mit.	N
ASPIDIACEAE	Dryopteris	D. villarii (BELLARDI) WOYNAR	pallida (BORY) HEYWOOD	0	1900	THROUGHOUT GREECE, CRETE,		N
ASPIDIACEAE	Dryopteris	D. villarii (BELLARDI) WOYNAR	villarii	0	2900	STEREA HELLAS, S. PINDOS, N. PINDOS, W. AEGEAN,	Parn., Gion., Vard., Toma., Timf., Smol., Olim.,	N
ASPIDIACEAE	Dryopteris	D. filix-mas (L.) SCHOTT		0	2200	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, N. PINDOS, W. AEGEAN, N. CENTRAL, N. EAST,	Chel., Oxia., Kalli., Baros., Trap., Peris., Timf., Smol., Epan., Aren., Kalo Nero., Vour., Pier., Verm., Kajm., Olim., Near Vlasti., Chol., Bell., Pana., Vrond., Ovri., Rhod., Samot., Thas., Smol., Kajm., Rhod., Vrond., Samot.,	N
ASPIDIACEAE	Gymnocarpium	G. dryopteris (L.) NEWMAN		0	2300	N. PINDOS, N. CENTRAL, N. EAST, AEG. ISLANDS,		N
ASPIDIACEAE	Polystichum	P. setiferum (FORSK.)		0	2000	THROUGHOUT GREECE,		N
ASPIDIACEAE	Polystichum	P. aculeatum (L.) ROTH		0	2000	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S. PINDOS, N. PINDOS, W. AEGEAN, N. CENTRAL	Tayg., Parno., Chel., Pam., Gion., Ili., Oxia., Kalli., Timf., Kozi., Tr in., Baros., Milco., Smol., Epan., Aron., Ochi., Dhir., Olim., Keus., Toum., Pier., Verm., Kaim., Pana., Athos.	N
ASPIDIACEAE	Polystichum	P. lonchitis (L.) ROTH		0	1800	CRETE, PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S. PINDOS, N. PINDOS, N. CENTRAL, N. EAST.	Lewka Oni., Tayg., Chel., Pam., Gion., Korax., Ili., Kozi., Trin., Tsou., Kata f., Kakar., Peri., Baros., Toma., Kata., Pass., Milea., Tsou.	N
*								

- Εφαρμογή φίλτρου με βάση το γένος (Εμφανίζονται μόνο τα φυτά του γένους Peucedanum)

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΡΕΙΝΗΣ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

Family	Genus	Species	Sub species	Minimum Alt	Maximum Alt	Gen Geograf Distrib	Specific Geogr Distrib
APIACEAE	Peucedanum	P. officinale L.		0	1800	N. EAST,	Bell., Fala.,
APIACEAE	Peucedanum	P. longifolium WALDST. & KIT.		0	2000	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S. PINDHOS, N. PINDHOS,	Chel., Kalli., Timf., Bout., Boustia., Makr.,
APIACEAE	Peucedanum	P. yourinense (LEUTE) HARTVIG		0	1800	N. CENTRAL,	Vour.,
APIACEAE	Peucedanum	P. oligophyllum (GRISEB.) VANDAS		0	2200	STEREA HELLAS, N. PINDHOS, N. CENTRAL,	Iti., Vard., Oxia., Timf., Gram., Epan. Aren., Verm., Kajm.,
APIACEAE	Peucedanum	P. aequiradium VELAN.		0	1800	N. EAST,	Bell.,
APIACEAE	Peucedanum	P. schottii BESSER ex DC.		0	1700	N. PINDHOS,	Kamp., Dhes., Kata., Pass., Smol., Bouc., Gram.,
APIACEAE	Peucedanum	P. vittijugum BOISS.		0	1800	THROUGHOUT GREECE,	
APIACEAE	Peucedanum	P. aegopodioides (BOISS.) VANDAS		0	1800	THROUGHOUT GREECE,	
APIACEAE	Peucedanum	P. austriacum (JACQ.) KOCH	austriacum	0	2100	STEREA HELLAS, N. PINDHOS, E. CENTRAL, W. AEGEAN, N. CENTRAL, N. AEST.	Pam., Gion., Souf., Pili., Olim., Kajm., Rodh.,
APIACEAE	Peucedanum	P. lavrentiadis STRID & PAPANICOLAOU		0	2500	N. CENTRAL,	Kajm.,
APIACEAE	Peucedanum	P. stridii HARTVIG		0	2400	N. PINDHOS,	Mavr., Milea., Atia., Avigo., Smol., Gram.,
APIACEAE	Peucedanum	Palpinum (SIEBER ex SCHULTES) BURTT & DAVIS		0	2400	CRETE,	Levka Ori., Afen., Chri.,

- Εφαρμογή φίλτρου με βάση το μέγιστο ύψος στο οποίο ευδοκιμεί (Εμφανίζονται μόνο τα φυτά που ευδοκιμούν σε ύψος το πολύ 1800)

Family	Genus	Species	Sub species	Minimum Alt	Maximum Alt	Gen Geograf Distrib	Specific Geogr Distrib
EQUISETACEAE	Equisetum	E. palustre L.		0	1800	THROUGHOUT GREECE,	Gram.,
EQUISETACEAE	Equisetum	E. ramosissimum DESF		0	1800	THROUGHOUT GREECE,	
BRASSICACEAE	Alyssum	A. montanum L.	montanum, var. hymetium BOISS.,	0	1800	STEREA HELLAS, W. AEGEAN,	Year., Pate., Kith., Imit., Pend., Parnis., Elik., Pam., Xiro., Dhir.,
ROSACEAE	Fragaria	F. vesca L.		0	1800	THROUGHOUT GREECE,	
CARYOPHYLLACEAE	Hemiana	H. glabra L.		0	1800	THROUGHOUT GREECE,	
CARYOPHYLLACEAE	Hemiana	H. hirsuta L.		0	1800	THROUGHOUT GREECE,	
CARYOPHYLLACEAE	Lychnis	L. viscaria L.	atropurpurea (GRISEB.) CHATER	0	1800	THROUGHOUT GREECE,	
BRASSICACEAE	Drabopsis	D. verna C. KOCH		0	1800	CRETE,	Levka Ori.,
CARYOPHYLLACEAE	Silene	S. fabarioides HAUSSKN.		0	1800	STEREA HELLAS, N. PINDHOS, S. PINDHOS, N. CENTRAL, N. EAST,	Vard., Oxia., Timf., Karp., Tsou., Zigos., Aspr., Lith., Tregos., Kata., pass., Timf., Smol., Vasi., Voion., Bouc., Epan., Tayg., Pamo., Kill., Oxia., Timf., Vout., Zigos., Kata., Pass., Smol., Vasi., Sima., Olim., Ochis., Xiro., Dhir., Near Kimi., Pili., Bela., Veda., Pier., Kaim., Bv., Lake Levka Ori., Tayg., Chel., Pam., Gion., Korax., Iti., Kozi., Trin., Tsou., Kata., f., Kakar., Peri., Baros., Toma., Kata., Pass., Milea., Tsou.,
ATHYRIACEAE	Athyrium	A. filix-femina (L.) ROTH		0	1800	CRETE, PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S. PINDHOS, N. PINDHOS, W. AEGEAN,	
ASPIDACEAE	Polystichum	P. lonchitis (L.) ROTH		0	1800	CRETE, PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S. PINDHOS, N. PINDHOS, N. CENTRAL, N. EAST,	
CARYOPHYLLACEAE	Silene	S. conica L.		0	1800	THROUGHOUT GREECE,	
CARYOPHYLLACEAE	Minuartia	M. hamata (HAUSSKN.) MATTF.		0	1800	STEREA HELLAS, PELOPONNISOS,	Timf., Kill., Mela.,
CARYOPHYLLACEAE	Minuartia	M. saxifraga (FRIV.) GRAEBNER in ASCHERSON & GEAEBOER		0	1800	N. EAST,	Bell., near Neon Trie.,
CARYOPHYLLACEAE	Dianthus	D. gracilis SIBTH. & SM.	gracilis	0	1800	STEREA HELLAS, E. CENTRAL, N. CENTRAL, N. EAST, AEG. ISLANDS,	Elik., Iti., Timf., Orth., Pili., Bouts., Varn., Athos., Pang., Meni., Fila., Karl., Dag., Thes., Vert., Samot.,
PINACEAE	Abies	A. cephalonica LOUDON		0	1800	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S. PINDHOS, W. AEGEAN, N. EAST, ION ISLANDS,	Tayg., Neraidhov., Chion., Parnon., Mela., Kill., Chel., Erim., Pan a., Near Kala., Near Mega
PINACEAE	Pinus	P. sylvestris L.		0	1800	N. PINDHOS, N. CENTRAL,	Soil., Year., Pate., Parnis., Elik., Pam., Gion., Iti., Timf., Peris., G. Milea., Avoo., Pier., Verm., Kaim., Tzena., Vrond., Katafv., Rodh.,

- Εφαρμογή φίλτρου με βάση την εξαίρεση της ονομασίας μιας οικογένειας (Εμφανίζονται όλα τα φυτά και εξαιρούνται αυτά που έχουν ονομασία ASTERACEAE)

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΡΕΙΝΗΣ ΧΛΩΡΙΔΑΣ

Family	Genus	Species	Sub species	Minimum Alt	Maximum Alt	Gen Geograf Distrib	Specific Geogr Distrib
EQUISETACEAE	Equisetum	E. palustre L.		0	1800	THROUGHOUT GREECE,	Gram.,
EQUISETACEAE	Equisetum	E. arvense L.		0	1700	THROUGHOUT GREECE,	
EQUISETACEAE	Equisetum	E. ramosissimum DESF		0	1800	THROUGHOUT GREECE,	
EQUISETACEAE	Equisetum	E. fluviatile L.		0	1700	THROUGHOUT GREECE,	
OPHIOGLOSSACEAE	Ophioglossum	O. vulgatum L.		0	2000	STEREA HELLAS, S PINDHOS, N PINDHOS, N EAST, ION ISLANDS, AEG ISLANDS	Iti, Kozi, Kakar, Abov, Mets, Epan, Aren, Athos, Kefa, Mitil, Naxos, Ikar, Andr.,
OPHIOGLOSSACEAE	Botrychium	B. lunaria (L.) SWARTZ		0	2600	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S PINDHOS, N PINDHOS, E CENTRAL	Kill, Chel, Pam, Gion, Vard, Ovia, Timf, Kara, Mazur, Ailas, Trin, Tsou, Katar, Kakar, Peri, Baros, Peris, Trap, Zi qos, Timf, Smol, Vasi, Skou, Eean, Pend, Pam, Kand, Olim, Krats, Kata, Pass, Milea, Voion, Bouc, Pili, Ossa, Sini, Vour, Vront, Thas
BRASSICACEAE	Alyssum	A. montanum L.	montanum, var graecum HALACSY	0	2100	STEREA HELLAS, W AEGEAN, N PINDHOS, E CENTRAL, N CENTRAL, AEG ISLANDS,	Year, Pate, Kith, Imit, Pend, Parnis, Elik, Pam, Xiro, Dhir.,
BRASSICACEAE	Alyssum	A. montanum L.	montanum, var hymettium BOISS.,	0	1800	STEREA HELLAS, W AEGEAN,	
BRASSICACEAE	Alyssum	A. montanum L.	montanum, var leiocarpum GRISEB.,	0	2200	N CENTRAL, N EAST,	Verm, Osm, Kajm, Ori.,
BRASSICACEAE	Alyssum	A. montanum L.	repens (BAUMG.)	0	2000	PELOPONNISOS, STEREA HELLAS, S PINDHOS, N PINDHOS, E CENTRAL,	Tayg, Pamo, Mena, Olig, Kill, Chel, Megasp, Enm, Pana, Koko, Gion, Iti, Vard, Yior, Cheli, Kalli, Timf, Vout, Kavki, Kz za, Mazur
BRASSICACEAE	Alyssum	A. montanum L.	repens (BAUMG.) var trichostachyum (RUPR.)	0	2500	THROUGHOUT GREECE,	
BRASSICACEAE	Alyssum	A. montanum L.	repens (BAUMG.) var scardicum (WETTST.) HAYEK	0	2500	N PINDHOS,	Gami, Papi.,
CRASSULACEAE	Sedum	S. grisebachii BOISS & HELDR.	horaki (ROHLENA)	0	2400	S PINDHOS, N PINDHOS, N CENTRAL, W AEGEAN,	Trin, Dzina, Kata, Pass, Astr, Smol, Epan, Aren, Verm, Olim.,
CRASSULACEAE	Sedum	S. laconicum BOISS.	insulare RECH. FIL.	0	2200	CRETE,	Levka Ori, Psil, Dhik.,
ROSACEAE	Potentilla	P. erecta (L.) RAUSCHEL		0	1500	THROUGHOUT GREECE,	
ROSACEAE	Potentilla	P. reptans L.		0	1900	THROUGHOUT GREECE,	
ROSACEAE	Potentilla	P. havnaldiana JANAKA		0	1500	N EAST,	Supr.,

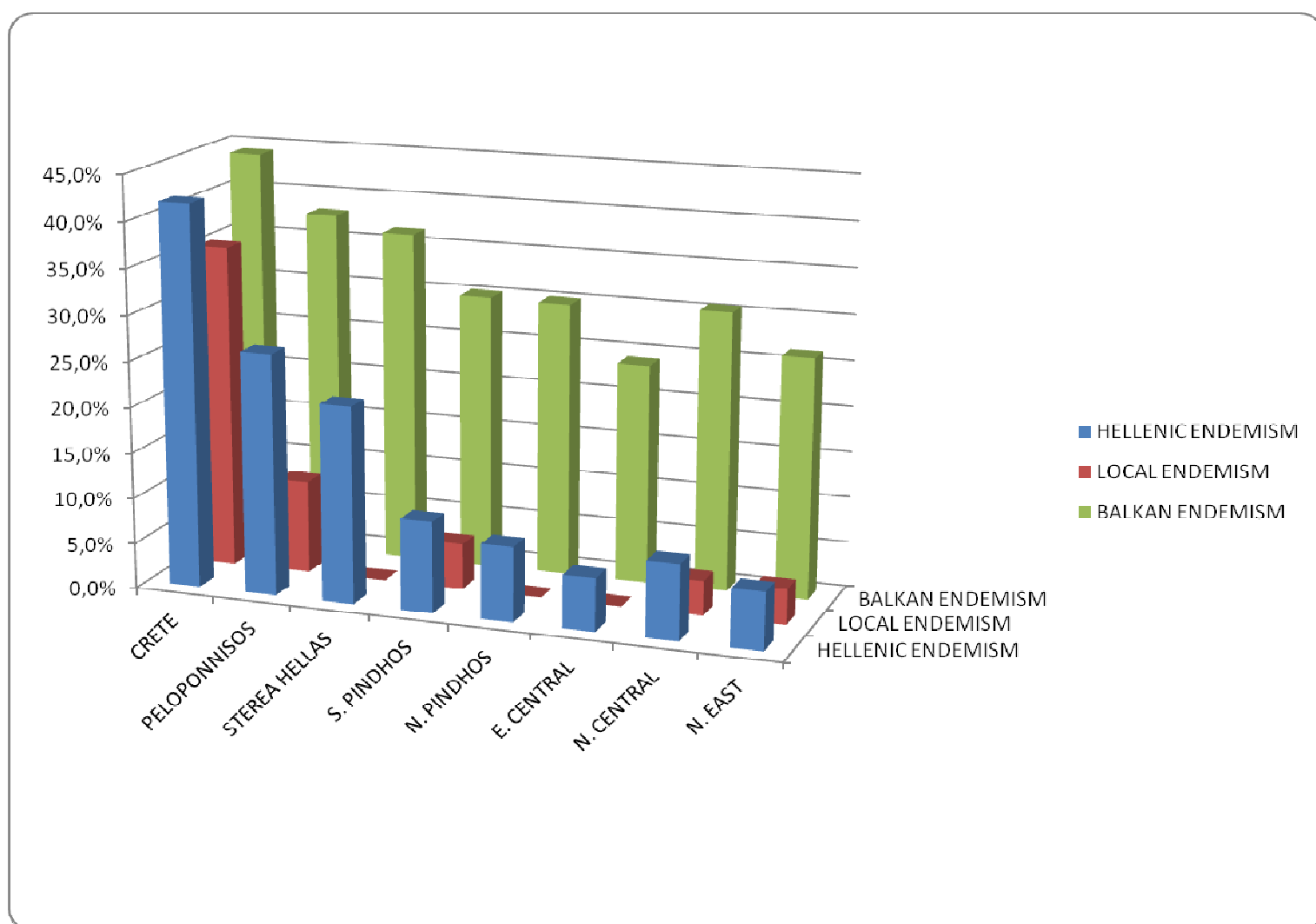
4) ΕΝΔΥΜΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Ενδημικά χαρακτηρίζονται τα taxa που εμφανίζουν περιορισμένη γεωγραφική εξάπλωση σε συγκεκριμένη περιοχή μιας ηπείρου έως το επίπεδο όρους, χερσονήσου ή ακόμη βραχονησίδας. Συνεπώς η έννοια του ενδημισμού είναι σχετική, αφού εξαρτάται από το μέγεθος της γεωγραφικής περιοχής. Το γεγονός αυτό σχετίζεται με τα ειδικά οικολογικά χαρακτηριστικά της χώρας μας τα οποία είναι:

- Μεγάλο κλιματικό εύρος
- Κατακερματισμός του εδάφους
- Πολλά νησιά και ακτογραμμές
- Πολλά και ψηλά βουνά
- Η θέση της χώρας ανάμεσα σε τρεις ηπείρους
- Η ποικιλία των πετρωμάτων

Η κατανομή των Ελληνικών ενδημικών ειδών και των τοπικών ενδημικών και των Balkan δεν είναι ομοιογενές όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

	HELLENIC ENDEMISM	LOCAL ENDEMISM	BALKAN ENDEMISM
CRETE	41,9%	35,5%	44,2%
PELOPONNISOS	26,5%	10,2%	38,0%
STEREA HELLAS	21,6%	6,1%	36,5%
S. PINDHOS	10,0%	5,0%	30,2%
N. PINDHOS	8,2%	2,6%	30,1%
E. CENTRAL	5,8%	0,0%	24,1%
N. CENTRAL	8,3%	3,8%	30,6%
N. EAST	6,3%	3,9%	26,4%



5) ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Μέσα από την δημιουργία αυτού του προγράμματος προσπαθήσαμε να δώσουμε στους αναγνώστες – ερευνητές της Ελληνικής χλωρίδας έναν εύκολο εύχρηστο

και ευχάριστο τρόπο εύρεσης των φυτικών ειδών που εκφύονται στα Ελληνικά βουνά.

Είδαμε συμπερασματικά πως αντίθετα με τα φθαρτά έργα του ανθρώπου, τα φυτά επέζησαν για χιλιάδες χρόνια και μπορούν να ζήσουν για ακόμη πολλές χιλιετηρίδες, χάρη στη φυσική τους ικανότητα για ανανέωση αν δεν απειληθούν από τον σημερινό πολιτισμό.

6) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A) Mountain Flora of Greece του ARNE STRID (1993)

B) Mountain flora of Greece 1 - Cambridge University press (1986)

Γ) Mountain flora of Greece 2 - Edinburgh University press (1991)

Δ) Εισαγωγή στη Microsoft Access - Αθανάσιος Ι. Μάργαρης

**Ε) «Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης. Ανάλυση και Σχεδιασμός» Γ. Βασιλακόπουλος, Β. Χρυσικόπουλος,
Εκδόσεις: Α. Σταμούλης- Πειραιάς 1990**

**ΣΤ) «Μαθήματα Βάσεων Δεδομένων» Δημήτρης Δερβός
Εκδόσεις: Α. Τζιόλα Ε.**

**Ζ) «Εφαρμογές Πληροφορικής- Υπολογιστών» Α, Β, Γ Κνιαίου Λυκείου
Εκδόσεις: Ο.Ε.Δ.Β.**