|  |  |
| --- | --- |
| Ο καιρός *Αντικείµενο της συγκεκριµένης δραστηριότητας είναι η µεθοδική παρατήρηση των καιρικών συνθηκών για ένα σχετικά µεγάλο χρονικό διάστηµα, η καταγραφή και οργάνωση των παρατηρήσεων σε µια βάση δεδοµένων µε τελικό σκοπό την εξαγωγή συµπερασµάτων για τις καιρικές συνθήκες.*  **Στόχοι**  **Α. Ως προς το Γνωστικό Αντικείμενο:**  Βασικός διδακτικός στόχος είναι η εξοικείωση των µαθητών µε απλές  µετεωρολογικές παρατηρήσεις, η καταγραφή αυτών των δεδοµένων µε τρόπο µεθοδικό, η κατανόηση του ρόλου της οργάνωσης των δεδοµένων σε συστηµατικές µορφές καταγραφής, η επεξεργασία αυτών και η εξαγωγή  συµπερασµάτων που αφορούν τα χαρακτηριστικά του καιρού σε κάθε περίοδο του χρόνου.  Συγκεκριµένα επιδιώκουµε οι µαθητές :   * να εντοπίζουν παραµέτρους παρατήρησης των καιρικών φαινοµένων, * να διεξάγουν µετρήσεις µε συνέπεια και µεθοδικότητα, * να χρησιµοποιούν τα απαιτούµενα για το σκοπό αυτό όργανα µετρήσεων, * να αποφασίζουν τρόπους οργάνωσης των δεδοµένων σε ηλεκτρονική βάση, * να επεξεργαστούν τα δεδοµένα τους µέσα από διαφορετικές   αναπαραστάσεις (διαγράµµατα Venn γραφήµατα αξόνων κλπ).  **Β. Ως προς τη χρήση Νέων Τεχνολογιών**  Βασικοί στόχοι είναι:   * Εισαγωγή, αποθήκευση και ανάκτηση δεδοµένων σε µια ηλεκτρονική βάση δεδοµένων. Χρήση βασικών εντολών διαχείρισης αρχείων. * Οργνάνωση δεδοµένων σε ηλεκτρονικές βάσεις. * εξοικείωση µε βασικές έννοιες των ηλεκτρονικών βάσεων (πεδίο,   εγγραφή, τύπος δεδοµένων κλπ).   * Η χρήση εργαλείων για την διατύπωση ερωτήσεων. * Η χρήση και αξιολόγηση διαφορετικών τρόπων αναπαράστασης των   δεδοµένων.   * Η διαχείριση και επεξεργασία δεδοµένων µε διαγράµµατα Venn και   γραφήµατα αξόνων – πίτες κλπ.  **Ως προς τη Μαθησιακή Διαδικασία**  Βασικοί στόχοι είναι η άσκηση των µαθητών στην:   * ανάλυση ενός προβλήµατος στα συστατικά του, η αντιµετώπιση καθενός από αυτά χωριστά και τέλος η σύνθεση των επιµέρους απαντήσεων σε ένα ενιαίο όλο, * διεξαγωγή µετρήσεων (συµπεριλαµβανοµένης της χρήσης οργάνων) και συλλογή δεδοµένων, * οργάνωση των δεδοµένων σε βάση, * διατύπωση ερωτήσεων και τη χρήση των διατιθέµενων πληροφοριών για τη λήψη απαντήσεων, * διατύπωση και έλεγχος υποθέσεων, * ερµηνεία διαγραµµάτων και γραφηµάτων, * εξαγωγή συµπερασµάτων για το σύνολο ή µέρος των δεδοµένων, * διατύπωση και υποστήριξη επιχειρηµάτων µε στοιχεία που προκύπτουν από τη διαχείριση των δεδοµένων.   **Προτεινόμενη πορεία διδασκαλίας**  Η δραστηριότητα εξελίσσεται σε 3 φάσεις:  1. Συλλογή δεδομένων  2. Εισαγωγή και οργάνωση δεδοµένων στη βάση  3. Ανάλυση και επεξεργασία των δεδοµένων για εξαγωγή συµπερασµάτων – Παρουσίαση συµπερασµάτων  Φ ΑΣΗ 1 : Συλλογή Δεδομένων  Η συλλογή των δεδοµένων σχετικά µε τις καιρικές συνθήκες µπορεί να ξεκινήσει από την αρχή της χρονιάς και να διεξάγεται καθ’ όλη την διάρκεια της παράλληλα µε άλλες δραστηριότητες. Για το σκοπό αυτό χρειάζεται να γίνει µια συζήτηση πρώτα σε επίπεδο οµάδων και µετά σε επίπεδο τάξης στην οποία θα συζητηθεί το θέµα και θα καθοριστεί ένα ενιαίο «σχέδιο παρατήρηση.» και καταγραφής των παρατηρήσεων. Μέσα από την συζήτηση και µε τις παρεµβάσεις του διδάσκοντα θα πρέπει να έρθουν στο προσκήνιο και να αντιµετωπισθούν κρίσιµες πτυχές της όλης διαδικασίας:   * Τι θα παρατηρηθεί (π.χ. βροχοπτώσεις, θερµοκρασία κλπ) * Πώς θα παρατηρηθεί – θα χρησιµοποιηθούν όργανα µετρήσεων και ποια; * Καταµερισµός δουλειάς µεταξύ των οµάδων (π.χ. κάθε οµάδα θα   καταγραφεί το σύνολο των παρατηρήσιµων µεγεθών για µια συγκεκριµένη χρονική περίοδο ή κάθε οµάδα θα αναλάβει µια δυο παρατηρήσιµα µεγέθη για όλη τη χρονιά;)  Η συζήτηση, στην οποία θα πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια ώστε τα  επιχειρήµατα και οι απόψεις των µαθητών να αιτιολογούνται, σκόπιµο είναι να καταλήξει σε µια κοινή για όλους "φόρµα παρατήρησης" την οποία θα  χρησιµοποιεί η κάθε οµάδα.  Φ Α ΣΗ 2: Οργάνωση των δεδομένων στη βάση  Η φάση αυτή µπορεί να ξεκινήσει γύρω στα µέσα της άνοιξης. Αρχικά  χρειάζεται να εξοικειωθούν οι µαθητές µε βασικές έννοιες της οργάνωσης µιας βάσης δεδοµένων όπως είναι τα πεδία και οι εγγραφές και να τα συσχετίσουν τις έννοιες αυτές µε τις παρατηρήσεις του καιρού:   * Πεδία της βάσης τους θα πρέπει να αποτελέσουν οι µονάδες (ερωτήσεις) παρατήρησης που έχουν καταγράψει στη φόρµα. * Οι εγγραφές της βάσης τους θα συµπληρωθούν από τα στοιχεία   (απαντήσεις . καταγραφές) της κάθε φόρµας.  Στη συνέχεια οι µαθητές χρειάζεται να έρθουν σε επαφή µε τα είδη των  δεδοµένων που είναι δυνατόν να εισαχθούν σε ένα πεδίο (αλφαριθµητικο,  αριθµός, αληθές-ψευδές κλπ). Συζητούν πρώτα σε επίπεδο οµάδων και στη  συνέχεια σε επίπεδο τάξης για το όνοµα των πεδίων και το είδος των δεδοµένων που θα περιέχουν. Για παράδειγµα µια οµάδα µπορεί να προτείνει ένα πεδίο µε το όνοµα «*χαρακτηριστικό καιρού*» που θα παίρνει αλφαριθµητικά δεδοµένα του τύπου *ηλιοφάνεια*, *συννεφιά*, *βροχή*, *άνεµος* κλπ, ενώ µια άλλη οµάδα για τον ίδιο σκοπό µπορεί να προτείνει 4 πεδία (*ηλιοφάνεια*, *συννεφιά*, *βροχή*, *άνεµος*) τα δεδοµένα των οποίων θα είναι της µορφής αληθές – ψευδές. Εάν προκύψει τέτοια περίπτωση οι µαθητές το συζητούν και προβάλουν επιχειρήµατα για να στηρίξουν την πρότασή τους. Στο σηµείο αυτό η συζήτηση που έχει ήδη προηγηθεί για την διαµόρφωση της "φόρµας παρατήρησης" µπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιµη, αφού το είδος των δεδοµένων που έχουν αποφασίσει να συλλέξουν επηρεάζει την διαµόρφωση και την ονοµασία των  πεδίων της βάσης. Π.χ. αν υποθέσουµε ότι έχουν συλλέξει στοιχεία για τις  βροχοπτώσεις. διαφορετικά θα οργανωθεί. η βάση δεδοµένων αν τα στοιχεία τους. είναι του τύπου: έβρεξε *ναι* . *όχι* . *λίγο*, *πολύ*, *καθόλου* και διαφορετικά αν έχουν χρησιµοποιήσει ένα βροχόµετρο οπότε εκτός από ένα πεδίο στο οποίο θα καταγράφονται λέξεις (*λίγο*, *πολύ*, *καθόλου* κλπ) θα χρειαστεί και ένα στο οποίο θα καταγράφονται τα αριθµητικά δεδοµένα από το βροχόµετρο.  Αφού καταλήξουν σε επίπεδο τάξης οι µαθητές στα πεδία και τα είδη των  δεδοµένων που θα περιέχουν, µοιράζονται οι οµάδες τις φόρµες µε τα δεδοµένα και ξεκινούν να τα εντάσσουν στα αντίστοιχα πεδία. Μετά την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας γίνεται ένωση των βάσεων που έχει φτιάξει η κάθε οµάδα και έτσι όλες οι οµάδες έχουν τελικά σε µια βάση το σύνολο όλων των δεδοµένων. Το επόµενο βήµα αυτής της φάσης θα είναι ο εντοπισµός πιθανών λαθών πληκτρολόγησης που µπορεί να υπάρχουν στη βάση. Αυτό µπορεί να φανεό από µία πρώτη επεξεργασία των δεδοµένων. Μήπως η λέξη *Βροχή* είναι γραµµένη µε πολλούς τρόπους; Για παράδειγµα αν έχουν διατυπώσει την ερώτηση «*Χαρακτηριστικό καιρού* = *Βροχή*» µπορεί να µην επιλέγονται όλες οι εγγραφές που αντιστοιχούν σε αυτήν την ερώτηση. Οι µαθητές θα πρέπει εδώ να µπουν στη διαδικασία να συγκρίνουν την ερώτηση µε τις εγγραφές (τα στοιχεία) που  την απαντούν και να εντοπίσουν διαφορές. Συγκεκριµένα για τον υπολογιστή η λέξη *Βροχή* δεν είναι ίδια µε τη λέξη *βροχή*, ούτε µε τη  λέξη *ΒΡΟΧΗ* κοκ.  ΦΑΣΗ 3: Ανάλυση – επεξεργασία δεδομένων – Παρουσίαση αποτελεσμάτων  Στη φάση αυτή οι µαθητές διατυπώνουν ερωτήσεις στην ψηφίδα ερώτηση και καταλήγουν σε συµπεράσµατα ερµηνεύοντας τα διαγράµµατα Venn στην ψηφίδα σύνολο. Ο εκπαιδευτικός παρεµβαίνει στις οµάδες µαθητών και προσπαθεί µε ερωτήσεις να παρακινήσει τους µαθητές να συσχετίσουν  διαφορετικά πεδία της βάσης, να διατυπώνουν υποθέσεις και να προσπαθούν να τις εκφράσουν µε συµβολικό τρόπο, να διατυπώνουν ‘απλές’ και ‘σύνθετες’ ερωτήσεις, να ερµηνεύουν τα διαγράµµατα κλπ. Για την καλύτερη οργάνωση της παρέµβασης του εκπαιδευτικού παραθέτουµε παρακάτω τους ιδιαίτερους στόχους αυτής της φάσης.  Στόχοι αυτής της φάσης:   * επεξεργαστούν και να συγκρίνουν οι µαθητές διαφορετικές   αναπαραστάσεις των δεδοµένων (πίνακας στη βάση, διαγράµµατα Venn,  διαγράµµατα αξόνων . πίτες κλπ),   * να εξετάσουν τα δεδοµένα και να διαµορφώσουν γενικές ερωτήσεις που τα κατηγοριοποιούν, * να διατυπώσουν υποθέσεις. για «κανονικότητες» και κανόνες που διέπουν τα δεδοµένα και να τις ελέγξουν µε τη χρήση των γραφηµάτων και των διαγραµµάτων Venn, * να ερµηνεύσουν διαφορετικές αναπαραστάσεις των δεδοµένων   (διαγρ.µµατα Venn, γραφήµατα αξόνων, πίτες κλπ),   * να χρησιµοποιήσουν τις γραφικές αναπαραστάσεις για να δικαιολογήσουν συµπεράσµατα στα οποία κατέληξαν, * να χρησιµοποιήσουν τα συµπεράσµατά τους ως στοιχεία για τη διατύπωση επιχειρηµάτων.   Κάθε οµάδα θα πρέπει να καταλήξει σε κάποια συµπεράσµατα τα οποία θα  καταγράψει και θα τα παρουσιάσει στην τάξη µαζί µε τα αντίστοιχα διαγράµµατα Venn. Επίσης µπορεί να χρησιµοποιηθεί (επιλεκτικά)  και η ψηφίδα διάγραµµα για µια εναλλακτική παρουσίαση των δεδοµένων και τον εντοπισµό αξιοσηµείωτων µετρήσεων. Στο τέλος της συζήτησης και των παρουσιάσεων που θα γίνουν στην τάξη καταγράφονται τα διαφορετικά συµπεράσµατα όλων των οµάδων και συγκρίνονται µε συµπεράσµατα προηγούµενων ετών (αν υπάρχουν). Από αυτή  τη σύγκριση µπορεί οι µαθητές να βγάλουν συµπεράσµατα που αφορούν  περισσότερες από µία χρονιές.  **Διάρκεια**  Φ Α ΣΗ 1  Η συλλογή των δεδοµένων θα µπορούσε να ξεκινήσει περίπου τον Οκτώβριο και να συνεχιστεί µέχρι το Μάρτιο. [Αν υπάρχουν περιορισµοί οι µαθητές µπορούν να συγκεντρώσουν αναλυτικά δεδοµένα για ένα µήνα µόνο, κάνοντας 2 µετρήσεις την ηµέρα]. Η φάση της συλλογής θα µπορούσε να διενεργηθεί στο περιθώριο άλλων δραστηριοτήτων.  Ενδεικτικά αναφέρεται η διάρκεια των επόµενων 2 φάσεων της δραστηριότητας, έχοντας ωστόσο υπ’ όψιν ότι ο χρόνος ουσιαστικά διαµορφώνεται και προσαρµόζεται απά τον εκπαιδευτικό ανάλογα µε τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των µαθητών του και της τάξη.ς του γενικότερα.  ΦΑΣΗ 2  3-4 δίωρα  ΦΑΣΗ 3  5- 6 δίωρα  ΣΥΝΟΛΟ  8 – 10 δίωρα | ***Τάξη:*** *Δ’ Δημοτικού*  ***Ψηφίδες Αβακίου:***Βάση Δεδοµένων, Σύνολο, Ερώτηση, Γράφηµα |

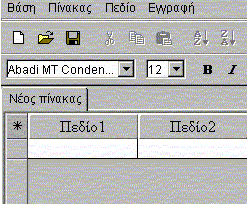
Αναλυτική περιγραφή – Παρουσίαση των Ψηφίδων Αβακίου που χρησιμοποιούνται στον συνοδευτικό μικρόκοσμο

## 1.1 Επεξεργαστής βάσεων

### 1.1.1 Περιγραφή

Η Βάση Δεδομένων παρέχει στο χρήστη τη δυνατότητα αποθήκευσης και διατήρησης πληροφοριών καθώς και ποικίλους τρόπους οργάνωσης και ανάκτησής τους. Βάση Δεδομένων είναι ένα σύνολο πληροφοριών μεταξύ των οποίων έχουν δημιουργηθεί κάποιοι συσχετισμοί. Π.χ. η BΔ ενός σχολείου περιέχει πληροφορίες για το κτίριο, τους μαθητές, τους δασκάλους που με διάφορους τρόπους συνδυάζονται μεταξύ τους. Μετά τη δημιουργία της Bάσης, ο χρήστης μπορεί να την ενημερώνει προσθέτοντας νέα στοιχεία ή κάνοντας αλλαγές, να ταξινομεί τις πληροφορίες, να δημιουργεί νέους συσχετισμούς και να αναζητάει στοιχεία από τη Βάση σύμφωνα με κάποια κριτήρια. Η χρησιμότητα της Βάσης Δεδομένων γίνεται ιδιαίτερα εμφανής όταν πρόκειται για μεγάλο όγκο δεδομένων, όπου η διαχείρισή τους είναι γρήγορη και αποτελεσματική.

Στην περίπτωση του Αβακίου, η καταχώριση των δεδομένων γίνεται χρησιμοποιώντας τα **κελιά** της ψηφίδας (βλ. εικ.1). Τα κελιά που είναι ορατά στην ψηφίδα περιλαμβάνουν τα πεδία και τις εγγραφές της βάσης μας. Λέγοντας **πεδία** εννοούμε τις γενικές κατηγορίες στις οποίες ανήκουν τα δεδομένα αυτά. Αντίστοιχα, **εγγραφές**, θεωρούμε τα στοιχεία που καταχωρούμε στα πεδία. Όπως θα δούμε και στη συνέχεια, τα πεδία μπορούν να είναι λεκτικές, αριθμητικές κ.α. κατηγορίες, ενώ οι εγγραφές περιλαμβάνουν τα χαρακτηριστικά των κατηγοριών αυτών.



ΠΕΔΙΑ

ΕΓΓΡΑΦΕΣ

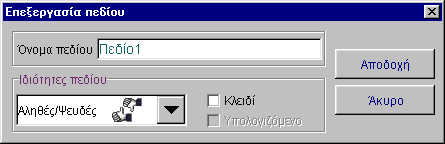
ΚΕΛΙΑ

**Εικόνα 1**

### 1.1.2 Δημιουργία βάσης δεδομένων

Μια βάση δεδομένων περιέχει πεδία και εγγραφές. Όταν ξεκινάμε, η ψηφίδα «Επεξεργαστής Βάσεων» περιλαμβάνει τέσσερα κελιά που αντιστοιχούν σε δυο πεδία (με τα ονόματα «Πεδίο 1» και «Πεδίο 2») και δυο κενές εγγραφές. Για να **καταχωρήσουμε το πρώτο μας πεδίο** κάνουμε δεξί κλικ σε ένα από τα κελιά πεδίων (Πεδίο1 – Πεδίο2) και επιλέγουμε την εντολή Ιδιότητες όπου, αφενός πληκτρολογούμε το όνομα που θέλουμε να του δώσουμε και, αφετέρου, καθορίζουμε τον τύπο (ιδιότητα) του πεδίου: αν δηλαδή είναι κείμενο (αλφαριθμητικός), αν είναι αριθμός, αληθές ή ψευδές κ.τ.λ. (**εικ.2**) Μπορούμε, μέσα από το μενού «Πεδίο», να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε όσα πεδία θέλουμε. **Προσοχή** χρειάζεται στη χρήση εικόνων στα πεδία της βάσης δεδομένων, καθώς η εισαγωγή πολλών εικόνων στη βάση δημιουργεί κάποιες φορές προβλήματα. Καλύτερος τρόπος είναι να τοποθετούμε τις εικόνες που θέλουμε στο φάκελο του μικρόκοσμου και να δηλώνουμε τη διαδρομή τους σ’ ένα πεδίο αλφαριθμητικού τύπου.

Καθορισμός ονόματος πεδίου



Καθορισμός ιδιότητας πεδίου

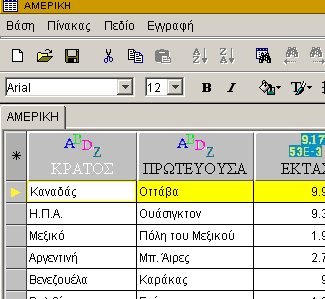
**Εικόνα 2**

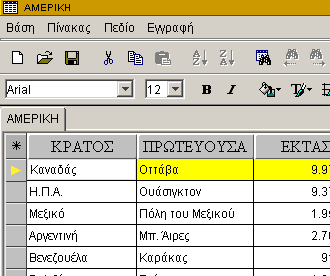
Αφού καταχωρίσουμε τις γενικές κατηγορίες της βάσης μας (πεδία), μπορούμε να προχωρήσουμε στα ειδικότερα στοιχεία τους, τις εγγραφές. Για να **εισάγουμε νέες εγγραφές** κάνουμε κλικ σε ένα από τα δυο κενά κελιά και πληκτρολογούμε τα στοιχεία μας. Ένας περιορισμός στην καταχώριση των εγγραφών μας είναι ότι το στοιχείο που πληκτρολογούμε πρέπει να αντιστοιχεί με τις **ιδιότητες** του πεδίου που έχουμε προηγουμένως καθορίσει. Και εδώ μπορούμε να προσθέσουμε εγγραφές επιλέγοντας «Νέα Εγγραφή» από το μενού «Εγγραφή» της ψηφίδας μας (ή πατώντας απλά το πλήκτρο «Insert»). **Προσοχή** χρειάζεται στη χρήση κεφαλαίων ή μικρών γραμμάτων και, γενικότερα, στην ομοιόμορφη εισαγωγή των εγγραφών της βάσης. Όπως θα δούμε στη συνέχεια, τα πεδία και οι εγγραφές που εισάγουμε στη βάση δεδομένων ενημερώνουν αυτόματα τις δυο άλλες ψηφίδες του μικρόκοσμού μας.

Αν, για οποιοδήποτε λόγο, θέλουμε να **μεταβάλλουμε τη σειρά** με την οποία εμφανίζονται τα πεδία στον πίνακά μας δεν έχουμε παρά να επιλέξουμε (κάνοντας κλικ) το πεδίο που θέλουμε να μετακινήσουμε και να το σύρουμε στη θέση που επιθυμούμε. Αν πάλι θέλουμε να **επεξεργαστούμε εκ νέου** το όνομα ή την ιδιότητα ενός πεδίου, κάνουμε δεξί κλικ στο πεδίο αυτό, επιλέγουμε Ιδιότητες και, στο παράθυρο που εμφανίζεται (βλ. **εικ.2)**, επαναπροσδιορίζουμε τα στοιχεία αυτά.

### 1.1.3 Είδος Δεδομένων

Μια βάση δεδομένων περιλαμβάνει πεδία **με διαφορετικού τύπου δεδομένα** το καθένα. Υπάρχουν πεδία **αλφαριθμητικού** τύπου, **αριθμητικού**, καθώς και πεδία τύπου **αληθές/ ψευδές**. Γενικότερα οι τύποι δεδομένων που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε είναι πολλοί: λέξεις, αριθμοί, εικόνα, αληθές/ ψευδές, ώρα κ.τ.λ. Η χρήση δεδομένων διαφορετικών τύπων εξυπηρετεί το πρόγραμμα καθώς βοηθά στην αποτελεσματικότερη διαχείριση και ταξινόμηση των δεδομένων αυτών. Αν παρατηρήσουμε τα κελιά που περιέχουν τα ονόματα πεδίων θα δούμε ότι περιλαμβάνουν **και** το εικονίδιο που αντιστοιχεί στον τύπο δεδομένων μας (αριθμός, ώρα κ.τ.λ.) Είναι δυνατόν τα πεδία να εμφανίζονται στην ψηφίδα είτε με το εικονίδιο που τους αντιστοιχεί, είτε χωρίς αυτό. Για να επιλέξουμε την επιθυμητή εμφάνιση αρκεί να κάνουμε κλικ στον **αστερίσκο** που βρίσκεται στην πάνω αριστερά γωνία του πίνακά μας. (**εικ.3)**





Εμφάνιση ονόματος πεδίων

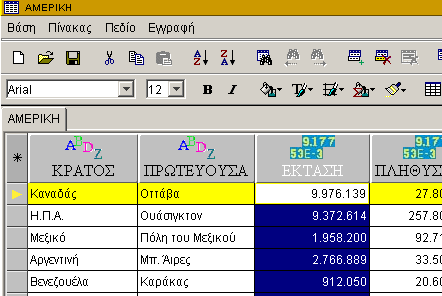
**Εικόνα 3**

### 1.1.4 Εισαγωγή, διαγραφή και ταξινόμηση δεδομένων

Για να εισάγουμε ένα νέο πεδίο μπορούμε από το μενού «Πεδίο» να επιλέξουμε την εντολή «Νέο Πεδίο». Στο παράθυρο διαλόγου που ανοίγει, δίνουμε το όνομα και την ιδιότητα του νέου πεδίου και πατάμε «Αποδοχή». Για νέα εγγραφή αντίστοιχα, επιλέγουμε από το μενού «Εγγραφή» την ομώνυμη εντολή, ή, πιο απλά πιέζουμε το πλήκτρο «insert».

Για να **διαγράψουμε** ένα πεδίο ή μια (ή και περισσότερες) εγγραφές κάνουμε κλικ στο αντίστοιχο εργαλείο των μενού επιλογών της ψηφίδας «Βάση Δεδομένων». Για τη διαγραφή, δηλαδή, ενός πεδίου, επιλέγουμε το πεδίο αυτό κάνοντας κλικ στο κελί που περιέχει το όνομά του και, από το μενού «Πεδίο» επιλέγουμε «Διαγραφή». Για τη διαγραφή εγγραφών αντίστοιχα, στο μενού «Εγγραφή» επιλέγουμε «Διαγραφή επιλεγμένων εγγραφών» ή «Διαγραφή ενεργής εγγραφής».

Μπορούμε τέλος να **ταξινομήσουμε** τα περιεχόμενα (εγγραφές) ενός πεδίου κατ’ αύξουσα ή φθίνουσα σειρά. Αρχικά επιλέγουμε (κάνοντας κλικ στο κελί του) το πεδίο που επιθυμούμε και κάνουμε κλικ στο εργαλείο «ταξινόμηση εγγραφών κατ’ αύξουσα σειρά» της κύριας μπάρας εργαλείων (βλ. **εικ.4**). Με το διπλανό εργαλείο μπορούμε αντίστοιχα να ταξινομήσουμε τις εγγραφές μας κατά φθίνουσα σειρά.



Επιλεγμένο προς ταξινόμηση πεδίο

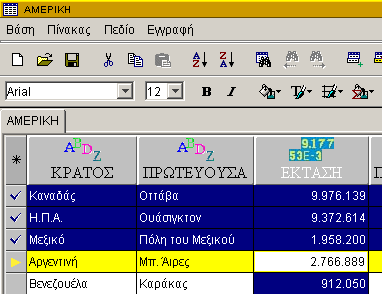
Εργαλεία ταξινόμησης κατ’ αύξουσα / φθίνουσα σειρά

**Εικόνα 4**

### 1.1.5 Τρόπος εμφάνισης των εγγραφών στη βάση δεδομένων

Είναι σημαντικό στο σημείο αυτό να διασαφηνίσουμε τον τρόπο εμφάνισης των εγγραφών μας στη βάση δεδομένων (βλ. **εικ.**5) και την ψηφίδα «Σύνολο»:

* Οι **επιλεγμένες** εγγραφές εμφανίζονται στη βάση με ένα «τικ» () στο αριστερό τους μέρος.
* Οι **ενεργές** εγγραφές εμφανίζονται μ’ ένα κίτρινο τρίγωνο στο πλάι τους ().
* Οι **μη ενεργές** εγγραφές αντιστοιχούν σε ανενεργές εγγραφές, εκείνες, δηλαδή, που δεν υφίστανται επεξεργασία.



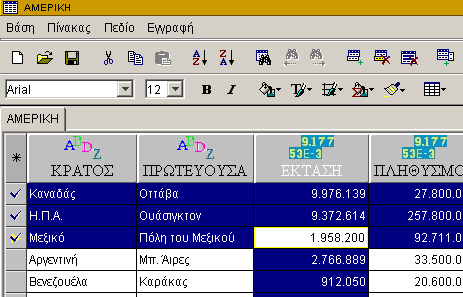
Μη ενεργή εγγραφή

Ενεργή εγγραφή

Επιλεγμένες εγγραφές

**Εικόνα 5**

Η κατανόηση του τρόπου εμφάνισης των δεδομένων, μας βοηθά στη διαχείριση και την επεξεργασία τους. Συγκεκριμένα, με τα εργαλεία του μενού «Εγγραφή», μπορούμε να διαγράψουμε επιλεγμένες ή ενεργές εγγραφές, να επιλέξουμε ή να αποεπιλέξουμε εγγραφές, ή να αντιστρέψουμε την επιλογή μας. Για να **επιλέξουμε** συγκεκριμένες εγγραφές κάνουμε κλικ στο κελί που βρίσκεται αριστερά τους στον πίνακα (βλ. **εικ.6**). Με τον ίδιο τρόπο (κάνοντας κλικ στο κελί αριστερά τους) **αποεπιλέγουμε** ήδη επιλεγμένες εγγραφές.



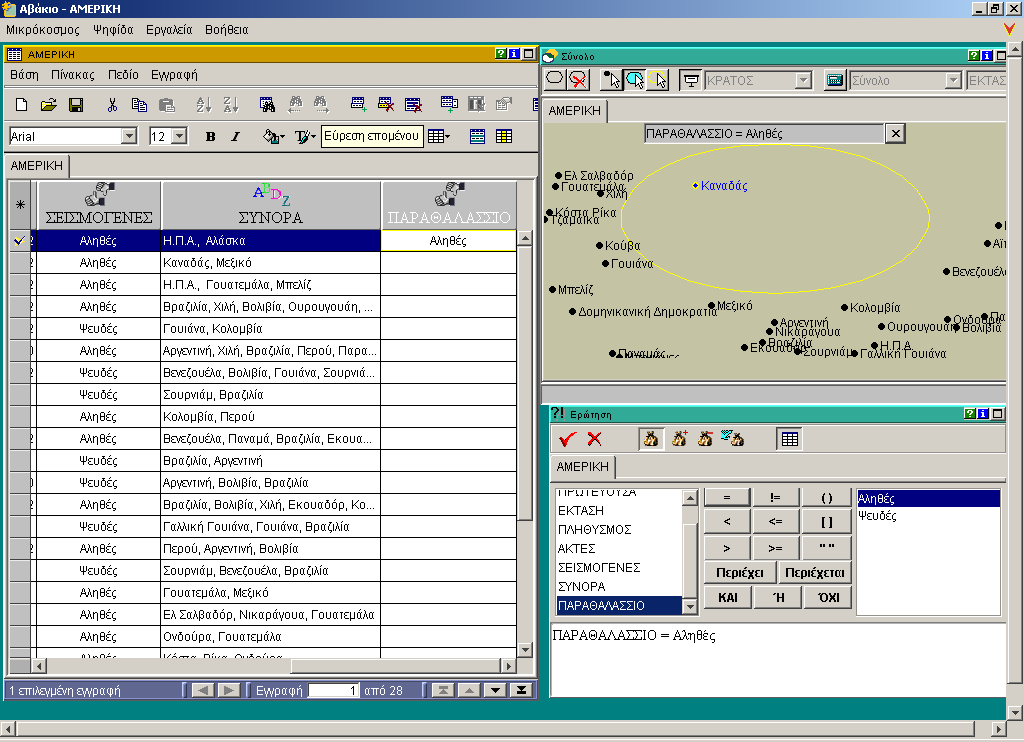
Επιλογή τριών εγγραφών κάνοντας κλικ στο κελί αριστερά τους.

**Εικόνα 6**

## 1.2 Ερώτηση και Σύνολο

### 1.2.1 Περιγραφή

Για την επεξεργασία των δεδομένων μιας βάσης χρησιμοποιούμε τις δυο άλλες ψηφίδες της κατηγορίας «Δεδομένων», τις ψηφίδες «**Σύνολο**» και «**Ερώτηση**». Οι ψηφίδες αυτές **διαμορφώνονται** **αυτόματα** **σύμφωνα** με τα δεδομένα της βάσης μας. Αν παρατηρήσουμε τις ψηφίδες αυτές θα προσέξουμε ότι κάθε φορά που τοποθετούμε μια νέα εγγραφή στη βάση μας, η εγγραφή αυτή παίρνει τη μορφή μιας κουκίδας στην ψηφίδα «Σύνολο», ενώ κάθε φορά που τοποθετούμε ένα νέο πεδίο αυτό διοχετεύεται στην ψηφίδα «Ερώτηση».



**Εικόνα 7**

### 1.2.2 Λειτουργία

Ο τρόπος επεξεργασίας των δεδομένων μας, περιλαμβάνει τη **διατύπωση ερωτήσεων** και τη μελέτη των απαντήσεων μέσα από διαγράμματα. Η διαδικασία της επεξεργασίας αυτής είναι η εξής: Στην ψηφίδα «Ερώτηση» διατυπώνουμε το προς εξέταση ερώτημά μας. Συντάσσουμε, δηλαδή, την ερώτηση κάνοντας διπλό κλικ στα πεδία που βρίσκονται αριστερά, μονό κλικ στον τελεστή που είναι στη μέση και διπλό στις εγγραφές δεξιά. Έπειτα πηγαίνουμε στη ψηφίδα «Σύνολο» και δημιουργούμε μια νέα έλλειψη με το αντίστοιχο πλήκτρο της μπάρας. Στο τέλος πατάμε το πλήκτρο «Εκτέλεση ερώτησης» της μπάρας αυτής. Εφόσον θέλουμε να συγκρίνουμε δυο διαφορετικά στοιχεία, δημιουργούμε με τον ίδιο τρόπο μιαν ακόμα έλλειψη και συντάσσουμε μιαν ακόμα ερώτηση. Στην ψηφίδα «Σύνολο» παίρνουμε τις απαντήσεις μας σχηματικά, με τη μορφή κουκίδων μέσα σε ελλείψεις. Στη συνέχεια θα προχωρήσουμε σε αναλυτικότερη περιγραφή της λειτουργίας των ψηφίδων «Ερώτηση» και «Σύνολο» μέσα από παραδείγματα.

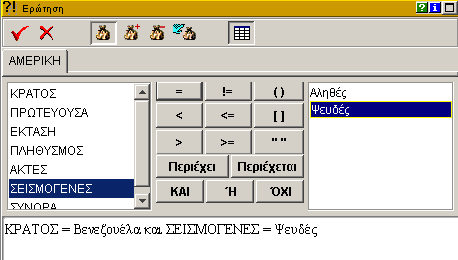
Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε ότι, γενικά στις βάσεις δεδομένων, οι ερωτήσεις έχουν το νόημα της περιγραφής συνθήκης. Ζητάμε από τον υπολογιστή να αναζητήσει τα δεδομένα εκείνα για τα οποία ικανοποιούνται οι συνθήκες που θέτουμε. Η **διατύπωση απλών ερωτήσεων** περιλαμβάνει τις ερωτήσεις ισότητας, ανισότητας και σύγκρισης μεγεθών.

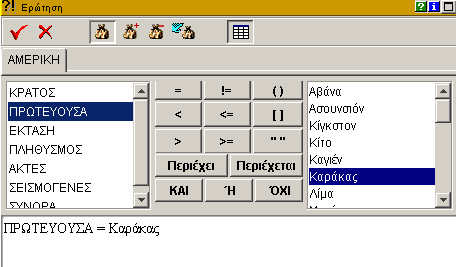
Ως προς τη μορφή των ερωτήσεων παρατηρούμε ότι η διατύπωση ερωτήσεων προϋποθέτει τη χρήση τυποποιημένης σύνταξης. Ανάμεσα στα πεδία και τις εγγραφές, που βρίσκονται αριστερά και δεξιά της ψηφίδας αντίστοιχα, τοποθετούμε το μαθηματικό πρόσημο ή τη λέξη εκείνη που θα μας δώσει την επιθυμητή διατύπωση. Τα **μαθηματικά πρόσημα,** μας βοηθούν στην επεξεργασία αριθμητικών, κυρίως, δεδομένων, ενώ οι **λέξεις** χρησιμοποιούνται συνήθως όταν θέλουμε να **διατυπώσουμε σύνθετες ερωτήσεις**. Παραδείγματα σύνθετων ερωτήσεων είναι:

Κράτος = Βενεζουέλα Και Σεισμογενές = Ψευδές (**εικ.9**)

Πληθυσμός <= 118.000 Ή Πληθυσμός >= 7.700.000

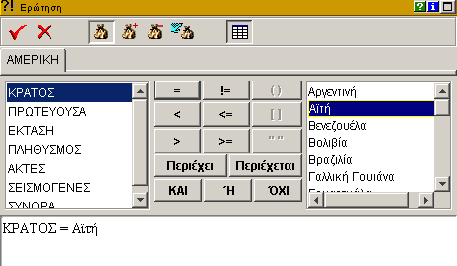
Πρωτεύουσα = Λίμα και Έκταση >= 13.039





**Εικόνα 8 Εικόνα 9**

Στο πάνω μέρος της ψηφίδας «Ερώτηση», πέρα από τα βασικά πλήκτρα εκτέλεσης () και σβησίματος () ερώτησης μπορούμε να βρούμε άλλα τέσσερα πλήκτρα τα οποία καθορίζουν την προώθηση των απαντήσεων της ερώτησης (**εικ.10)**. Η κύρια επιλογή για την εμφάνιση των απαντήσεών μας είναι το πλήκτρο: «Δημιουργία νέου συνόλου». Τα υπόλοιπα τρία (προσθήκη στο, αφαίρεση και διαλογή από το ήδη υπάρχον σύνολο) δεν θα μας απασχολήσουν ιδιαίτερα. Η κύρια επιλογή προώθησης των απαντήσεων δημιουργεί ένα νέο σύνολο στην αντίστοιχη ψηφίδα. Λέγοντας «σύνολο», στην προκειμένη περίπτωση, εννοούμε τη σήμανση των εγγραφών ως επιλεγμένες με τον τρόπο που περιγράψαμε στη **σελ. 7.**

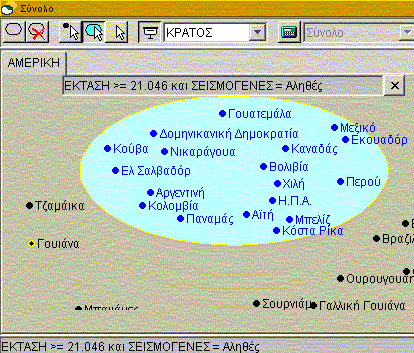


Δημιουργία νέου συνόλου

**Εικόνα 10**

### 1.2.3 Τρόπος εμφάνισης των εγγραφών στην ψηφίδα «Σύνολο»

* Οι **επιλεγμένες** εγγραφές αντιστοιχούν σε κουκίδες του επιλεγμένου υποσυνόλου της ψηφίδας «Σύνολο». Όπως θα δούμε και στη συνέχεια, οι εγγραφές αυτές επιλέγονται με το εργαλείο «Επιλογή Υποσυνόλων» της ψηφίδας «Σύνολο» (βλ. **εικ.11**). Οι κουκίδες των εγγραφών αυτών εμφανίζονται στην ψηφίδα «Σύνολο» με μπλε χρώμα.
* Οι **ενεργές** εγγραφές αναπαριστούν τις επιλεγμένες κουκίδες και επιλέγονται με το εργαλείο «Επιλογή Στοιχείων» της ψηφίδας «Σύνολο». Στην ψηφίδα αυτή εμφανίζονται με ένα κίτρινο περίγραμμα.
* Οι **μη ενεργές** εγγραφές εμφανίζονται στην ψηφίδα «Σύνολο» ως απλές κουκίδες μαύρου χρώματος.

 **Εικόνα 11**

Ενεργή εγγραφή

Μη ενεργή εγγραφή

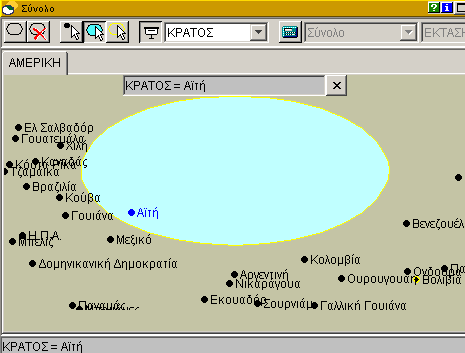
Επιλεγμένη εγγραφή

**Εργαλείο επιλογής υποσυνόλων**

## 1.3 «Σύνολο» και «Επεξεργαστής Βάσεων»

### 1.3.1 Περιγραφή

Η ψηφίδα αυτή παρουσιάζει, μέσα σε ελλείψεις, τις απαντήσεις στις ερωτήσεις που έχουμε διατυπώσει. Αφού, λοιπόν, διατυπώσαμε την ερώτησή μας στην αντίστοιχη ψηφίδα, και **πριν** πατήσουμε το πλήκτρο «Εκτέλεση Ερώτησης», πρέπει να **δημιουργήσουμε ή να διαγράψουμε ελλείψεις**. Αυτό το επιτυγχάνουμε με τη χρήση των αντίστοιχων δυο πλήκτρων που βρίσκονται στο πάνω αριστερό άκρο της ψηφίδας «Σύνολο». Τα τρία επόμενα πλήκτρα της κύριας γραμμής εργαλείων, μας επιτρέπουν να επιλέξουμε στοιχεία (κουκίδες), υποσύνολα και ελλείψεις αντίστοιχα (βλ. **εικ.12**). Το πρώτο από τα πλήκτρα αυτά επιλέγει **κουκίδες**. Το δεύτερο επιλέγει **υποσύνολα** (ελλείψεις), καθώς και όλα τα στοιχεία που περιέχονται σ’ αυτά και χρωματίζει το περιεχόμενό τους μπλε. Το τρίτο επιλέγει **ελλείψεις** (χρωματίζει το περίγραμμά τους κίτρινο) και φιλοξενεί απαντήσεις σε ενδεχόμενες νέες ερωτήσεις.



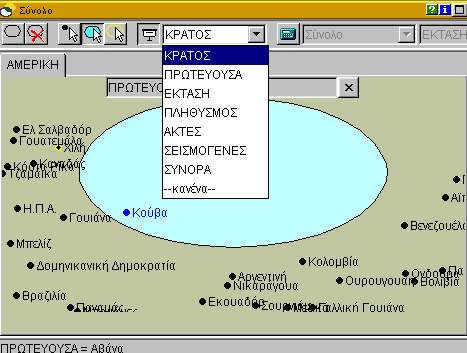
Επιλογή υποσυνόλων

Επιλογή στοιχείων

Επιλογή ελλείψεων

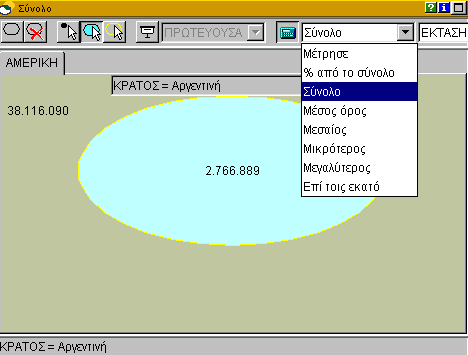
**Εικόνα 12**

Εφόσον έχουμε επιλέξει ένα υποσύνολο (με το δεύτερο από τα πλήκτρα που προηγουμένως αναφέραμε), μπορούμε να προβάλουμε το πεδίο που επιθυμούμε να βλέπουμε πατώντας το πλήκτρο «Προβολή επιλεγμένου πεδίου». Όταν πατήσουμε το πλήκτρο αυτό, εμφανίζεται δίπλα ακριβώς ένα αναδιπλούμενο μενού που περιέχει όλα τα πεδία της βάσης (**εικ.13**), απ’ όπου μπορούμε να προβάλουμε το επιθυμητό πεδίο.



**Εικόνα 13**

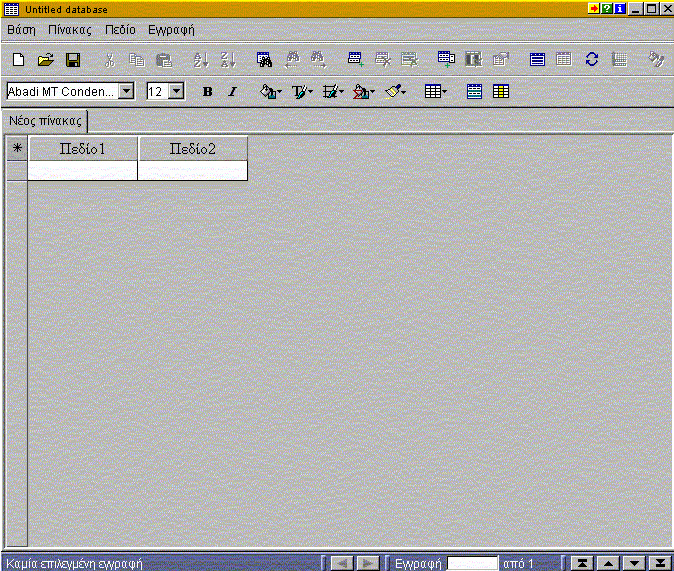
Μια τελευταία χρησιμότητα της βασικής μπάρας εργαλείων είναι η δυνατότητα μαθηματικής επεξεργασίας επιλεγμένων υποσυνόλων. (**εικ.14)** Οι απαντήσεις δίνονται μέσα στο χώρο εμφάνισης των στοιχείων. Έχουμε τη δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε αρκετές μαθηματικές πράξεις (Μεγαλύτερη - μικρότερη τιμή, μέσοι όροι κ.τ.λ.) με την προϋπόθεση ότι τα πεδία περιέχουν αριθμητικού τύπου δεδομένα.



**Εικόνα 14**

### 1.3.2 Λειτουργικά μέρη

Στη συνέχεια θα δούμε δυο εικόνες που εξηγούν τα λειτουργικά μέρη της ψηφίδας «Επεξεργαστής Βάσεων». Στην πρώτη εικόνα (**εικ.15)** περιγράφονται οι **μπάρες** λειτουργίας της ψηφίδας και στη δεύτερη (**εικ.16**) τα **μενού** της.



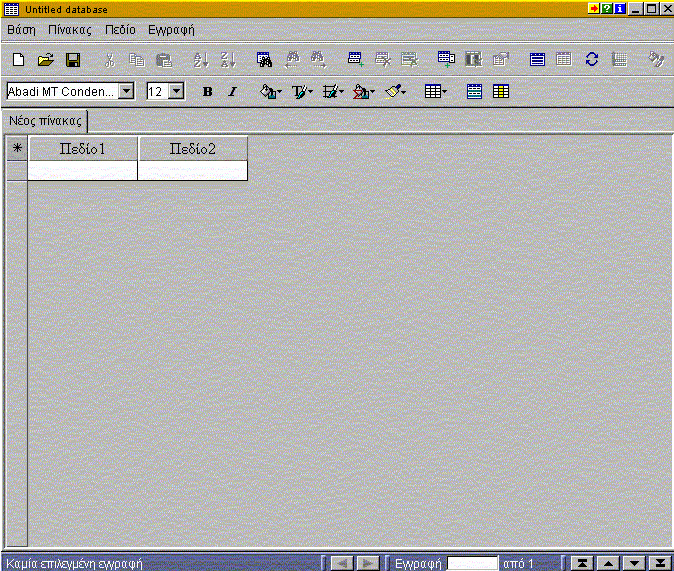
3

2

1

**Εικόνα 15**

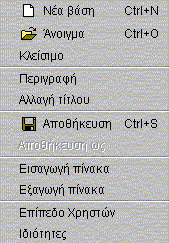
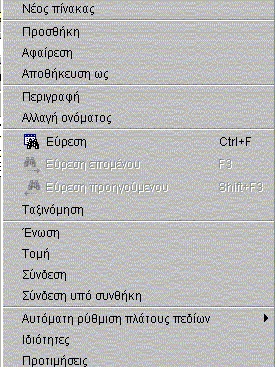
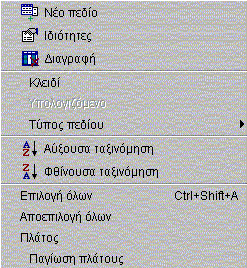
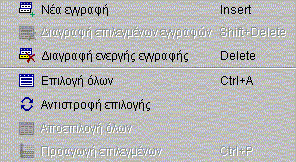
1. **Κύρια μπάρα ψηφίδας:** Εδώ βρίσκουμε τα κύρια εργαλεία της ψηφίδας που μας επιτρέπουν να πραγματοποιήσουμε βασικές λειτουργίες όπως δημιουργία νέας βάσης, άνοιγμα και αποθήκευση βάσης κ.τ.λ.
2. **Δευτερεύουσα μπάρα ψηφίδας**: Η μπάρα αυτή περιλαμβάνει εργαλεία μορφοποίησης του πίνακά μας όπως επιλογή γραμματοσειράς, χρώματος, ιδιοτήτων των πεδίων κ.τ.λ.
3. **Μπάρα κατάστασης**: Με τα εργαλεία αυτά μπορούμε να πλοηγηθούμε στις εγγραφές της βάσης μας.



3

4

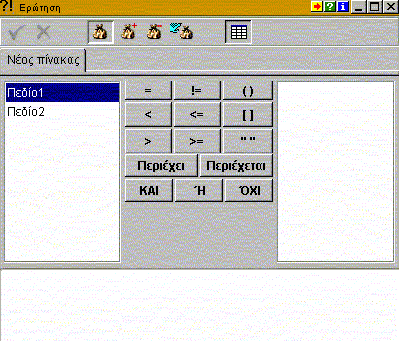
2



1

**Εικόνα 16**

1. **Μενού «Βάση»**: Από το μενού αυτό χειριζόμαστε τη βάση μας. Μπορούμε να εισάγουμε νέα βάση δεδομένων, να αποθηκεύσουμε αυτή που χρησιμοποιούμε κ.ά.
2. **Μενού «Πίνακας»**: Εδώ μπορούμε να προσθέσουμε και να αφαιρέσουμε πίνακες καθώς και να μεταβάλουμε τις ιδιότητές τους.
3. **Μενού «Πεδίο»**: Το μενού αυτό μας παρέχει δυνατότητες τροποποίησης των ενεργών πεδίων καθώς και ταξινόμησης των περιεχομένων τους.
4. **Μενού «Εγγραφή»**: Εδώ εισάγουμε, διαγράφουμε και επιλέγουμε εγγραφές.



2

1

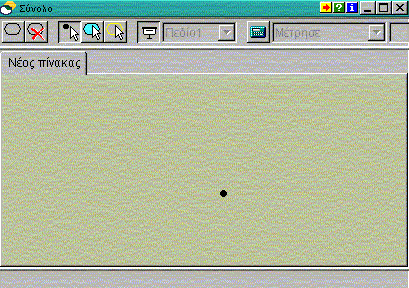
3

5

4

**Εικόνα 17**

1. **Κύρια μπάρα ψηφίδας:** Η μπάρα αυτή μας δίνει τη δυνατότητα να υποβάλλουμε ή να διαγράψουμε μια ερώτηση, καθώς και να χειριστούμε τον τρόπο απεικόνισης των απαντήσεων.
2. **Πλαίσιο πεδίων:** Στο πλαίσιο αυτό επιλέγουμε το πεδίο που θα χρησιμοποιήσουμε στη διατύπωση της ερώτησης. Μπορούμε, αν θέλουμε, να επιλέξουμε περισσότερα από ένα πεδία στην ίδια ερώτηση χρησιμοποιώντας τον τελεστή «ΚΑΙ» ή τον τελεστή «Ή».
3. **Πλαίσιο τελεστών: Εδώ επιλέγουμε τον τελεστή της ερώτησης.** Έχουμε επαρκείς επιλογές, είτε τα πεδία μας είναι αριθμητικού τύπου, είτε αλφαριθμητικού.
4. **Πλαίσιο δυνατών τιμών:** Μπορούμε να επιλέξουμε την επιθυμητή τιμή της ερώτησης ανάμεσα στις αντίστοιχες εγγραφές.
5. **Περιοχή διατύπωσης της ερώτησης:** Εδώ παρουσιάζεται η ερώτησή μας καθώς τη διατυπώνουμε.



3

2

1

**Εικόνα 18**

1. **Κύρια μπάρα ψηφίδας:** Η κύρια μπάρα της ψηφίδας «Σύνολο» μας παρέχει τα εργαλεία για τη δημιουργία και διαγραφή ελλείψεων, καθώς και την επιλογή ελλείψεων και κουκίδων. Μας δίνει ακόμα τη δυνατότητα να επιλέξουμε την ετικέτα που θα παρουσιάζεται στις επιλεγμένες ελλείψεις.
2. **Χώρος εμφάνισης των ελλείψεων:** Εδώ εμφανίζονται οι ελλείψεις που δημιουργούμε.
3. **Μπάρα κατάστασης:** Στη μπάρα κατάστασης της συγκεκριμένης ψηφίδας εμφανίζονται τα στοιχεία της ερώτησης που έχουμε υποβάλλει μέσω της αντίστοιχης ψηφίδας, η απάντηση της οποίας περιλαμβάνεται στην επιλεγμένη έλλειψη.