

# Εργαστήριο Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Φιλοσοφική Σχολή  
Τμήμα Φ.Π.Ψ., Τομέας Παιδαγωγικής  
Διευθυντής: Καθ. Χ. Κυνηγός

The screenshot displays the 'Μικρόκοσμος' (Microcosmos) software interface. The main window is titled 'Μικρόκοσμος' and contains a table of data. The table has columns for 'Όνομα', 'τι θα φέρει', 'πόση ώρα κάνει νάρθει', 'μουσική', 'τρώει πολύ', and 'πίνει πολύ'. The data rows are as follows:

Όνομα	τι θα φέρει	πόση ώρα κάνει νάρθει	μουσική	τρώει πολύ	πίνει πολύ
Φωτεινή	γλυκά	15	ελληνικά	Ψευδές	Αληθές
Μάριος	ραγητό	23	jazz	Ψευδές	Αληθές
Έφη	γλυκά	30	ελληνικά	Αληθές	Ψευδές
Γιώργος	ποτό	12	hip-hop	Ψευδές	Αληθές
Δημήτρης	ραγητό	15	ελληνικά	Αληθές	Αληθές
Γιώργος	ραγητό	5	jazz	Αληθές	Ψευδές

On the right side, there is a 'Σύνολο' (Summary) window showing a visualization of the data. It displays a scatter plot with points labeled with names: Φωτεινή, Δημήτρης, Μάριος, Γιώργος, and Έφη. A text box above the plot says 'πόση ώρα κάνει νάρθει = 15'. Below the plot, there is an 'Ερώτηση' (Question) window with a calculator interface. The calculator shows the following values:

Όνομα	=	12
τι θα φέρει	=	15
πόση ώρα κάνει νάρθει	<	23
μουσική	<=	30

The calculator also has buttons for '>', '>=', 'ΚΑΙ', 'Ή', and 'ΉΧΙ'.

## Εγχειρίδιο Χρήσης του «Ταξινομούμε»

## Περιεχόμενα

<b>1. Ταξινομούμε</b> .....	<b>3</b>
1.1 Εισαγωγή.....	3
1.2 Άνοιγμα του «Ταξινομούμε» .....	3
1.3 Περιγραφή του «Ταξινομούμε».....	3
1.3.1 Επεξεργαστής Βάσεων.....	4
A. Περιγραφή.....	4
1.3.2 Λειτουργία ψηφίδας .....	5
A. Δημιουργία βάσης δεδομένων .....	5
B. Παράδειγμα λειτουργίας μέσα από το μικρόκοσμο «Αμερική».....	6
Γ. Είδος Δεδομένων.....	7
Δ. Εισαγωγή, διαγραφή και ταξινόμηση δεδομένων.....	7
E. Τρόπος εμφάνισης των εγγραφών στη βάση δεδομένων .....	8
1.4 Ερώτηση και Σύνολο.....	9
A. Περιγραφή.....	9
B. Λειτουργία .....	10
Γ. Ερώτηση.....	10
Δ. Τρόπος εμφάνισης των εγγραφών στην ψηφίδα «Σύνολο».....	12
E. Σύνολο.....	12
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Παράδειγμα αξιοποίησης με τη βάση δεδομένων «Μαθητές»</b> .....	<b>15</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Περιγραφές ψηφίδων</b> .....	<b>17</b>
A. Βάση Δεδομένων .....	17
B. Ερώτηση (εικ.19).....	19
Γ. Σύνολο (εικ.20).....	20

# 1. Ταξινομούμε

## 1.1 Εισαγωγή

Η χρήση της σύγχρονης εκπαιδευτικής τεχνολογίας έχει προσφέρει πολλές νέες δυνατότητες στον εκπαιδευτικό και τον μαθητή. Μια από τις σημαντικότερες, είναι η δυνατότητα πρόσβασης αλλά και κριτικής μελέτης μεγάλου όγκου πληροφοριών. Με δεδομένο το γεγονός αυτό, θα προχωρήσουμε στην παρουσίαση μιας εφαρμογής για την διαχείριση και επεξεργασία δεδομένων που ονομάζεται «Ταξινομούμε». Η χρησιμότητα του «Ταξινομούμε» στην εκπαιδευτική δραστηριότητα είναι πολλαπλή και η εφαρμογή του εκτείνεται σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Συγκεκριμένα, με το «Ταξινομούμε» μπορεί κανείς να θέσει ένα υπό εξέταση ερώτημα, να αναζητήσει πληροφορίες σχετικές μ' αυτό, να διατυπώσει υποθέσεις, να αναπτύξει στρατηγικές για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που παρουσιάζονται και να αξιολογεί την όλη ερευνητική πορεία. Το «Ταξινομούμε» στηρίζεται σε μια διαφορετική οπτική της διδακτικής διαδικασίας που ξεφεύγει από την καθιερωμένη «μετωπική» διδασκαλία και εξαρτάται από την αλληλεπίδραση δασκάλου – μαθητή – υπολογιστή. Ο δάσκαλος και οι μαθητές γίνονται συνοδοιπόροι σε μια ερευνητική και πειραματική διαδικασία προσέγγισης της γνώσης.

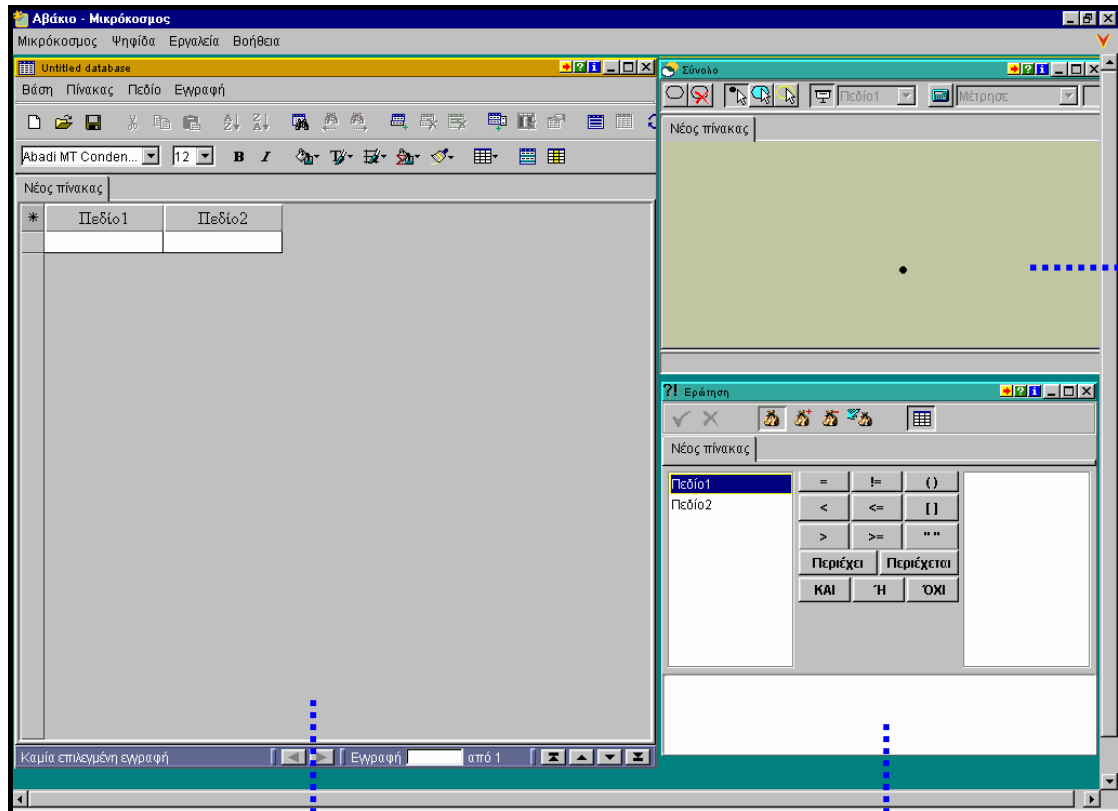
Πριν ξεκινήσουμε τη γνωριμία με το «Ταξινομούμε» θα πρέπει να διευκρινίσουμε τη γενικότερη μορφή και ορολογία του προγράμματος. Κατ' αρχήν τα προγράμματα σαν το «Ταξινομούμε» ενσωματώνουν μικρά κομμάτια λογισμικού που ονομάζονται «ψηφίδες» συνδέονται μεταξύ του και εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες. Οι ψηφίδες, όπως φαίνεται και στην **εικ.1**, καταλαμβάνουν συγκεκριμένο χώρο στην επιφάνεια εργασίας του προγράμματος που, με τη σειρά της ονομάζεται «**μικρόκοσμος**». Στη συνέχεια θα χρησιμοποιούμε την ορολογία αυτή (ψηφίδες – μικρόκοσμος) για να αναφερόμαστε με σαφήνεια στα μέρη του λογισμικού.

## 1.2 Άνοιγμα του «Ταξινομούμε»

Για να μπούμε στο συγκεκριμένο μικρόκοσμο μπορούμε να κάνουμε διπλό κλικ στο εικονίδιο του, όπου αυτό βρίσκεται (μπορεί να βρίσκεται σε κάποιο φάκελο του σκληρού μας δίσκου ή στην επιφάνεια εργασίας μας είτε σε κάποια δισκέτα – αν και είναι προτιμότερο να **μην** χρησιμοποιούμε δισκέτες για το άνοιγμα μικρόκοσμων αφού καθυστερούν ιδιαίτερα!) Εναλλακτικά, μπορούμε να ανοίξουμε πρώτα το Αβάκιο, και έπειτα, από το μενού «Μικρόκοσμος», να επιλέξουμε «Άνοιγμα», «Τοπικός Μικρόκοσμος» και «Ταξινομούμε». Όταν εκκινήσει ο μικρόκοσμος θα δούμε και τις τρεις ψηφίδες του ανοιγμένες.

## 1.3 Περιγραφή του «Ταξινομούμε»

Με την εκκίνηση του «Ταξινομούμε» (**εικ.1**) εμφανίζεται στην οθόνη μας ένα πλήρως λειτουργικό περιβάλλον επεξεργασίας δεδομένων που αποτελείται από τρεις ψηφίδες: βάση δεδομένων, σύνολο και ερώτηση. Ας δούμε βήμα – βήμα πώς μπορούμε να αξιοποιήσουμε το περιβάλλον αυτό αποτελεσματικά. Πρώτα θα παρουσιάσουμε τα μέρη από τα οποία το «Ταξινομούμε» αποτελείται και έπειτα θα μελετήσουμε τη λειτουργία του μέσα από ήδη υλοποιημένα παραδείγματα.



Εικόνα 1

Ψηφίδα  
«Επεξεργαστής  
Βάσεων»

Ψηφίδα  
«Ερώτηση»

Ψηφίδα  
«Σύνολο»

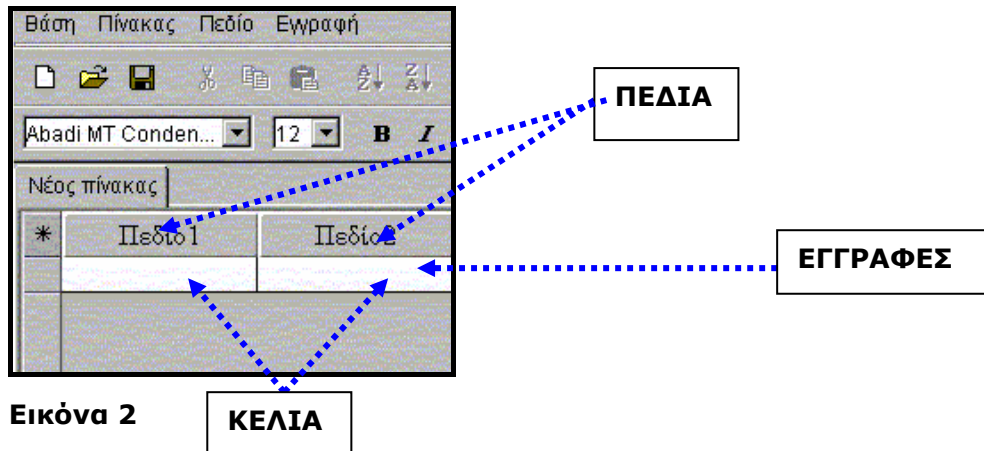
### 1.3.1 Επεξεργαστής Βάσεων

#### A. 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 ΒΔ ενός σχολείου περιέχει πληροφορίες για το κτίριο, τους μαθητές, τους δασκάλους που με διάφορους τρόπους συνδυάζονται μεταξύ τους. Μετά τη δημιουργία της Βάσης 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.

Επί του προκειμένου παραδείγματος, η καταχώρηση των δεδομένων γίνεται χρησιμοποιώντας τα **κελιά** της ψηφίδας (βλέπε στιγμιότυπο στην **εικ.2**). 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.



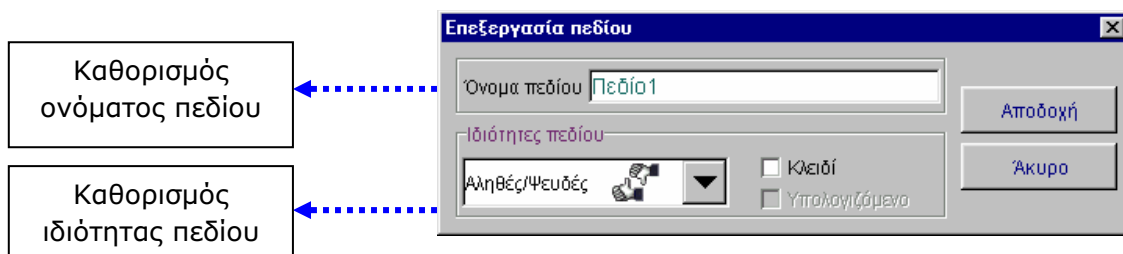
Εικόνα 2

ΚΕΛΙΑ

### 1.3.2 Λειτουργία ψηφίδα

#### A. Δημιουργία βάσης δεδομένων

Για να μπορέσουμε να αξιοποιήσουμε τις δυνατότητες επεξεργασίας του «Ταξινομούμε» θα πρέπει **να δημιουργήσουμε από την αρχή** μια βάση δεδομένων: Μια βάση δεδομένων περιέχει πεδία και εγγραφές. Όταν ξεκινάμε στον μικρόκοσμο «Ταξινομούμε», 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 διπλό κλικ σε ένα από τα κελιά του (με όνομα «Πεδίο 1» ή «Πεδίο 2») και, 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.3**) 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.



Εικόνα 3

Αφού καταχωρήσουμε τις γενικές κατηγορίες της βάσης μας (πεδία), μπορούμε να προχωρήσουμε στα ειδικότερα στοιχεία τους, τις εγγραφές. Για **εισάγουμε νέες εγγραφές** κάνουμε κλικ σε ένα από τα δυο κενά κελιά και πληκτρολογούμε τα στοιχεία μας. Ένας περιορισμός στην καταχώρηση 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 διπλό κλικ στο πεδίο αυτό και, στο παράθυρο που εμφανίζεται (βλέπε παραπάνω στην **εικ.3**), επαναπροσδιορίζουμε τα στοιχεία αυτά.

### **B. Παράδειγμα λειτουργίας μέσα από το μικρόκοσμο «Αμερική»**

Μέχρι τώρα αναφερθήκαμε στο τι είναι μια βάση δεδομένων, πώς δημιουργείται και από ποια λειτουργικά μέρη αποτελείται. Στη συνέχεια θα μελετήσουμε τη λειτουργία του «Ταξινομούμε» μέσα από ένα παράδειγμα.

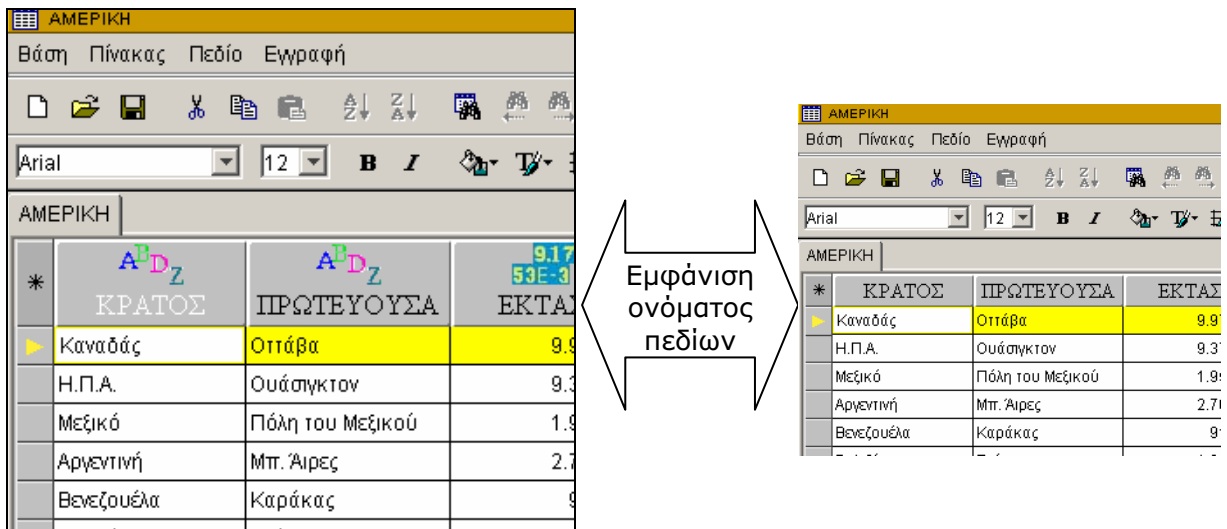
Ο μικρόκοσμος «**Αμερική**» (**εικ.4**) αποτελεί μίαν υλοποίηση του «Ταξινομούμε» στην επεξεργασία γεωγραφικών δεδομένων σχετικών με την αμερικάνικη ήπειρο. Με τη βοήθεια του υπολογιστή οι μαθητές ενημερώνονται σχετικά με τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά και τις ιδιομορφίες της αμερικανικής ηπείρου. Αυτό επιτυγχάνεται με την επεξεργασία μιας βάσης δεδομένων, και τη χρήση ερωτήσεων και διαγραμμάτων.

* ΚΡΑΤΟΣ	ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
Καναδάς	Οττάβα	9.976.139	27.800.000
✓ Η.Π.Α.	Ουάσινγκτον	9.372.614	257.800.000
✓ Μεξικό	Πόλη του Μεξικού	1.958.200	92.711.000
Αργεντινή	Μπ. Άιρς	2.766.889	33.500.000
Βενεζουέλα	Καρακάς	912.050	20.600.000
Βολιβία	Σούκρε	1.098.581	7.700.000
✓ Βραζιλία	Μπραζιλία	8.547.400	156.600.000
Γαλλική Γουιάνα	Καγιέν	90.000	118.000
Εκουαδόρ	Κίτο	214.969	11.300.000
Κολομβία	Μπογκοτά	1.138.914	34.000.000
Ουρουγουαή	Μοντεβιδέο	177.414	3.100.000
Παραγουάη	Ασυνσόν	406.752	4.600.000
Περου	Λίμα	1.285.216	22.900.000
Σουρινάμ	Παραμαρίμπο	163.265	400.000
Χιλή	Σαντιάγο	756.945	14.376.000
Γουιάνα	Τζόρτζιταουν	214.969	80.000
Μπελιζ	Μπελομπάν	22.965	219.000
Γουατεμάλα	Πόλη της Γουατεμ...	108.000	10.928.000
Ονδούρα	Τεγκοσιγκάλπα	11.209	5.666.000
Ελ Σαλβαδόρ	Σαν Φερνάντο	21.046	5.007.000

**Εικόνα 4**

### Γ. Είδος Δεδομένων

Πριν περιγράψουμε αναλυτικά τον τρόπο δημιουργίας του συγκεκριμένου μικρόκοσμου, θα κάνουμε ένα σχόλιο για τη μορφή της βάσης δεδομένων. Η βάση δεδομένων του μικρόκοσμου «Αμερική» περιλαμβάνει πεδία **με διαφορετικού τύπου δεδομένα** το καθένα. Στο συγκεκριμένο μικρόκοσμο υπάρχουν πεδία **αλφαριθμητικού** τύπου (λέξεις – όπως τα πεδία κράτος και πρωτεύουσα), **αριθμητικού** (όπως τα πεδία έκταση και πληθυσμός), καθώς και πεδία τύπου **αληθές / ψευδές** (όπως το σεισμογενές). 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.5)**



Εικόνα 5

### Δ. Εισαγωγή, διαγραφή και ταξινόμηση δεδομένων

Ο **τρόπος εισαγωγής πεδίων και εγγραφών** στη βάση του μικρόκοσμου «Αμερική» δεν διαφέρει από αυτόν που περιγράψαμε προηγουμένως για το «Ταξινομούμε». 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. Αν θέλουμε, για παράδειγμα, στο μικρόκοσμο «Αμερική» να ταξινομήσουμε τα κράτη της βάσης όσον αφορά την έκτασή τους, , επιλέγουμε (κάνοντας κλικ στο κελί του) το πεδίο «Έκταση» και κάνουμε κλικ στο εργαλείο «ταξινόμηση εγγραφών κατ' αύξουσα σειρά» της κύριας μπάρας εργαλείων (βλ. **εικ.6**). Με το διπλανό εργαλείο μπορούμε αντίστοιχα να ταξινομήσουμε τις εγγραφές μας κατ' φθίνουσα σειρά.

Εργαλεία ταξινόμησης κατ' αύξουσα / φθίνουσα σειρά

Επιλεγμένο προς ταξινόμηση πεδίο

* A <sup>B</sup> D <sub>Z</sub>	A <sup>B</sup> D <sub>Z</sub>	9.177 53E-3	9.17 53E-3
ΚΡΑΤΟΣ	ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
▶ Καναδάς	Οττάβα	9.976.139	27.81
Η.Π.Α.	Ουάσινγκτον	9.372.614	257.80
Μεξικό	Πόλη του Μεξικού	1.958.200	92.7
Αργεντινή	Μπ. Άιρες	2.766.889	33.50
Βενεζουέλα	Καράκας	912.050	20.60

Εικόνα 6

### Ε. 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.7**) 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.

Επιλεγμένες εγγραφές

Ενεργή εγγραφή

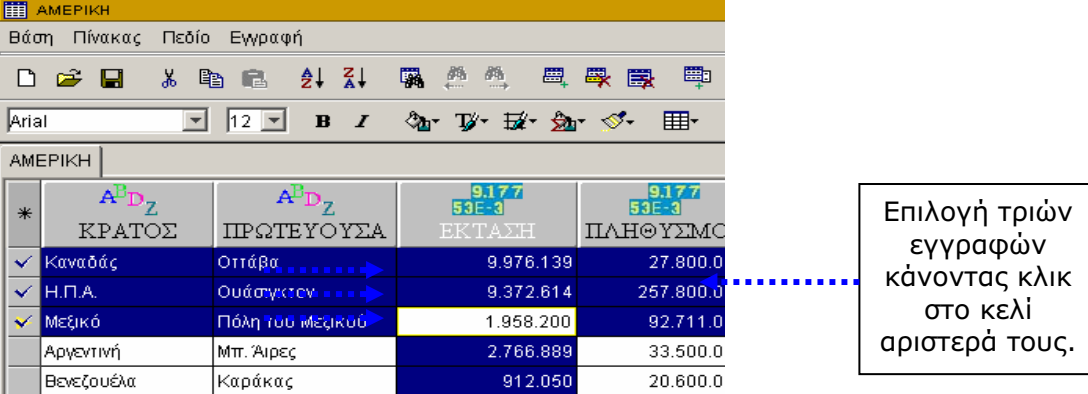
Μη ενεργή εγγραφή

* A <sup>B</sup> D <sub>Z</sub>	A <sup>B</sup> D <sub>Z</sub>	9.177 53E-3	9.17 53E-3
ΚΡΑΤΟΣ	ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
<input checked="" type="checkbox"/> Καναδάς	Οττάβα	9.976.139	27.81
<input checked="" type="checkbox"/> Η.Π.Α.	Ουάσινγκτον	9.372.614	257.80
<input checked="" type="checkbox"/> Μεξικό	Πόλη του Μεξικού	1.958.200	92.7
<input type="checkbox"/> Αργεντινή	Μπ. Άιρες	2.766.889	33.50
<input type="checkbox"/> Βενεζουέλα	Καράκας	912.050	20.60

Εικόνα 7



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.8**). Με τον ίδιο τρόπο (κάνοντας κλικ στο κελί αριστερά τους) **αποεπιλέγουμε** ήδη επιλεγμένες εγγραφές.



* A B D Z	A B D Z	9.177 53E-3	9.177 53E-3
ΚΡΑΤΟΣ	ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
✓ Καναδάς	Οττάβα	9.976.139	27.800.0
✓ Η.Π.Α.	Ουάσινγκτον	9.372.614	257.800.0
✓ Μεξικό	Πόλη του Μεξικού	1.958.200	92.711.0
Αργεντινή	Μπ. Άιρες	2.766.889	33.500.0
Βενεζουέλα	Καράκας	912.050	20.600.0

**Εικόνα 8**

## 1.4 Ερώτηση και Σύνολο

### A. Περιγραφή

Για την επεξεργασία των δεδομένων της βάσης μας χρησιμοποιούμε τις δυο άλλες ψηφίδες του μικρόκοσμου, «**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». Αν, για παράδειγμα, στο μικρόκοσμο «Αμερική», προσθέσουμε ένα πεδίο με όνομα «Παραθαλάσσιο» και τύπο «Αληθές / Ψευδές» πεδίο «Όνομα» και ενημερώσουμε την εγγραφή «Καναδάς» ως αληθή, θα δούμε τις άλλες δύο ψηφίδες να ενημερώνονται αυτόματα (**εικ.9**)

* ΣΕΙΣΜΟΓΕΝΕΣ	ΣΥΝΟΡΑ	ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΟ
✓ Αληθές	Η.Π.Α., Αλάσκα	Αληθές
Αληθές	Καναδάς, Μεξικό	
Αληθές	Η.Π.Α., Γουατεμάλα, Μπελίτζ	
Αληθές	Βραζιλία, Χιλή, Βολιβία, Ουρουγουάη, ...	
Ψευδές	Γουιάνα, Κολομβία	
Αληθές	Αργεντινή, Χιλή, Βραζιλία, Περού, Παρα...	
Ψευδές	Βενεζουέλα, Βολιβία, Γουιάνα, Σουρινά...	
Ψευδές	Σουρινάμ, Βραζιλία	
Αληθές	Κολομβία, Περού	
Αληθές	Βενεζουέλα, Παναμά, Βραζιλία, Εκουα...	
Ψευδές	Βραζιλία, Αργεντινή	
Ψευδές	Αργεντινή, Βολιβία, Βραζιλία	
Αληθές	Βραζιλία, Βολιβία, Χιλή, Εκουαδόρ, Κο...	
Ψευδές	Γαλλική Γουιάνα, Γουιάνα, Βραζιλία	
Αληθές	Περού, Αργεντινή, Βολιβία	
Ψευδές	Σουρινάμ, Βενεζουέλα, Βραζιλία	
Αληθές	Γουατεμάλα, Μεξικό	
Αληθές	Ελ Σαλβαδόρ, Νικαράγουα, Γουατεμάλα	
Αληθές	Ονδούρα, Γουατεμάλα	

Εικόνα 9

## Β. 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.

## Γ. Ερώτηση

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. Παραδείγματα τέτοιων ερωτήσεων μέσα από το μικρόκοσμο «Αμερική» είναι:

Πρωτεύουσα = Κοράκας (**εικ.10**)

Πληθυσμός  $\geq 400.000$

Έκταση  $\leq 13.039$

Σύνορα Περιέχει Αγ. Δομίνικο

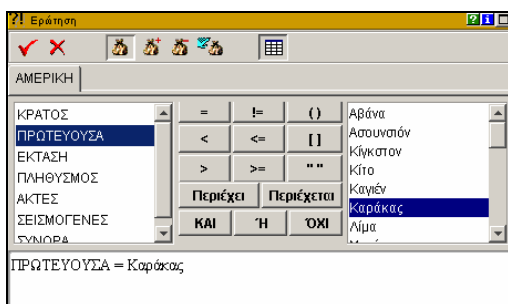
Η αξία της διατύπωσης ερωτήσεων για την επεξεργασία των δεδομένων μιας βάσης είναι μεγάλη. Μέσα από τις ερωτήσεις μπορούμε να αναζητήσουμε και να βρούμε εύκολα πληροφορίες τις οποίες πολύ δύσκολα θα συναντούσαμε ξεκάθαρες σ' ένα βιβλίο τέτοια ερώτηση είναι η «Σύνορα Περιέχει Αγ. Δομίνικο»).

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:

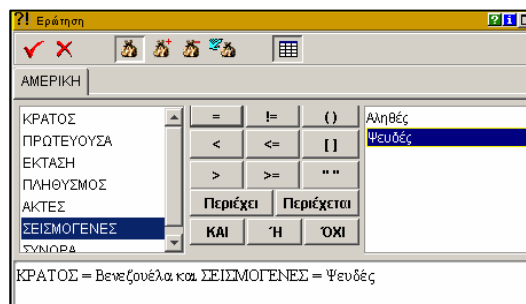
Κράτος = Βενεζουέλα Και Σεισμογενές = Ψευδές (**εικ.11**)

Πληθυσμός  $\leq 118.000$  Ή Πληθυσμός  $\geq 7.700.000$

Πρωτεύουσα = Λίμα και Έκταση  $\geq 13.039$

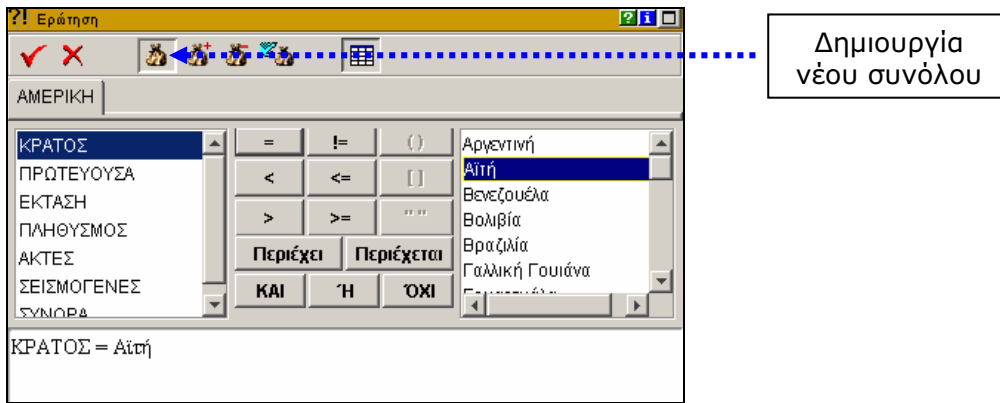


Εικόνα 10



Εικόνα 11

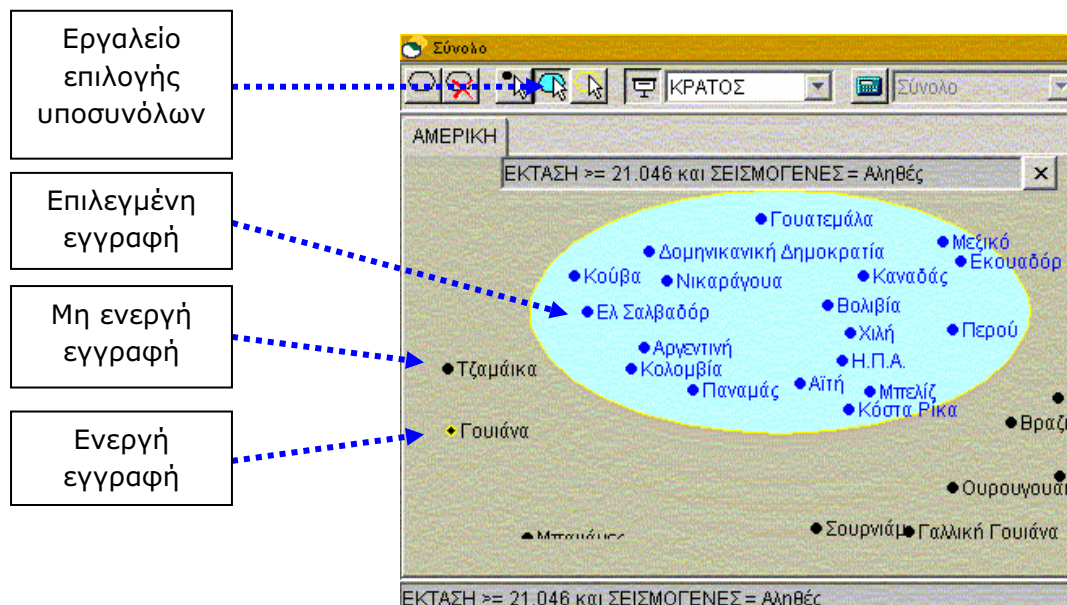
Στο πάνω μέρος της ψηφίδας «Ερώτηση», πέρα από τα βασικά πλήκτρα εκτέλεσης () και σβησίματος () ερώτησης μπορούμε να βρούμε άλλα τέσσερα πλήκτρα τα οποία καθορίζουν την προώθηση των απαντήσεων της ερώτησης (**εικ.12**). Η κύρια επιλογή για την εμφάνιση των απαντήσεών μας είναι το πλήκτρο: «Δημιουργία 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**.



Εικόνα 12

#### Δ. 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.13**). 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.

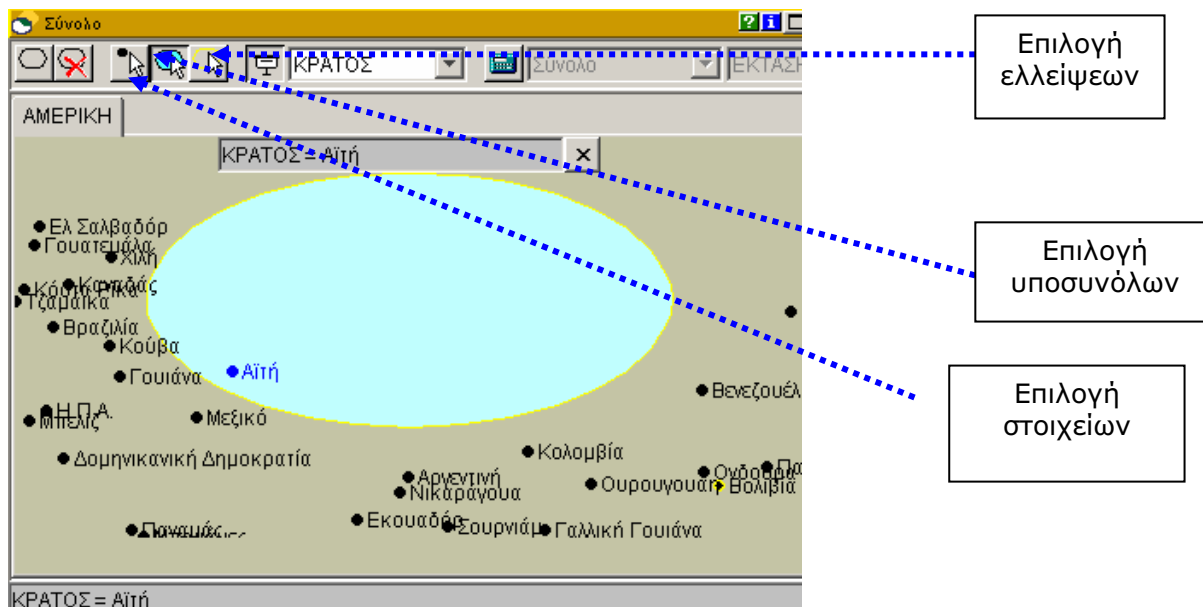


Εικόνα 13

#### Ε. Σύνολο

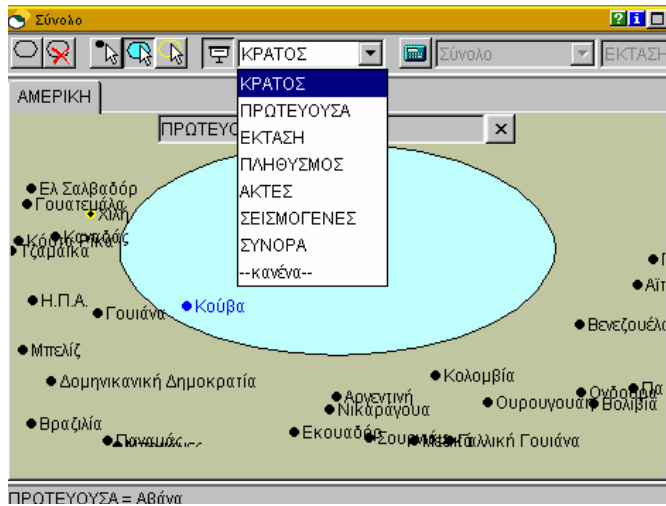
Η ψηφίδα αυτή παρουσιάζει, μέσα σε ελλείψεις, τις απαντήσεις στις ερωτήσεις που έχουμε διατυπώσει. Αφού, λοιπόν, διατυπώσαμε την ερώτησή μας στην αντίστοιχη

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 μπάρας εργαλείων μας επιτρέπουν να επιλέξουμε στοιχεία (κουκίδες), υποσύνολα και ελλείψεις αντίστοιχα (βλ. **εικ.14**). 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 περιγράμμά τους κίτρινο) και φιλοξενεί απαντήσεις σε ενδεχόμενες νέες ερωτήσεις.



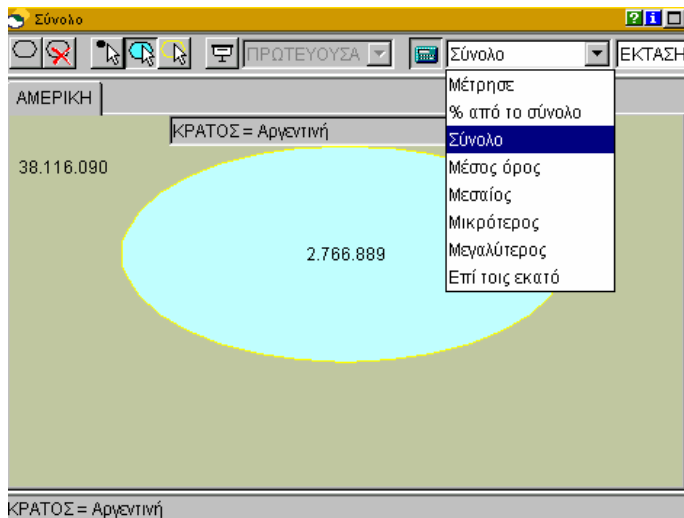
**Εικόνα 14**

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.15**), απ' όπου μπορούμε να προβάλουμε το επιθυμητό πεδίο. Η αξία της συγκεκριμένης δυνατότητας είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς μας βοηθά να λάβουμε απαντήσεις σε απλές και φυσικές ερωτήσεις: αν θέλουμε, φέρ' ειπείν να μάθουμε ποια είναι η πρωτεύουσα της Κούβας, διατυπώνουμε την ερώτηση (Κράτος = Κούβα) στην αντίστοιχη ψηφίδα και, στην ψηφίδα «Σύνολο», επιλέγουμε το υποσύνολο που μας δίνει την απάντηση (αυτό χρωματίζεται μπλε) και μεταβάλλουμε το πεδίο προβολής του σε «Πρωτεύουσα».



Εικόνα 15

Μια τελευταία χρησιμότητα της βασικής μπάρας εργαλείων είναι η δυνατότητα μαθηματικής επεξεργασίας επιλεγμένων υποσυνόλων. **(εικ.16)** 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 16

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Παράδειγμα αξιοποίησης με τη βάση δεδομένων «Μαθητές»

Για την πληρέστερη κατανόηση του «Ταξινομούμε» θα προχωρήσουμε στη δημιουργία και αξιοποίηση μιας βάσης δεδομένων που περιέχει τα στοιχεία για ορισμένους μαθητές μια τάξης. Στη βάση αυτή επιλέγουμε να καταχωρήσουμε στοιχεία αντικειμενικού αλλά και υποκειμενικού χαρακτήρα για να δούμε ποιες αλληλεπιδράσεις υπάρχουν μεταξύ τους. Συγκεκριμένα, δημιουργούμε μια βάση με όνομα «Μαθητές» (βλ. **εικ.17**) και πεδία:

- **Αλφαριθμητικού** τύπου: το όνομα, το φύλο και το αγαπημένο άθλημα των μαθητών.
- **Αριθμητικού** τύπου: Το ύψος, το βάρος και την ηλικία.

* (checkbox)	Μαθητές	Φύλο	Ύψος	Βάρος	Άθλημα
<input checked="" type="checkbox"/>	Βασίλης	Αγόρι	185	72	Μπάσκετ
<input type="checkbox"/>	Δημήτρης	Αγόρι	188	75	Μπάσκετ
<input type="checkbox"/>	Σπύρος	Αγόρι	175	69	Ποδόσφαιρο
<input type="checkbox"/>	Μαρία	Κορίτσι	168	67	Κολύμπι
<input type="checkbox"/>	Ζωή	Κορίτσι	173	59	Βόλεϋ
<input type="checkbox"/>	Θανάσης	Αγόρι	168	75	Μπάσκετ
<input type="checkbox"/>	Ευγενία	Κορίτσι	165	51	Βόλεϋ
<input type="checkbox"/>	Κώστας	Αγόρι	172	71	Ποδόσφαιρο
<input type="checkbox"/>	Χριστίνα	Κορίτσι	161	56	Βόλεϋ
<input type="checkbox"/>	Δήμητρα	Κορίτσι	159	58	Κολύμπι
<input type="checkbox"/>	Γιάννης	Αγόρι	174	77	Μπάσκετ
<input type="checkbox"/>	Άννα	Κορίτσι	172	62	Μπάσκετ
<input checked="" type="checkbox"/>	Παναγιώτης	Αγόρι	167	64	Ποδόσφαιρο
<input type="checkbox"/>	Σοφία	Κορίτσι	171	58	Βόλεϋ

**Εικόνα 17**

Η δημιουργία των πεδίων και των εγγραφών γίνεται με τον τρόπο που έχουμε παρουσιάσει προηγουμένως. Προσοχή χρειάζεται στη διατύπωση των εγγραφών της βάσης καθώς, αν π.χ. χρησιμοποιήσουμε για την ίδια λέξη αλλού κεφαλαία και αλλού μικρά γράμματα, υπάρχει ο κίνδυνος να περαστούν σαν δυο διαφορετικές εγγραφές.

Η επεξεργασία των δεδομένων της βάσης ξεκινά με τη μελέτη των δεδομένων και τον προβληματισμό σχετικά με τα συμπεράσματα που μπορούμε να εξαγάγουμε από αυτά. Παρατηρούμε ότι το είδος των δεδομένων στη συγκεκριμένη περίπτωση έχει και υποκειμενική αλλά και αντικειμενική υπόσταση. Κάποια πεδία περιλαμβάνουν απολύτως αντικειμενικά δεδομένα (όπως το βάρος ή το ύψος) ενώ άλλα άπτονται του υποκειμενικού στοιχείου (αγαπημένο άθλημα των μαθητών). Η πορεία

επεξεργασίας ξεκινά με την διατύπωση ενός υπό εξέταση ερωτήματος: μπορούμε μέσα από τη μελέτη των δεδομένων να βρούμε συσχετισμούς ανάμεσα στο υποκειμενικό και το αντικειμενικό στοιχείο; Για να δώσουμε μίαν απάντηση θα διατυπώσουμε συνδυαστικές ερωτήσεις και θα μελετήσουμε τις απαντήσεις στα διαγράμματα της ψηφίδας «Σύνολο». Χρήσιμες για το σκοπό αυτό ερωτήσεις είναι:

Ύψος  $\geq 174$  και Άθλημα = Μπάσκετ (στα ψηλά παιδιά αρέσει το μπάσκετ)

Βάρος  $\geq 69$  και Άθλημα = Μπάσκετ (στα πιο βαριά παιδιά αρέσει επίσης το μπάσκετ)

Φύλο = Κορίτσι και Άθλημα = Ποδόσφαιρο (στα κορίτσια δεν αρέσει το ποδόσφαιρο)

Φύλο = Κορίτσι και Άθλημα = Βόλεϋ (στα κορίτσια αρέσει το βόλεϋ) κ.λ.π.

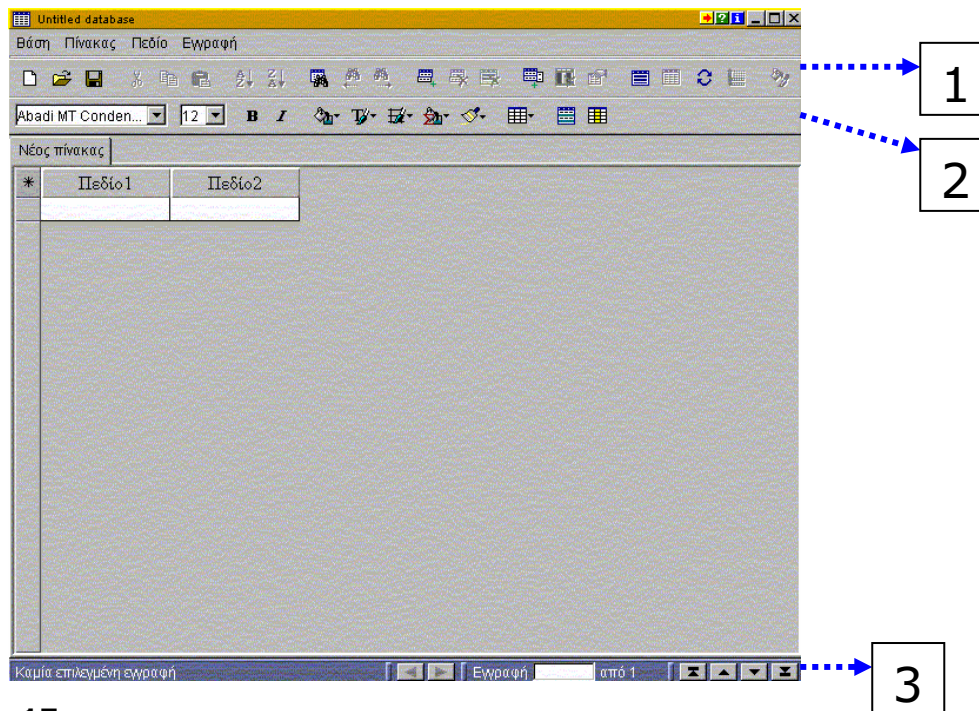
Με τη μελέτη των διαγραμμάτων βλέπουμε ότι βρίσκουμε τρόπους να συνδυάσουμε τα δεδομένα μας και να καταλήξουμε σε αξιόπιστα συμπεράσματα για τη σχέση μεταξύ του υποκειμενικού και του αντικειμενικού στοιχείου.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Περιγραφές ψηφίδων

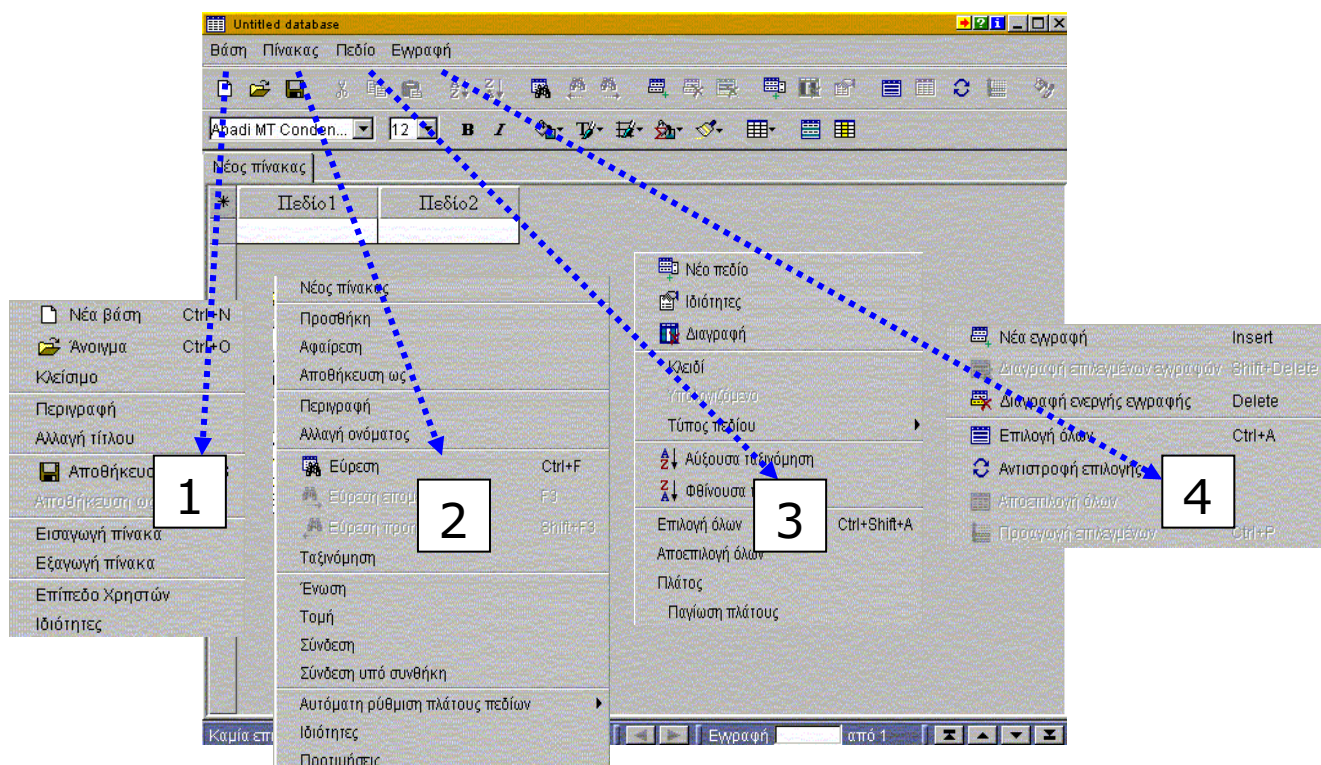
### Α. Βάση Δεδομένων

Στη συνέχεια θα δούμε δυο εικόνες που εξηγούν τα λειτουργικά μέρη της ψηφίδας «Επεξεργαστής Βάσεων». Στην πρώτη εικόνα (**εικ.17**) περιγράφονται οι **μπάρες** λειτουργίας της ψηφίδας και στη δεύτερη (**εικ.18**) τα **μενού** της.



**Εικόνα 17**

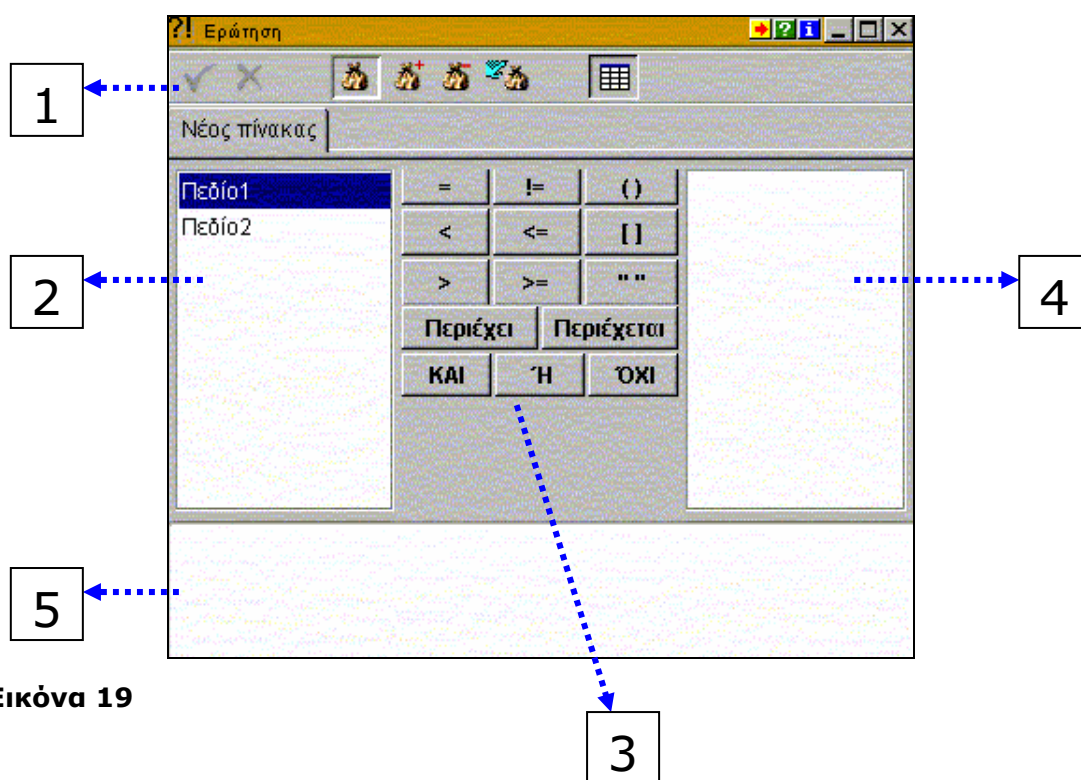
1. **Κύρια μπάρα ψηφίδας:** Εδώ βρίσκουμε τα κύρια εργαλεία της ψηφίδας που μας επιτρέπουν να πραγματοποιήσουμε βασικές λειτουργίες όπως δημιουργία νέας βάσης, άνοιγμα και αποθήκευση βάσης κ.τ.λ.
2. **Δευτερεύουσα μπάρα ψηφίδας:** Η μπάρα αυτή περιλαμβάνει εργαλεία μορφοποίησης του πίνακά μας όπως επιλογή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



Εικόνα 18

1. **Μενού «Βάση»:** Από το μενού αυτό χειριζόμαστε τη βάση μας. Μπορούμε να εισάγουμε νέα βάση δεδομένων, να αποθηκεύσουμε αυτή που χρησιμοποιούμε κ.α.
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.

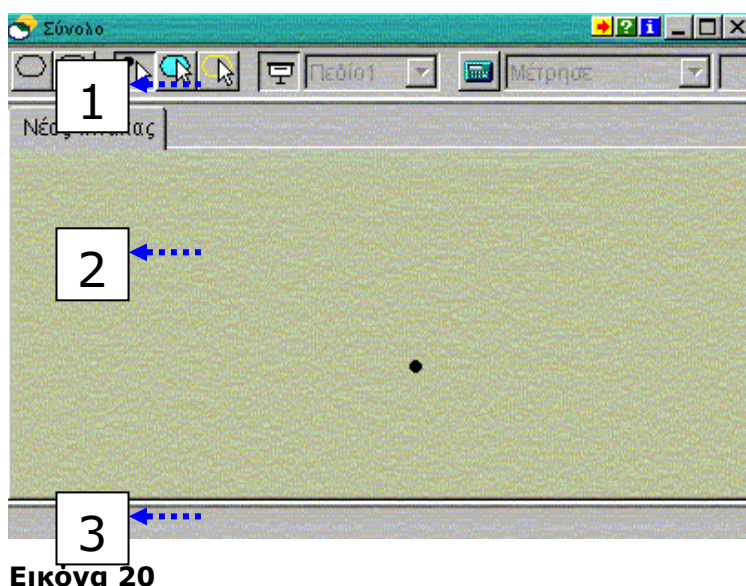
## B. Ερώτηση (εικ.19)



Εικόνα 19

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.

## Γ. Σύνολο (εικ.20)



Εικόνα 20

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.

**Υπενθυμίζουμε ότι, για να λάβουμε κάποια πληροφόρηση σχετικά με τα εργαλεία του προγράμματος, μπορούμε να αφήσουμε για λίγο το ίχνος του ποντικιού πάνω στο εικονίδιο τους. Αναλυτικότερη βοήθεια λαμβάνουμε αν κάνουμε κλικ στο ερωτηματικό που βρίσκεται στο πάνω δεξί άκρο κάθε ψηφίδας (?) και παραπέμπει στην βοήθεια που παρέχει ο κατασκευαστής του λογισμικού.**

**Σημείωση:**

*Το παρόν «Εγχειρίδιο Χρήσης» έχει συνταχθεί από ερευνητές του Εργαστηρίου Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας σε συνεργασία με εκπαιδευτικούς που έχουν χρησιμοποιήσει εκτενώς το «Χελωνόκοσμο» σε σχολική τάξη.*