

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Φροντιστήριο

Τι είναι Βάση Δεδομένων

- **Βάση Δεδομένων είναι μια αυστηρά τυποποιημένη συλλογή από σχετικά μεταξύ τους δεδομένα και παρέχει έναν αυτόματο, κεντρικό και κοινό τρόπο χειρισμού τους.**
 - Μοντελοποιεί τα δεδομένα σε ένα οργανισμό/επιχείριση.
 - Οντότητες (πχ. Φοιτητές, Μαθήματα)
 - Συσχετίσεις (πχ. Ο Γιάννης παρακολουθεί το Β18)

Αρχεία vs Βάσεις Δεδομένων

Μια βάση δεδομένων υπερέχει της χρήσης αρχείων και πινάκων:

- παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης και διαχείρισης ποικίλων ειδών δεδομένων,
- τη δυνατότητα χρήσης των αποθηκευμένων πληροφοριών από πολλαπλούς χρήστες
- τη δυνατότητα χρήσης κάποιου εξειδικευμένου τρόπου ανάπτυξης της βάση δεδομένων.

Αρχεία vs Βάσεις Δεδομένων

- Ανεξαρτησία δεδομένων
 - οι λεπτομέρειες οργάνωσης δεν επηρεάζουν τις εφαρμογές.
- Γρήγορη πρόσβαση στην πληροφορία
 - Κατάλληλη αποθήκευση, βελτιστοποίηση
- Έλεγχος πρόσβασης, περιορισμοί ορθότητας
- Ταυτόχρονη πρόσβαση, ανάκαμψη
 - Κάθε χρήστης νομίζει ότι είναι ο μόνος
- Κεντρική διαχείριση της πληροφορίας
- Γρηγορότερη και ασφαλέστερη ανάπτυξη εφαρμογών

Παραδείγματα ΒΔ

Μητρώο Φοιτητών

Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενών

Ψηφιακές Βιβλιοθήκες

Τηλεφωνικός κατάλογος

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

κλπ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

- **Πεδίο (field):** Μια βάση δεδομένων αποτελείται από μια σειρά στοιχείων με πιο βασικό στοιχείο το πεδίο.
- Το πεδίο αντιστοιχεί σε ένα δεδομένο και είναι το συστατικό στοιχείο μιας εγγραφής (record).
- Παραδείγματα πεδίων είναι ένα όνομα πελάτη, μια διεύθυνση, μια τιμή, ένας αριθμός τηλεφώνου.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

- **Εγγραφή (record):** Μια ενότητα από συσχετιζόμενα δεδομένα τα οποία επεξεργάζονται σαν μια ολότητα.
- Με άλλα λόγια εγγραφή είναι μια συλλογή από πεδία.
- Παράδειγμα εγγραφής: σύνολο πληροφοριών που αναφέρονται σε έναν πελάτη όπως όνομα, διεύθυνση, αριθμός φορολογικού μητρώου.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

- **Πίνακας (table):** Μια ενότητα από συσχετιζόμενες εγγραφές οι οποίες έχουν τον ίδιο αριθμό πεδίων αποτελούν έναν πίνακα.
- Ο πίνακας είναι μια λογική δομή.
- Για παράδειγμα, ένας πίνακας πελατών θα περιλαμβάνει κάθε εγγραφή πελάτη η οποία έχει τα ίδια πεδία.
- Στον πίνακα οι εγγραφές αντιστοιχούν στις γραμμές (rows) και τα πεδία στις στήλες του πίνακα (columns).
- Οι πίνακες μπορούν να συσχετίζονται μεταξύ τους μέσω των πεδίων τα οποία περιέχουν την ίδια πληροφορία.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

- **Σχεσιακή Βάση Δεδομένων (relational data base):** Ένα σύνολο συσχετιζόμενων πινάκων αποτελούν μία σχεσιακή βάση δεδομένων η οποία αποτελεί και τον πιο συνήθη τρόπο δημιουργίας βάσεων δεδομένων σήμερα.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

- **Ευρετήρια Αναζήτησης (indexes):** Η ανάκτηση των εγγραφών με βάση κάποιες συνθήκες μπορεί να πραγματοποιηθεί με τα ευρετήρια αναζήτησης. Τα ευρετήρια αυτά επιτρέπουν τη γρήγορη ανάκτηση και ταξινόμηση των εγγραφών με κάποιες συνθήκες. Χρησιμοποιούνται για πεδία τα οποία δεν είναι το πρωτεύον κλειδί ενός πίνακα και για τα οποία θα απαιτηθεί η εύρεση στοιχείων κατά τη χρήση της βάσης.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

- **Πρωτεύον Κλειδί (primary key):** Κάθε εγγραφή σε μία σχεσιακή βάση δεδομένων πρέπει να είναι εξατομικευμένη.
- Αυτό επιτυγχάνεται με τον καθορισμό ενός πεδίου της εγγραφής σαν πρωτεύοντος κλειδιού.
- Οι εγγραφές αποθηκεύονται με βάση το πρωτεύον κλειδί.
- Παράδειγμα πρωτεύοντος κλειδιού για τις εγγραφές πελατών είναι ο αριθμός φορολογικού μητρώου, ή ο αριθμός τηλεφώνου κάθε πελάτη.
- Το πρωτεύον κλειδί είναι μοναδικός αριθμός αναγνώρισης της κάθε εγγραφής ενός πίνακα και δεν είναι δυνατή η ύπαρξη δύο εγγραφών με το ίδιο κλειδί.

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- Κάθε στήλη (πεδίο) έχει τιμές συγκεκριμένου τύπου.
- Παράδειγμα :
 - Πεδίο για το επώνυμο ασθενών θα έχει τιμές τύπου συμβολοσειράς χαρακτήρων.
 - Πεδίο για το βάρος ασθενών σε kg θα έχει δεκαδικές τιμές.
 - Πεδίο για το ύψος ασθενών σε cm θα έχει ακέραιες τιμές.
 - Πεδίο για την ημερομηνία γέννησης θα έχει τιμές της μορφής dd-mm-yyyy.

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- Κάθε γραμμή ενός πίνακα περιλαμβάνει ένα σύνολο τιμών (μία τιμή για κάθε πεδίο) που προσδιορίζουν ένα συγκεκριμένο “αντικείμενο”.

Όνομα	Επώνυμο	Όνομα πατρός	Ημερομηνία Γέννησης	Διεύθυνση	Τηλέφωνο	Email	ΑΜΚΑ
ΙΩΑΝΝΗΣ	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	19/1/1970	ΔΗΜΗΤΣΑΝ ΑΣ 12	2105811111@gmail.com	190170..... ..

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- Σε έναν πίνακα, κάποια πεδία πρέπει υποχρεωτικά να έχουν τιμή (**μη κενά – not null**), ενώ κάποια άλλα μπορεί να έχουν ή όχι τιμή (**κενά - null**).
- Για παράδειγμα, στον πίνακα με τους ασθενείς, τα πεδία όνομα, επώνυμο, όνομα πατρός, ΑΜΚΑ πρέπει να έχουν πάντα τιμή, ενώ τα πεδία διεύθυνση, τηλέφωνο, email θα μπορούσαν να είναι κενά.

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- Επίσης, κάποια πεδία έχουν μοναδικές τιμές (**unique**) ενώ κάποια άλλα όχι.
- Για παράδειγμα, στον πίνακα με τους ασθενείς το πεδίο ΑΜΚΑ έχει μοναδικές τιμές, καθώς είναι διαφορετικό για κάθε ασθενή, δηλαδή για κάθε γραμμή του πίνακα.
- Τα υπόλοιπα πεδία (όνομα, επώνυμο κ.λπ.) δεν λαμβάνουν μοναδικές τιμές καθώς μπορεί να υπάρχουν ασθενείς με το ίδιο επώνυμο, όνομα κ.ο.κ.

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- Συνήθως, σε έναν πίνακα υπάρχει ένα πεδίο (στήλη), το οποίο είναι μη κενό (έχει πάντα τιμή) και οι τιμές του είναι μοναδικές.
- Ένα τέτοιο πεδίο ονομάζεται **πρωτεύον κλειδί (primary key)**.
- Το πρωτεύον κλειδί χρησιμοποιείται για να διαχωρίσει δύο γραμμές (εγγραφές) ενός πίνακα, δηλαδή δύο εγγραφές μπορεί να έχουν τις ίδιες τιμές σε όλα τα πεδία, αλλά θα διαφέρουν στο πρωτεύον κλειδί.

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- Στον πίνακα με τους ασθενείς το πεδίο ΑΜΚΑ θα μπορούσε να οριστεί ως πρωτεύον κλειδί, καθώς κάθε ασθενής έχει ΑΜΚΑ, ο οποίος είναι μοναδικός.
- Συνήθως, στην πράξη ως πρωτεύον κλειδί ορίζεται μία στήλη με ακέραιες τιμές οι οποίες αυξάνουν αυτόματα κατά ένα μόλις εισαχθεί μία νέα εγγραφή στον πίνακα.

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- Σε μία σχεσιακή βάση δεδομένων, ένας πίνακας μπορεί να συνδέεται με έναν ή περισσότερους πίνακες.
- Για παράδειγμα, σε μια ιατρική βάση δεδομένων :
 - Ο πίνακας με τους ασθενείς σχετίζεται με τον πίνακα με τις εξετάσεις καθώς ένας ασθενής μπορεί να έχει κάνει πολλές εξετάσεις.
 - Ο πίνακας με τα μηχανήματα σχετίζεται με τον πίνακα με τις βλάβες και τον πίνακα με τις συντηρήσεις, καθώς ένα μηχάνημα μπορεί να έχει υποστεί πολλές βλάβες ή συντηρήσεις.

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- Υπάρχουν τρεις (3) τύποι σχέσεων μεταξύ πινάκων :
 - **Σχέση ένα προς ένα (one to one)**: μια εγγραφή (γραμμή) ενός πίνακα σχετίζεται με μία μόνο εγγραφή ενός άλλου πίνακα και το αντίστροφο.
 - **Σχέση ένα προς πολλά (one to many)**: μία εγγραφή (γραμμή) ενός πίνακα σχετίζεται με πολλές εγγραφές ενός άλλου πίνακα, αλλά όχι το αντίστροφο.
 - **Σχέση πολλά προς πολλά (many to many)**: μία εγγραφή (γραμμή) ενός πίνακα σχετίζεται με πολλές εγγραφές ενός άλλου πίνακα και το αντίστροφο.

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- **Σχέση ένα προς ένα (one to one):** μια εγγραφή (γραμμή) ενός πίνακα σχετίζεται με μία μόνο εγγραφή ενός άλλου πίνακα και το αντίστροφο.

➤ Παράδειγμα

έστω οι ακόλουθοι πίνακες :

○ Πίνακας με φοιτητές με πεδία :

- Αριθμός μητρώου – πρωτεύον κλειδί,
- Επώνυμο,
- Όνομα.

○ Πίνακας με πληροφορίες για πρακτική άσκηση :

- Κωδικός (αύξων αριθμός) – πρωτεύον κλειδί,
- ΑΜ φοιτητή,
- Ημερομηνία έναρξης,
- Ημερομηνία λήξης,
- Φορέας υποδοχής.

- ✓ Κάθε φοιτητής εκπονεί μία πρακτική άσκηση και κάθε εκπόνηση πρακτικής άσκησης αντιστοιχεί σε ένα φοιτητή .

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- Σχέση ένα προς ένα (one to one).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ
15001	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
15002	ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ
15003	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	ΙΩΑΝΝΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΑΜ	ΗΜ/ΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ	ΗΜ/ΝΙΑ ΛΗΞΗΣ	ΦΟΡΕΑΣ
1	15002	1/10/2019	31/3/2020	ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ
2	15001	1/4/2019	30/9/2019	ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ
3	15003	1/10/2019	31/3/2020	ΣΩΤΗΡΙΑ

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- **Σχέση ένα προς πολλά (one to many):** μία εγγραφή (γραμμή) ενός πίνακα σχετίζεται με πολλές εγγραφές ενός άλλου πίνακα, αλλά όχι το αντίστροφο.

➤ Παράδειγμα :

- **Πίνακας** με τους ασθενείς με τα πεδία:

- Κωδικός (αύξων αριθμός) – πρωτεύον κλειδί.
- Όνομα.
- Επώνυμο.

- **Πίνακας** με τις εξετάσεις με τα πεδία:

- Κωδικός (αύξων αριθμός) – πρωτεύον κλειδί.
- Ημερομηνία εξέτασης.
- Είδος εξέτασης.
- Κωδικός ασθενή.

Συνεχίζεται...

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

(συνέχεια προηγούμενου παραδείγματος)

- Γενικά, κάθε ασθενής κάνει πολλές εξετάσεις.
- Όμως κάθε εξέταση είναι προσωπική και αφορά έναν ασθενή.
- Επομένως, μία εγγραφή του πίνακα ασθενείς συνδέεται με πολλές εγγραφές του πίνακα εξετάσεις, ενώ μία εγγραφή του πίνακα εξετάσεις συνδέεται με μία μόνο εγγραφή του πίνακα ασθενείς.

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- Σχέση ένα προς πολλά (one to many).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ
1	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
2	ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ
3	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	ΙΩΑΝΝΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΗΜ/ΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΣΘΕΝΗ
1	1/10/2019	XRAY	1
2	1/4/2019	CT	2
3	1/10/2019	MRI	2

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

- **Σχέση πολλά προς πολλά (many to many):**
μία εγγραφή (γραμμή) ενός πίνακα σχετίζεται με πολλές εγγραφές ενός άλλου πίνακα και το αντίστροφο.
- **Παράδειγμα :**
 - Πίνακας με τους ασθενείς με τα πεδία :
 - κωδικός (αύξων αριθμός)
– πρωτεύον κλειδί.
 - Όνομα.
 - Επώνυμο.
 - Πίνακας με τους ιατρούς με τα πεδία:
 - κωδικός (αύξων αριθμός)
– πρωτεύον κλειδί.
 - Όνομα.
 - Επώνυμο.
 - Ειδικότητα.

Συνεχίζεται...

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

(συνέχεια προηγούμενου παραδείγματος)

- Γενικά, κάθε ασθενής έχει πολλούς ιατρούς.
- Κάθε ιατρός έχει πολλούς ασθενείς.
- Επομένως, μία εγγραφή του πίνακα ασθενείς συνδέεται με πολλές εγγραφές του πίνακα ιατροί και μία εγγραφή του πίνακα ιατροί συνδέεται με πολλές εγγραφές του πίνακα ασθενείς.

Ιατρικές βάσεις δεδομένων

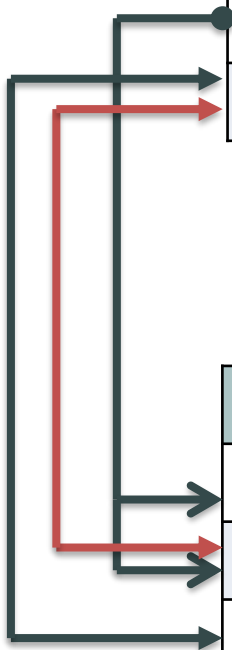
- Σχέση ένα προς πολλά (one to many)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ
1	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
2	ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΙΑΤΡΟΥΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
1	ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ
2	ΜΑΝΩΛΟΠΟΥΛΟΣ	ΙΩΑΝΝΗΣ	ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ
3	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ



Ιατρικές Βάσεις Δεδομένων

Τα κυριότερα οφέλη χρήσης των Ιατρικών Βάσεων Δεδομένων είναι:

- Επιστημονική Ανάλυση και Έρευνα των Ιατρικών δεδομένων (Εργαστηριακών, Κλινικών κλπ.)
- Αναζήτηση Ιατρικής Πληροφορίας
- Παρακολούθηση των λειτουργιών στο Νοσοκομείο
- Αυτοματοποίηση Διαδικασιών
- Καλύτερη Διοίκηση των Οργανικών Μονάδων του Νοσοκομείου ή/και συνόλου Μονάδων Υγείας.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Δεδομένα

- Στοιχεία και Έννοιες, τυποποιημένα σε καθορισμένη μορφή, κατάλληλα για επεξεργασία από ανθρώπους και μηχανές
- Τύποι Δεδομένων
 - κείμενο,
 - γραφικά,
 - εικόνες,
 - ήχος,
 - Βίντεο
 - κλπ

Διαθέσιμοι τύποι δεδομένων πεδίου στην Access (MDB)

- ΚΕΙΜΕΝΟ (TEXT)
 - Χρησιμοποιείται για κείμενο, για συνδυασμούς κειμένου και αριθμών, όπως οι διευθύνσεις, ή για αριθμούς που δεν απαιτούν υπολογισμούς, όπως οι αριθμοί τηλεφώνου, οι κωδικοί ανταλλακτικών ή οι ταχυδρομικοί κώδικες. Αποθηκεύει έως 255 χαρακτήρες. Η ιδιότητα **Μέγεθος πεδίου** ελέγχει τον μέγιστο αριθμό χαρακτήρων που μπορούν να εισαχθούν.
- ΥΠΟΜΝΗΜΑ (MEMO)
 - Χρησιμοποιείται για εκτενές κείμενο και αριθμούς, όπως σημειώσεις ή περιγραφές. Αποθηκεύει έως 65.536 χαρακτήρες.
- ΑΡΙΘΜΟΣ (NUMBER)
 - Χρησιμοποιείται για αριθμητικά δεδομένα που περιλαμβάνονται σε μαθηματικούς υπολογισμούς, εκτός από υπολογισμούς που αφορούν χρήματα (χρησιμοποιήστε τον τύπο "Νομισματική μονάδα"). Αποθηκεύει 1, 2, 4 ή 8 byte. Αποθηκεύει 16 byte μόνο για το αναγνωριστικό αναπαραγωγής (GUID). Η ιδιότητα **Μέγεθος πεδίου** ορίζει τον συγκεκριμένο τύπο αριθμού.
- ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ/ΩΡΑ (DATE/TIME)
 - Χρησιμοποιείται για ημερομηνίες και ώρες. Αποθηκεύει 8 byte.
- ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (CURRENCY)
 - Χρησιμοποιείται για νομισματικές τιμές και για να αποφευχθεί η στρογγυλοποίηση κατά τους υπολογισμούς. Αποθηκεύει 8 byte.

Διαθέσιμοι τύποι δεδομένων πεδίου στην Access (MDB)

- ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΡΙΘΜΗΣΗ (AUTONUMBER)
 - Χρησιμοποιείται για μοναδικούς αύξοντες (προσαυξανόμενους κατά 1) αριθμούς ή για τυχαίους αριθμούς που καταχωρούνται αυτόματα κατά την προσθήκη μιας εγγραφής. Αποθηκεύει 4 byte. Αποθηκεύει 16 byte μόνο για το αναγνωριστικό αναπαραγωγής (GUID).
- ΝΑΙ/ΟΧΙ (YES/NO)
 - Χρησιμοποιείται για δεδομένα που μπορεί να έχουν μόνο μία από δύο πιθανές τιμές, όπως Ναι/Όχι, Αληθές/Ψευδές, Ενεργός/Ανενεργός. Οι τιμές Null δεν επιτρέπονται. Αποθηκεύει 1 bit.
- ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ OLE (OLE OBJECT)
 - Χρησιμοποιείται για αντικείμενα OLE (όπως έγγραφα του Microsoft Word, υπολογιστικά φύλλα του Microsoft Excel, εικόνες, ήχους ή άλλα δυαδικά δεδομένα) που δημιουργήθηκαν σε άλλα προγράμματα μέσω του πρωτοκόλλου OLE. Αποθηκεύει μέχρι 1 gigabyte (και περιορίζεται από το χώρο δίσκου).
- ΥΠΕΡ-ΣΥΝΔΕΣΗ (HYPERLINK)
 - Χρησιμοποιείται για υπερ-συνδέσεις. Η υπερ-σύνδεση μπορεί να είναι μια διαδρομή UNC ή μια διεύθυνση URL. Αποθηκεύει μέχρι 64.000 χαρακτήρες.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Μία βάση δεδομένων συνήθως είναι ήδη δημιουργημένη με κάποιο εργαλείο δημιουργίας βάσεων δεδομένων.
- Εργαλεία δημιουργίας βάσεων δεδομένων οι οποίες μπορούν να διαβαστούν από τη Visual Basic είναι τα ακόλουθα: *MySQL, Microsoft Access, dBase, Excel, FoxPro, Paradox*, καθώς και ο *SQL Server*.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τα εργαλεία δημιουργίας βάσεων δεδομένων διαθέτουν ιδιότητες και μεθόδους οι οποίες επιτρέπουν:
 - την εισαγωγή,
 - την πρόσθεση,
 - την διόρθωση,
 - την διαγραφή και
 - τον εντοπισμό των εγγραφών-δεδομένων της.

Σχεδιασμός μιας Βάσης Δεδομένων

Τα βασικά βήματα για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας Βάσης Δεδομένων είναι:

- – Ανάλυση Απαιτήσεων
 - Τι δεδομένα να αποθηκεύονται και που;
 - Τι εφαρμογές θα χτιστούν πάνω από τα δεδομένα;
 - Ποιες πράξεις/διαδικασίες πρέπει να υποστηριχθούν και με τι απαιτήσεις επίδοσης;
- – Εννοιολογικός Σχεδιασμός
 - Συνήθως, πριν τη δημιουργία μίας βάσης δεδομένων δημιουργείται ένα διάγραμμα που απεικονίζει τους πίνακες, τα πεδία τους και τις σχέσεις μεταξύ τους. Ένα τέτοιο διάγραμμα ονομάζεται **διάγραμμα οντοτήτων και σχέσεων (entity relationship diagram - ERD)**.
- – Σχεσιακό Σχήμα της ΒΔ
 - Μετατροπή του ER διαγράμματος σε ένα (Σχεσιακό) Σχήμα Βάσης.
- – Υλοποίηση της ΒΔ
 - Υλοποίηση Εφαρμογής και Μηχανισμών Ασφάλειας

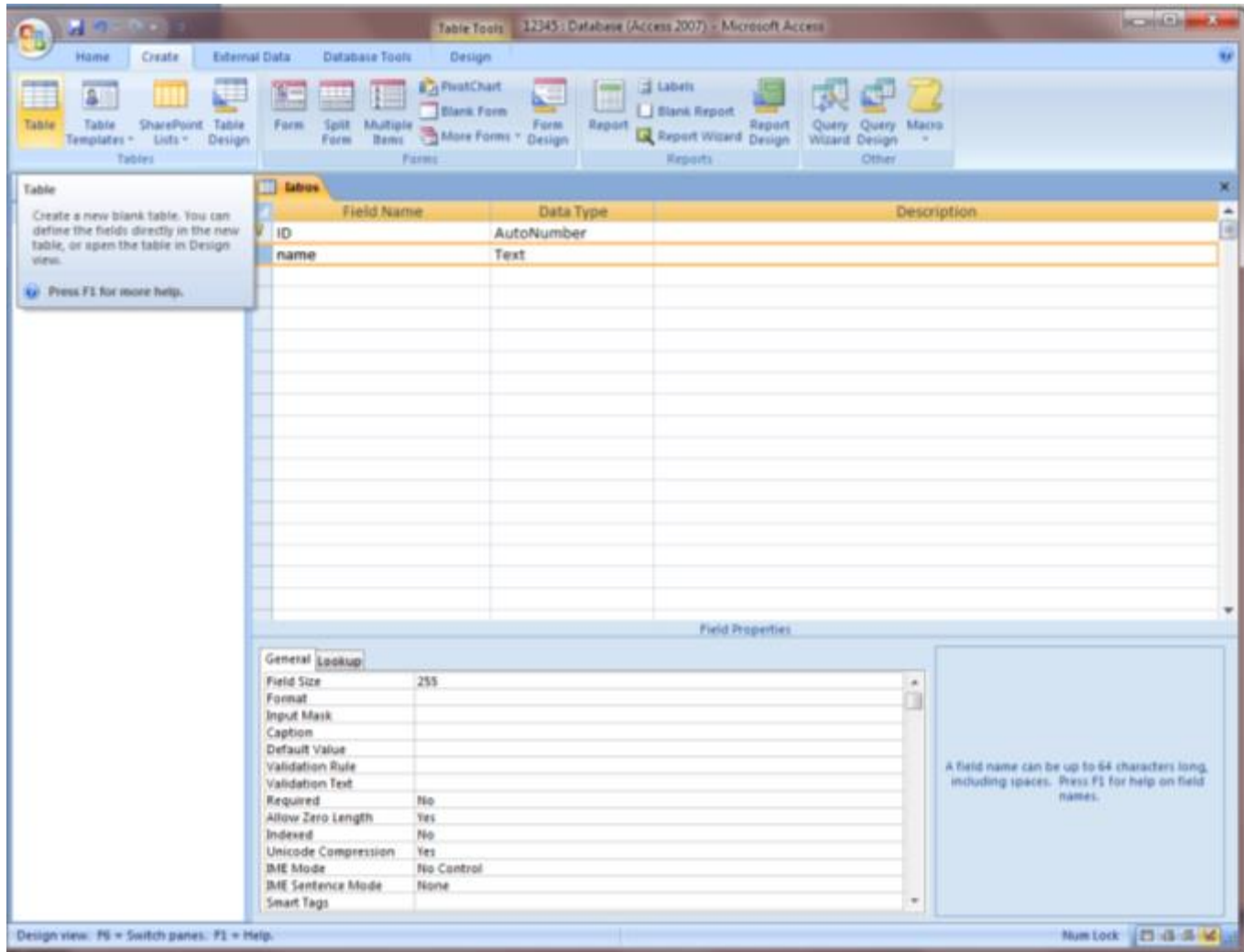
Σχεδίαση Πίνακα

1. Από την εκφώνηση βρίσκουμε τα πεδία του πίνακα
2. Τους δίνουμε ένα όνομα (με λατινικούς χαρακτήρες)
3. Για κάθε πεδίο βρίσκουμε τον τύπο
4. Σχεδιάζουμε τον πίνακα
5. Θέτουμε τιμές στις λεπτομέρειες κάθε πεδίου
6. Θέτουμε το κλειδί
7. Αποθηκεύουμε τον πίνακα

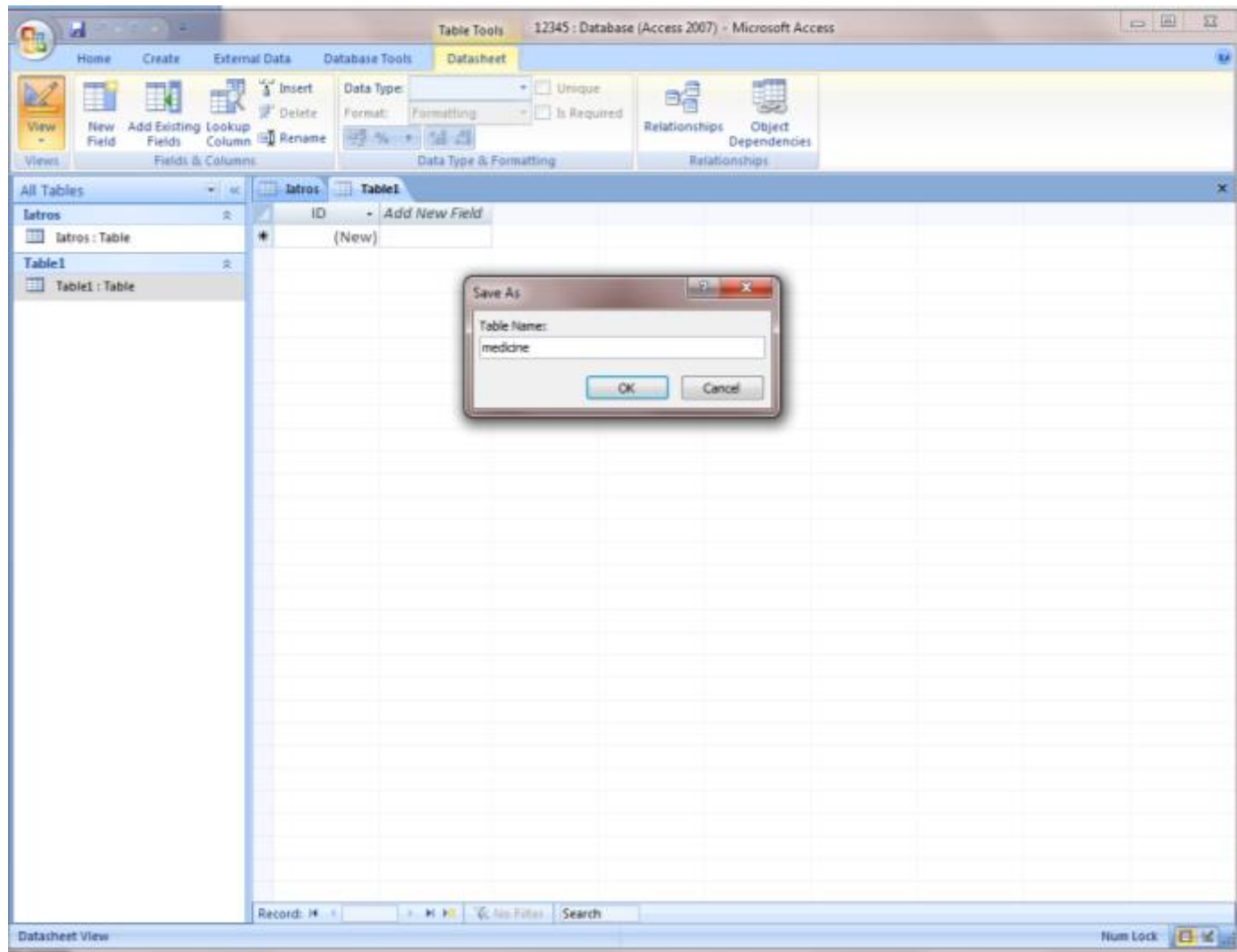
Παράδειγμα

- Να σχεδιαστεί ένας πίνακας ο οποίος θα αποθηκεύει τα στοιχεία των φαρμάκων σε ένα φαρμακείο.
- Πεδία
 - Όνομα Φαρμάκου -> NAME (π.χ. ADENURIC FC)
 - Τιμή -> PRICE (π.χ. 53 €)
 - Εταιρεία -> COMPANY (π.χ. MENARINI)
 - Ημ. Λήξης -> EXPRDATE (π.χ. 1/12/2022)

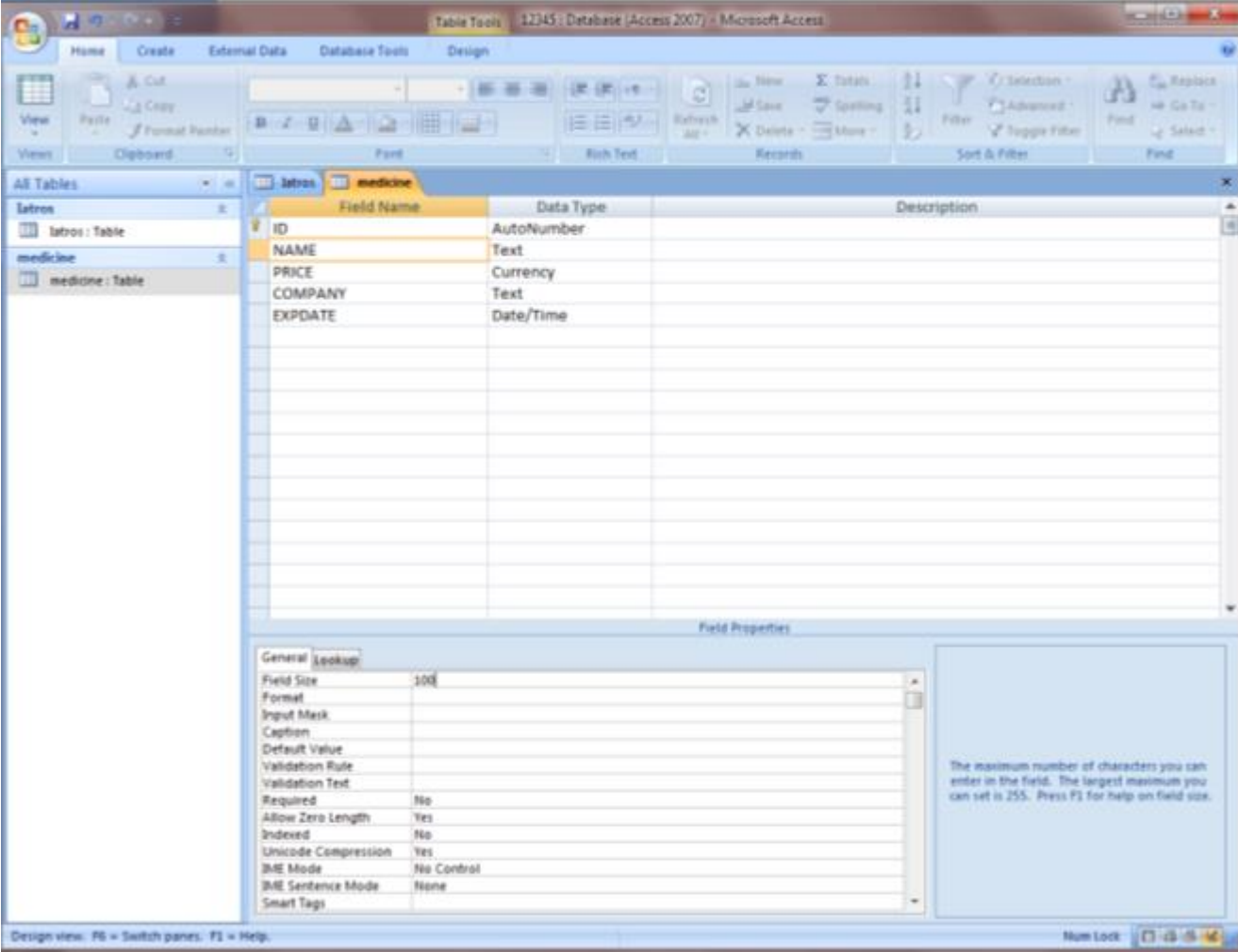
Δημιουργία Νέου Πίνακα



Ονοματίζουμε τον πίνακα



Ορισμός Πεδίων



The screenshot shows the Microsoft Access interface with the 'Field Properties' window open for the 'medicine' table. The table structure is as follows:

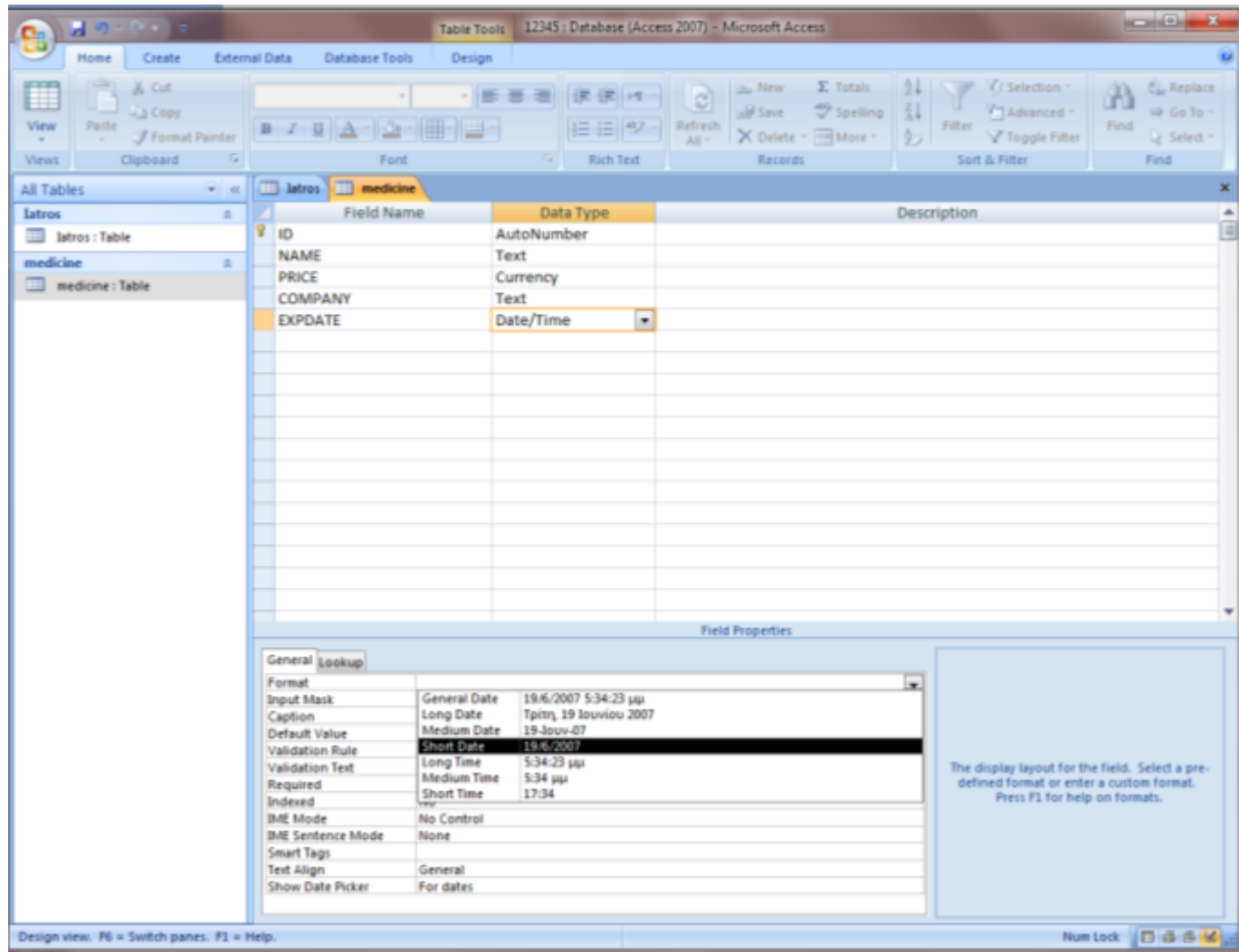
Field Name	Data Type	Description
ID	AutoNumber	
NAME	Text	
PRICE	Currency	
COMPANY	Text	
EXPDATE	Date/Time	

The 'Field Properties' window for the selected 'ID' field shows the following settings:

Property	Value
Field Size	108
Format	
Input Mask	
Caption	
Default Value	
Validation Rule	
Validation Text	
Required	No
Allow Zero Length	Yes
Indexed	No
Unicode Compression	Yes
IME Mode	No Control
IME Sentence Mode	None
Smart Tags	

The 'Field Properties' window also includes a text box with the following message: "The maximum number of characters you can enter in the field. The largest maximum you can set is 255. Press F1 for help on field size."

Ορισμός λεπτομερειών πεδίων



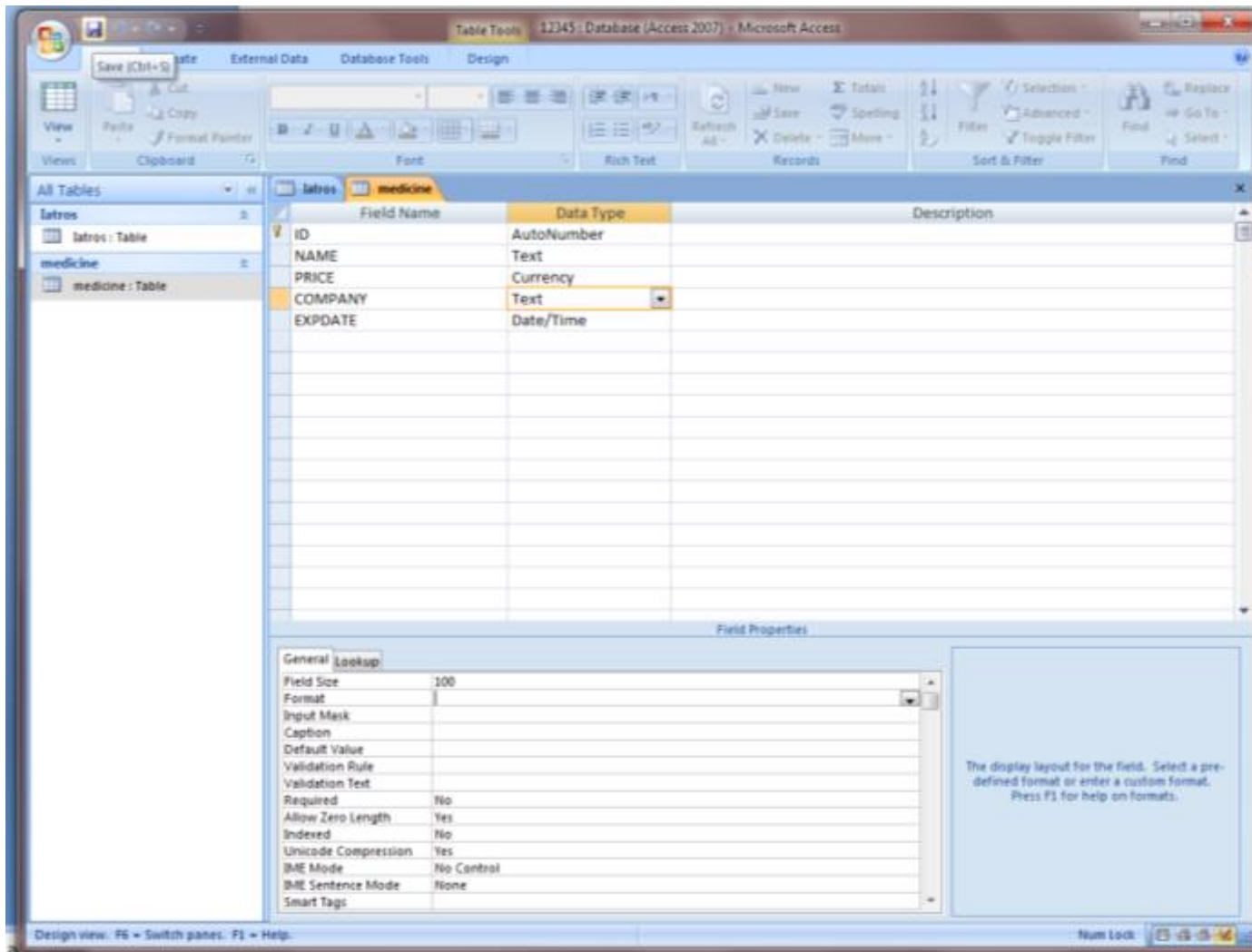
Παράδειγμα (7)

- Στο παράδειγμά μας δεν υπάρχει πεδίο που θα μπορούσε να είναι κλειδί, άρα βάζουμε ένα τεχνητό:
- ID -> Αριθμός -> Ακέραιος

Παράδειγμα

- Βρίσκουμε τον τύπο κάθε πεδίου
- Πεδία:
 - NAME -> Text (50 χαρακτήρες)
 - PRICE-> Currency
 - COMPANY-> Text (50 χαρακτήρες)
 - EXPDATE->Date/Time (Short Date)

Αποθήκευση Πίνακα



Επιλογή Datasheet View

The screenshot displays the Microsoft Access 2007 interface. The title bar indicates the file name is '12345 : Database (Access 2007) - Microsoft Access'. The ribbon is set to 'Table Tools' > 'Design'. The 'Views' dropdown is set to 'Datasheet View'. The 'View' button in the ribbon is highlighted. The main window shows a table named 'medicine' with the following fields:

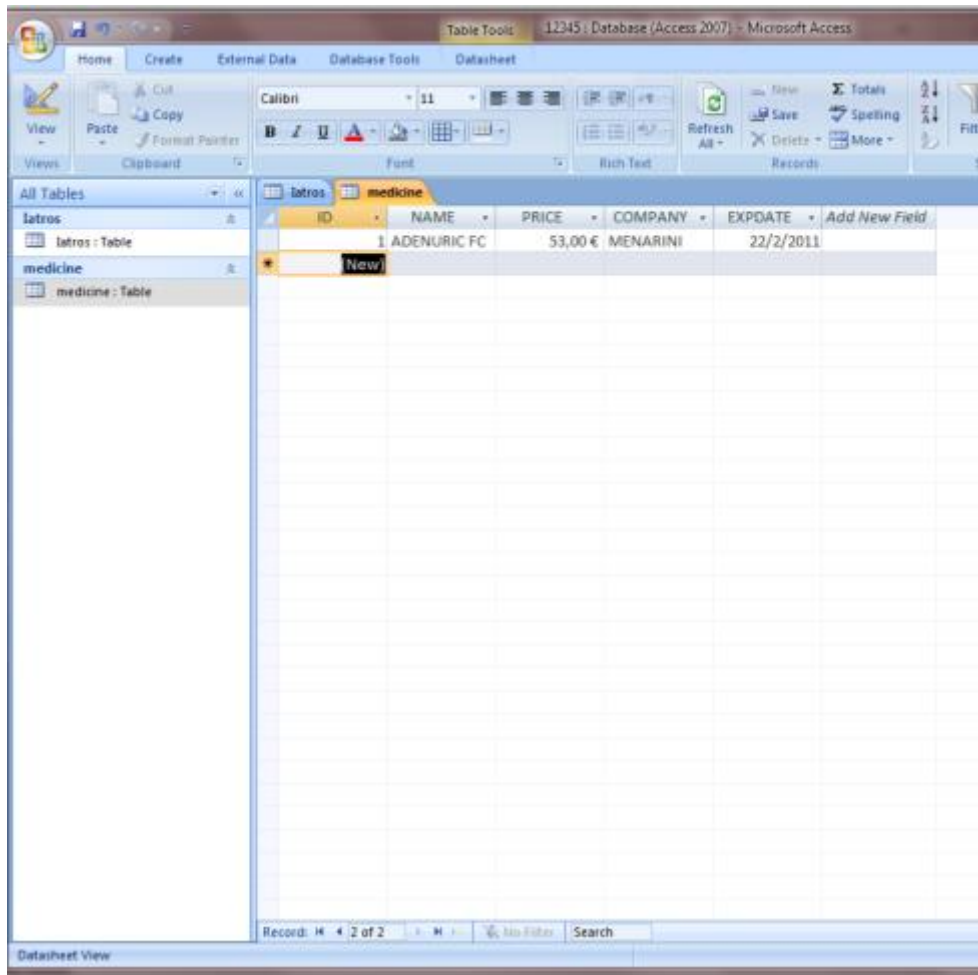
Field Name	Data Type	Description
ID	AutoNumber	
NAME	Text	
PRICE	Currency	
COMPANY	Text	
EXPDATE	Date/Time	

The 'Field Properties' pane at the bottom shows the 'General' tab for the selected 'COMPANY' field. The properties are:

Property	Value
Field Size	100
Format	
Input Mask	
Caption	
Default Value	
Validation Rule	
Validation Text	
Required	No
Allow Zero Length	Yes
Indexed	No
Unicode Compression	Yes
IME Mode	No Control
IME Sentence Mode	None
Smart Tags	

The status bar at the bottom shows 'Design view. F6 = Switch panes. F1 = Help.' and the system tray includes 'Num Lock' and other icons.

Εισαγωγή Δεδομένων



The screenshot shows the Microsoft Access 2007 interface. The title bar indicates the file name is '12345 - Database (Access 2007)'. The ribbon includes 'Home', 'Create', 'External Data', 'Database Tools', and 'Datasheet'. The 'Datasheet' view is active, showing a table named 'medicine' with columns: ID, NAME, PRICE, COMPANY, and EXPDATE. The first record is '1 ADENURIC FC 53,00 € MENARINI 22/2/2011'. A second record is being added, with the ID field highlighted and the word 'New!' appearing in the cell. The status bar at the bottom shows 'Records: 2 of 2'.

ID	NAME	PRICE	COMPANY	EXPDATE
1	ADENURIC FC	53,00 €	MENARINI	22/2/2011
New!				

Όταν συμπληρώνουμε μια γραμμή και πάμε στην από κάτω η εγγραφή αποθηκεύεται αυτόματα

Άσκηση

- Να σχεδιάσετε έναν πίνακα που θα αποθηκεύει τις επισκέψεις – διαγνώσεις σε ένα ιατρείο.
- Ο πίνακας θα αποθηκεύει τα εξής στοιχεία
 - Ονοματεπώνυμο επισκέπτη
 - Έτος Γέννησης
 - Ημερομηνία επίσκεψης
 - Διάγνωση
 - Κόστος