



**ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ – ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΝΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ**

**«Υλοποίηση λογισμικού πακέτου για την  
διαχείριση δωματίων ξενοδοχείου  
χρησιμοποιώντας την Microsoft Access»**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**



**Χρονόπουλου Δημοσθένη**

**Επιβλέπων : Δρ. Μηχ. Νικόλαος Σ. Πετράκης  
Καθηγητής Εφαρμογών**

**Χανιά,  
Οκτώβριος 2008**

## Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία περιγράφει την λειτουργία της εφαρμογής Ξένιος Ζευς που είναι ένα πρόγραμμα μηχανοργάνωσης Ξενοδοχείων και φτιάχτηκε με την Access 2000 από τον φοιτητή του ΤΕΙ Κρήτης του Τμήματος Ηλεκτρονικής Δημοσθένη Χρονόπουλο. Το πρώτο κεφάλαιο είναι μια σύντομη εισαγωγή στην παρούσα εργασία. Στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας «Θεμελιώδης έννοιες στις βάσεις Δεδομένων» αναφέρομαι στο θεωρητικό υπόβαθρο των βάσεων δεδομένων γενικά. Σε αυτό το κεφάλαιο έχω πάρει τα περισσότερα στοιχεία από τον πρώτο τόμο του βιβλίου του Date «Εισαγωγή στα συστήματα Βάσης Δεδομένων.» Στο τρίτο κεφάλαιο «Προδιαγραφές και σχεδίαση της εφαρμογής» περιγράφω και δείχνω με εικόνες πως σχεδίασα την εφαρμογή Ξένιος Ζευς. Στο τέταρτο κεφάλαιο «Οδηγίες χρήσης της εφαρμογής» περιγράφω και δείχνω με εικόνες πως δουλεύει η εφαρμογή. Το πέμπτο κεφάλαιο είναι τα «συμπεράσματα». Τέλος ακολουθεί η Βιβλιογραφία που περιέχει έξι βιβλία γραμμένα στα Αγγλικά κάποια από αυτά έχουν μεταφραστεί στα Ελληνικά. Τα βιβλία αυτά τα έχω δανειστεί από τις βιβλιοθήκες του Παραρτήματος Χανίων του ΤΕΙ και του Πολυτεχνείου Κρήτης

## Abstract

The present paper describes the function of Xenios Zeus which is a program of organizing hotels by the use of computers. This program was built with Access 2000 by the student of the TEI Crete Electronics Department Dimosthenis Chronopoulos. The first chapter is a brief introduction. In the second chapter of the present paper "Fundamental thoughts about database" I am writing about the theory of database generally. In this chapter I have taken the most of the elements from the book of Date "Introduction to the database systems". At the third chapter "Planning of the program" I describe and I am showing with pictures how I plan the program. At the fourth chapter "Manual of the program" I describe and I am showing with pictures how the program works. The fifth chapter is the "Conclusion". Finally is the bibliography which has six books some of them are in English and some of them are translated in Greek. I have borrowed the books from the library of TEI Crete and from the library of Technical University of Crete.

# 1. Εισαγωγή

Ο σκοπός μιας πτυχιακής εργασίας δεν πρέπει να είναι απλά και μόνο η βαθμοθηρία και η απόκτηση ενός διπλώματος αλλά η προσπάθεια για δημιουργία κάτι του χρήσιμου και ωφέλιμου για τους ανθρώπους του τόπου μας. Η βαριά βιομηχανία της Ελλάδας όπως όλοι γνωρίζουμε είναι ο τουρισμός. Το νησί μας η Κρήτη μας είναι ένα κατεξοχήν τουριστικό νησί. Η εφαρμογή Ξένιος Ζευς είναι ένα πρόγραμμα μηχανοργάνωσης ξενοδοχειακών μονάδων που σκοπό έχει να βοηθήσει τους ξενοδόχους να οργανώσουν καλύτερα την εργασία τους.

Η εφαρμογή Ξένιος Ζευς έχει δυνατότητα αναζήτησης δωματίων με κριτήρια το μέγιστο ποσό χρημάτων ανά βραδιά και της ημερομηνίας άφιξης και αναχώρησης. Έχει βάσεις δεδομένων για πελάτες, ζητήσεις και κρατήσεις δωματίων. Έχει βάση δεδομένων για δωμάτια πλήρως εξοπλισμένα που μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί σε κάθε είδους ξενοδοχείο. Διαθέτει επίσης οικονομικό τμήμα με βάση δεδομένων προμηθευτών και προϊόντων δυνατότητα καταγραφής παραστατικών και λογαριασμών, τήρησης πρόχειρου ισοζυγίου και μισθοδοσίας. Όλες αυτές οι λειτουργίες του ξενοδοχείου έχουν την μορφή πινάκων και είναι απόλυτα συνδεδεμένων μεταξύ τους με σχέσεις ένα προς πολλά.

Η εφαρμογή σχεδιάστηκε στην Access 2000 αλλά μπορεί να τρέξει άνετα και σε άλλες εκδόσεις. Οι περισσότερες φόρμες και οι περισσότεροι πίνακες έχουν σχεδιαστεί σε προβολή σχεδίασης εκτός από την αναζήτηση δωματίων που σχεδιάστηκε σε Visual Basic for Applications.

Η ιδέα της κατασκευής της εφαρμογής Ξένιος Ζευς γεννήθηκε κατά το διάστημα που εργάστηκα στην υποδοχή (reception) του ξενοδοχείου Crete Vitalis που βρίσκεται στον Καλαθά Ακρωτηρίου. Εκεί ο ξενοδόχος τηρούσε τα βιβλία του ξενοδοχείου χειρόγραφα. Κατά την διάρκεια της εργασίας μου συνειδητοποίησα ότι η δουλειά θα διεκπεραιωνόταν πολύ πιο εύκολα και γρήγορα αν υπήρχε μηχανοργάνωση και τα βιβλία είχαν ψηφιακή μορφή. Εκείνο τον καιρό δεν γνώριζα πολλά πράγματα γύρω από τις βάσεις δεδομένων και την Access από το Τμήμα Ηλεκτρονικής όπου φοιτούσα, είχα κάνει προγραμματισμό (γλώσσα C) άλλα δεν μπορούσα να φανταστώ πως θα μπορούσα να συνδέσω τον προγραμματισμό (γλώσσα C) με την μηχανοργάνωση ξενοδοχείων. Μου φαινόταν δύσκολο. Μετά από λίγο καιρό καθώς ολοκλήρωνα τις σπουδές και είχε έρθει πλέον ο καιρός να κάνω την πτυχιακή μου εργασία ο καθηγητής εφαρμογών του ΤΕΙ Νικόλαος Πετράκης μου έκανε κάποιες προτάσεις για να αναλάβω κάποια πτυχιακή. Ανάμεσα σε αυτές τις προτάσεις ήταν μάλιστα και μια σχετική με την μηχανοργάνωση Ξενοδοχείων και αυτήν αποφάσισα να την υλοποιήσω.

Η υλοποίηση έγινε με την βοήθεια της εφαρμογής Access 2000 που βρίσκεται στο πακέτο των προγραμμάτων της Microsoft Office επίσης χρησιμοποίησα την γλώσσα προγραμματισμού Visual Basic for Applications που είναι ενσωματωμένη στην Access 2000.

Στην εκμάθηση της Access 2000 με βοήθησε πάρα πολύ ο επιβλέπων της πτυχιακής εργασίας. Πρώτα διάβασα το βιβλίο «Εισαγωγή στα συστήματα βάσης δεδομένων» του Date για να μπορέσω να αποκτήσω το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο γύρω από τις βάσεις δεδομένων. Το συγκεκριμένο βιβλίο με βοήθησε πολύ και αποδείχτηκε πολύτιμο για την εφαρμογή αφού σχεδόν όλο το δεύτερο κεφάλαιο του βιβλίου μου έχει δανειστεί στοιχεία από αυτό. Μετά έφτιαξα μια εφαρμογή πιλότο σχετική με αυτοκίνητα με την βοήθεια του επιβλέποντος καθηγητή για να μπορέσω να εξοικειωθώ με την Access 2000 και να αποκτήσω μεγαλύτερη εμπειρία.

Η διαδικασία δημιουργίας της εφαρμογής ήταν αρκετά δύσκολη και επίπονη αλλά ως γνωστό όλα τα ωραία πράγματα δημιουργούνται με κόπο και αγώνα και για αυτό το λόγο είναι και αξιόλογα. Αντιμετώπισα αρκετές δυσκολίες ιδιαίτερα στην δημιουργία της φόρμας

αναζήτηση δωματίων όπου χρειάστηκε να μάθω Visual Basic for Applications αλλά ο επιμένων νικά.

Η παρούσα πτυχιακή αποτελείται από πέντε κεφάλαια. Το πρώτο είναι αυτή η εισαγωγή.

Στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας «Θεμελιώδης έννοιες στις βάσεις Δεδομένων» αναφέρομαι στη θεωρητικό υπόβαθρο των βάσεων δεδομένων γενικά. Σε αυτό το κεφάλαιο έχω πάρει τα περισσότερα στοιχεία από τον πρώτο τόμο του βιβλίου του Date «Εισαγωγή στα συστήματα Βάσης Δεδομένων.»

Στο τρίτο κεφάλαιο «Προδιαγραφές και σχεδίαση της εφαρμογής» περιγραφώ και δείχνω με εικόνες πως σχεδίασα την εφαρμογή Ξένιος Ζευς.

Στο τέταρτο κεφάλαιο «Οδηγίες χρήσης της εφαρμογής» περιγράφω και δείχνω με εικόνες πως δουλεύει η εφαρμογή. Το πέμπτο κεφάλαιο είναι τα «συμπεράσματα».

Τέλος ακολουθεί η βιβλιογραφία όπου αναφέρω τα βιβλία που χρειάστηκε να διαβάσω για φέρω σε πέρας την εφαρμογή. Τα βιβλία αυτά τα έχω δανειστεί από τις βιβλιοθήκες του Παραρτήματος Χανίων του ΤΕΙ και του Πολυτεχνείου Κρήτης

## 2. Θεμελιώδεις έννοιες στις Βάσεις Δεδομένων

Σύστημα βάσης δεδομένων (database system) δεν είναι παρά ένα σύστημα τήρησης εγγραφών με υπολογιστή. Η ίδια η βάση δεδομένων μπορεί να θεωρηθεί ένα είδος ηλεκτρονικής αρχειοθήκης με άλλα λόγια, ένας χώρος για την αποθήκευση μιας συλλογής ηλεκτρονικών αρχείων δεδομένων. Ο χρήστης του συστήματος έχει στη διάθεσή του ορισμένα βοηθήματα, για να εκτελεί σε αυτά τα αρχεία διάφορες εργασίες στις οποίες συγκαταλέγονται ανάμεσα σε άλλες, και οι εξής:

- προσθήκη νέων κενών αρχείων στη βάση δεδομένων.
- εισαγωγή νέων δεδομένων σε υπάρχοντα αρχεία.
- ανάκληση δεδομένων από υπάρχοντα αρχεία.
- ενημέρωση δεδομένων σε υπάρχοντα αρχεία.
- διαγραφή δεδομένων από υπάρχοντα αρχεία.
- αφαίρεση υπαρχόντων αρχείων, κενών η όχι, από τη βάση δεδομένων.

Για παράδειγμα, στην Εικόνα 2.1 φαίνεται μια μικρή βάση δεδομένων, που έχει ένα αρχείο που ονομάζεται ΚΑΒΑ το οποίο περιέχει δεδομένα που αφορούν μια κάβα κρασιών.

ΡΑΦΙ	ΚΡΑΣΙ	ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ	ΕΤΟΣ	ΦΙΑΛΕΣ
5	Κόκκινο	Χανιώτης	2001	5
8	Λευκό	Γιαννόπουλος	2003	8
10	Ροζέ	Χατζηδάκης	2007	7
12	Σαμπάνια	Παπάς	2001	7
9	Ρετσίνα	Δημητρίου	2008	9
15	Γλυκό	Γεωργίου	2002	4
20	Κρητικό	Ιωάννου	2004	6
3	Ημίγλυκο	Λάμπρου	2001	5
7	Ξηρό	Σωτηρίου	2005	6

Εικόνα 2.1. Η βάση δεδομένων της κάβας κρασιών (αρχείο ΚΑΒΑ).

Η Εικόνα 2.2 παρουσιάζει ένα παράδειγμα ανάκλησης δεδομένων (retrieval) από αυτή τη βάση δεδομένων, καθώς και τα δεδομένα που επιστρέφονται από την ανάκληση (για την ακρίβεια το αποτέλεσμα της ανάκλησης – αλλά στις βάσεις δεδομένων συνηθίζεται να αναφερόμαστε και στα αποτελέσματα με τον όρο δεδομένα.)

Ανάκληση δεδομένων

```
SELECT ΚΡΑΣΙ , ΡΑΦΙ , ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ
FROM ΚΑΒΑ
WHERE ΕΤΟΣ = 2001
```

Αποτέλεσμα (όπως θα εμφανιζόταν σε μια οθόνη )

ΚΡΑΣΙ	ΡΑΦΙ	ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ
Κόκκινο	5	Χανιώτης
Σαμπάνια	12	Παπάς
Ημίγλυκο	3	Λαμπρού

Εικόνα 2.2. Παράδειγμα ανάκλησης δεδομένων από τη βάση δεδομένων ΚΑΒΑ .

Η Εικόνα 2.3 δίνει παραδείγματα πράξεων εισαγωγής ενημέρωσης και διαγραφής στη βάση δεδομένων της κάβας .

Εισαγωγή νέων δεδομένων INSERT INTO ΚΑΒΑ ( ΡΑΦΙ , ΚΡΑΣΙ, ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ, ΕΤΟΣ , ΦΙΑΛΕΣ ) VALUES ( 17 , Κόκκινο , Λαμπρού, 2004 , 8)
Ενημέρωση υπαρχόντων δεδομένων. UPDATE ΚΑΒΑ SET ΦΙΑΛΕΣ 6 WHERE ΡΑΦΙ 10
Διαγραφή υπαρχόντων δεδομένων DELETE FROM ΚΑΒΑ WHERE ΡΑΦΙ = 15

Εικόνα 2.3. Παραδείγματα εισαγωγής (INSERT), ενημέρωσης (UPDATE) και διαγραφής (DELETE)

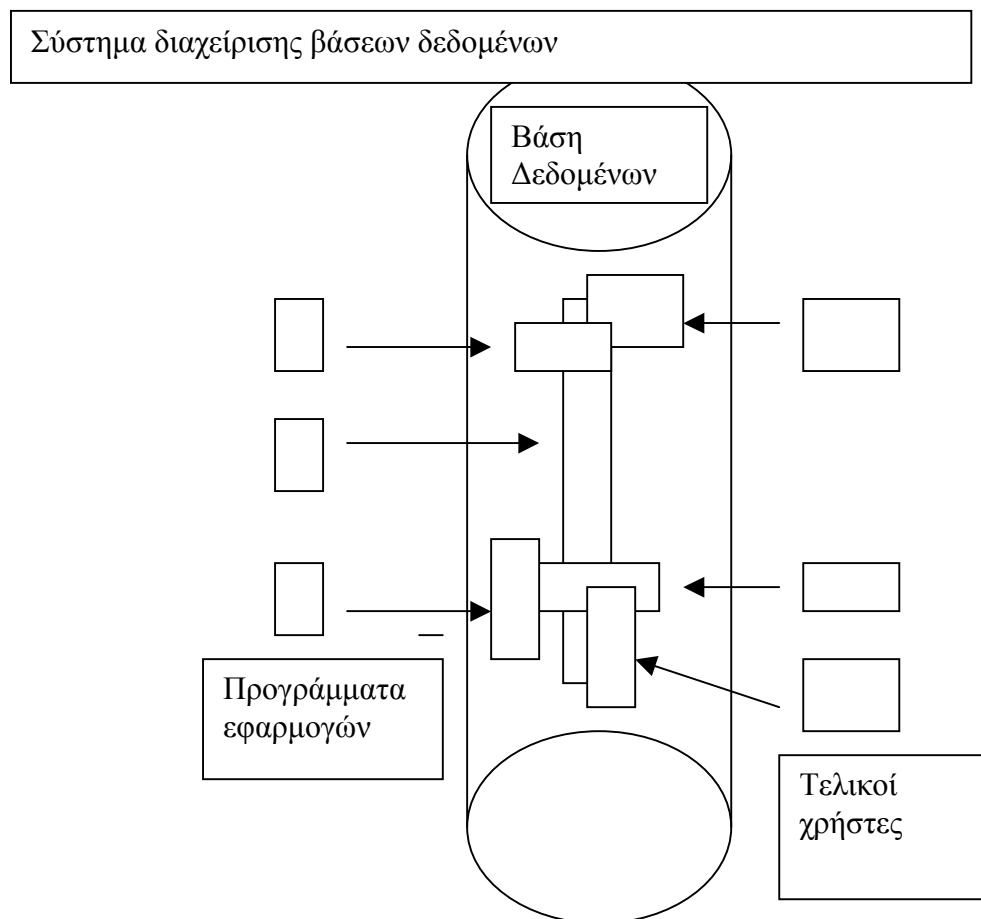
- Τα ηλεκτρονικά αρχεία σαν το ΚΑΒΑ του παραδείγματος μας λέγονται πίνακες (tables) και όχι αρχεία (για την ακρίβεια, πρόκειται για σχεσιακούς πίνακες).
- Οι γραμμές ενός τέτοιου πίνακα μπορούμε να θεωρήσουμε ότι αντιπροσωπεύουν τις εγγραφές (records) του αρχείου – που μερικές φορές λέγονται λογικές εγγραφές (logical records). Με παρόμοια τρόπο μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι στήλες αντιπροσωπεύουν τα πεδία (fields) αυτών των λογικών εγγραφών .
- Οι πράξεις επιλογής (SELECT), εισαγωγής (INSERT), ενημέρωσης (UPDATE) και διαγραφής (DELETE) που φαίνονται στις Εικόνες 2.2 και 2.3 παραπάνω είναι στην πραγματικότητα εντολές μιας γλώσσας βάσεων δεδομένων που ονομάζεται SQL.

## 2.1. Τι είναι σύστημα βάσης δεδομένων

Σύστημα βάσης δεδομένων είναι ένα ηλεκτρονικό σύστημα τήρησης εγγραφών: με απλά λόγια, είναι ένα σύστημα για υπολογιστές, που ο γενικός σκοπός του είναι να τηρεί πληροφορίες και να δίνει αυτές τις πληροφορίες όταν του ζητούνται . Οι πληροφορίες που τηρούνται σε ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να είναι οτιδήποτε έχει σημασία για το άτομο ή τον οργανισμό που εξυπηρετεί το συγκεκριμένο σύστημα – με άλλα λόγια οτιδήποτε χρειάζεται για την υποβοήθηση των εργασιών αυτού του ατόμου ή οργανισμού.

Οι όροι δεδομένα (data) και πληροφορίες (information) θεωρούνται συνώνυμοι.

Η Εικόνα 2.4. παρουσιάζει μια άποψη ενός συστήματος βάσης δεδομένων, απλοποιημένη. Σκοπός αυτής της εικόνας είναι να δείξει ότι ένα σύστημα βάσης δεδομένων απαρτίζεται από τέσσερα βασικά στοιχεία: τα δεδομένα το υλικό (hardware), το λογισμικό (software) και τους χρήστες (users). Θα εξετάσουμε αυτά τα τέσσερα στοιχεία στη συνέχεια.



Εικόνα 2.4. Απλοποιημένη εικόνα ενός συστήματος βάσης δεδομένων.

### 2.1.1. Δεδομένα

Υπάρχουν συστήματα βάσεων δεδομένων για μηχανήματα που εκτείνονται σε όλο το φάσμα – από τους μικροϋπολογιστές (ακόμα και τα φορητά PC) μέχρι τα μεγαλύτερα συστήματα mainframe. Είναι περιττό να πούμε ότι οι υπηρεσίες που παρέχει το κάθε δεδομένο σύστημα εξαρτώνται ως ένα βαθμό από το μέγεθος και την ισχύ του μηχανήματος στο οποίο είναι εγκατεστημένο. Ειδικότερα τα συστήματα για μεγάλα μηχανήματα (τα «μεγάλα συστήματα») είναι συνήθως συστήματα πολλών χρηστών, ενώ εκείνα των μικρότερων συστημάτων (τα «μικρά συστήματα») είναι συνήθως συστήματα ενός χρήστη. Σύστημα ενός χρήστη (single user system) είναι ένα σύστημα στο οποίο μόνο ένας χρήστης έχει πρόσβαση στη βάση δεδομένων οποιαδήποτε δεδομένη στιγμή, σύστημα πολλών χρηστών (multi user system) είναι ένα σύστημα στο οποίο πολλοί χρήστες έχουν πρόσβαση στη βάση δεδομένων ταυτόχρονα.

Γενικά τα δεδομένα της βάσης δεδομένων – τουλάχιστον σε ένα μεγάλο σύστημα – είναι ενοποιημένα (integrated) και μερισμένα (shared- δηλαδή κοινόχρηστα).

Αυτές οι δύο πλευρές, η ενοποίηση και ο μερισμός των δεδομένων, είναι από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα των βάσεων δεδομένων σε ένα «μεγάλο» περιβάλλον. Επίσης, τουλάχιστον η ενοποίηση των δεδομένων μπορεί να είναι εξίσου σημαντική σε ένα μικρό περιβάλλον.

- Με τον όρο ενοποίηση δεδομένων (data integration) εννοούμε ότι η βάση δεδομένων μπορεί να θεωρείται μια συνένωση πολλών αρχείων δεδομένων, που από κάθε άλλη άποψη είναι ξεχωριστά ενώ κάθε πλεονασμός εξαιτίας της επανάληψης δεδομένων μεταξύ αυτών αρχείων έχει εξαλειφτεί εντελώς η κατά ένα μέρος. Για παράδειγμα μια βάση δεδομένων μπορεί να περιλαμβάνει ένα αρχείο ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ, που περιέχει τα ονόματα τις διευθύνσεις τα τμήματα, τους μισθούς των υπαλλήλων, και ένα αρχείο ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ που αντιπροσωπεύει τις συμμετοχές υπαλλήλων σε κάποια εκπαιδευτικά σεμινάρια (δείτε στην εικόνα 2.5). Για να υποστηριχθεί η διαχείριση των εκπαιδευτικών σεμιναρίων, πρέπει να είναι γνωστό το τμήμα στο οποίο ανήκει ο κάθε υπάλληλος που συμμετέχει. Είναι σαφές ότι σε αυτή την περίπτωση, δεν υπάρχει λόγος να συμπεριληφθούν αυτές οι πλεονάζουσες πληροφορίες στο αρχείο ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ, επειδή μπορεί κανείς να τις βρίσκει από το αρχείο ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ.

ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	ΟΝΟΜΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΜΗΜΑ	ΜΙΣΘΟΣ
ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ	ΟΝΟΜΑ	ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ		

Εικόνα 2.5. Τα αρχεία ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ και ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ.

- Με τον όρο μερισμός δεδομένων (data sharing) εννοούμε ότι τα μεμονωμένα στοιχεία δεδομένων της βάσης δεδομένων μπορούν να τα μοιράζονται πολλοί διαφορετικοί χρήστες, με την έννοια ότι καθένας από αυτούς τους χρηστές μπορεί να έχει πρόσβαση στο ίδιο στοιχείο δεδομένων (και οι διάφοροι χρήστες μπορούν να το χρησιμοποιούν για διαφορετικό σκοπό). Οι διάφοροι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στο ίδιο στοιχείο δεδομένων την ίδια στιγμή («ταυτόχρονη προσπέλαση»). Αυτού του είδους ο μερισμός (ταυτόχρονος η όχι) είναι σε ένα βαθμό συνέπεια του γεγονότος ότι η βάση δεδομένων είναι ενοποιημένη. Στο παραπάνω παράδειγμα μας, των υπαλλήλων και των συμμετοχών τους σε σεμινάρια τις πληροφορίες του αρχείου ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ για τα τμήματα στα οποία ανήκουν οι υπάλληλοι θα τις μοιράζονται κατά κανόνα οι χρήστες που ανήκουν στο Τμήμα Προσωπικού και στο Τμήμα Εκπαίδευσης – και όπως είδαμε προηγουμένως, αυτές οι δυο κατηγορίες χρηστών θα χρησιμοποιούν κατά κανόνα αυτές τις πληροφορίες για διαφορετικό σκοπό.

Μια άλλη συνέπεια του γεγονότος ότι η βάση δεδομένων είναι ενοποιημένη είναι ότι κάθε δεδομένος χρήστης ενδιαφέρεται κατά κανόνα μόνο για ένα πολύ μικρό τμήμα της συνολικής βάσης δεδομένων (και επιπλέον, τα τμήματα των διαφορετικών χρηστών θα επικαλύπτονται με πολλούς και διάφορους τρόπους). Η αντίληψη που έχουν οι διαφορετικοί χρήστες για την ίδια βάση δεδομένων διαφέρει από πολλές απόψεις. Στην πραγματικότητα μάλιστα, ακόμη και όταν δυο χρήστες μοιράζονται το ίδιο τμήμα της βάσης δεδομένων, ο τρόπος που βλέπουν αυτό το τμήμα είναι πιθανό να διαφέρει σημαντικά σε ένα πιο λεπτομερές επίπεδο.

### 2.1.2. Υλικό



Τα μέρη του συστήματος που έχουν να κάνουν με το υλικό (hardware) είναι τα εξής:

- Τα μέσα δευτερεύουσας αποθήκευσης – κατά κανόνα, μαγνητικοί δίσκοι με κινούμενες κεφαλές – που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση των δεδομένων, καθώς και οι αντίστοιχες συσκευές εισόδου / εξόδου, όπως οι μονάδες δίσκων (disk drives), οι ελεγκτές συσκευών (device controllers), τα κανάλια εισόδου / εξόδου.
- Ο επεξεργαστής ή οι επεξεργαστές (processor) και η κύρια μνήμη (main memory), που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση του λογισμικού του συστήματος βάσης δεδομένων.

### 2.1.3.Λογισμικό

Μεταξύ της ίδιας της φυσικής βάσης δεδομένων (δηλαδή των δεδομένων όπως είναι αποθηκευμένα στην πραγματικότητα) και των χρηστών του συστήματος υπάρχει ένα επίπεδο λογισμικού (software), ο διαχειριστής βάσεων δεδομένων (database manager) ή όπως είναι ευρύτερα γνωστό, το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (database management system, DBMS). Το DBMS διαχειρίζεται όλες τις αιτήσεις των χρηστών για προσπέλαση της βάσης δεδομένων, για την προσθήκη και την αφαίρεση αρχείων (η πινάκων), την ανάκληση και την ενημέρωση δεδομένων που είναι αποθηκευμένα σε τέτοια αρχεία οι πίνακες, είναι όλες οι υπηρεσίες που παρέχονται από το DBMS. Έτσι μπορεί να πει κανείς ότι μια γενικότερη υπηρεσία που παρέχεται από το είναι η απομόνωση των χρηστών της βάσης δεδομένων από τις λεπτομέρειες που αφορούν το υλικό (με τον ίδιο τρόπο που τα συστήματα γλωσσών προγραμματισμού απομονώνουν τους προγραμματιστές εφαρμογών από τις λεπτομέρειες που αφορούν το υλικό). Με άλλα λόγια, DBMS το παρέχει στους χρήστες μια άποψη τις βάσης δεδομένων «ανυψωμένη» κατά κάποιον τρόπο πάνω από το επίπεδο του υλικού, και υποστηρίζει τις πράξεις των χρηστών (όπως οι πράξεις της SQL), οι οποίες εκφράζονται με βάση αυτήν την άποψη ανωτέρου επιπέδου.

Είναι σαφές ότι το είναι ο σημαντικότερο στοιχείο λογισμικού ολόκληρου του συστήματος, άλλα δεν είναι το μόνο. Άλλα τέτοια στοιχεία είναι τα βοηθητικά προγράμματα, τα εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών, τα σχεδιαστικά βοηθήματα, τα εργαλεία σύνταξης αναφορών .

### 2.1.4 Χρήστες

Διακρίνουμε τρεις γενικές κατηγορίες χρηστών :

- Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι προγραμματιστές εφαρμογών (application programmers) οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για το γράψιμο προγραμμάτων εφαρμογών που χρησιμοποιούν τη βάση δεδομένων, κατά κανόνα σε κάποια γλώσσα όπως η COBOL ή η PL/I ή σε κάποια πιο σύγχρονη όπως η C ή η Pascal. Αυτά τα προγράμματα επενεργούν στα δεδομένα με όλους τους συνηθισμένους τρόπους – ανακαλώντας πληροφορίες που υπάρχουν ήδη, προσθέτοντας νέες πληροφορίες, και

διαγράφοντας ή αλλάζοντας υπάρχουσες πληροφορίες. Όλες αυτές οι ενέργειες εκτελούνται φυσικά με την υποβολή κατάλληλων αιτήσεων στο DBMS. Τα ίδια τα προγράμματα μπορεί να είναι συμβατικές εφαρμογές ομαδικής επεξεργασίας (batch applications) ή εφαρμογές άμεσης επεξεργασίας (online applications) και στόχος τους είναι να υποστηρίζουν τον τελικό χρήστη που προσπελάζει τη βάση δεδομένων από κάποιο σταθμό εργασίας ή τερματικό. Οι περισσότερες εφαρμογές ανήκουν σε αυτή την τελευταία κατηγορία.

- Στην δεύτερη κατηγορία χρηστών ανήκουν οι τελικοί χρήστες, οι οποίοι αλληλεπιδρούν με το σύστημα μέσω συνδεδεμένων σταθμών εργασίας ή τερματικών. Ένας τελικός χρήστης μπορεί να προσπελάσει τη βάση δεδομένων μέσω κάποιας από τις εφαρμογές άμεσης επεξεργασίας που αναφέραμε στην προηγούμενη παράγραφο, ή να χρησιμοποιεί κάποια διασύνδεση (interface) που είναι οργανικό μέρος του λογισμικού του συστήματος βάσης δεδομένων. Βέβαια τέτοιες διασυνδέσεις υποστηρίζονται και από εφαρμογές άμεσης επεξεργασίας, όμως, οι εφαρμογές αυτές είναι ενσωματωμένες (built in) και όχι γραμμένες από κάποιο χρήστη. Τα περισσότερα συστήματα διαθέτουν τουλάχιστον μια τέτοια ενσωματωμένη εφαρμογή, δηλαδή έναν αλληλεπιδραστικό επεξεργαστή γλώσσας ερωτημάτων (interactive query language processor). Με τη βοήθεια αυτής της ενσωματωμένης εφαρμογής, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δίνει στο διατάγες ή εντολές υψηλού επιπέδου (όπως οι SELECT, INSERT). Η γλώσσα SQL, μπορεί να θεωρηθεί τυπικό παράδειγμα γλώσσας για την υποβολή ερωτημάτων στη βάση δεδομένων. Τα περισσότερα συστήματα παρέχουν τη δυνατότητα στους χρήστες τους πρόσθετες ενσωματωμένες διασυνδέσεις, όπου οι χρήστες δε δίνουν ρητές διαταγές όπως η, αλλά δουλεύουν επιλέγοντας στοιχεία από ένα μενού ή συμπληρώνοντας πλαίσια σε μια φόρμα. Αυτού του είδους οι διασυνδέσεις που οδηγούνται από μενού ή από φόρμες (ή) τείνουν να είναι πιο εύχρηστες για τους χρήστες που δεν έχουν τυπική εκπαίδευση στην τεχνολογία πληροφοριών. Αντίθετα οι διασυνδέσεις που οδηγούνται από διαταγές (command – driven interfaces) – όπως οι γλώσσες ερωτημάτων – απαιτούν ένα ορισμένο επίπεδο επαγγελματικής κατάρτισης στην τεχνολογία πληροφοριών, αν και όχι πολύ υψηλό. Από την άλλη όμως, μια διασύνδεση οδηγούμενη από διαταγές είναι μάλλον πιο ευέλικτη από μια διασύνδεση οδηγούμενη από μενού ή φόρμες, επειδή οι γλώσσες ερωτημάτων διαθέτουν συνήθως και ορισμένες λειτουργίες που δεν υποστηρίζονται από αυτές τις άλλες διασυνδέσεις.
- Στην τρίτη κατηγορία χρηστών (που δεν φαίνεται στην Εικόνα 2.4) ανήκει ο υπεύθυνος διαχείρισης βάσεων δεδομένων (database administrator, DBA) Η περιγραφή της δουλειάς του DBA, καθώς και η σχετική (και πολύ σημαντική) δουλειά του υπεύθυνου διαχείρισης δεδομένων (data administrator, DA).

## **2.2. Τι είναι βάση δεδομένων**

### **2.2.1. Μόνιμα δεδομένα**

Συνηθίζεται να αναφερόμαστε στα δεδομένα μιας βάσης δεδομένων με τον όρο «μόνιμα δεδομένα» (persistent data)-αν και μπορεί να μην παραμείνουν μόνιμα για πολύ ! Με τον όρο «μόνιμα» εννοούμε ότι τα δεδομένα της βάσης δεδομένων έχουν ποιοτική διάφορα από τα άλλα – τα πιο εφήμερα – δεδομένα, όπως είναι τα δεδομένα εισόδου, τα δεδομένα εξόδου, οι

εντολές ελέγχου, οι ουρές εργασιών, τα μπλοκ ελέγχου του λογισμικού, τα ενδιάμεσα αποτελέσματα, και, γενικά όλα τα δεδομένα που είναι παροδικά (transient) από την φύση τους. Ας σταθούμε λίγο στους όρους «δεδομένα εισόδου» και «δεδομένα εξόδου».

- «Δεδομένα εισόδου (input data) είναι οι πληροφορίες που εισέρχονται στο σύστημα για πρώτη φορά (συνήθως από κάποιο τερματικό ή σταθμό εργασίας). Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να προκαλέσουν κάποια αλλαγή στα μόνιμα δεδομένα ( μπορεί να ενταχθούν στα μόνιμα δεδομένα ), αλλά οι ίδιες δεν αποτελούν μέρος της βάσης δεδομένων αρχικά.
- Με ανάλογο τρόπο, «δεδομένα εξόδου» είναι τα μηνύματα και τα αποτελέσματα που εξέρχονται από το σύστημα (και κατά κανόνα τυπώνονται σε χαρτί ή εμφανίζονται στην οθόνη). Και αυτές οι πληροφορίες μπορεί να προέρχονται από τα μόνιμα δεδομένα αλλά οι ίδιες δε θεωρούνται μέρος της βάσης δεδομένων.

Βέβαια, η διάκριση ανάμεσα στα μόνιμα και τα παροδικά δεδομένα δεν είναι ούτε απόλυτη ούτε ξεκάθαρη –εξαρτάται ως ένα βαθμό και από τα συμφραζόμενα (δηλαδή, από τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται τα δεδομένα). Ωστόσο αν δεχτούμε ότι αυτή η διάκριση έχει κάποιο νόημα εμπειρικά, μπορούμε τώρα να δώσουμε έναν κάπως ακριβέστερο ορισμό του όρου «βάση δεδομένων»:

- Μια βάση δεδομένων αποτελείται από κάποια συλλογή μονίμων δεδομένων που χρησιμοποιούνται από τα συστήματα εφαρμογών μιας δεδομένης επιχείρησης.

Εδώ ο όρος «επιχείρηση» δεν είναι παρά ένας βολικός γενικός όρος που σημαίνει οποιονδήποτε αυτόνομο εμπορικό, επιστημονικό, τεχνικό ή άλλο οργανισμό. Επιχείρηση μπορεί να είναι ένα μεμονωμένο άτομο (που διαθέτει μια μικρή ιδιωτική βάση δεδομένων), μια ολόκληρη εταιρεία ή ένας παρόμοιος οργανισμός (που διαθέτει μια πολύ μεγάλη μερισμένη βάση δεδομένων), ή οτιδήποτε ανάμεσα σε αυτά τα δύο άκρα. Ας δούμε μερικά παραδείγματα:

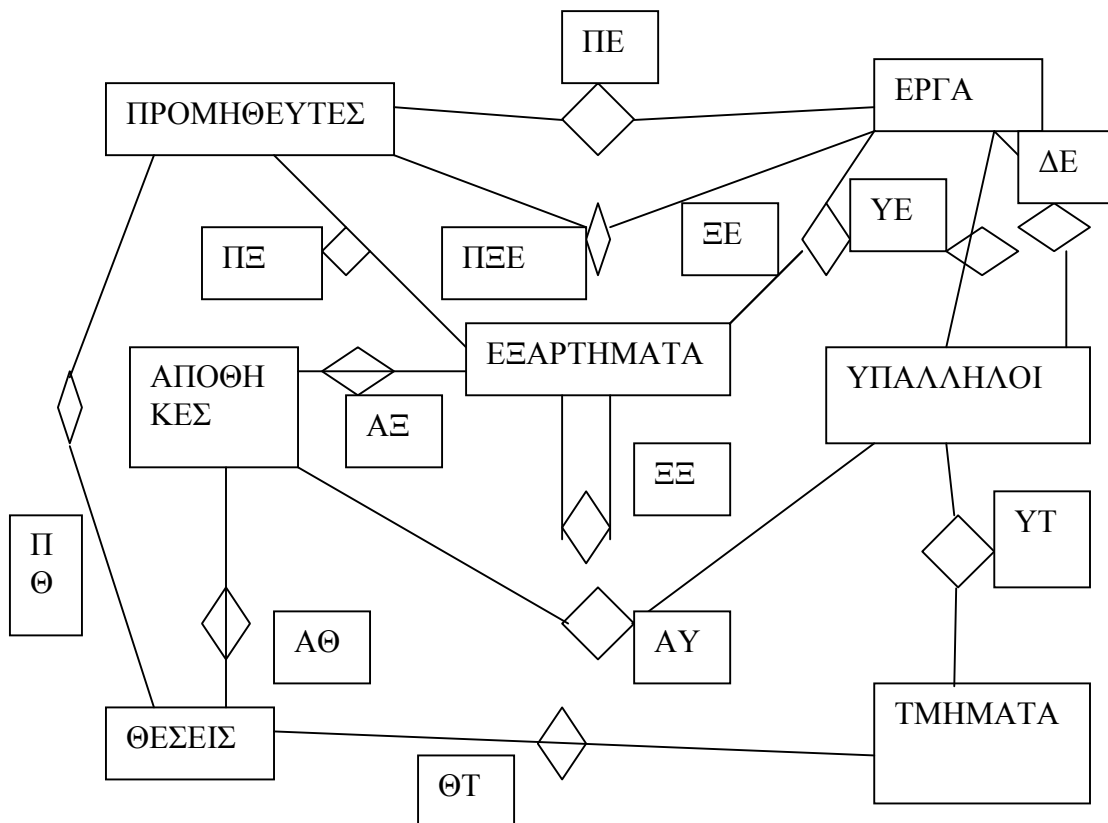
- 1) Μια κατασκευαστική εταιρεία
- 2) Μια τράπεζα
- 3) Ένα νοσοκομείο
- 4) Ένα πανεπιστήμιο
- 5) Μια κρατική υπηρεσία

Κάθε επιχείρηση πρέπει αναγκαστικά να τηρεί πολλά δεδομένα που αφορούν την λειτουργία της. Αυτά είναι τα «μόνιμα δεδομένα» στα οποία αναφερθήκαμε παραπάνω. Οι επιχειρήσεις που παραθέσαμε νωρίτερα θα πρέπει λογικά να περιλαμβάνουν στα μόνιμα δεδομένα τους και τα εξής:

- 1) Δεδομένα για προϊόντα
- 2) Δεδομένα για λογαριασμούς
- 3) Δεδομένα για ασθενείς
- 4) Δεδομένα για φοιτητές
- 5) Δεδομένα για σχεδιασμούς

## 2.2.2. Οντότητες και συσχετίσεις

Ας εξετάσουμε το παράδειγμα μιας κατασκευαστικής εταιρείας σε μεγαλύτερο βάθος. Μια τέτοια επιχείρηση θα πρέπει λογικά να τηρεί πληροφορίες σχετικά με τα έργα που έχει αναλάβει τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται σε αυτά τα έργα, τους προμηθευτές που της προμηθεύουν αυτά τα εξαρτήματα, τους υπαλλήλους που απασχολούνται σε αυτά τα έργα. Τα έργα, τα εξαρτήματα, οι προμηθευτές, είναι λοιπόν οι βασικές οντότητες (entities) για τις οποίες πρέπει να τηρεί η επιχείρηση πληροφορίες. (Ο όρος «οντότητα» χρησιμοποιείται ευρέως στον κόσμο των βάσεων δεδομένων για να περιγράψει κάθε διακεκριμένο αντικείμενο που αναπαρίσταται στη βάση δεδομένων). Δείτε στην Εικόνα 2.6.



Εικόνα 2.6. Ένα απλό διάγραμμα οντοτήτων / συσχετίσεων.

Είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσετε ότι εκτός από τις βασικές οντότητες, υπάρχουν, και συσχετίσεις (relationships) που συνδέουν αυτές τις βασικές οντότητες μεταξύ τους. Αυτές τις συσχετίσεις παριστάνονται στην εικόνα 2.6 με ρόμβους και συνδετικές γραμμές. Για παράδειγμα υπάρχει μια συσχέτιση (η «ΠΕ») μεταξύ προμηθευτών και εξαρτημάτων: ο κάθε προμηθευτής προμηθεύει την επιχείρηση με ορισμένα εξαρτήματα και, αντίστροφα, κάθε εξάρτημα το παρέχουν ορισμένοι προμηθευτές (για την ακρίβεια, ο κάθε προμηθευτής παρέχει ορισμένα είδη εξαρτημάτων και κάθε είδος εξαρτήματος το παρέχουν ορισμένοι προμηθευτές) Με ανάλογο τρόπο τα εξαρτήματα χρησιμοποιούνται σε έργα και αντίστροφα, τα έργα χρησιμοποιούν εξαρτήματα (συσχέτιση «ΕΕ»), τα εξαρτήματα φυλάγονται σε αποθήκες και οι αποθήκες περιέχουν εξαρτήματα (συσχέτιση «ΑΕ»). Όλες οι συσχετίσεις είναι διπλής κατευθύνσεως –δηλαδή μπορούν να διατρέχονται και προς τις δύο κατευθύνσεις. Για παράδειγμα, η συσχέτιση ΠΕ μεταξύ των προμηθευτών και των μπορεί να δώσει απαντήσεις και στα δύο επόμενα ερωτήματα:

- Με δεδομένο έναν προμηθευτή, να βρεθούν τα εξαρτήματα που παρέχονται από αυτόν τον προμηθευτή.

- Με δεδομένο ένα εξάρτημα, να βρεθεί ο προμηθευτής που παρέχει αυτό το εξάρτημα

Το σημαντικό σε αυτή τη συσχέτιση, και σε όλες τις υπόλοιπες που παρουσιάζονται σε αυτή την εικόνα, είναι ότι αποτελούν τμήμα των δεδομένων, όπως ακριβώς και οι βασικές οντότητες, πρέπει λοιπόν να αναπαριστώνται στη βάση δεδομένων όπως και οι βασικές οντότητες.

Με την ευκαιρία η Εικόνα 2.6 είναι ένα απλό παράδειγμα αυτού που (για προφανείς λόγους) ονομάζεται διάγραμμα οντοτήτων και συσχετίσεων (entity/relationship diagram, E/R diagram)

Η Εικόνα 2.6 όμως, φέρνει στην επιφάνεια και ορισμένα άλλα σημεία:

1. Το γεγονός ότι οι περισσότερες συσχετίσεις του διαγράμματος αφορούν δύο τύπους οντοτήτων –δηλαδή είναι δυαδικές (binary) συσχετίσεις – δε σημαίνει με κανέναν τρόπο ότι όλες οι συσχετίσεις πρέπει να υποχρεωτικά να είναι δυαδικές. Στο παράδειγμα μας υπάρχει μια συσχέτιση (η «ΠΞΕ») που αφορά τρεις τύπους οντοτήτων (προμηθευτές, εξαρτήματα και έργα)- πρόκειται δηλαδή για τριαδική (ternary) συσχέτιση. Η ερμηνεία αυτής της συσχέτισης είναι ότι ορισμένοι προμηθευτές παρέχουν ορισμένα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται σε ορισμένα έργα. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στο ότι αυτή η τριαδική συσχέτιση («προμηθευτές παρέχουν εξαρτήματα σε έργα») δεν είναι γενικά ισοδύναμη με το συνδυασμό τριών δυαδικών συσχετίσεων «προμηθευτές παρέχουν εξαρτήματα», «εξαρτήματα χρησιμοποιούνται σε έργα» και «προμηθευτές προμηθεύουν έργα». Για παράδειγμα η πρόταση

- I. «Ο Νικολάου εφοδιάζει με τρυπάνια το έργο Καλάβρυτα» μας λέει περισσότερα από τις τρεις προτάσεις
- II. «Ο Νικολάου διαθέτει τρυπάνια»,
- III. «Στο έργο Καλάβρυτα χρησιμοποιούνται τρυπάνια», και
- IV. «Ο Νικολάου προμηθεύει το έργο Καλάβρυτα».

Επειδή δεν μπορούμε να συμπεράνουμε βάσιμα το (I) γνωρίζοντας μόνο τα (II),(III) και (IV). Για την ακρίβεια αν γνωρίζουμε τα (II), (III) και (IV), τότε μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ο Νικολάου εφοδιάζει με τρυπάνια κάποιο έργο (ας πούμε το έργο E, ότι κάποιος προμηθευτής (ας πούμε ο προμηθευτής Π) εφοδιάζει το έργο Καλάβρυτα με τρυπάνια, και ότι ο Νικολάου εφοδιάζει το έργο Καλάβρυτα με κάποιο εξάρτημα (ας πούμε το εξάρτημα Ξ )- αλλά δεν μπορούμε να συμπεράνουμε βάσιμα ότι ο Π είναι ο Νικολάου ότι ο Ξ είναι τα τρυπάνια, ή ότι ο E είναι το έργο Καλάβρυτα. Οι λανθασμένοι συλλογισμοί αυτού του είδους είναι παράδειγμα της λεγόμενης παγίδας των συσχετίσεων (connection trap).

2. Ένα δεδομένο σύνολο τύπων οντοτήτων είναι δυνατόν να συνδέονται με πολλές διαφορετικές συσχετίσεις. Στο σχήμα του παραδείγματος υπάρχουν δυο συσχετίσεις μεταξύ έργων και υπαλλήλων: η μια δείχνει ότι οι υπάλληλοι κατανέμονται σε έργα και η άλλη ότι οι υπάλληλοι διαχειρίζονται έργα.

3. Το σχήμα περιλαμβάνει μια συσχέτιση που αφορά έναν τύπο οντοτήτων (τα εξαρτήματα). Η συσχέτιση ΞΞ ορίζει ότι κάποια εξαρτήματα περιέχουν άλλα εξαρτήματα ως άμεσα μέρη (συσχέτιση κατάστασης υλικών – bill of materials). Για παράδειγμα μια βίδα είναι μέρος

ενός τροχού που είναι εξάρτημα και ο τροχός με τη σειρά του εξάρτημα αυτοκινήτου η μοτοσυκλέτας. Η συσχέτιση συνεχίζει να είναι δυαδική. Η μόνη διαφορά είναι ότι οι δυο τύποι οντοτήτων (τα εξαρτήματα και τα εξαρτήματα είναι ο ίδιος τύπος οντότητας .

Μια συσχέτιση μπορεί να θεωρηθεί οντότητα. «Οντότητα είναι οποιοδήποτε αντικείμενο για το οποίο θέλουμε να τηρούμε πληροφορίες.» Η συσχέτιση ανταποκρίνεται σε αυτόν τον ορισμό. Για παράδειγμα η φράση «το εξάρτημα Ξ1 αποθηκεύεται στην αποθήκη Α2» είναι μια οντότητα για την οποία καταγράφουμε πληροφορίες όπως την αντίστοιχη ποσότητα.

### 2.2.3. Ιδιότητες οντοτήτων

Θεωρούμε οντότητα οποιοδήποτε αντικείμενο για το οποίο πρέπει να τηρούμε πληροφορίες . Οι οντότητες και οι σχέσεις έχουν ιδιότητες. Παραδείγματος χάρη οι αναθέσεις έχουν ημερομηνία έναρξης, τα έργα έχουν προτεραιότητα, οι προμηθευτές έχουν έδρα. Αυτές οι ιδιότητες πρέπει να υπάρχουν στη βάση δεδομένων. Παραδείγματος χάρη η βάση δεδομένων θα μπορούσε να περιέχει μια εγγραφή τύπου Π που θα αντιπροσωπεύει την οντότητα «προμηθευτής» και η εγγραφή θα μπορούσε να περιέχει ένα πεδίο Πόλη της ιδιότητας «έδρα». Οι ιδιότητες μπορεί να είναι απλές ή συνθέτες. Παραδείγματος χάρη το «τηλέφωνο πελάτη» είναι ένας αριθμός με δέκα ψηφία (απλή ιδιότητα). Ένα ξενοδοχείο μπορεί να έχει μια άλλη ιδιότητα όπως «σχέδιο ορόφου» η οποία μπορεί να είναι πολύ πολυσύνθετη. Ακόμα και στις μέρες μας τα περισσότερα προγράμματα είναι ανεπαρκή σε σχέση με τις σύνθετες ιδιότητες. Παραδείγματα απλών ιδιοτήτων είναι οι ημερομηνίες, οι αριθμοί και τα αλφαριθμητικά .

## 2.3. Γιατί βάση δεδομένων ;

Τι πλεονεκτήματα έχει μια βάση δεδομένων; Γιατί πρέπει να χρησιμοποιήσω βάση δεδομένων; Εξαρτάται από το αν το σύστημα είναι ενός χρήστη ή πολλών χρηστών (single user or multi user). Πρόσθετα πλεονεκτήματα υπάρχουν στο σύστημα πολλών χρηστών. Αν κοιτάξουμε το σύστημα ενός χρήστη και ειδικότερα το παράδειγμα της κάβας κρασιών (Εικόνα 2.1). Αυτό το παράδειγμα είναι κλασσικό για βάση δεδομένων ενός χρήστη (single user). Δεν γίνονται φανερά αμέσως τα πλεονεκτήματα επειδή η βάση είναι πολύ μικρή. Αν όμως είχαμε σαν βάση δεδομένων ένα τεράστιο εστιατόριο με χιλιάδες μπουκάλια τα πλεονεκτήματα είναι φανερά.

### 2.3.1. Πλεονεκτήματα βάσης δεδομένων

- 1) Οικονομία χώρου
- 2) Ταχύτητα
- 3) Λιγότερος κόπος
- 4) Άμεση πληροφόρηση

Σε ένα περιβάλλον πολλών χρηστών (multi user) τα πλεονεκτήματα είναι μεγαλύτερα επειδή η βάση δεδομένων είναι μεγαλύτερη και πιο συνθέτη από τη βάση δεδομένων ενός χρήστη.

Το μεγαλύτερο όμως πλεονέκτημα είναι ότι το σύστημα βάσης δεδομένων παρέχει στην επιχείρηση κεντρικό έλεγχο των δεδομένων της. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με μια επιχείρηση που δεν χρησιμοποιεί σύστημα βάσης δεδομένων, εκεί κάθε εφαρμογή έχει δικά της αρχεία με αποτέλεσμα τα δεδομένα να είναι διάσπαρτα σε πολύ μεγάλο βαθμό και έτσι δυσκολεύει ο έλεγχος με συστηματικό τρόπο.

#### Εποπτεία διαχείρισης δεδομένων και βάσεων δεδομένων

Σίγουρα θα πρέπει να υπάρχει κάποιος ειδικός που θα έχει την ευθύνη για τα δεδομένα. Αυτός είναι ο υπεύθυνος διαχείρισης δεδομένων (data administrator, DA). Τα δεδομένα είναι από τα πολυτιμότερα περιουσιακά στοιχεία μιας επιχείρησης, άρα θα είναι επίσης απαραίτητο να υπάρχει και κάποιος που θα κατανοεί αυτά τα δεδομένα καθώς και της ανάγκες της επιχείρησης. Αυτό το άτομο θα πρέπει να βρίσκεται σε ανώτερο διοικητικό επίπεδο και λέγεται υπεύθυνος διαχείρισης δεδομένων. Δουλειά του είναι να αποφασίσει ποια δεδομένα θα αποθηκευτούν στη βάση και να ορίσει την πολιτική για την τήρηση και τον χειρισμό των δεδομένων. Ένα παράδειγμα πολιτικής είναι η πολιτική για την ασφάλεια των δεδομένων (data security).

Ο υπεύθυνος διαχείρισης δεδομένων είναι διοικητικό στέλεχος και όχι τεχνικός. (Αλλά θα πρέπει να έχει κάποια γνώση τεχνική γύρω από τις βάσεις δεδομένων.) Ο τεχνικός που πρέπει να κάνει πράξη τις αποφάσεις του υπευθύνου διαχείρισης δεδομένων είναι ο υπεύθυνος διαχείρισης βάσεων δεδομένων (database administrator, DBA). Ο DBA πρέπει να είναι επαγγελματίας τις τεχνολογίας των πληροφοριών. Δουλειά του είναι να δημιουργήσει την βάση δεδομένων και να κάνει τους διάφορους τεχνικούς ελέγχους που επιβάλλονται ώστε να γίνονται οι αποφάσεις πολιτικής που έχει πάρει ο υπεύθυνος διαχείρισης δεδομένων. Ο DBA έχει την ευθύνη να εξασφαλίζει την αποδοτική λειτουργία του συστήματος και να παρέχει τεχνικές υπηρεσίες. Ο DBA πλαισιώνεται συνήθως από μερικούς προγραμματιστές συστημάτων και άλλους τεχνικούς (δηλαδή στην πράξη η δουλειά γίνεται από ομάδα και όχι από ένα άτομο).

### 2.3.2. Πλεονεκτήματα της χρήσης βάσεων δεδομένων

Η χρήση των βάσεων δεδομένων έχει πολλά πλεονεκτήματα. Τα κυριότερα από αυτά είναι τα εξής :

- Ο πλεονασμός μπορεί να μειωθεί στο ελάχιστο. Στα κανονικά συστήματα (αυτά που δεν είναι συστήματα βάσεων δεδομένων) η κάθε εφαρμογή έχει τα δικά της αρχεία. Έτσι έχουμε μεγάλο βαθμό πλεονασμού (επανάληψης), με αποτέλεσμα τη σπατάλη αποθηκευτικού χώρου. Παραδείγματος χάρη δυο εφαρμογές μπορεί να έχουν ένα αρχείο ίδιο. Αν η επιχείρηση έχει τον γενικό έλεγχο αυτά τα δύο αρχεία μπορεί να ενοποιηθούν ώστε να εξαλειφθεί ο πλεονασμός. Όμως δεν είναι δυνατόν να εξαλειφθούν όλοι οι πλεονασμοί. Μερικές φορές είναι απαραίτητο να τηρούνται αντίγραφα των δεδομένων. Πρέπει όμως ο πλεονασμός να είναι καλά ελεγχόμενος.
- Τα δεδομένα μπορούν να είναι κοινόχρηστα. Είναι δυνατόν να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις νέων εφαρμογών σε ότι αφορά τα δεδομένα, χωρίς να είναι αναγκαία η δημιουργία νέων αποθηκευμένων δεδομένων.
- Η ασυνέπεια μπορεί να αποφευχθεί. Αν ο πλεονασμός δεν είναι ελεγχόμενος μπορεί δύο καταχωρίσεις να μην συμφωνούν μεταξύ τους τότε λέμε ότι η βάση είναι

ασυνεπής και μπορεί να δώσει στους χρήστες λανθασμένες και αντιφατικές πληροφορίες. Αν δεν υπάρχει πλεονασμός δεν παρουσιάζεται ασυνέπεια. Αν υπάρχει πλεονασμός αλλά είναι ελεγχόμενος (δηλαδή γνωστός) ο DBMS πρέπει να μπορεί να εγγυηθεί ότι η βάση δεδομένων δεν θα είναι ασυνεπείς στο χρήστη δηλαδή οι αλλαγές θα γίνονται αυτόματα στις δύο καταχωρίσεις. Αυτή η διαδικασία λέγεται διάδοση ενημερώσεων.

- Μπορούν να εφαρμόζονται περιορισμοί ασφαλείας. Ο DBA μπορεί να εξασφαλίσει ότι η πρόσβαση στη βάση δεδομένων θα γίνεται μέσω των κατάλληλων καναλιών και ορίζει κανόνες ασφαλείας και έτσι θα γίνεται έλεγχος όταν υπάρχει απόπειρα προσπέλασης δεδομένων. Η κεντρική φύση ενός συστήματος βάσης δεδομένων απαιτεί κατά κανόνα την ύπαρξη ενός κάλου συστήματος ασφαλείας.
- Μπορούν να επιβάλλονται πρότυπα. Ο υπεύθυνος διαχείρισης βάσεων δεδομένων πρέπει να εξασφαλίζει ότι θα τηρούνται τα πρότυπα για την αναπαράσταση των δεδομένων που μπορεί να είναι εθνικά και διεθνή, του τεχνολογικού τομέα, του εγκατεστημένου συστήματος, της επιχείρησης ή του τμήματος της επιχείρησης. Έτσι διευκολύνεται η ανταλλαγή των δεδομένων.  
Δηλαδή η μεταφορά δεδομένων μέσω διαφορετικών συστημάτων.
- Οι αντικρουόμενες απαιτήσεις μπορούν να εξισορροπούνται. Ο DBA μπορεί να δομήσει το σύστημα έτσι ώστε να παρέχει γενικές πληροφορίες που είναι βέλτιστες για την επιχείρηση.
- Μπορεί να διατηρείται η ακεραιότητα. Η έννοια της ακεραιότητας είναι να εξασφαλίζεται ότι τα δεδομένα είναι ακριβή. Όταν δυο καταχωρίσεις αντιπροσωπεύουν το ίδιο γεγονός και δεν υπάρχει συμφωνία μεταξύ τους τότε υπάρχει έλλειψη ακεραιότητας. Το πρόβλημα παρουσιάζεται όταν υπάρχει πλεονασμός στα δεδομένα. Υπάρχει όμως η περίπτωση η βάση δεδομένων να περιέχει λανθασμένες πληροφορίες και χωρίς πλεονασμό. Πρέπει να υπάρχει κεντρικός έλεγχος της βάσης δεδομένων από τον υπεύθυνο διαχείρισης δεδομένων οποίος πρέπει να ορίζει κανόνες ακεραιότητας και ελέγχου για κάθε πράξη ενημέρωσης. Η ακεραιότητα των δεδομένων έχει μεγαλύτερη αξία σε μια μερισμένη βάση δεδομένων δηλαδή σε ένα σύστημα πολλών χρηστών παρά σε ένα σύστημα ενός χρήστη. Αυτό συμβαίνει επειδή γιατί σε μια μερισμένη βάση δεδομένων ένας χρήστης μπορεί να μολύνει όλους τους άλλους χρήστες.

Αυτά είναι τα πλεονεκτήματα των βάσεων δεδομένων.

## 2.4. Ανεξαρτησία δεδομένων

Η ανεξαρτησία δεδομένων είναι ο στόχος όλων των συστημάτων βάσεων δεδομένων. Οι παλιότερες εφαρμογές είχαν την τάση να εξαρτώνται από τα δεδομένα. Η τεχνική που εφαρμόζοταν για την προσπέλαση καθορίζονταν από τις απαιτήσεις τις εφαρμογής δηλαδή η γνώση του συγκεκριμένου τρόπου οργάνωσης των δεδομένων και της συγκεκριμένης τεχνικής προσπέλασης ήταν ενσωματωμένα στη λογική και τον κώδικα της εφαρμογής.

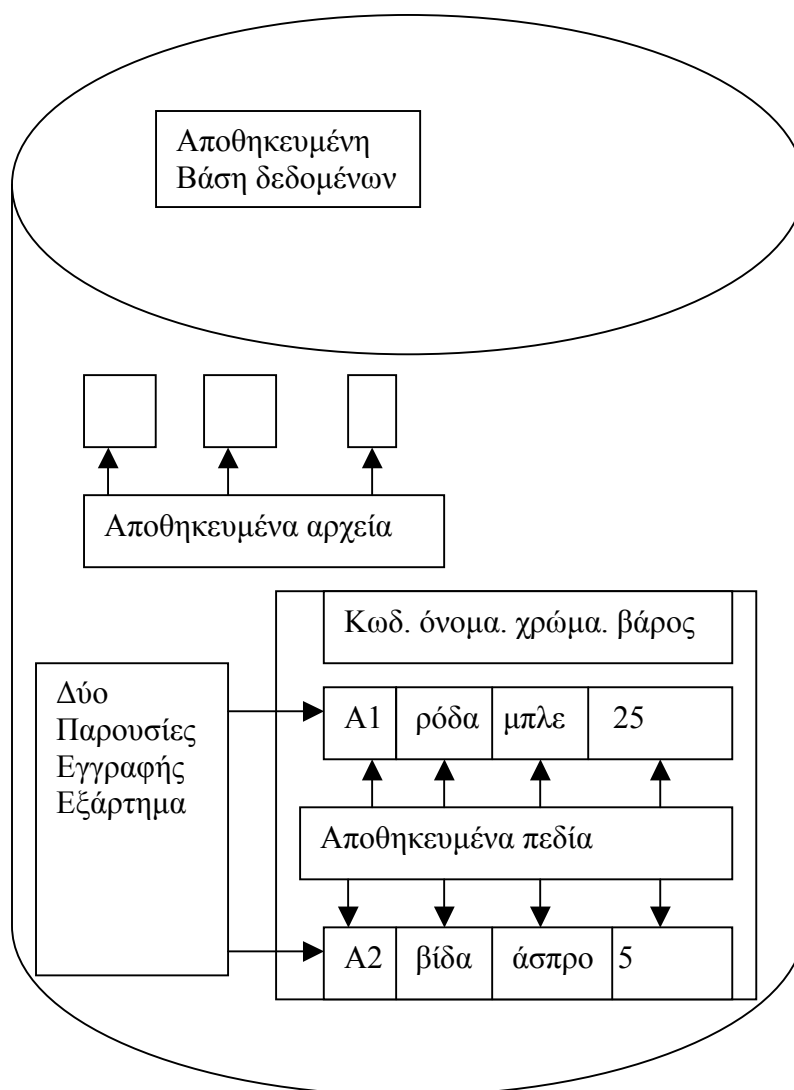
Μια εφαρμογή εξαρτάται από τα δεδομένα επειδή είναι αδύνατο να τροποποιηθεί η αποθηκευτική δομή ή η τεχνική της προσπέλασης χωρίς να γίνουν τροποποιήσεις στην ίδια την εφαρμογή.



Για δύο λόγους δεν πρέπει οι εφαρμογές να εξαρτώνται από τα δεδομένα.

- 1) Ο υπεύθυνος διαχείρισης βάσεων δεδομένων πρέπει να μπορεί να αλλάζει την τεχνική προσπέλασης ή την αποθηκευτική δομή για να παρακολουθούν τις απαιτήσεις χωρίς οι εφαρμογές να χρειάζονται τροποποίηση. Παραδείγματος χάρη μπορεί να προστεθούν νέες συσκευές αποθήκευσης, να υιοθετηθούν νέα πρότυπα, να μεταβληθούν οι προτεραιότητες των εφαρμογών, να προστεθούν νέα είδη δεδομένων. Αν οι εφαρμογές εξαρτώνται από τα δεδομένα οι αλλαγές οδηγούν σε αλλαγές στα προγράμματα με αποτέλεσμα να δεσμεύονται πολλοί προγραμματιστές.
- 2) Οι εφαρμογές πρέπει να βλέπουν διαφορετικές όψεις των ίδιων δεδομένων. Αν μια επιχείρηση είχε δύο εφαρμογές X και Y και μετά εγκαταστήσει ενοποιημένη βάση δεδομένων. Η X καταχωρεί δυαδικούς αριθμούς και η Y δεκαδικούς. Υπάρχει η δυνατότητα να εξαλειφθεί ο πλεονασμός και να ενοποιηθούν τα αρχεία αν ο DBMS μετατρέψει τα αποθηκευμένα δεδομένα στην μορφή που θέλει να τα βλέπει η εφαρμογή.

Η ανεξαρτησία δεδομένων ορίζεται ως ανοσία των εφαρμογών στις αλλαγές της αποθηκευτικής δομής και τις τεχνικές προσπέλασης δεδομένων που σημαίνει ότι οι εφαρμογές δεν πρέπει να εξαρτώνται από καμιά αποθηκευτική δομή ή τεχνική προσπέλασης.



Εικόνα 2.7. Αποθηκευμένα πεδία, αρχεία και εγγραφές.

- Το αποθηκευμένο πεδίο είναι η μικρότερη μονάδα αποθηκευμένων δεδομένων. Η βάση δεδομένων θα περιέχει πολλές παρουσίες και πολλούς τύπους αποθηκευμένων πεδίων.
- Μια αποθηκευμένη εγγραφή είναι μια συλλογή αποθηκευμένων πεδίων. Μια παρουσία αποθηκευμένης εγγραφής αποτελείτε από μια παρουσιών αποθηκευμένων πεδίων.
- Ένα αποθηκευμένο αρχείο είναι η συλλογή όλων των παρουσιών ενός τύπου αποθηκευμένων εγγραφών.

Η λογική εγγραφή στα συμβατικά συστήματα (όχι βάσεων δεδομένων) ταυτίζεται με την αποθηκευμένη εγγραφή. Αυτό δεν είναι απαραίτητο στις βάσεις δεδομένων επειδή μπορεί να γίνουν αλλαγές στην αποθηκευτική δομή χωρίς να μεταβληθεί η λογική εγγραφή. Στη συνέχεια παρουσιάζουμε λίστα με μεταβλητά στοιχεία της αποθηκευτικής δομής.

- Αναπαράσταση των δεδομένων κείμενου (χαρακτήρων). Ένα αλφαριθμητικό μπορεί να αποθηκευτεί σε ASCII ή EBCDIC.

- Μονάδες των αριθμητικών δεδομένων. Οι μονάδες ενός αριθμητικού πεδίου μπορεί να αλλάξουν.
- Αναπαράσταση των αριθμητικών δεδομένων. Ένα αριθμητικό πεδίο μπορεί να αποθηκεύεται σε κάποια αριθμητική μορφή η ως αλφαριθμητικό. Και στις δύο περιπτώσεις μπορεί να επιλεγεί αριθμητική βάση (δυναδική ή δεκαδική), ακρίβεια (πλήθος ψηφίων), είδος (πραγματική ή μιγαδική), κλίμακα (σταθερή τιμή ή κινητής υποδιαστολής). Τα στοιχεία αυτά μπορεί να τροποποιηθούν.
- Πραγμάτωση των δεδομένων. Η πραγμάτωση μπορεί να είναι άμεση ή έμμεση. Άμεση πραγμάτωση έχουμε όταν το λογικό πεδίο αντιστοιχεί σε αποθηκευτικό πεδίο. Όταν ένα λογικό πεδίο αντιστοιχεί στο άθροισμα πολλών αποθηκευτικών πεδίων η διαδικασία πραγμάτωσης είναι έμμεση το πεδίο λέγεται εικονικό πεδίο.
- Κωδικοποίηση των δεδομένων. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να γίνει η αναπαράσταση των αποθηκευμένων δεδομένων με κωδικοποιημένες τιμές.

Δομή των αποθηκευμένων εγγραφών. Δύο εγγραφές μπορούν να γίνουν μια. Παραδείγματος χάρη.

Όνοματεπώνυμο	Τηλέφωνο
---------------	----------

Και

Όνοματεπώνυμο	Διεύθυνση
---------------	-----------

Συνδυασμένες

Όνοματεπώνυμο	Τηλέφωνο	Διεύθυνση
---------------	----------	-----------

Εικόνα 2.8.

Και αντίθετα μια εγγραφή μπορεί να γίνει δύο.

Όνοματεπώνυμο	Τηλέφωνο	Διεύθυνση
---------------	----------	-----------

Όνοματεπώνυμο	Τηλέφωνο
---------------	----------

Και

Όνοματεπώνυμο	Διεύθυνση
---------------	-----------

Εικόνα 2.9.

Δομή των αποθηκευμένων αρχείων. Ένα αποθηκευμένο αρχείο μπορεί να υλοποιηθεί με πολλούς διαφορετικούς τρόπους.

Η βάση δεδομένων θα πρέπει να μπορεί να αναπτύσσεται χωρίς να βλάπτονται οι υπάρχουσες εφαρμογές.

## 2.5. Σχεσιακά και μη σχεσιακά συστήματα

Σχεσιακό είναι ένα σύστημα που:

- 1) Ο χρήστης αντιλαμβάνεται τα δεδομένα ως πίνακες.
- 2) Οι τελεστές πράξεων που έχει στη διάθεση του ο χρήστης είναι τελεστές που δημιουργούν νέους πίνακες με βάση κάποιους παλιότερους. Για παράδειγμα, υπάρχει ένας τελεστής για την εξαγωγή ενός υποσυνόλου των γραμμών ενός πίνακα, και ένας άλλος τελεστής για την εξαγωγή ενός υποσυνόλου των στηλών του και φυσικά ένα υποσύνολο των γραμμών και ένα υποσύνολο των στηλών ενός πίνακα μπορούν και τα δύο να θεωρηθούν πίνακες.

Ο λόγος που ονομάζονται τα συστήματα αυτά «σχεσιακά» είναι ότι «σχέση» στα μαθηματικά σημαίνει «πίνακας». Πρακτικά «σχέση» και «πίνακας» είναι συνώνυμοι.

Παράδειγμα

A) Δεδομένος πίνακας: KABA

ΚΡΑΣΙ	ΕΤΟΣ	ΦΙΑΛΕΣ
ΚΟΚΚΙΝΟ	2001	8
ΡΟΖΕ	2002	4
ΛΕΥΚΟ	1999	1
ΓΛΥΚΟ	1998	9

Εικόνα 2.10.

B) Τελεστές (παραδείγματα)

1. Υποσύνολο γραμμών: Αποτέλεσμα

```
SELECT ΚΡΑΣΙ, ΕΤΟΣ, ΦΙΑΛΕΣ
FROM KABA
WHERE ΕΤΟΣ >2000
```

ΚΡΑΣΙ	ΕΤΟΣ	ΦΙΑΛΕΣ
ΚΟΚΚΙΝΟ	2001	8
ΡΟΖΕ	2002	4

Εικόνα 2.11.

2. Υποσύνολο στηλών: Αποτέλεσμα:

```
SELECT ΚΡΑΣΙ, ΕΤΟΣ
FROM KABA
```

ΚΡΑΣΙ	ΕΤΟΣ
ΚΟΚΚΙΝΟ	2001
ΡΟΖΕ	2002
ΛΕΥΚΟ	1999
ΓΛΥΚΟ	1998

Εικόνα 2.12

Παραδείγματα σχεσιακών προϊόντων είναι το ORACLE της Oracle Corporation, το SYBASE, της Sybase Inc, το DB2 της IBM Corporation, το INGRES της Ingres Division of The ASK Group Inc, το Rdb/VMS της Digital Equipment Corporation και άλλα. Σήμερα υπάρχουν τα «μετά-σχεσιακά» τα οποία είναι συμβατά με τα σχεσιακά. Αυτά είναι τα εξής.

- Αντικειμενοστρεφή DBMS (object-oriented DBMS)
- Έμπειρα DBMS (expert DBMS)
- Επεκτάσιμα DBMS (extendable DBMS)
- Σημασιολογικά DBMS (semantic DBMS)
- Συμπερασματικά DBMS (deductive DBMS)
- DBMS Καθολικής σχέσης (universal relation DBMS)

Τα μη σχεσιακά συστήματα χωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες.

- 1) Ιεραρχικά συστήματα όπως IMS της IBM Corporation.
- 2) Δικτυωτά συστήματα όπως CA-IDMS/DB της Computer Associates International Inc.
- 3) Αντιστραμμένης λίστας όπως CA-DATACOM/DB της Computer Associates International Inc.

### 3. Προδιαγραφές και σχεδίαση της εφαρμογής

Το πρόγραμμα μηχανογράφησης ξενοδοχείων ΞΕΝΙΟΣ ΖΕΥΣ έχει σκοπό να κάνει ευκολότερη τη δουλειά των ξενοδόχων και γενικά όλων όσων ασχολούνται στον τομέα του τουρισμού των ξενοδοχείων και της ενοικίασης δωματίων και χώρων εστίασης. Είναι ένα πρόγραμμα που έχει σχεδιασθεί στην εφαρμογή των WINDOWS ACCESS 2003. Πολλά κομμάτια του έχουν σχεδιασθεί με την γλώσσα προγραμματισμού Visual BASIC for Applications.

Η ιδέα σχεδιασμού του συγκεκριμένου προγράμματος δημιουργήθηκε όταν δούλεψα για ένα χρονικό διάστημα σε ένα ξενοδοχείο στον Καλαθά Ακρωτηρίου Χανίων που είναι κοντά στο σπίτι μου . Το ξενοδοχείο δεν είχε μηχανογράφιση αλλά τηρούσε βιβλίο πόρτας χειρόγραφα . Εκεί παρατήρησα πόσο πιο εύκολη θα ήταν η δουλειά του ξενοδόχου και των υπαλλήλων αν είχε μηχανογράφηση για ζητήσεις και κρατήσεις δωματίων. Επίσης παρατήρησα πως θα ήταν χρήσιμο αν υπήρχαν ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων για πελάτες και προμηθευτές, δωμάτια και υπαλλήλους καθώς και οικονομικό σκέλος με παραστατικά έγγραφα και ισοζύγιο πληρωμών.

Έτσι αποφάσισα στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας να φτιάξω ένα πρόγραμμα μηχανογράφησης ξενοδοχείων χρησιμοποιώντας την ACCESS 2003 για την τήρηση της βάσης δεδομένων και την διεπαφή (interface) του χρήστη με τον Η/Υ.

Κατά αρχάς έφτιαξα στο χαρτί τους πίνακες με τα πρωτεύοντα κλειδιά τους με κάθε λεπτομέρεια. Στην αρχή έφτιαξα τους βασικούς ΔΩΜΑΤΙΑ, ΠΕΛΑΤΕΣ, ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ, ΖΗΤΗΣΕΙΣ.. Πάνω σε αυτούς τους τέσσερις πίνακες στήριξα όλη την εφαρμογή μου. Στην αρχή συνέδεσα τα δωμάτια και τους πελάτες με τις κρατήσεις με σχέσεις ένα προς πολλά.. Τους πίνακες τους σχεδίασα σε προβολή σχεδίασης. Όλοι οι πίνακες είναι με αγγλικές ονομασίες και είναι οι ακόλουθοι:

- 1) Accounts
- 2) Balance
- 3) Customers
- 4) Papers
- 5) Products
- 6) Reservations
- 7) Requests
- 8) Rooms
- 9) Staff
- 10) Suppliers

Στη συνέχεια θα αναφερθώ στον κάθε πίνακα ξεχωριστά.

## 3.1. Πίνακες

### 3.1.1. Πίνακας Accounts

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων
account ID	Αριθμός
paper num	Κείμενο
prod num	Αυτόματη Αριθμ.
quantity	Αριθμός
price	Αριθμός
vat price	Αριθμός
vat %	Αριθμός
total price	Αριθμός

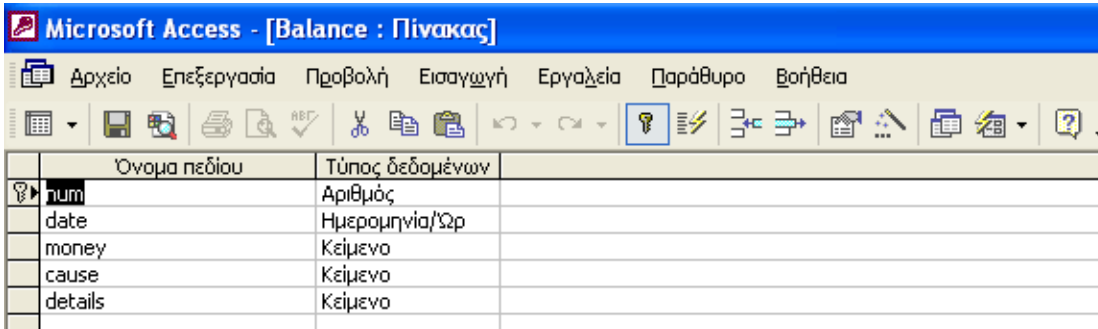
Εικόνα 3.1. Σχεδίαση πίνακα Accounts.

Ο πίνακας Accounts ανήκει στο οικονομικό κομμάτι του προγράμματος Ξένιος Ζευς. Με τον πίνακα αυτόν παρουσιάζουμε τους λογαριασμούς ή αλλιώς τις εγγραφές που υπάρχουν στα παραστατικά που παίρνουμε από τους προμηθευτές μας όταν πληρώνουμε για τα προϊόντα που μας πωλούν. Έχει σαν πρωτεύων κλειδί το πεδίο account ID. Με τον όρο πρωτεύων κλειδί εννοούμε το πεδίο που συνδέει δυο πίνακες με μια σχέση ένα προς πολλά. Κάθε πίνακας έχει απαραίτητα ένα πρωτεύων κλειδί. Account ID είναι ο αύξων αριθμός της λογιστικής εγγραφής. Εκτός από αυτό το πεδίο υπάρχουν και άλλα πεδία το paper num (αριθμός παραστατικού) και το prod num (αριθμός προϊόντος) που συνδέουν τον πίνακα Accounts (λογαριασμοί) με τους πίνακες Papers (Παραστατικά) και Products (Προϊόντα). Επίσης υπάρχουν και μερικά άλλα πεδία που έχουν στοιχεία χρήσιμα για κάθε λογιστική εγγραφή, όπως quantity (ποσότητα), price (τιμή), vat price (τιμή φόρου προστιθέμενης αξίας), vat % (ποσοστό φόρου προστιθέμενης αξίας), total price (ολική τιμή).

account ID	paper num	prod num	quantity	price	vat price	vat %	total price
110101	10ΤΙΜΔΑΠ103	1	30	150	27	18	177
110102	10ΤΙΜΔΑΠ103	2	10	80	14,4	18	94,4
110201	10ΤΙΜΔΑΠ175	3	50	40	7,2	18	47,2
110202	10ΤΙΜΔΑΠ175	4	30	24	4,32	18	28,32
110203	10ΤΙΜΔΑΠ175	5	20	16	2,88	18	18,88
110204	10ΤΙΜΔΑΠ175	6	40	60	10,8	18	70,8
110205	10ΤΙΜΔΑΠ175	7	20	30	5,4	18	35,4
110206	10ΤΙΜΔΑΠ175	8	10	15	2,7	18	17,7
110301	10ΤΙΜΔΑΠ165	9	100	50	9	18	59
110302	10ΤΙΜΔΑΠ165	10	80	80	14,4	18	94,4
110401	10ΤΙΜΔΑΠ161	11	100	90	16,2	18	106,2
110402	10ΤΙΜΔΑΠ161	12	50	65	11,7	18	76,7
110403	10ΤΙΜΔΑΠ161	13	40	48	8,64	18	56,64
110404	10ΤΙΜΔΑΠ161	14	10	60	10,8	18	70,8

Εικόνα 3.2. Παρουσίαση πίνακα Accounts.

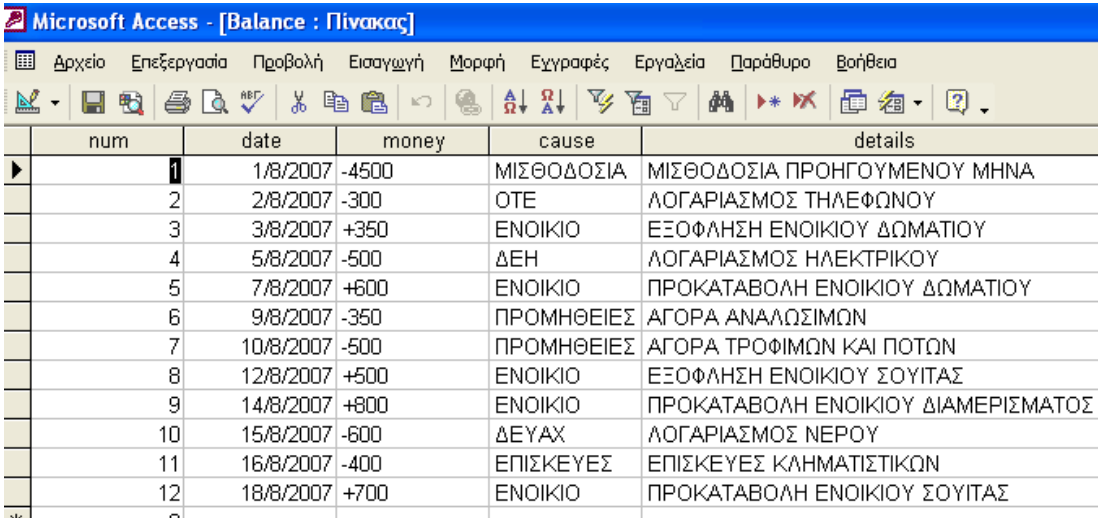
### 3.1.2. Πίνακας Balance



Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων
num	Αριθμός
date	Ημερομηνία/Ωρ
money	Κείμενο
cause	Κείμενο
details	Κείμενο

Εικόνα 3.3. Σχεδίαση πίνακα Balance.

Ο πίνακας Balance ανήκει στο οικονομικό κομμάτι του προγράμματος Ξένιος Ζευς. Ο πίνακας αυτός είναι ένα μικρό ισοζύγιο. Κάνει περίπου την ίδια δουλειά με ένα χειρόγραφο βιβλίο εσόδων εξόδων. Δεν συνδέεται με κανένα άλλο πίνακα. Είναι ένας αυτόνομος πίνακας που έχει πρωτεύων κλειδί το num που είναι ο αριθμός της εγγραφής. Επίσης περιέχει τα πεδία date (ημερομηνία), money (χρήματα που μπήκαν ή βγήκαν από το ταμείο), cause (αιτιολογία), details (λεπτομέρειες της αιτιολογίας).



num	date	money	cause	details
1	1/8/2007	-4500	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΜΗΝΑ
2	2/8/2007	-300	ΟΤΕ	ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ
3	3/8/2007	+350	ΕΝΟΙΚΙΟ	ΕΞΟΦΛΗΣΗ ΕΝΟΙΚΙΟΥ ΔΩΜΑΤΙΟΥ
4	5/8/2007	-500	ΔΕΗ	ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ
5	7/8/2007	+600	ΕΝΟΙΚΙΟ	ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ ΕΝΟΙΚΙΟΥ ΔΩΜΑΤΙΟΥ
6	9/8/2007	-350	ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ	ΑΓΟΡΑ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ
7	10/8/2007	-500	ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ	ΑΓΟΡΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ
8	12/8/2007	+500	ΕΝΟΙΚΙΟ	ΕΞΟΦΛΗΣΗ ΕΝΟΙΚΙΟΥ ΣΟΥΙΤΑΣ
9	14/8/2007	+800	ΕΝΟΙΚΙΟ	ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ ΕΝΟΙΚΙΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ
10	15/8/2007	-600	ΔΕΥΑΧ	ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΝΕΡΟΥ
11	16/8/2007	-400	ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΛΗΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ
12	18/8/2007	+700	ΕΝΟΙΚΙΟ	ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ ΕΝΟΙΚΙΟΥ ΣΟΥΙΤΑΣ

Εικόνα 3.4. Παρουσίαση πίνακα Balance.



### 3.1.3. Πίνακας Customers

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων
customer num	Αριθμός
id card num	Κείμενο
passport num	Κείμενο
surname	Κείμενο
name	Κείμενο
nationality	Κείμενο
stat phone	Κείμενο
mob phone	Κείμενο
adress	Κείμενο
visits num	Αριθμός
Family situation	Κείμενο
Details	Κείμενο

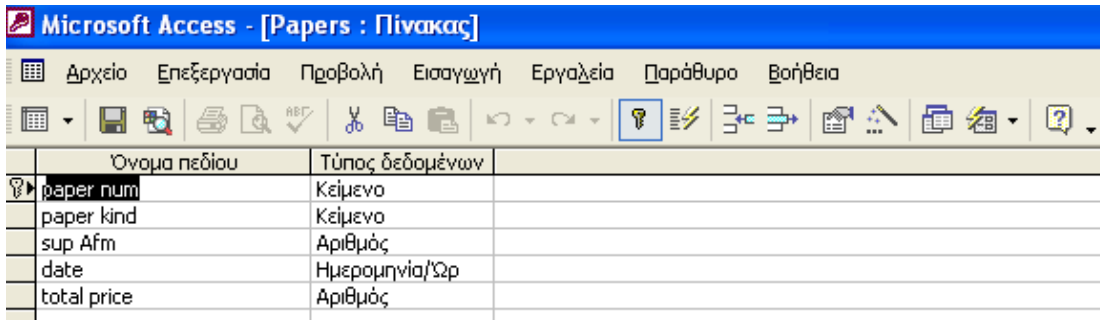
Εικόνα 3.5. Σχεδίαση πίνακα Customers.

Ο πίνακας Customers είναι ένας από τους πιο σημαντικούς πίνακες . Ανήκει στην κύρια ξενοδοχειακή λειτουργία του προγράμματος. Είναι η βάση δεδομένων των πελατών του ξενοδοχείου. Έχει σαν πρωτεύων κλειδί το customer num. Συνδέεται με τον πίνακα Reservations (κρατήσεις) με σχέση ένα προς πολλά. Τα πεδία του πίνακα αποτελούνται από τα προσωπικά στοιχεία του κάθε πελάτη, customer num (αύξων αριθμός πελάτη), id card num (αριθμός αστυνομικής ταυτότητας),passport num (αριθμός διαβατηρίου), surname (επώνυμο πελάτη), name (όνομα πελάτη),nationality (εθνικότητα),stat phone (σταθερό τηλέφωνο), mob phone (κινητό τηλέφωνο), address (διεύθυνση πελάτη), visits num (αριθμός επισκέψεων στο ξενοδοχείο), family situation (οικογενειακή κατάσταση), details (λεπτομέρειες).

id card num	surname	name	nationality	stat phone	mob phone	adress	visits num	Family situation	Details
1	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
2	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
3	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
4	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
5	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
6	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
7	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
8	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
9	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
10	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
11	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
12	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
13	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
14	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
15	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
16	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
17	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
18	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
19	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	
20	ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑΝΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	210720484	694730111	Α ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	1	ΑΝΟΝΥΜΟ	

Εικόνα 3.6. Παρουσίαση πίνακα Customers.

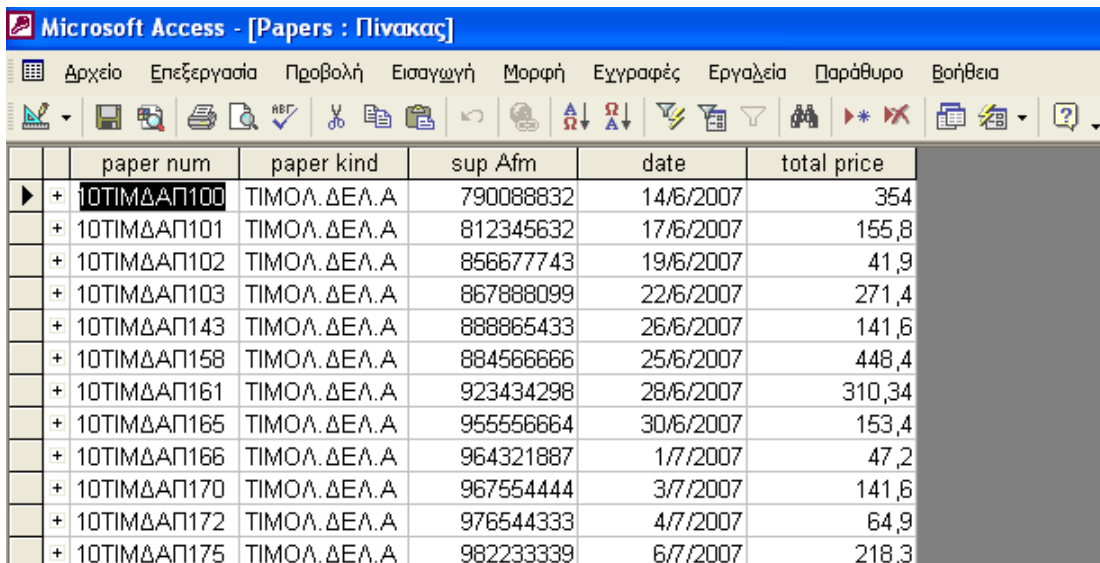
### 3.1.4. Πίνακας Papers



Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων
paper num	Κείμενο
paper kind	Κείμενο
sup Afm	Αριθμός
date	Ημερομηνία/Ώρα
total price	Αριθμός

Εικόνα 3.7. Σχεδίαση πίνακα Papers.

Ο πίνακας Papers ανήκει στο οικονομικό κομμάτι του προγράμματος Ξένιος Ζευς. Έχει σαν πρωτεύων κλειδί τον paper num (αριθμό παραστατικού). Συνδέεται με τον πίνακα Suppliers και με τον πίνακα Accounts με σχέσεις ένα προς πολλά. Για την ακρίβεια βρίσκεται ανάμεσα τους. Αποτελείται από τα στοιχεία του παραστατικού, paper kind (είδος παραστατικού), sup Afm (Αριθμός φορολογικού μητρώου προμηθευτή), date (ημερομηνία έκδοσης παραστατικού), total price (συνολική τιμή).



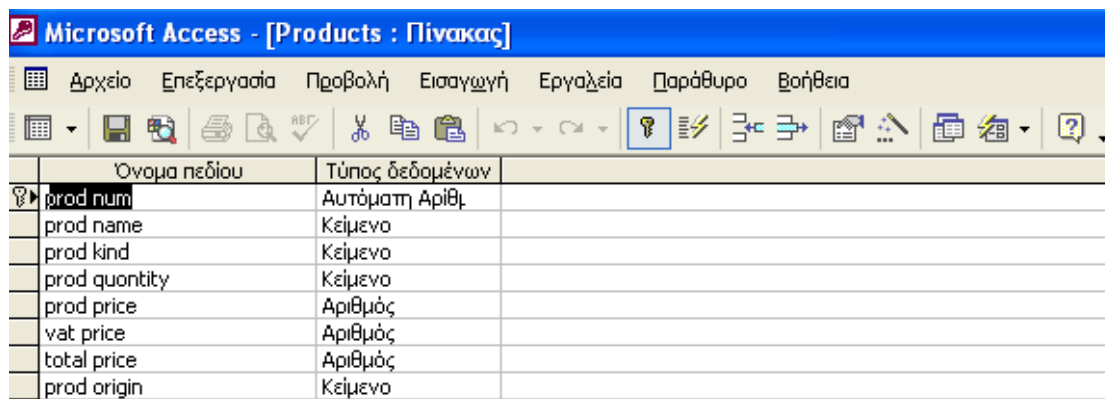
	paper num	paper kind	sup Afm	date	total price
+	10ΤΙΜΔΑΠ100	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	790088832	14/6/2007	354
+	10ΤΙΜΔΑΠ101	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	812345632	17/6/2007	155,8
+	10ΤΙΜΔΑΠ102	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	856677743	19/6/2007	41,9
+	10ΤΙΜΔΑΠ103	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	867888099	22/6/2007	271,4
+	10ΤΙΜΔΑΠ143	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	888865433	26/6/2007	141,6
+	10ΤΙΜΔΑΠ158	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	884566666	25/6/2007	448,4
+	10ΤΙΜΔΑΠ161	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	923434298	28/6/2007	310,34
+	10ΤΙΜΔΑΠ165	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	955556664	30/6/2007	153,4
+	10ΤΙΜΔΑΠ166	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	964321887	1/7/2007	47,2
+	10ΤΙΜΔΑΠ170	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	967554444	3/7/2007	141,6
+	10ΤΙΜΔΑΠ172	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	976544333	4/7/2007	64,9
+	10ΤΙΜΔΑΠ175	ΤΙΜΟΛ. ΔΕΛ.Α	982233339	6/7/2007	218,3

Εικόνα 3.8. Παρουσίαση πίνακα Papers.

### 3.1.5. Πίνακας Products

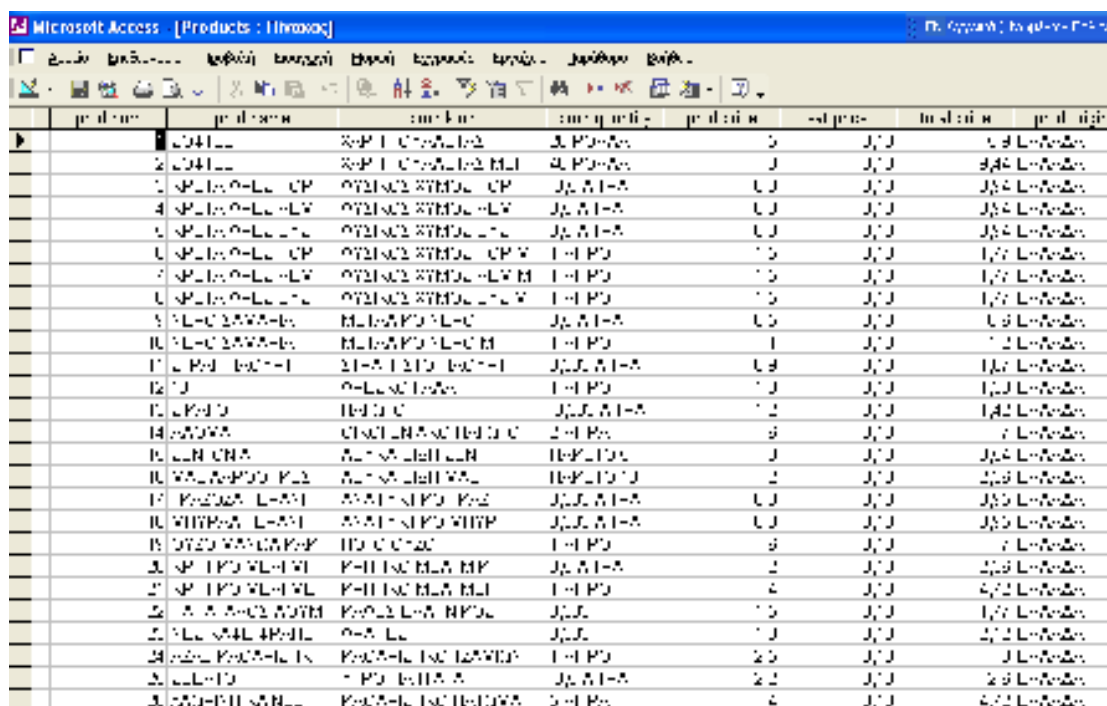
Ο πίνακας Products ανήκει στο οικονομικό κομμάτι του προγράμματος Ξένιος Ζευς. Είναι η βάση δεδομένων των προϊόντων που έχει αγοράσει το ξενοδοχείο μας από τους προμηθευτές του. Συνδέεται με σχέση ένα προς πολλά με τον πίνακα Accounts. Έχει σαν πρωτεύων κλειδί το πεδίο prod num που είναι ο αύξων αριθμός του προϊόντος. Έχει επίσης τα εξής πεδία που προσδιορίζουν το προϊόν, prod name (όνομα προϊόντος), prod kind (είδος προϊόντος), prod quantity (συσκευασία προϊόντος), prod price (αξία προϊόντος) vat price (τιμή φόρου

προστιθέμενης αξίας προϊόντος), total price (συνολική αξία), prod origin (προέλευση προϊόντος).



Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων
prod num	Αυτόματη Αριθμ.
prod name	Κείμενο
prod kind	Κείμενο
prod quantity	Κείμενο
prod price	Αριθμός
vat price	Αριθμός
total price	Αριθμός
prod origin	Κείμενο

Εικόνα 3.9. Σχεδίαση πίνακα Products

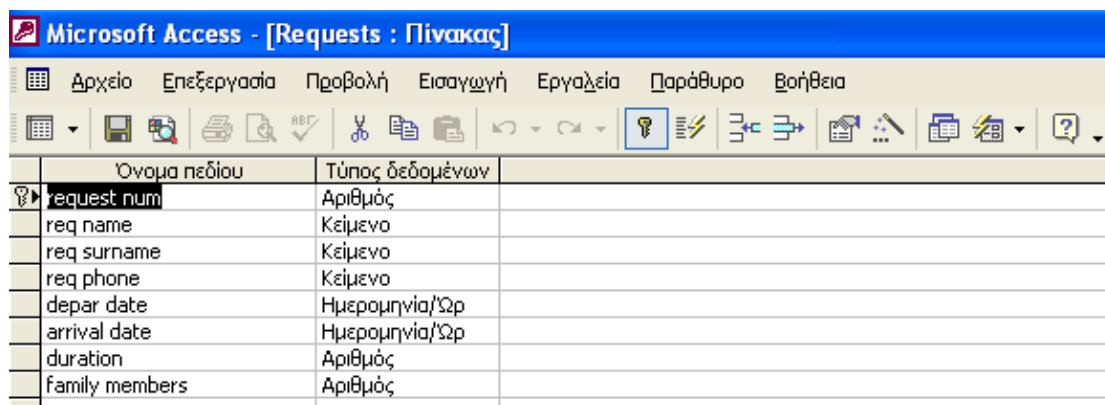


prod num	prod name	prod kind	prod quantity	prod price	vat price	total price	prod origin
1	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
2	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
3	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ CP	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ CP	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
4	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ -ΕΥ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ -ΕΥ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
5	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ -ΤΕ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ -ΤΕ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
6	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ CP Μ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ CP Μ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
7	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ -ΕΥ Μ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ -ΕΥ Μ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
8	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ -ΤΕ Μ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ -ΤΕ Μ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
9	ΜΕΛΑΡΟΤΕΧΝΙΑ	ΜΕΛΑΡΟΤΕΧΝΙΑ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
10	ΜΕΛΑΡΟΤΕΧΝΙΑ Μ	ΜΕΛΑΡΟΤΕΧΝΙΑ Μ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
11	ΣΙΝΙΕΡΟΤΕΧΝΙΑ	ΣΙΝΙΕΡΟΤΕΧΝΙΑ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
12	ΟΛΟΚΛΕΙΣΤΕΣ	ΟΛΟΚΛΕΙΣΤΕΣ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
13	ΠΕΤΡΟ	ΠΕΤΡΟ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
14	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
15	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
16	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ Μ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ Μ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
17	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ Μ Μ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ Μ Μ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
18	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ Μ Μ Μ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ Μ Μ Μ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
19	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ Μ Μ Μ Μ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ Μ Μ Μ Μ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα
20	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ Μ Μ Μ Μ Μ	ΑΡΤΙΣΤΟΤΕΧΝΙΑ ΜΕΙ Μ Μ Μ Μ Μ Μ Μ	3	1,00	0,30	1,30	Ελλάδα

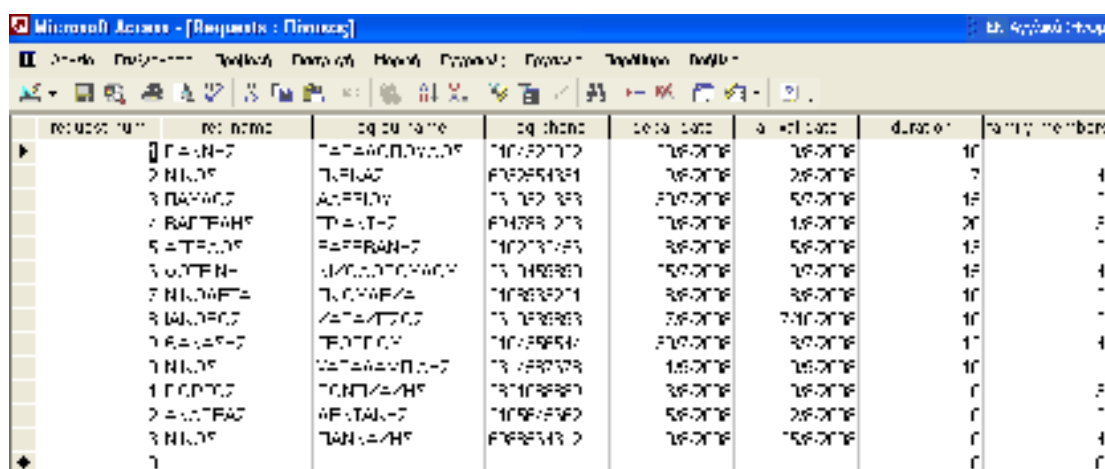
Εικόνα 3.10. Παρουσίαση πίνακα Products.

### 3.1.6. Πίνακας Requests

Ο πίνακας Requests είναι αυτόνομος. Είναι η βάση δεδομένων των ζητήσεων. Δεν συνδέεται με κανένα άλλο πίνακα με σχέση ένα προς πολλά. Έχει σαν πρωτεύων κλειδί το request num (αριθμός ζήτησης). Τα πεδία req name (όνομα ζητούντος), req surname (επώνυμο ζητούντος), req phone (τηλέφωνο ζητούντος), family members (μέλη οικογένειας), αφορούν τα στοιχεία του ζητούντος κατάλυμα. Τα πεδία depar date (ημερομηνία αναχώρησης), arrival date (ημερομηνία άφιξης), duration (διάρκεια παραμονής), αφορούν την χρονική διάρκεια παραμονής στο ξενοδοχείο.

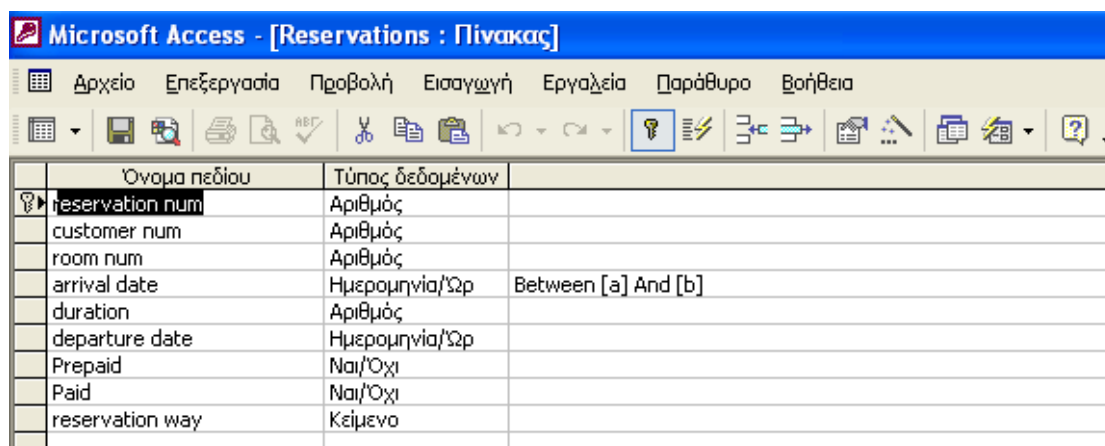


Εικόνα 3.11. Σχεδίαση πίνακα Requests.



Εικόνα 3.12. Παρουσίαση πίνακα Requests.

### 3.1.7. Πίνακας Reservations



Εικόνα 3.13. Σχεδίαση πίνακα Reservations.

Ο πίνακας Reservations είναι ένας από τους πιο σημαντικούς πίνακες της εφαρμογής Ξένιος Ζευς. Ανήκει στην καθαρά ξενοδοχειακή λειτουργία της εφαρμογής. Έχει σαν πρωτεύων

κλειδί το reservation num (αριθμός κράτησης). Συνδέεται με σχέσεις ένα προς πολλά με τους πίνακα Rooms (δωμάτια) στο πεδίο room num και με τον πίνακα Customers (πελάτες) στο πεδίο customer num. Τα πεδία arrival date (ημερομηνία άφιξης), departure date (ημερομηνία αναχώρησης) duration (χρονική διάρκεια παραμονής) αναφέρονται στην χρονική διάρκεια της παραμονής στο ξενοδοχείο του πελάτη. Τα πεδία prepaid (προπληρωμή), paid (πληρωμή) αναφέρονται στον τρόπο πληρωμής. Ενώ το πεδίο reservation way αναφέρεται στον τρόπο κράτησης

reservation num	room num	arrival date	departure date	duration	prepaid	paid	reservation way
1	101	2002/01/01	2002/01/07	7	0	0	Διευκρίνιση
2	102	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	ΑΠΟ ΡΟΔΟ Ο2
3	103	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
4	103	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	ΑΠΟ ΡΟΔΟ Ο2
5	104	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
6	105	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	Διευκρίνιση
7	106	2002/01/01	2002/01/07	7	0	0	1 Α.ΟΡΟ
8	107	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
9	111	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	ΑΠΟ ΡΟΔΟ Ο2
10	112	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
11	113	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
12	114	2002/01/01	2002/01/02	2	0	0	ΑΠΟ ΡΟΔΟ Ο2
13	115	2002/01/01	2002/01/07	7	0	0	1 Α.ΟΡΟ
14	116	2002/01/01	2002/01/07	7	0	0	ΑΠΟ ΡΟΔΟ Ο2
15	117	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	Διευκρίνιση
16	118	2002/01/01	2002/01/04	4	0	0	Διευκρίνιση
17	119	2002/01/01	2002/01/25	25	0	0	Διευκρίνιση
18	120	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	Διευκρίνιση
19	121	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	ΑΠΟ ΡΟΔΟ Ο2
20	122	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
21	123	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	Διευκρίνιση
22	124	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
23	125	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
24	126	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
25	127	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
26	128	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
27	129	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
28	130	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
29	131	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
30	132	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
31	133	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
32	134	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
33	135	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
34	136	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
35	137	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
36	138	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
37	139	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
38	140	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
39	141	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
40	142	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
41	143	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
42	144	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
43	145	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
44	146	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
45	147	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
46	148	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
47	149	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ
48	150	2002/01/01	2002/01/03	3	0	0	1 Α.ΟΡΟ

Εικόνα 3.14. Παρουσίαση πίνακα Reservations.

### 3.1.8. Πίνακας Rooms

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων
room num	Αριθμός
kind of room	Κείμενο
floor	Αριθμός
beds	Αριθμός
prise night	Αριθμός
air-condition	Ναι/Όχι
wc	Ναι/Όχι
bathroom	Ναι/Όχι
television	Ναι/Όχι
kitchen	Ναι/Όχι
refregeretor	Ναι/Όχι
balcony	Ναι/Όχι
window	Ναι/Όχι
video	Ναι/Όχι
hifi	Ναι/Όχι
phone	Ναι/Όχι
internet	Ναι/Όχι

Εικόνα 3.15. Σχεδιασμός του πίνακα Rooms.

Ο πίνακας Rooms είναι ένας από τους πιο σημαντικούς πίνακες της εφαρμογής Ξένιος Ζευς. Ανήκει στην καθαρά ξενοδοχειακή λειτουργία της εφαρμογής. Έχει σαν πρωτεύον κλειδί το πεδίο room num (αριθμός δωματίου). Συνδέεται με σχέση ένα προς πολλά με τον πίνακα τον πίνακα reservations. Τα πεδία kind of room, floor, beds, price night κάνουν τον σχεδιασμό του ξενοδοχείου. Στο ξενοδοχείο του παραδείγματός μας υπάρχουν δωμάτια, διαμερίσματα, σουίτες, είναι διώροφο, υπάρχουν μονόκλινα, δίκλινα, τρίκλινα, και τετράκλινα καταλύματα. Οι τιμές τους κυμαίνονται από 40 έως 100 ευρώ. Με κατάλληλο σχεδιασμό αυτού του πίνακα μπορεί η εφαρμογή Ξένιος Ζευς να λειτουργήσει σε οποιοδήποτε Ξενοδοχείο. Τα τελευταία πεδία air-condition, WC, bathroom, television, kitchen, refrigerator, balcony, window, video, hi-fi, phone, internet, περιγράφουν τις ανέσεις που έχει το κάθε κατάλυμα του ξενοδοχείου.

room num	kind of room	floor	beds	price night	air-condition	WC	bathroom	television	kitchen	refrigerator	balcony	video	hi-fi	phone	internet
101	ΔΩΜΑΤΙΟ	2	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
102	ΔΩΜΑΤΙΟ	3	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
103	ΔΩΜΑΤΙΟ	1	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
104	ΔΩΜΑΤΙΟ	3	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
105	ΔΩΜΑΤΙΟ	2	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
106	ΔΩΜΑΤΙΟ	1	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
107	ΔΩΜΑΤΙΟ	2	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
108	ΔΩΜΑΤΙΟ	3	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
109	ΔΩΜΑΤΙΟ	1	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
110	ΔΩΜΑΤΙΟ	2	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
111	ΔΩΜΑΤΙΟ	3	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
112	ΔΩΜΑΤΙΟ	1	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
113	ΔΩΜΑΤΙΟ	2	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
114	ΔΩΜΑΤΙΟ	3	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
115	ΔΩΜΑΤΙΟ	1	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
116	ΔΩΜΑΤΙΟ	2	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
117	ΔΩΜΑΤΙΟ	3	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
201	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	2	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
202	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	3	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
203	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	1	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
204	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	3	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
205	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	2	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
206	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	1	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
207	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	2	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
208	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	3	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
209	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	1	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
301	ΣΟΥΙΤΑ	2	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
302	ΣΟΥΙΤΑ	3	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
303	ΣΟΥΙΤΑ	1	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
304	ΣΟΥΙΤΑ	3	2	50	M	✓	✓	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Εικόνα 3.16. Παρουσίαση πίνακα Rooms.

### 3.1.9. Πίνακας Staff

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων
employ num	Αριθμός
job	Κείμενο
surname	Κείμενο
name	Κείμενο
salary	Αριθμός
mob phone	Κείμενο
stab phone	Κείμενο

Εικόνα 3.17. Σχεδίαση πίνακα Staff.

Ο πίνακας Staff είναι ένας αυτόνομος πίνακας που δεν συνδέεται με κανέναν άλλο πίνακα. Παρουσιάζει στοιχεία σχετικά με το προσωπικό του ξενοδοχείου. Πρωτεύον κλειδί είναι το

πεδίο employ num (αριθμός εργαζομένου). Τα άλλα πεδία είναι προσωπικά στοιχεία των εργαζομένων όπως job (ειδικότητα), surname (επώνυμο), name (όνομα), salary (μισθός), mob phone (κινητό τηλέφωνο), stab phone (σταθερό τηλέφωνο).

employ num	job	surname	name	salary	mob phone	stab phone
1	ΡΕΣΕΠΙΟΝΙΣΤ	ΑΝΔΡΕΑΔΑΚΗΣ	ΝΙΚΟΣ	500	6947313342	2821069444
2	ΝΥΧΤΕΡΙΝΟΣ	ΝΙΚΟΛΑΚΑΚΗΣ	ΜΑΝΩΛΗΣ	800	6938897943	2821069005
3	ΚΑΘΑΡΗΣΤΡΙΑ	ΜΠΟΝΤΟΥΡΟΥΒΑ	ΤΑΜΙΛΑ	500	6948658432	2821069121
4	ΚΑΜΑΡΙΕΡΑ	ΜΠΑΓΙΩΡΓΑΚΗ	ΓΕΩΡΓΙΑ	500	6947325555	2821064031
5	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	ΠΡΩΤΟΠΑΠΑΔΑΚΗΣ	ΜΑΝΩΛΗΣ	600	6948256743	2821025433
6	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ	ΣΤΑΦΥΛΑΡΑΚΗΣ	ΓΙΑΝΝΗΣ	600	6932559123	2821028945
7	ΣΕΡΒΗΤΟΡΟΣ	ΓΙΑΝΝΑΚΑΚΗΣ	ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ	500	6938899521	2821064654
8	ΜΑΓΕΙΡΙΣΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΑΝΤΙΓΟΝΗ	500	6947850320	2821066364

Εικόνα 3.18. Παρουσίαση πίνακα Staff.

### 3.1.10. Πίνακας Suppliers

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων
supplier AFM	Αριθμός
com name	Κείμενο
owner name	Κείμενο
owner surname	Κείμενο
place	Κείμενο
Object	Κείμενο
phone	Κείμενο
fax	Κείμενο

Εικόνα 3.19. Σχεδίαση πίνακα Suppliers.

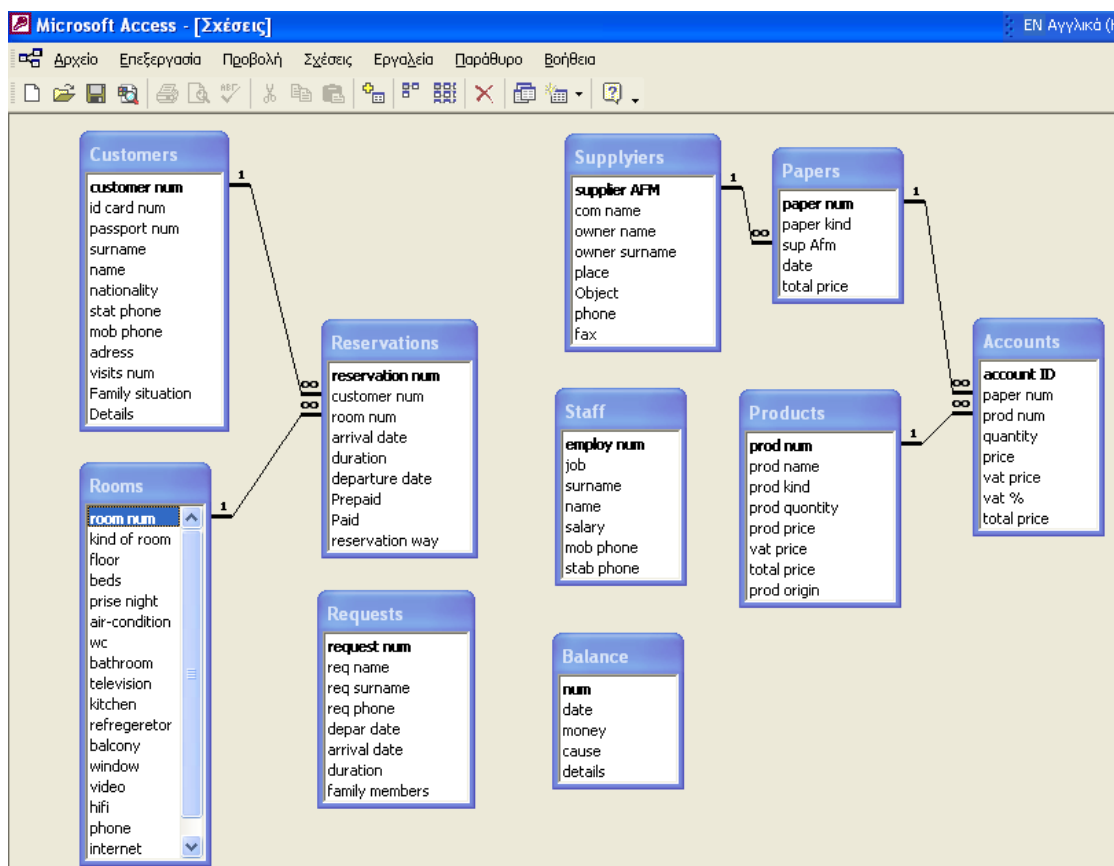
supplier AFM	com name	owner name	owner surname	place	Object	phone	fax
1	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	2821069005	2821069005
2	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	2821069005	2821069005
3	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	2821069005	2821069005
4	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	2821069005	2821069005
5	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	2821069005	2821069005
6	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	2821069005	2821069005
7	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	2821069005	2821069005
8	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	2821069005	2821069005
9	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	2821069005	2821069005
10	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΣΤΡΩΜΑΤΑ	2821069005	2821069005

Εικόνα 3.20. Παρουσίαση πίνακα Suppliers.

Ο πίνακας Suppliers ανήκει στο οικονομικό μέρος της εφαρμογής Ξένιος Ζευς. Συνδέεται με σχέση ένα προς πολλά με τον πίνακα Papers . Έχει σαν πρωτεύων κλειδί supplier AFM (αριθμό φορολογικού μητρώου προμηθευτή). Σε αυτόν τον πίνακα υπάρχουν πεδία που

αναφέρονται στα στοιχεία της προμηθεύτριας εταιρείας com name (επωνυμία εταιρείας), place (έδρα εταιρείας), object (αντικείμενο εταιρείας), phone (τηλέφωνο εταιρείας), fax(φαξ εταιρείας). Επίσης υπάρχουν στοιχεία σχετικά με τον ιδιοκτήτη της προμηθεύτριας εταιρείας owner name (όνομα ιδιοκτήτη), owner surname (επώνυμο ιδιοκτήτη).

## 3.2. Σχέσεις



Εικόνα 3.21. Απεικόνιση σχέσεων.

Το πρόγραμμα αποτελείται από δέκα πίνακες οι πίνακες Customers (πελάτες) και Rooms (δωμάτια) συνδέονται με σχέσεις ένα προς πολλά με τον πίνακα Reservations (κρατήσεις). Αποτελούν το ξενοδοχειακό τμήμα της εφαρμογής Ξένιος Ζευς. Οι πίνακες Requests (ζητήσεις), Staff (προσωπικό) και Balance (ισοζύγιο) είναι αυτόνομοι. Οι πίνακες Suppliers (προμηθευτές), Papers (παραστατικά), Products (προϊόντα), Accounts (λογαριασμοί) αποτελούν την οικονομικό τμήμα της εφαρμογής Ξένιος Ζευς. Συνδέονται μεταξύ τους με σχέσεις ένα προς πολλά.

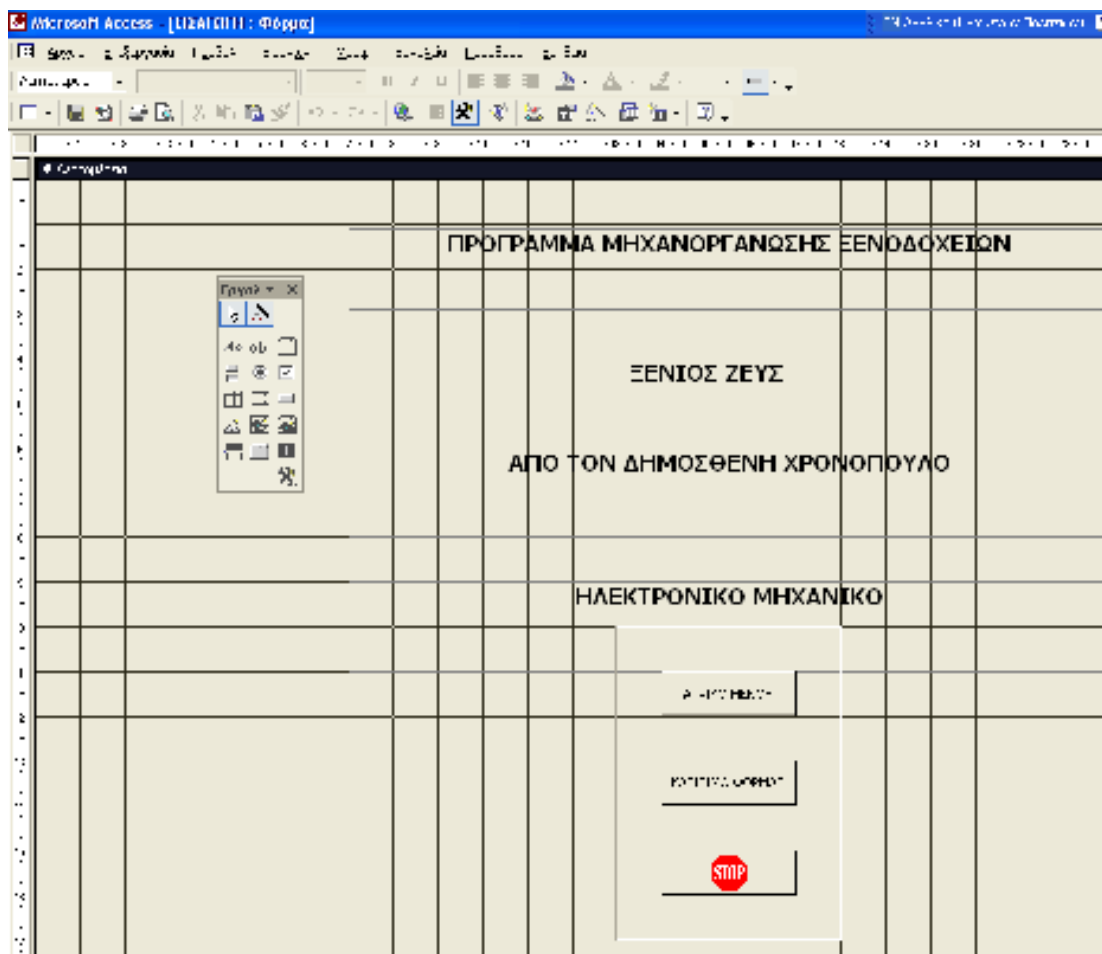
## 3.3. Φόρμες

### 3.3.1. Φόρμα Εισαγωγή

Η φόρμα Εισαγωγή είναι όπως λέει και το όνομα της η πρώτη φόρμα που βλέπουμε μόλις ανοίξουμε την εφαρμογή. Έχει σχεδιαστεί όπως βλέπεται στην εικόνα με προβολή σχεδίασης. Είναι η ταυτότητα της εφαρμογής. Περιέχει τα στοιχεία ταυτότητας της εφαρμογής όπως το



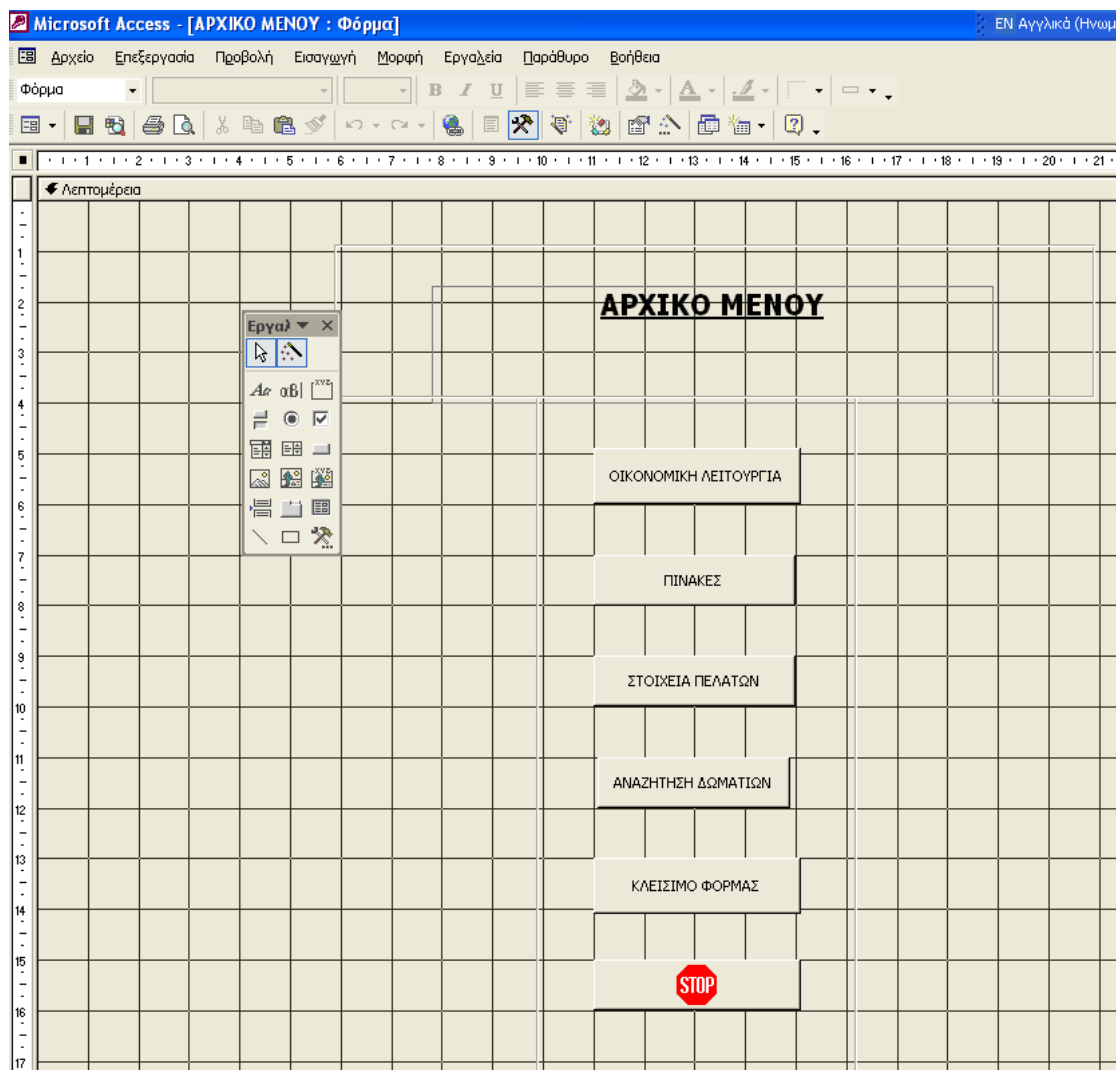
είδος της εφαρμογής, το όνομα της εφαρμογής το όνομα του προγραμματιστή της εφαρμογής και την ειδικότητα του. Έχει τρία κουμπιά το αρχικό μενού που συνεχίζει την εφαρμογή στην επόμενη φόρμα το κλείσιμο φόρμας και το stop που κλείνει τελείως την εφαρμογή.



Εικόνα 3.22. Σχεδίαση φόρμας Εισαγωγή.

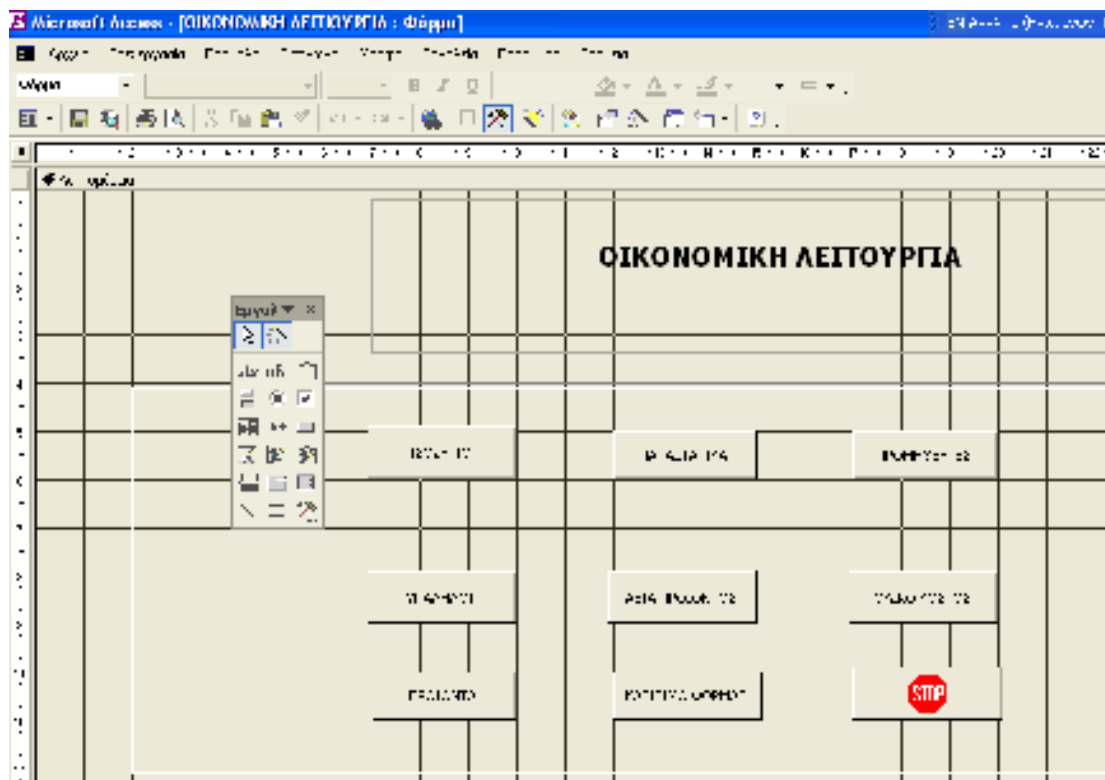
### 3.3.2. Φόρμα Αρχικό Μενού

Η φόρμα αυτή είναι η δεύτερη στη σειρά μετά την φόρμα εισαγωγή. Έχει σχεδιαστεί όπως βλέπεται σε προβολή σχεδίασης. Περιέχει έξι κουμπιά. Τα τέσσερα πάνω (οικονομική λειτουργία, πίνακες, στοιχεία πελατών, αναζήτηση δωματίου) μας ανοίγουν άλλες φόρμες. Το πέμπτο είναι το κλείσιμο φόρμας και το τελευταίο το stop μας βγάζει έξω από την εφαρμογή.



Εικόνα 3.23. Σχεδίαση φόρμας Αρχικό Μενού.

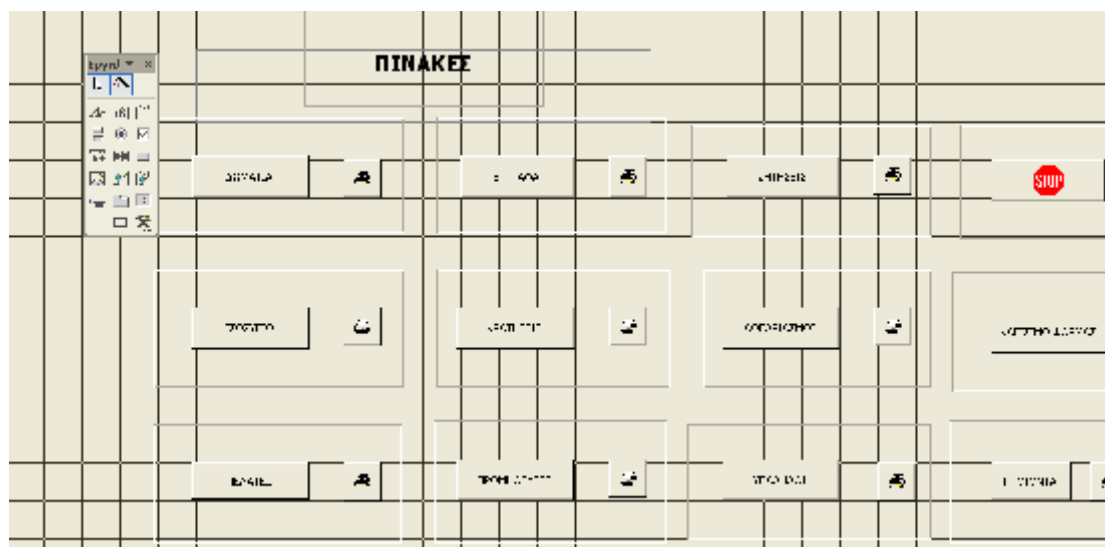
### 3.3.3 Φόρμα Οικονομική Λειτουργία



Εικόνα 3.24. Σχεδίαση φόρμας Οικονομική Λειτουργία.

Η φόρμα αυτή σχεδιάστηκε σε προβολή σχεδίασης. Περιέχει εννέα κουμπιά σχετικά με την οικονομική λειτουργία του ξενοδοχείου. Τα πέντε από αυτά τα κουμπιά (ισοζύγιο, παραστατικά, προμηθευτές, υπάλληλοι, προϊόντα,) ήταν πίνακες που μετατράπηκαν σε φόρμες. Τα δύο κουμπιά (αξία προϊόντος, ολικό κόστος) ήταν ερωτήματα που μετατράπηκαν σε φόρμες. Τέλος όπως σε κάθε φόρμα υπάρχουν τα κουμπιά κλείσιμο φόρμας και το stop που τερματίζει την εφαρμογή.

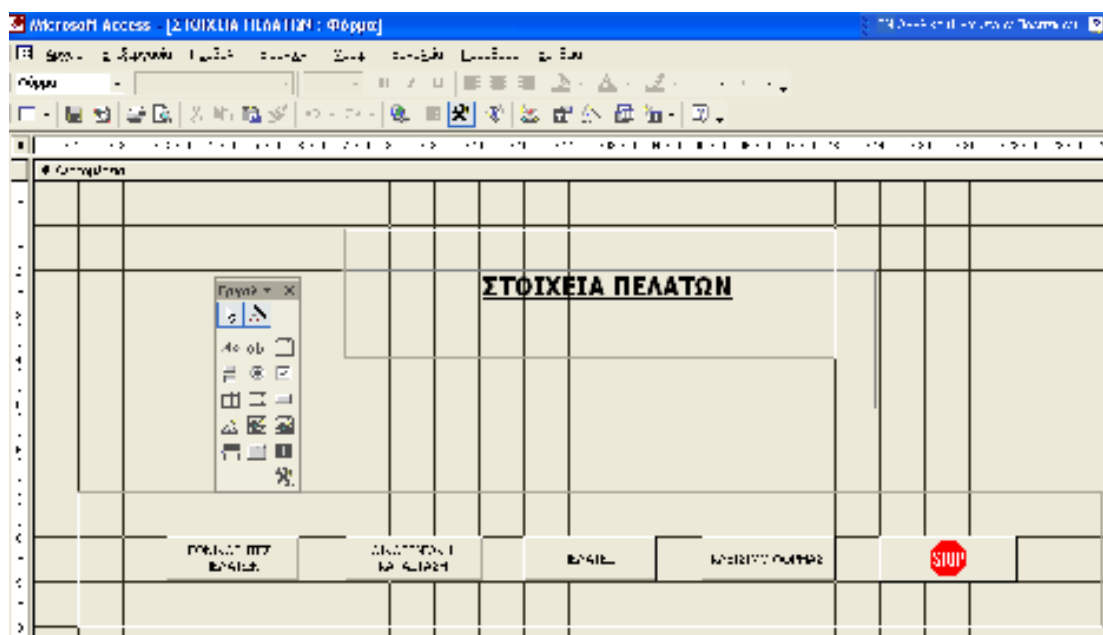
### 3.3.4. Φόρμα Πίνακες



Εικόνα 3.25. Σχεδιασμός φόρμας Πίνακες.

Αυτή η φόρμα έχει σχεδιαστεί σε προβολή σχεδίασης. Περιέχει τα περισσότερα κουμπιά από οποιαδήποτε άλλη φόρμα είκοσι δύο κουμπιά. Τα δέκα κουμπιά εμφανίζουν τους δέκα πίνακες (πελάτες, προμηθευτές, υπάλληλοι, λογαριασμοί, κρατήσεις, ζητήσεις, δωμάτια, ισοζύγιο, προϊόντα, έγγραφα). Υπάρχουν άλλα δέκα κουμπιά με το σήμα του εκτυπωτή που τους εκτυπώνουν. Υπάρχει επίσης το κλείσιμο φόρμας και το stop που κλείνει την εφαρμογή.

### 3.3.5. Φόρμα Στοιχεία Πελατών



Εικόνα 3.26. Σχεδιασμός φόρμας Στοιχεία Πελατών.

Η φόρμα αυτή σχεδιάστηκε όπως και οι άλλες φόρμες με προβολή σχεδίασης. Είναι η φόρμα που περιέχει μερικά προσωπικά στοιχεία των πελατών. Έχει πέντε κουμπιά το ένα είναι ο πίνακας πελάτες σε μορφή φόρμας και τα άλλα δύο είναι φόρμες που αφορούν τις εθνικότητες και την οικογενειακή κατάσταση των πελατών. Επίσης υπάρχουν όπως σε κάθε φόρμα το κλείσιμο φόρμας και το stop έξοδος από το πρόγραμμα.

### 3.3.6. Φόρμα Αναζήτηση Δωματίου

Option Compare Database

```
Private Sub Εντολή13_Click()
Dim con As Object
Dim strSQL As String

Dim rsbasis As Object
Dim conbasis As Object
Dim strSQLbasis As String
Dim rooms() As Integer
Dim rooms_well() As Integer
!*****
```

```

Dim i As Integer, j As Integer, k As Integer

On Error GoTo 10
'*****
Dim maxpirce As Integer
Dim startdate As Date, enddate As Date
maxpirce = InputBox("Δώσε την μέγιστη τιμή του δωματίου")
startdate = InputBox("Δώσε την ημερομηνία άφιξης")
enddate = InputBox("Δώσε την ημερομηνία αναχώρησης ")
'*****

Set conbasis = Application.CurrentProject.Connection

'Πρώτα βρίσκουμε ποια δωμάτια έχουν κατάλληλη τιμή
'*****
strsqlbasis = "SELECT * from Rooms where Rooms.[prise night] <= " &
maxpirce & ";"
Set rsbasis = CreateObject("ADODB.Recordset")
rsbasis.CursorType = adOpenKeyset
rsbasis.LockType = adLockOptimistic
rsbasis.Open strsqlbasis, conbasis, , , adCmdText
'*****

If rsbasis.EOF Then
    MsgBox "Δεν υπάρχουν δωμάτια με την τιμή που ορίσατε"
    Exit Sub
End If

i = 0
'Για ένα ένα τα δωμάτια που έχουν κατάλληλη τιμή ελέγχουμε τις ημερομηνίες
'που τυχόν υπάρχουν για το συγκεκριμένο δωμάτιο στον πίνακα
'Reservations

While Not rsbasis.EOF
    '1ο Βρίσκουμε το δωμάτιο δημιουργώντας το κατάλληλο Recordset
    strsqlbasis = "SELECT * from Reservations where Reservations.[room num]
= " & rsbasis![room num] & ";"
    Set rsbasis1 = CreateObject("ADODB.Recordset")
    rsbasis1.CursorType = adOpenKeyset
    rsbasis1.LockType = adLockOptimistic
    rsbasis1.Open strsqlbasis, conbasis, , , adCmdText

    flag = False
    While Not rsbasis1.EOF
        '2ο ελέγχουμε τις ημερομηνίες
        If startdate <= rsbasis1![arrival date] Then
            If enddate >= rsbasis1![arrival date] Then
                flag = True
            End If
        Else
            If startdate <= rsbasis1![departure date] Then
                flag = True
            End If
        End If

        'αν το Flag είναι true μετά τον έλεγχο των ημερομηνιών τότε
        'το προσθέτουμε στον πίνακα Rooms
        'Δηλαδή αυτό το δωμάτιο ΔΕΝ είναι ελεύθερο
    
```

```

        If flag = True Then
            i = i + 1
            ReDim Preserve rooms(i)
            rooms(i) = rsbasis![room num]
            Debug.Print rsbasis![room num]
        Else

            End If
            rsbasis1.MoveNext
        Wend
        rsbasis.MoveNext
    Wend

    'Μέχρι εδώ ο πίνακας rooms έχει τα δωμάτια που δεν
    'είναι ελεύθερα

j = 0

'Sτον πίνακα rooms_well θα μπουν μόνο τα δωμάτια που πληρούν τις
'προϋποθέσεις

rsbasis.MoveFirst 'παίρνουμε από την αρχή το αρχικό recordset
    While Not rsbasis.EOF
        If i = 0 Then 'αν το i=0 τότε όλα τα δωμάτια είναι
'ελεύθερα

            j = j + 1
            ReDim Preserve rooms_well(j)
            rooms_well(j) = rsbasis![room num]
        Else

            flag = False
            For k = 1 To UBound(rooms)
                If rooms(k) = rsbasis![room num] Then
                    flag = True
                End If
            Next k

            If flag = False Then
                j = j + 1
                ReDim Preserve rooms_well(j)
                rooms_well(j) = rsbasis![room num]
            End If
        End If

        rsbasis.MoveNext
    Wend

If j = 0 Then
    MsgBox "Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δωμάτια"
    Exit Sub
End If

'Άνοιγμα φόρμας για παρουσίαση των στοιχείων
DoCmd.OpenForm "rooms_numbers", acNormal
    For i = 1 To UBound(rooms_well)
        Forms.Item("rooms_numbers").Controls("listbox1").AddItem
Item:=rooms_well(i)

```

```
Next i
```

```
Exit Sub
```

```
10:
```

```
MsgBox "Πληκτρολογήσατε λάθος τιμές. Προσπαθήστε ξανά"
```

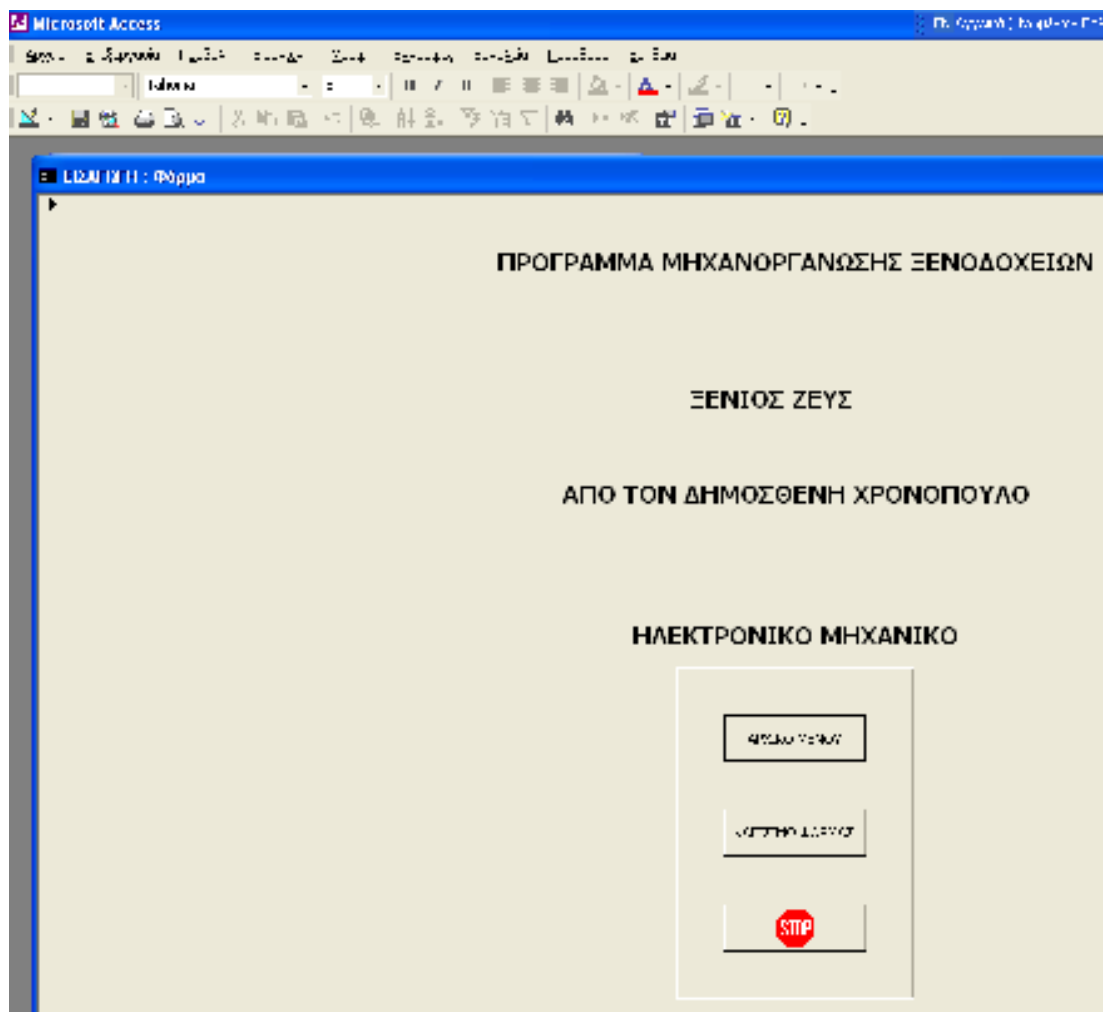
```
End Sub
```

Αυτός είναι ο κώδικας της που έγραψα σε Visual BASIC for Applications για να μπορέσω να κάνω την αναζήτηση δωματίων.

## 4. Οδηγίες χρήσης της εφαρμογής Ξένιος Ζευσ

Η εφαρμογή Ξένιος Ζευσ είναι απλή στην χρήση της. Περιέχει φόρμες που απεικονίζουν πλήρως τόσο την κυρίως ξενοδοχειακή λειτουργία με τις ζητήσεις και τις κρατήσεις των δωματίων όσο και την οικονομική λειτουργία με το ισοζύγιο με παραστατικά και τους λογαριασμούς. Περιέχει επίσης βάσεις δεδομένων πελατών, προμηθευτών και δωματίων.

### 4.1. Φόρμα Εισαγωγή

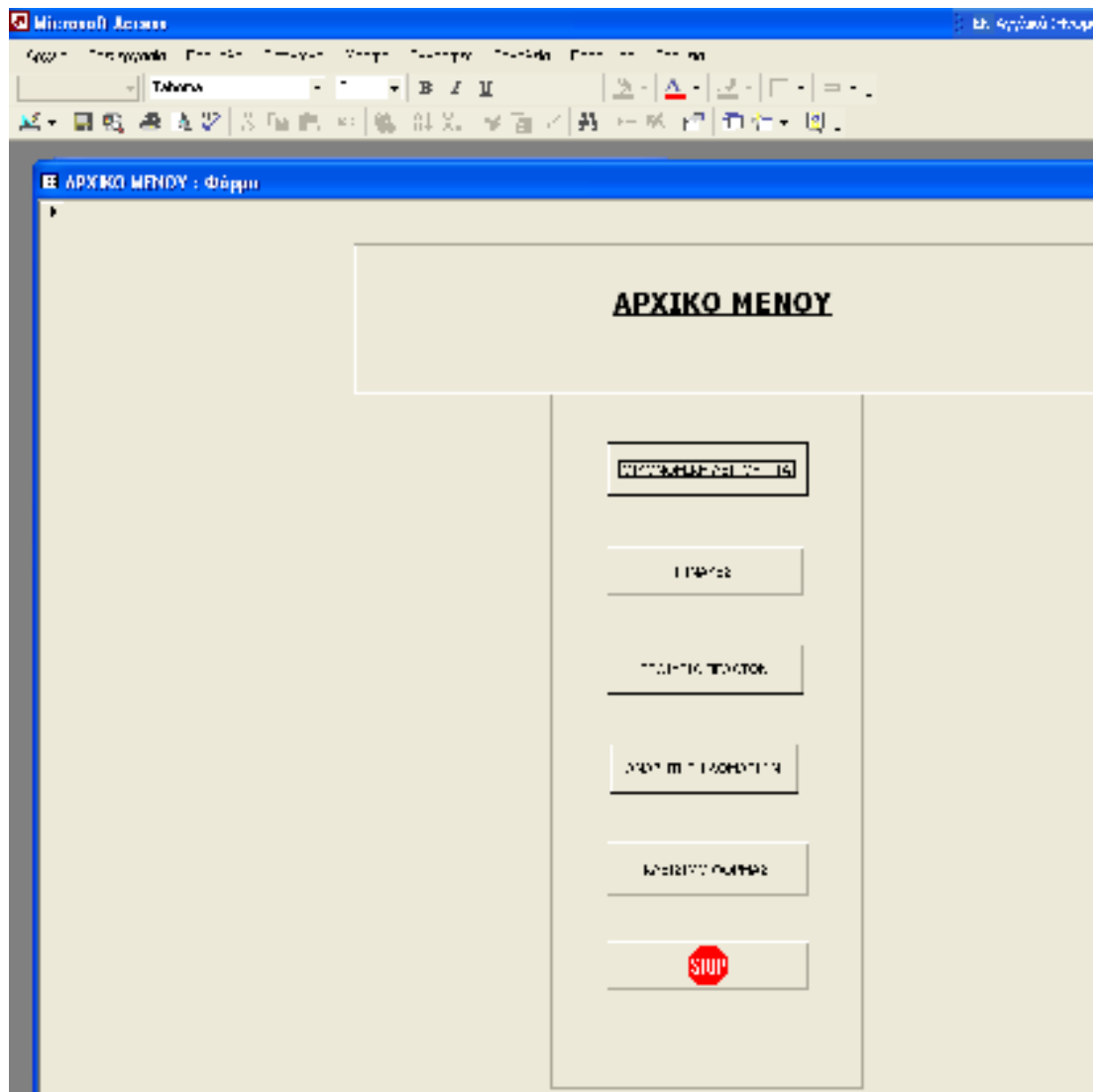


Εικόνα 4.1. Φόρμα Εισαγωγή

Αυτή είναι η πρώτη φόρμα που βλέπουμε μπαίνοντας στην εφαρμογή Ξένιος Ζευσ. Είναι η φόρμα ταυτότητα της εφαρμογής. Περιέχει τα στοιχεία του προγράμματος όνομα και αντικείμενο καθώς και τα στοιχεία του προγραμματιστή ονοματεπώνυμο και ειδικότητα. Το κουμπί αρχικό μενού συνεχίζει την εφαρμογή. Το κουμπί κλείσιμο φόρμας κλείνει την φόρμα και το κουμπί stop κλείνει την εφαρμογή.



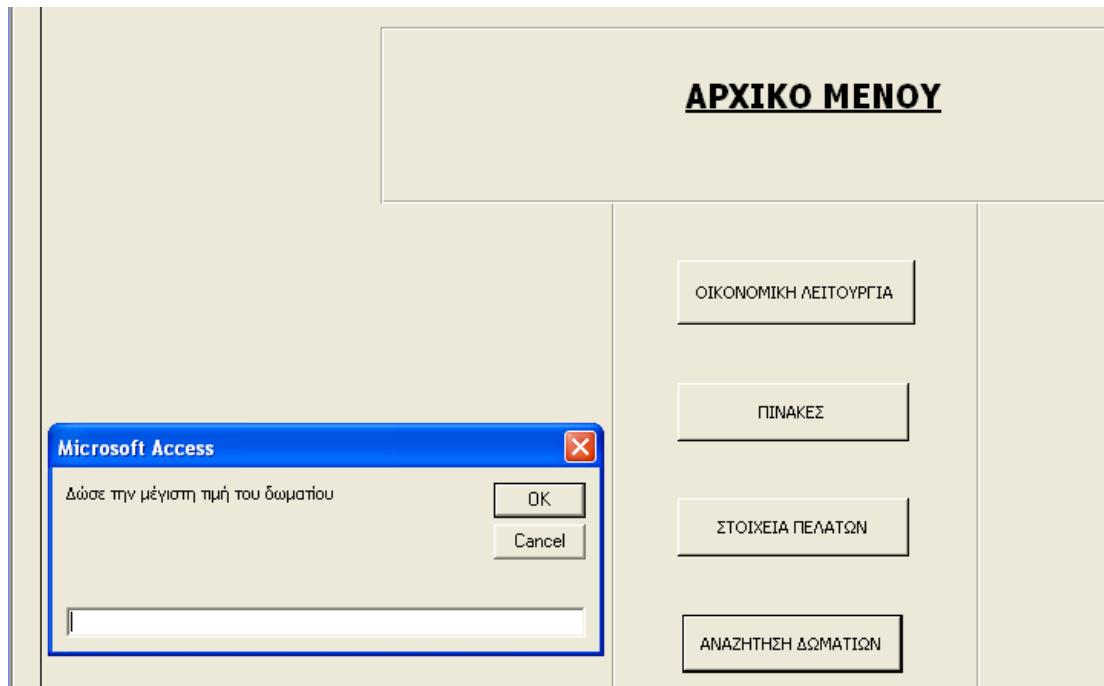
## 4.2. Φόρμα Αρχικό Μενού



Εικόνα 4.2. Φόρμα Αρχικό Μενού.

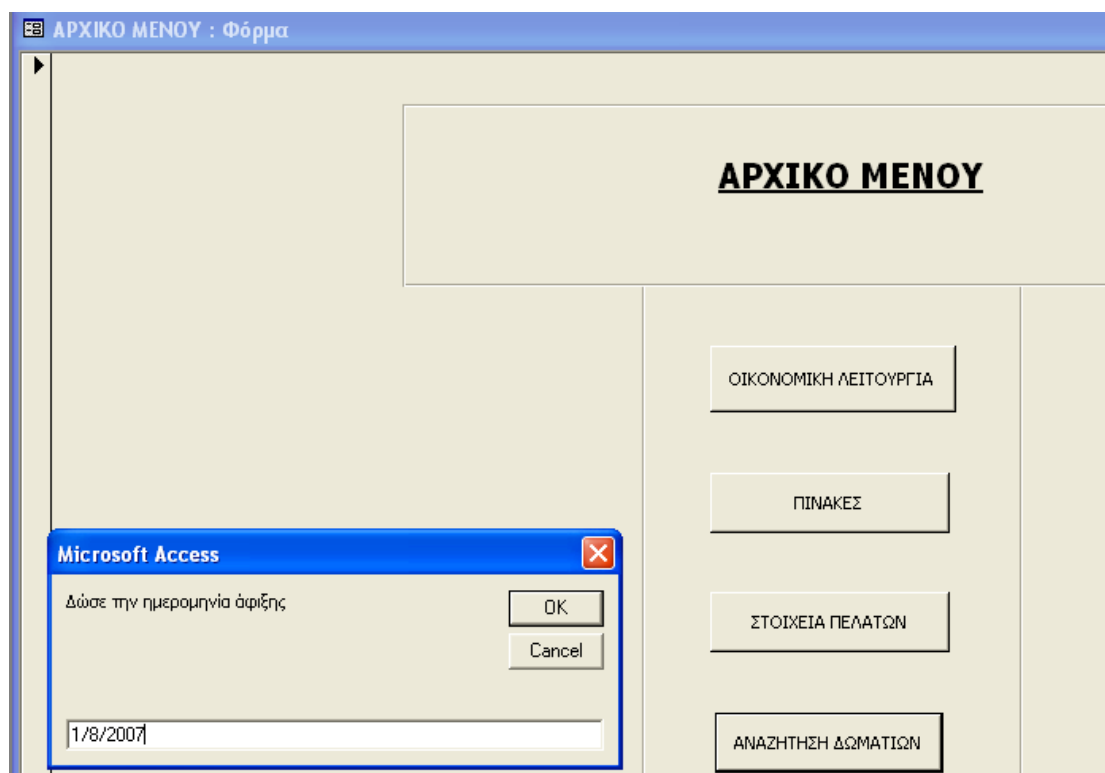
Η φόρμα Αρχικό Μενού είναι μια φόρμα κατάλογος. Από αυτήν περνούν όλες οι κύριες λειτουργίες της εφαρμογής μου. Έχει έξι κουμπιά τα τέσσερα από αυτά (οικονομική λειτουργία, πίνακες, στοιχεία πελατών, αναζήτηση δωματίου) αντιπροσωπεύουν κύριες λειτουργίες της εφαρμογής Ξένιος Ζευς. Το κλείσιμο φόρμας είναι το πέμπτο κουμπί. Τέλος το stop κουμπί τερματίζει την εφαρμογή.

### 4.3. Φόρμα Αναζήτηση Δωματίου



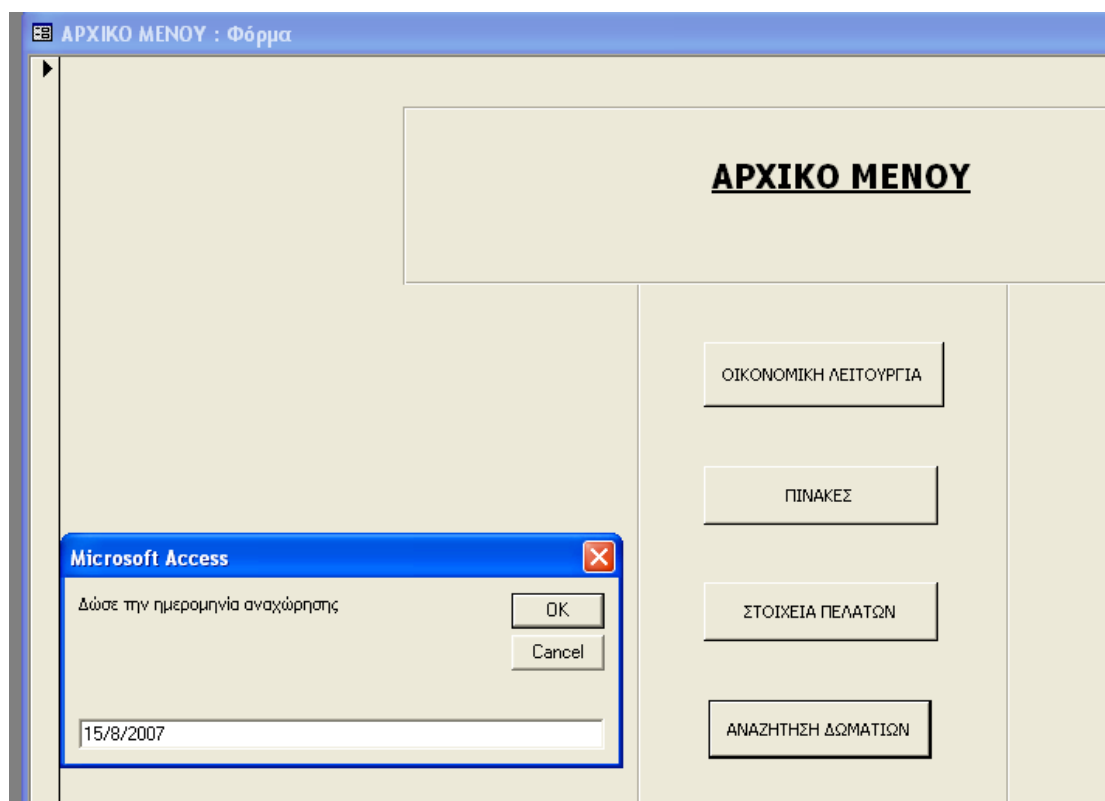
Εικόνα 4.3.

Μια από τις πιο σημαντικές εργασίες ενός ξενοδοχείου είναι η αναζήτηση δωματίου αυτή η εργασία γίνεται πολύ απλά χάρις την διαδικασία που θα αναπτύξουμε σε αυτό το κομμάτι. Αρχικά πατάμε το κουμπί Αναζήτηση Δωματίου. Αμέσως εμφανίζεται το παράθυρο όπως φαίνεται στην εικόνα.3. Μας ζητάει να δώσουμε μέγιστη τιμή δωματίου. Εμείς βάζουμε την τιμή π.χ 50.



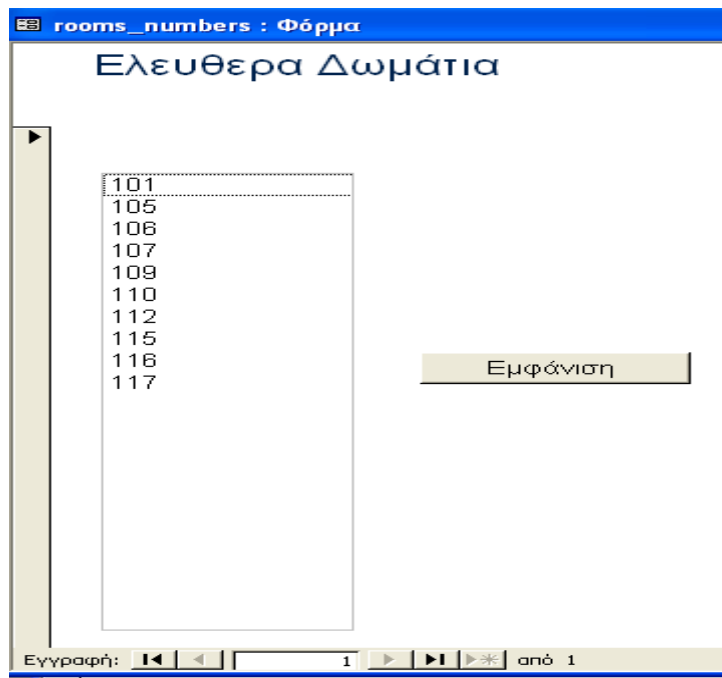
Εικόνα 4.4.

Αμέσως εμφανίζεται δεύτερο παράθυρο που μας ζητάει ημερομηνία άφιξης. Εμείς βάζουμε π.χ 1/8/2007 όπως φαίνεται στην εικόνα 4.



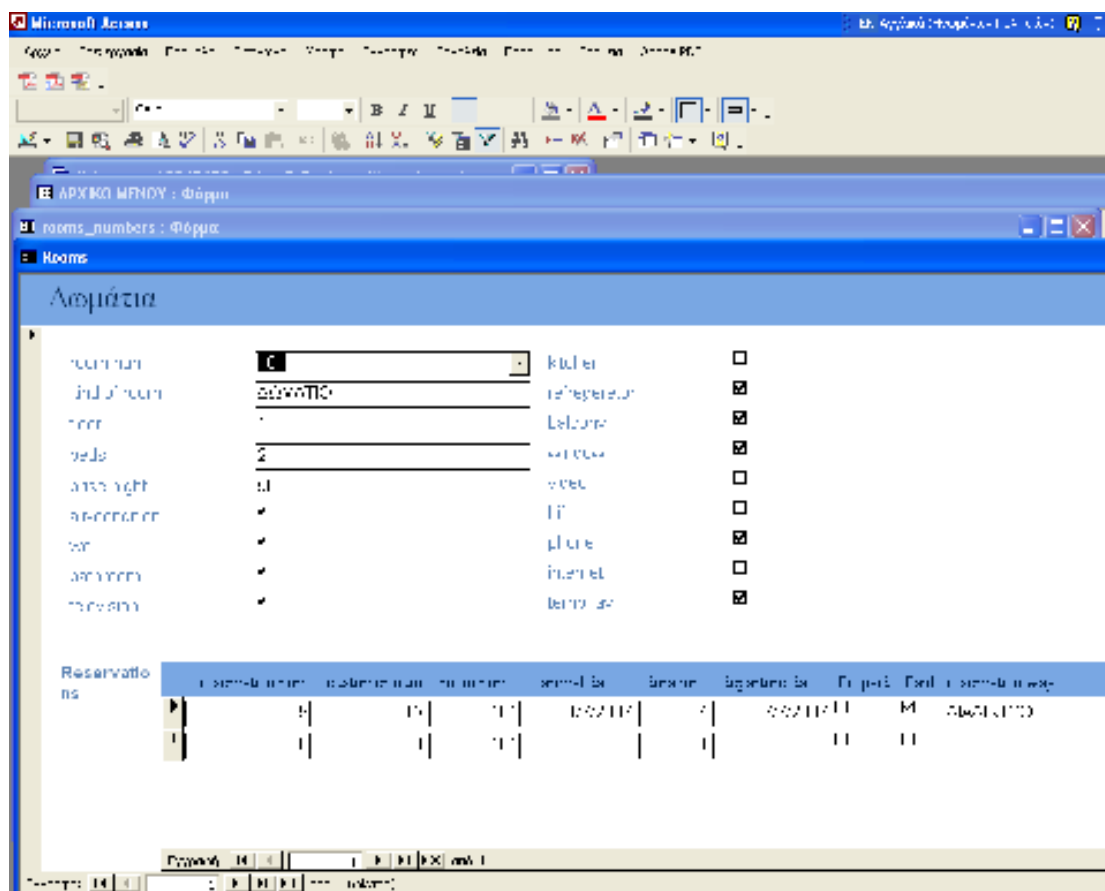
Εικόνα 4.5.

Αμέσως εμφανίζεται τρίτο παράθυρο που μας ζητάει ημερομηνία αναχώρησης . Εμείς βάζουμε π.χ 15/8/2007 όπως φαίνεται στην εικόνα 5. Πατάμε OK ή Enter.



Εικόνα 4.6.

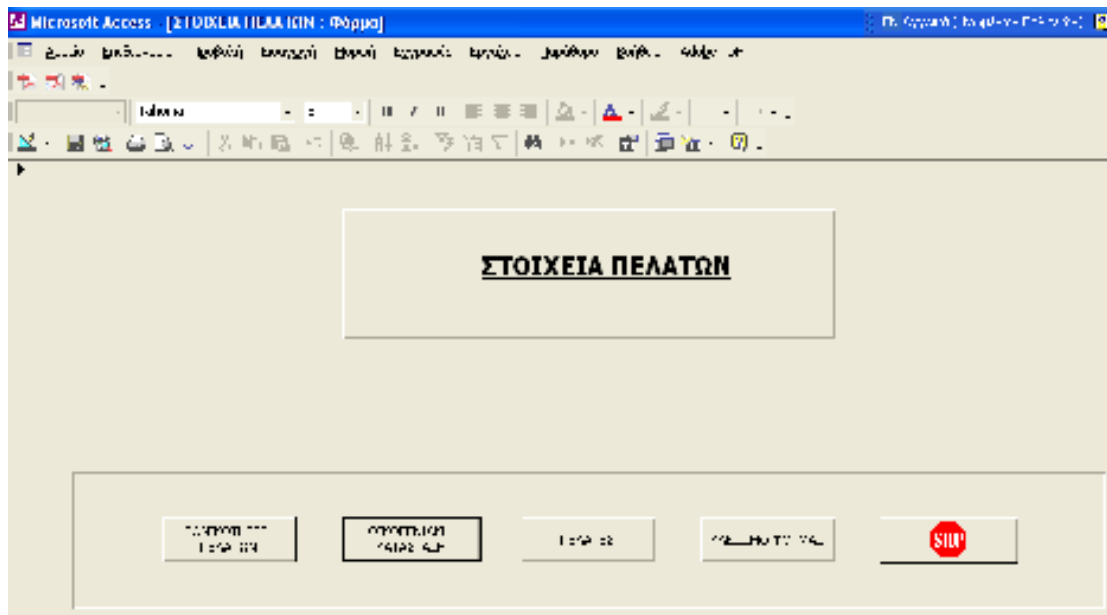
Εμφανίζεται η φόρμα rooms\_numbers που έχει ένα παράθυρο μέσα από αυτό μπορούμε να επιλέξουμε το δωμάτιο που πλήρη τις προϋποθέσεις που θέσαμε νωρίτερα. Επιλέγουμε πατώντας εμφάνιση.



Εικόνα 4.7.

Όπως βλέπουμε και στην εικόνα 7 εμφανίζεται η φόρμα Rooms που περιέχει όλα τα στοιχεία του δωματίου που επιλέξαμε καθώς και η βοηθητική φόρμα Reservations που μας δίνει επιπλέον στοιχεία για το πότε έχει γίνει κράτηση στο δωμάτιο.

#### 4.4. Φόρμα Στοιχεία Πελατών



Εικόνα 4.8. Στοιχεία Πελατών

Η φόρμα Στοιχεία Πελατών έχει πέντε κουμπιά. Το κουμπί πελάτες είναι ο πίνακας πελάτες που αναλύσαμε στην σχεδίαση. Τα δύο τελευταία κουμπιά είναι το κλείσιμο φόρμας και το stop έξοδος από την εφαρμογή. Το κουμπί εθνικότητες πελατών και το κουμπί οικογενειακή κατάσταση προήλθαν από ερωτήματα και μας δείχνουν προσωπικά στοιχεία των πελατών.

Microsoft Access - [ΤΙ ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΠΕΛΑΤΕΣ : Ερώτημα επιλογής]

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εγγραφές Εργαλεία Παράθυρο

	nationality	surname	name
▶	ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ	ΤΖΟΥΝΣ	TOM
	ΒΡΕΤΑΝΙΚΗ	ΤΟΜΣΟΝ	ΤΖΩΡΤΖ
	ΓΑΛΛΙΚΗ	ΠΟΜΠΙΝΤΟΥ	ΖΑΚ
	ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ	ΜΙΛΛΕΡ	ΧΑΝΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΛΙΑΣΚΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΤΟΡΟΣΙΔΗΣ	ΔΗΜΗΤΡΗΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΓΚΕΚΑΣ	ΝΙΚΟΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ	ΜΑΝΩΛΗΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΘΑΝΑΣΗΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΚΙΟΥΤΣΟΓΛΟΥ	ΑΝΔΡΕΑΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΚΑΡΑΚΙΤΣΟΣ	ΙΑΚΩΒΟΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	ΓΙΑΝΝΗΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΑΡΔΙΖΟΓΛΟΥ	ΦΑΝΗ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΑΝΤΩΝΙΟΥ	ΓΙΑΝΝΗΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΑΥΓΕΡΗΣ	ΓΙΑΝΝΗΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΛΙΑΚΟΣ	ΟΡΦΕΑΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΧΑΛΑΚΑΤΕΒΑΚΗΣ	ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΛΙΑΚΟΥΡΑ	ΦΡΙΝΤΑ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΒΓΕΝΟΠΟΥΛΟΣ	ΠΑΥΛΟΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΠΟΝΤΙΚΑΚΗΣ	ΠΩΡΓΟΣ
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΛΕΒΑΚΗΣ	ΣΗΦΗΣ

Εικόνα 4.9. Εθνικότητες Πελατών

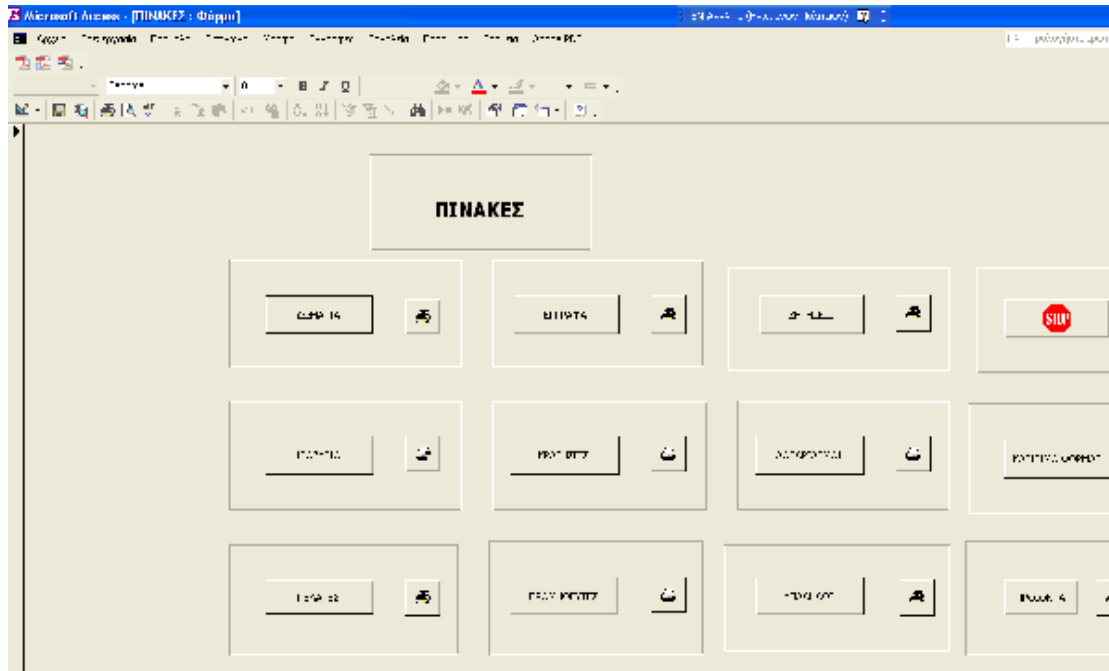
Microsoft Access - [ΟΙΚΟΓΕΝΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ : Ερώτημα επιλογής]

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εγγραφές Εργαλεία Παράθυρο

	surname	name	stat phone	Family situation
▶	ΑΝΤΩΝΙΟΥ	ΓΙΑΝΝΗΣ		
	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	ΓΙΑΝΝΗΣ	2104322022	ΑΓΑΜΟΣ
	ΤΟΡΟΣΙΔΗΣ	ΔΗΜΗΤΡΗΣ	2317654344	ΕΓΓΑΜΟΣ 1 ΤΕΚΝΟ
	ΓΚΕΚΑΣ	ΝΙΚΟΣ	2108335683	ΕΓΓΑΜΟΣ 2 ΤΕΚΝΑ
	ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ	ΜΑΝΩΛΗΣ	2821054436	ΕΓΓΑΜΟΣ ΧΩΡΙΣ ΠΑΙΔΙΑ
	ΤΟΜΣΟΝ	ΤΖΩΡΤΖ	5699934553	ΑΓΓΑΜΟΣ
	ΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΘΑΝΑΣΗΣ	2104356544	ΕΓΓΑΜΟΣ 2 ΤΕΚΝΑ
	ΚΙΟΥΤΣΟΓΛΟΥ	ΑΝΔΡΕΑΣ	2102025322	ΕΓΓΑΜΟΣ 1 ΤΕΚΝΟ
	ΠΟΜΠΙΝΤΟΥ	ΖΑΚ	7712220099	ΕΓΓΑΜΟΣ 2 ΤΕΚΝΑ
	ΚΑΡΑΚΙΤΣΟΣ	ΙΑΚΩΒΟΣ	2610339893	ΕΓΓΑΜΟΣ ΧΩΡΙΣ ΠΑΙΔΙΑ
	ΛΕΒΑΚΗΣ	ΣΗΦΗΣ	2810325551	ΕΓΓΑΜΟΣ 1 ΤΕΚΝΟ
	ΑΡΔΙΖΟΓΛΟΥ	ΦΑΝΗ	2316544321	ΑΓΑΜΗ
	ΛΙΑΣΚΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	2104563254	ΕΓΓΑΜΟΣ 2 ΠΑΙΔΙ
	ΑΥΓΕΡΗΣ	ΓΙΑΝΝΗΣ	2102439801	ΕΓΓΑΜΟΣ 1 ΠΑΙΔΙ
	ΛΙΑΚΟΣ	ΟΡΦΕΑΣ	2103483428	ΕΓΓΑΜΟΣ 2 ΠΑΙΔΙ
	ΜΙΛΛΕΡ	ΧΑΝΣ	5689833331	ΕΓΓΑΜΟΣ ΧΩΡΙΣ ΠΑΙΔΙΑ
	ΧΑΛΑΚΑΤΕΒΑΚΗΣ	ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ	2105688329	ΑΓΑΜΟΣ
	ΛΙΑΚΟΥΡΑ	ΦΡΙΝΤΑ	2104632783	ΕΓΓΑΜΟΣ 2 ΠΑΙΔΙΑ
	ΒΓΕΝΟΠΟΥΛΟΣ	ΠΑΥΛΟΣ	2610786531	ΕΓΓΑΜΟΣ 1 ΠΑΙΔΙ
	ΠΟΝΤΙΚΑΚΗΣ	ΠΩΡΓΟΣ	2821056622	ΕΓΓΑΜΟΣ 1 ΠΑΙΔΙ
	ΤΖΟΥΝΣ	TOM	4445227681	ΑΓΑΜΟΣ

Εικόνα 4.10. Οικογενειακή κατάσταση πελατών

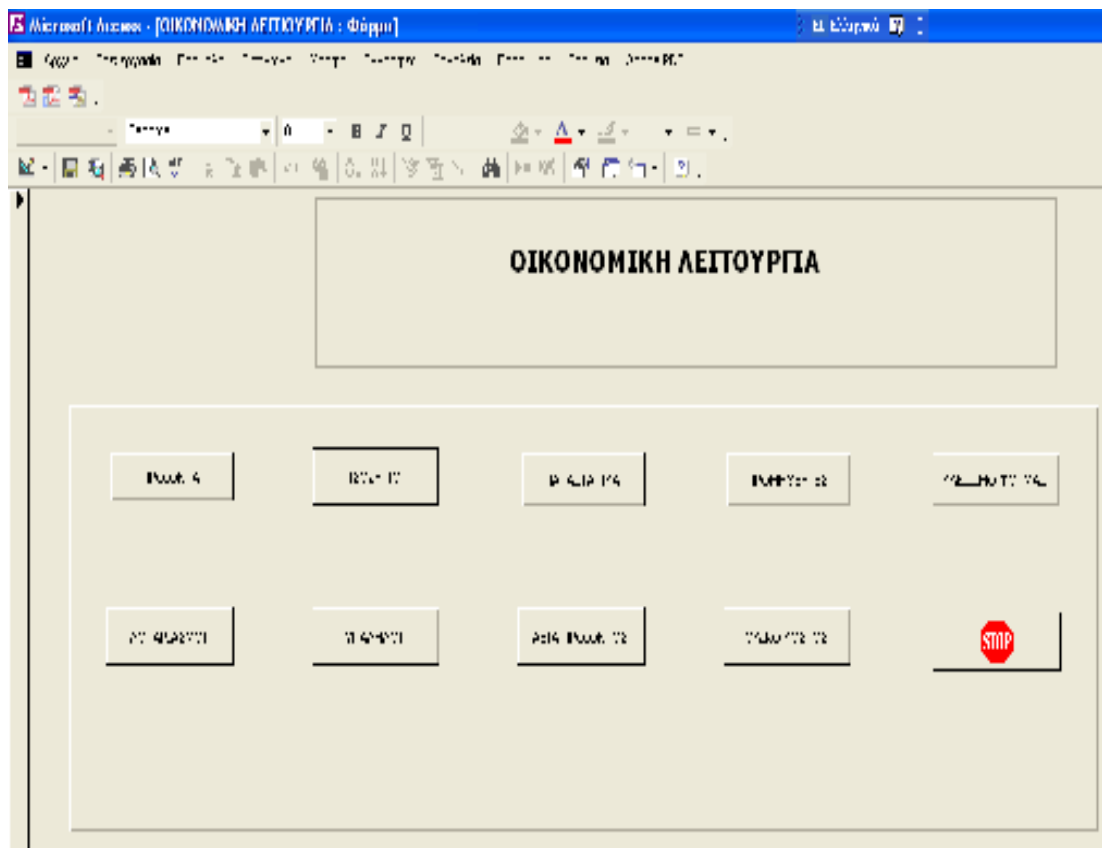
## 4.5. Φόρμα Πίνακες



Εικόνα 4.11.Φόρμα Πίνακες

Αυτή η φόρμα περιέχει 22 κουμπιά τα δέκα εμφανίζουν τους πίνακες (κρατήσεις, δωμάτια, ζητήσεις, πελάτες, προμηθευτές, προϊόντα, έγγραφα, λογαριασμοί, ισοζύγιο, υπάλληλοι). Τα δέκα κουμπιά που έχουν το σχήμα του εκτυπωτή εκτυπώνουν τους δέκα πίνακες. Υπάρχουν επίσης όπως σε κάθε φόρμα το κουμπί κλείσιμο φόρμας και το κουμπί stop έξοδος από το πρόγραμμα.

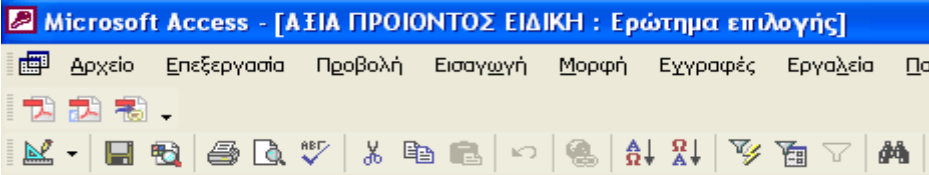
## 4.6. Φόρμα Οικονομική Λειτουργία



Εικόνα 4.12. Φόρμα Οικονομική Λειτουργία

Η φόρμα οικονομική λειτουργία περιέχει δέκα κουμπιά. Τα έξι είναι οι πίνακες (ισοζύγιο, υπάλληλοι, προϊόντα, παραστατικά, προμηθευτές λογαριασμοί). Υπάρχει το κουμπί κλείσιμο φόρμας καθώς και το έξοδο από την εφαρμογή. Υπάρχουν επίσης τα κουμπιά ολικό κόστος και αξία προϊόντος που προέρχονται από ερωτήματα.





	prod kind	total price	account ID	paper num
▶	ΧΑΡΤΙ ΤΟΥΑΛΕΤΑΣ	177	110101	10ΤΙΜΔΑΠ103
	ΧΑΡΤΙ ΤΟΥΑΛΕΤΑΣ ΜΕΓ	94,4	110102	10ΤΙΜΔΑΠ103
	ΦΥΣΙΚΟΣ ΧΥΜΟΣ ΠΟΡΤ	47,2	110201	10ΤΙΜΔΑΠ175
	ΦΥΣΙΚΟΣ ΧΥΜΟΣ ΛΕΜ	28,32	110202	10ΤΙΜΔΑΠ175
	ΦΥΣΙΚΟΣ ΧΥΜΟΣ ΒΥΣ	18,88	110203	10ΤΙΜΔΑΠ175
	ΦΥΣΙΚΟΣ ΧΥΜΟΣ ΠΟΡ Μ	70,8	110204	10ΤΙΜΔΑΠ175
	ΦΥΣΙΚΟΣ ΧΥΜΟΣ ΛΕΜ Μ	35,4	110205	10ΤΙΜΔΑΠ175
	ΦΥΣΙΚΟΣ ΧΥΜΟΣ ΒΥΣ Μ	17,7	110206	10ΤΙΜΔΑΠ175
	ΜΕΤΑΛΙΚΟ ΝΕΡΟ	59	110301	10ΤΙΜΔΑΠ165
	ΜΕΤΑΛΙΚΟ ΝΕΡΟ Μ	94,4	110302	10ΤΙΜΔΑΠ165
	ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΟ ΓΙΑΟΥΡΤΙ	106,2	110401	10ΤΙΜΔΑΠ161
	ΦΡΕΣΚΟ ΓΑΛΑ	76,7	110402	10ΤΙΜΔΑΠ161
	ΠΑΓΩΤΟ	56,64	110403	10ΤΙΜΔΑΠ161
	ΟΙΚΟΓΕΝΙΑΚΟ ΠΑΓΩΤΟ	70,8	110404	10ΤΙΜΔΑΠ161
	ΛΕΥΚΑ ΕΙΔΗ ΣΕΝ	354	110501	10ΤΙΜΔΑΠ158
	ΛΕΥΚΑ ΕΙΔΗ ΜΑΞ	94,4	110502	10ΤΙΜΔΑΠ158
	ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΟ ΓΚΑΖ	94,4	110601	10ΤΙΜΔΑΠ170
	ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΟ ΜΠΥΡ	47,2	110602	10ΤΙΜΔΑΠ170
	ΠΟΤΟ ΟΥΖΟ	141,6	110701	10ΤΙΜΔΑΠ143
	ΚΡΗΤΙΚΟ ΜΕΛΙ ΜΙΚ	118	110801	10ΤΙΜΔΑΠ100
	ΚΡΗΤΙΚΟ ΜΕΛΙ ΜΕΓ	236	110802	10ΤΙΜΔΑΠ100
	ΚΑΦΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ	70,8	110901	10ΤΙΜΔΑΠ101
	ΦΡΑΠΕΣ	85	110902	10ΤΙΜΔΑΠ101
	ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟ ΤΖΑΜΙΩΝ	14,75	111001	10ΤΙΜΔΑΠ102
	ΥΓΡΟ ΓΙΑ ΠΙΑΤΑ	13	111002	10ΤΙΜΔΑΠ102
	ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟ ΠΑΤΩΜΑΤ	14,16	111003	10ΤΙΜΔΑΠ102

Εικόνα 4.13. Φόρμα άξια προϊόντος

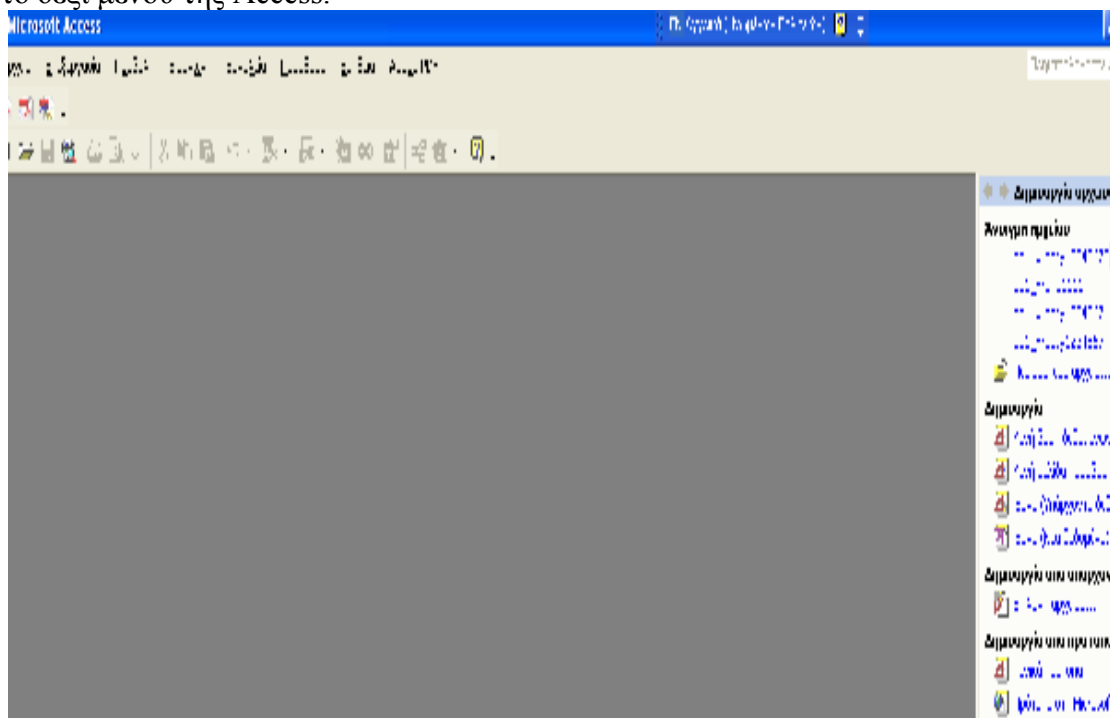


	com name	total price
▶	ΚΡΗΤΙΚΟ ΜΕΛΙ	354
	ΑΡΧΟΝΤΑΚΗΣ Ο.Ε	155,8
	ΜΠΑΝΤΟΥΒΑΣ Ο.Ε	41,9
	ΧΑΡΤΕΞ Ο.Ε	271,4
	ΝΙΚΑΚΗΣ Ο.Ε	448,4
	ΜΑΝΩΛΙΚΑΚΗΣ Ο.Ε	141,6
	ΜΕΒΓΑΛ Α.Ε	310,34
	ΣΑΜΑΡΙΑ Α.Ε	153,4
	ΑΒΕΑ Α.Ε	47,2
	ΓΕΡΑΝΙ Α.Ε	141,6
	ΚΡΕΤΑ ΦΑΡΜ Α.Ε	64,9
	ΒΙΟΧΥΜ Α.Ε	218,3

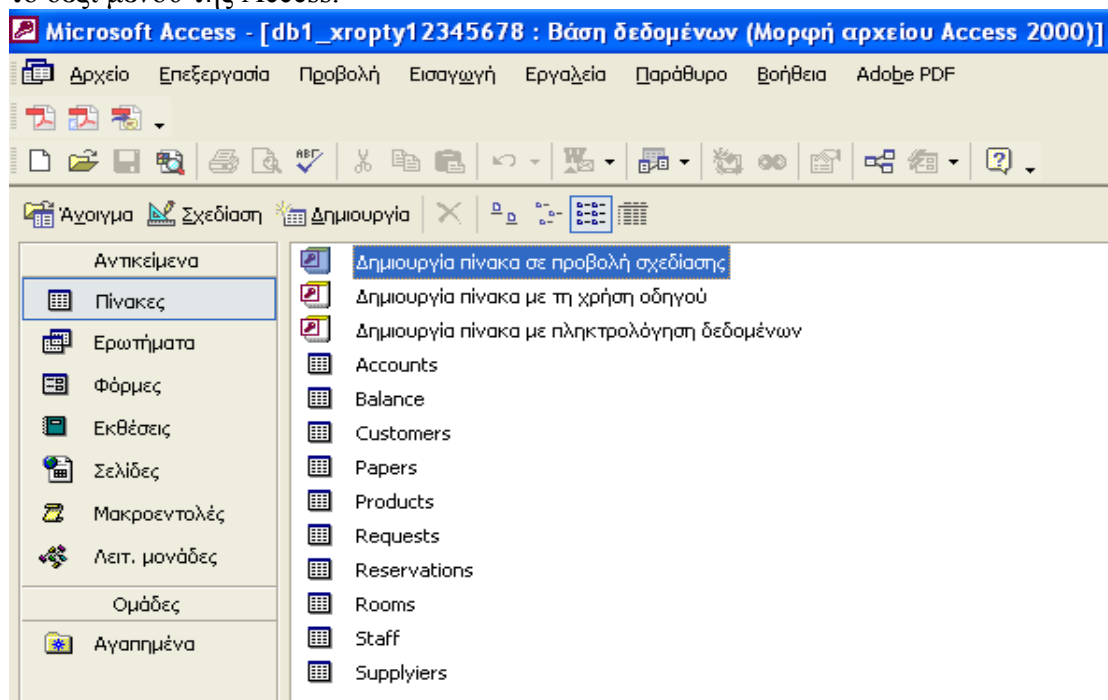
Εικόνα 4.14. Φόρμα ολικό κόστος

## 4.7. Μενού Access

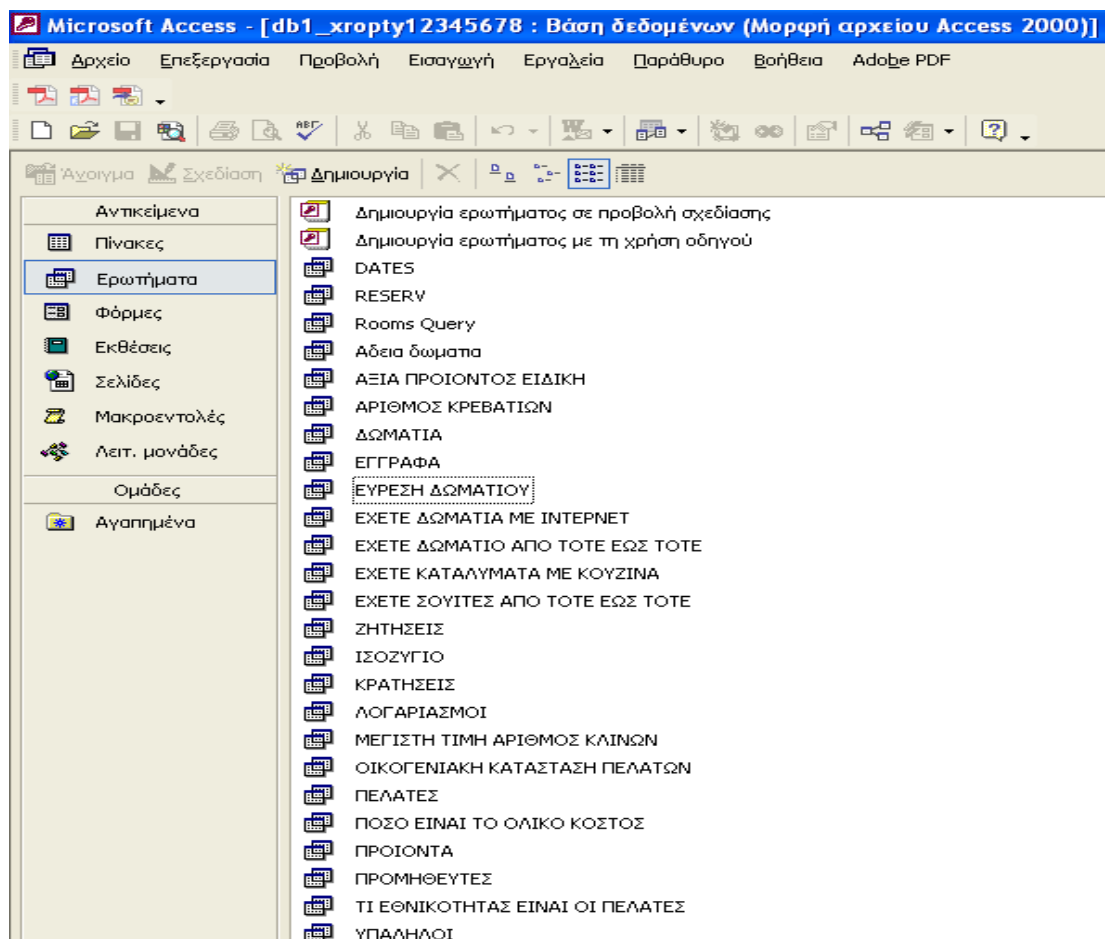
Αν έχουμε την έκδοση της Access 2007 μπορούμε να μπούμε στους πίνακες στα ερωτήματα και στις φόρμες από το κυρίως μενού της Access. Το πρόγραμμα Ξένιος Ζευς έχει κωδικό τίτλο db1\_xropty12345678 μπαίνουμε στο πρόγραμμα με διπλό πάτημα. ή το επιλέγουμε από το δεξί μενού της Access.



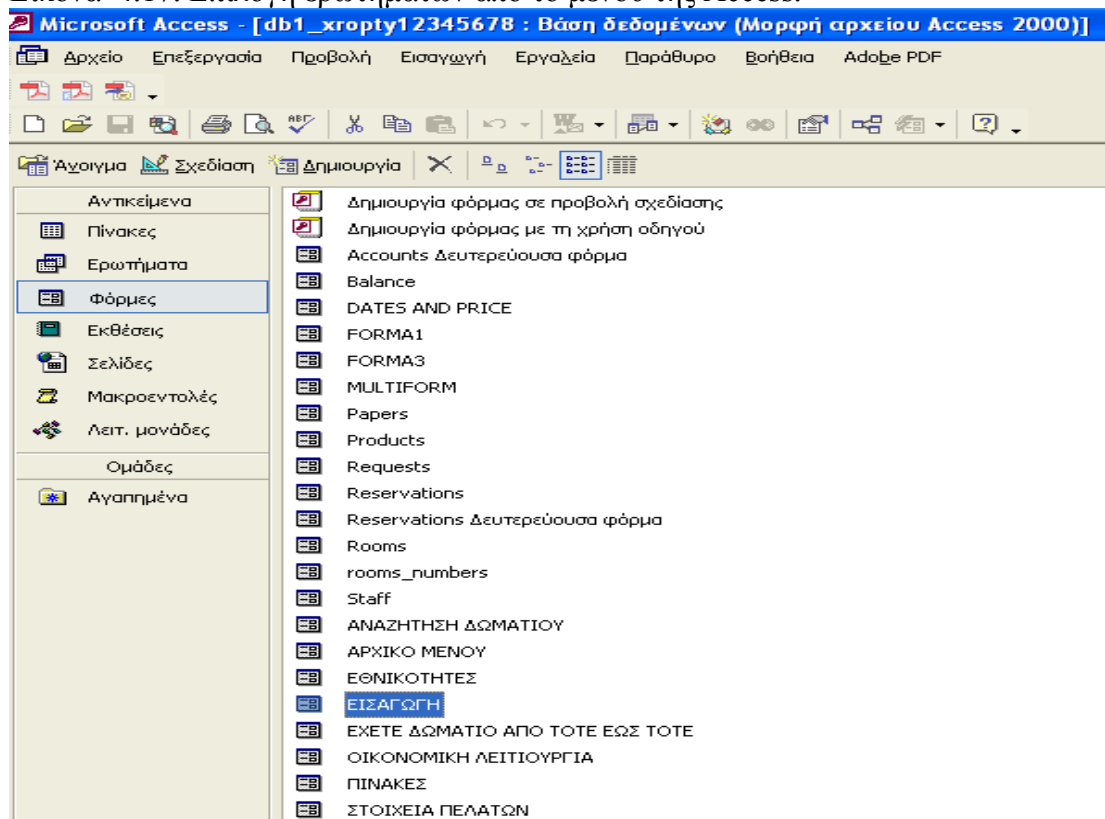
Εικόνα 4.15. Επιλογή του προγράμματος Ξένιος Ζευς με κωδικό db1\_xropty12345678 από το δεξί μενού της Access.



Εικόνα 4.16. Επιλογή πινάκων από το μενού της Access.



Εικόνα 4.17. Επιλογή ερωτημάτων από το μενού της Access.



Εικόνα 4.18. Επιλογή φορμών από το μενού της Access.

## 5. Συμπεράσματα

Προσπάθησα να κάνω αυτή την εφαρμογή όσο το δυνατόν πιο λεπτομερή γινόταν έτσι ώστε να αγκαλιάζει κάθε μορφή της ξενοδοχειακής δραστηριότητας. Επίσης, προσπάθησα να την κάνω εύκολη στην χρήση της ακόμα και από τον πλέον αδαή στην τεχνολογία της πληροφορικής. Σκοπός μου ήταν η εφαρμογή αυτή να είναι προσιτή σε όλους τους ανθρώπους ακόμα και στους πιο απλοϊκούς ξενοδόχους που δεν έχουν ασχοληθεί ποτέ με Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές και μηχανοργάνωση. Είναι άλλωστε γεγονός ότι αυτό που είναι εύκολα κατανοητό από όλους τους ανθρώπους είναι το σοφό. Όπως έλεγαν και οι αρχαίοι μας πρόγονοι σοφών το σαφές.

Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι ανοίγματος των πινάκων των ερωτημάτων και των φορμών. Το κάθε κουμπί έχει μια σαφή ονομασία στα Ελληνικά έτσι ώστε ο καθένας να μπορεί εύκολα να τα βρει και να τα αναγνωρίσει. Σε κάθε φόρμα υπάρχει κουμπί κλείσιμο φόρμας όπως και κουμπί εξόδου από την εφαρμογή που συμβολίζεται με την Αγγλική λέξη stop. Στην φόρμα πίνακες υπάρχει δυνατότητα εκτύπωσης κάθε πίνακα με το πάτημα των κουμπιών που έχουν πάνω τους το εικονίδιο του εκτυπωτή.

Σε αυτήν την εργασία χρησιμοποίησα πολλές εικόνες από πίνακες και φόρμες για να δείξω τόσο τον τρόπο που σχεδιάστηκαν όσο και την μορφή τους για να μπορέσουν οι αναγνώστες και οι κριτές της να κατανοήσουν καλύτερα τον τρόπο που φτιάχτηκε αλλά και τις δυνατότητες που έχει η εφαρμογή Ξένιος Ζευς.

Ειδικότερα δείχνω με πολλές λεπτομερείς εικόνες τον τρόπο που γίνεται η αναζήτηση δωματίου που είναι και μια από τις σημαντικότερες αν όχι η σημαντικότερη λειτουργία της εφαρμογής Ξένιος Ζευς. Ειδικά η φόρμα αυτή σχεδιάστηκε στην Access 2007 με την βοήθεια της εφαρμογής Visual Basic for Applications και η σχεδίαση της ήταν χρονοβόρα και επίπονη.

Σκοπός μου δεν ήταν απλά και μόνο να πάρω ένα καλό βαθμό στην πτυχιακή μου εργασία που θα μου ανεβάσει τον βαθμό του πτυχίου μου. Ο κυρίως σκοπός μου ήταν να κάνω κάτι το χρήσιμο και το ωφέλιμο για την κοινωνία του τόπου μου. Ως γνωστόν η βαριά βιομηχανία της Ελλάδας είναι ο τουρισμός. Πολλοί άνθρωποι απασχολούνται σε αυτόν σαν εργασία εποχιακή ή μόνιμη. Ειδικά στο νησί μας την Κρήτη μας η κύρια απασχόληση των κατοίκων της είναι ο τουρισμός.

Για να μπορέσω να φτιάξω την εφαρμογή Ξένιος Ζευς χρειάστηκε να διαβάσω πολλά βιβλία σχετικά με την Access αλλά και την Visual Basic for applications άλλα ήταν στα Αγγλικά και άλλα στα Ελληνικά. Η κατασκευή του προγράμματος ήταν μια δύσκολη και επίπονη διαδικασία. Χρειάστηκα πάνω από ένα χρόνο για να την ολοκληρώσω αλλά δεν το μετάνιωσα ούτε μια στιγμή γιατί μου πρόσφερε την χαρά της δημιουργίας και της προσπάθειας για κάτι το καλύτερο και το χρήσιμο στην τοπική κοινωνία. Η εφαρμογή Ξένιος Ζευς είναι το μεγαλύτερο μου δημιούργημα. Ελπίζω να ακολουθήσουν και άλλα στο μέλλον.

Σε αυτή την εφαρμογή όπως και στη ζωή έχω μάθει να πιστεύω πως το ίδιο το ταξίδι έχει μεγαλύτερη αξία από τον προορισμό . Όσο δυσκολότερο και κοπιαστικότερο είναι το ταξίδι τόσο πιο γλυκεία είναι η ώρα του γυρισμού, η ώρα της επιστροφής . Αν αγωνιστείς με συνέπεια μείνεις σταθερός στις αρχές σου, στα πιστεύω σου κάποια μέρα θα δικαιωθείς θα αποκτήσεις αυτά που στερήθηκες, αυτά που ποθούσες σε όλη σου τη ζωή. Η επιτυχία είναι γλυκύτερη αν προέρχεται μέσα από τον αγώνα την προσπάθεια για ένα καλύτερό αύριο και η προσπάθεια δεν έχει ποτέ τέλος . Συνεχίζεται αδιάκοπα και πάντα με την ίδια επιμονή την ίδια θέληση το ίδιο πάθος για κάτι καλύτερο. Όσο αντίξοες και δύσκολες να είναι οι συνθήκες ο αγώνας συνεχίζεται για μια καλύτερη ζωή για αξιοπρέπεια και για δικαίωση των κόπων .

Δεν ξέρω κατά πόσο η εφαρμογή μου θα έχει εμπορική απήχηση. Δεν ξέρω αν θα μπορέσει να είναι ανταγωνιστική σε σχέση με τα εμπορικά πακέτα μηχανοργάνωσης ξενοδοχείων που κυκλοφορούν στο εμπόριο. Δεν μπορώ να προβλέψω το μέλλον, δεν είμαι προφήτης. Αυτό που ξέρω είναι πως δουλεύει τεχνικά άρτια, πως κάνει καλά τη δουλειά της, πως είναι αποκλειστικά δικό μου δημιούργημα και πως μόχθησα πολύ για να την φτιάξω.

Ευχαριστώ τον Καθηγητή Εφαρμογών του τμήματος Ηλεκτρονικής του Παραρτήματος Χανίων του ΤΕΙ Κρήτης Νικόλαο Πετράκη που ήταν ο επιβλέπων καθηγητής της πτυχιακής για τις συμβουλές του και την συμπαράσταση του κάθε όλη την διάρκεια της κατασκευής της εφαρμογής και της συγγραφής του βιβλίου αυτού.

Τέλος ευχαριστώ όλους τους καθηγητές του τμήματος Ηλεκτρονικής του Παραρτήματος Χανίων του ΤΕΙ Κρήτης για τις γνώσεις που μου πρόσφεραν τα πέντε χρόνια που βρίσκομαι στο ΤΕΙ και διδάσκομαι γιατί όπως έλεγε και ο Μέγας Αλέξανδρος «στον πατέρα μου οφείλω το ζην στο δάσκαλο μου το ευ ζην». Δηλαδή στον πατέρα μου οφείλω την ζωή στον δάσκαλο μου την καλή ζωή.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) «Εισαγωγή στα συστήματα βάσης δεδομένων», τόμοι A & B, Date.
- 2) «Βήμα-βήμα Ελληνική Microsoft Access 2003», Microsoft.
- 3) «Εγχειρίδιο προγραμματισμού Access 2003 με VBA», A.G. Taylor, V. Andersen.
- 4) “Microsoft Access 2002 Visual Basic for applications”, Callahan Evan.
- 5) “Special edition using Office Access 2003”, Jennings Roger.

## Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή.....	<u>32</u>
2. Θεμελιώδεις έννοιες στις Βάσεις Δεδομένων.....	<u>54</u>
2.1. Τι είναι σύστημα βάσης δεδομένων.....	<u>65</u>
2.1.1. Δεδομένα.....	<u>76</u>
2.1.2. Υλικό.....	<u>87</u>
2.1.3. Λογισμικό.....	<u>98</u>
2.1.4. Χρήστες.....	<u>98</u>
2.2. Τι είναι βάση δεδομένων.....	<u>109</u>
2.2.1. Μόνιμα δεδομένα.....	<u>109</u>
2.2.2. Οντότητες και συσχετίσεις.....	<u>1140</u>
2.2.3. Ιδιότητες οντοτήτων.....	<u>1413</u>
2.3. Γιατί βάση δεδομένων ;.....	<u>1413</u>
2.3.1. Πλεονεκτήματα βάσης δεδομένων.....	<u>1413</u>
2.3.2. Πλεονεκτήματα της χρήσης βάσεων δεδομένων.....	<u>1514</u>
2.4. Ανεξαρτησία δεδομένων.....	<u>1615</u>
2.5. Σχεσιακά και μη σχεσιακά συστήματα.....	<u>2019</u>
3. Προδιαγραφές και σχεδίαση της εφαρμογής.....	<u>2221</u>
3.1. Πίνακες.....	<u>2322</u>
3.1.1. Πίνακας Accounts.....	<u>2322</u>
3.1.2. Πίνακας Balance.....	<u>2322</u>
3.1.3. Πίνακας Customers.....	<u>2524</u>
3.1.4. Πίνακας Papers.....	<u>2625</u>
3.1.5. Πίνακας Products.....	<u>2625</u>
3.1.6. Πίνακας Requests.....	<u>2726</u>
3.1.7. Πίνακας Reservations.....	<u>2827</u>
3.1.8. Πίνακας Rooms.....	<u>2928</u>
3.1.9. Πίνακας Staff.....	<u>3029</u>
3.1.10. Πίνακας Suppliers.....	<u>3130</u>
3.2. Σχέσεις.....	<u>3231</u>
3.3. Φόρμες.....	<u>3231</u>
3.3.1. Φόρμα Εισαγωγή.....	<u>3231</u>
3.3.2. Φόρμα Αρχικό Μενού.....	<u>3332</u>
3.3.3. Φόρμα Οικονομική Λειτουργία.....	<u>3433</u>
3.3.4. Φόρμα Πίνακες.....	<u>3534</u>
3.3.5. Φόρμα Στοιχεία Πελατών.....	<u>3635</u>
3.3.6. Φόρμα Αναζήτηση Δωματίου.....	<u>3635</u>
4. Οδηγίες χρήσης της εφαρμογής Ξένιος Ζευς.....	<u>4039</u>
4.1. Φόρμα Εισαγωγή.....	<u>4039</u>
4.2. Φόρμα Αρχικό Μενού.....	<u>4140</u>
4.3. Φόρμα Αναζήτηση Δωματίου.....	<u>4241</u>
4.4. Φόρμα Στοιχεία Πελατών.....	<u>4544</u>
4.5. Φόρμα Πίνακες.....	<u>4746</u>
4.6. Φόρμα Οικονομική Λειτουργία.....	<u>4847</u>
4.7. Μενού Access.....	<u>5049</u>
5. Συμπεράσματα.....	<u>5251</u>
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	<u>5453</u>

