



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



Πτυχιακή εργασία

«eCommerce: Πωλήσεις Βιομηχανίας Στρωμάτων μέσω Internet»



Του φοιτητή
Ζαφειριάδη Ζαφείρη
Αρ. Μητρώου: 981189

Επιβλέπουσα καθηγήτρια
Σιάκα Κερστίν

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο πλαίσιο των σπουδών στο τμήμα Πληροφορικής του Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης εκπονήθηκε πτυχιακή εργασία με θέμα «eCommerce: Πωλήσεις Βιομηχανίας Στρωμάτων μέσω Internet» όπου γίνεται μια προσπάθεια να δημιουργηθεί ένας τρόπος επικοινωνίας μιας επιχείρησης με τους πελάτες της. Θα είναι μια εφαρμογή παραγγελίας στρωμάτων. Το σύστημα αυτό θα έχει ως σκοπό να παρουσιάσει μια απλή εφαρμογή με την οποία θα μπορεί κάποιος πελάτης να έχει τη δυνατότητα να παραγγέλνει προϊόντα διαμέσου του Internet από το σπίτι του. Ο πελάτης θα έχει τη δυνατότητα να ελέγχει εάν υπάρχουν διαθέσιμα τα προϊόντα που χρειάζεται και αναλόγως εάν υπάρχουν να δώσει παραγγελία. Για την εφαρμογή αυτή θα χρησιμοποιηθεί μια ιδιαίτερα εύχρηστη βάση δεδομένων όπως η MySQL. Τέλος η εφαρμογή μας θα στηθεί σε περιβάλλον Windows Vista ώστε να είναι θεατή από διάφορους browser συμπεριλαμβανομένων των Microsoft Internet Explorer και Mozilla Firefox.

Σ' αυτό που θα δώσουμε ιδιαίτερη βαρύτητα είναι ο αυτόματος έλεγχος και η ενημέρωση των παραγγελιών που εδόθησαν πράγμα που θα έκανε ακόμη πιο λειτουργική την εφαρμογή μας. Χρήσιμο είναι ο πελάτης να μπορεί να πληρώνει τα προϊόντα που παράγγειλε άμεσα, μέσω Internet, με τη συμπλήρωση των στοιχείων της πιστωτικής του κάρτας. Τα στοιχεία αυτά να εξακριβώνονται με τη χρήση ενός αλγόριθμου σύγκρισης και η εφαρμογή αυτή να είναι ικανή να εκτελεστεί ρεαλιστικά με τη συνεργασία της ιστοσελίδας με κάποια ηλεκτρονική τράπεζα. Αυτό αν και αναπτύχθηκε στη φάση του σχεδιασμού του παρόντος πονήματος, δεν εφαρμόστηκε στη φάση της υλοποίησης της εφαρμογής. Θα προσπαθήσω όμως να το υλοποιήσω στο μέλλον ώστε να ολοκληρωθεί η παρούσα πτυχιακή εργασία.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά την καθηγήτριά μου Σιάκα Κερστίνα για την βοήθειά της.
Επίσης ένα μεγάλο ευχαριστώ στη Μαρία, που χωρίς αυτήν δε θα κατάφερα να ολοκληρώσω έγκαιρα αυτήν την πτυχιακή.

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	6
ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	7
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΚΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	8
ΑΝΑΛΥΣΗ.....	9
ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.....	9
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 3 ΕΠΙΠΕΔΩΝ.....	10
ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ.....	12
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	13
ΕΠΙΠΕΔΟ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	13
ΣΧΕΔΙΑΣΗ.....	15
ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ	15
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	15
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.....	16
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	16
ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΣ ΤΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ.....	16
ΣΕΝΑΡΙΑ.....	17
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	22
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.....	22
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	22
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	24
1. Ανάλυση.....	24
1.1 Διερεύνηση του τρέχοντος συστήματος.....	24
1.2 Δημιουργία των διαγραμμάτων ροής των τρεχόντων φυσικών δεδομένων.....	24
1.3 Δημιουργία του τρέχοντος μοντέλου οντοτήτων	25
1.4 Δημιουργία της αντιπαραβολής αποθηκεύσεως δεδομένων με οντότητα	25
1.5 Δημιουργία των ΔΡ των τρεχόντων λογικών δεδομένων	25
1.6 Δημιουργία της κατάστασης προβλημάτων και απαιτήσεων.....	25
2. Προδιαγραφές των απαιτήσεων.....	26
2.1 Δημιουργία των ΔΡ των απαιτούμενων λογικών δεδομένων.....	26
2.2 Δημιουργία του απαιτούμενου μοντέλου οντοτήτων.....	26
2.3 Τεκμηρίωση των περιγραφών οντοτήτων	26
2.4 Τεκμηρίωση των περιγραφών των στοιχείων εισόδου/εξόδου του συστήματος και των ροών δεδομένων.....	26
2.5 Τεκμηρίωση των περιγραφών των λειτουργιών.....	26
2.6 Δημιουργία του πίνακα οντοτήτων και λειτουργιών.....	27
2.7 Δημιουργία των ιστορικών ζωής των οντοτήτων.....	27
3. Επιλογή λύσεως του συστήματος	28
3.1 Υπόθεση ως αυταπόδεικτες τις λύσεις του συστήματος.....	28
3.2 Επιλογή της απαιτούμενης λύσης	28
3.3 Δημιουργία των περιορισμών της σχεδίασης.....	28
4. Σχεδίαση λογικών δεδομένων.....	29
4.1 Επιλογή των δομών δεδομένων	29
4.2 Κανονικοποίηση.....	29
4.3 Δημιουργία των περιγραφών οντοτήτων.....	30
4.4 Δημιουργία του μοντέλου οντοτήτων	30

4.5 Δημιουργία του λογικού μοντέλου οντοτήτων.....	30
4.6 Δημιουργία των περιγραφών λογικών οντοτήτων	30
5. Σχεδίαση λογικών επεξεργασιών.....	31
5.1 Αναθεώρηση της τεκμηριώσεως του σταδίου 2.....	31
5.2 Δημιουργία του καταλόγου επεξεργασιών.....	31
5.3 Δημιουργία των σκιαγραφήσεων των λογικών επεξεργασιών.....	31
6. Φυσική σχεδίαση	32
6.1 Προσδιορισμός των φυσικών αρχείων ή της βάσης δεδομένων.....	32
6.2 Προσδιορισμός των μονοπατιών προσπελάσεως.....	32
6.3 Προσδιορισμός των προγραμμάτων	32
6.4 Συντονισμός της σχεδίασεως	32
6.5 Δημιουργία του σχεδίου υλοποίησης.....	33
6.6 Δημιουργία του εγχειριδίου του χρήστη	33
6.7 Δημιουργία του εγχειριδίου των λειτουργιών	33
Τρέχοντα φυσικά διαγράμματα ροής δεδομένων	34
Απαιτούμενα λογικά διαγράμματα ροής δεδομένων	36
Μήτρα οντοτήτων λειτουργιών	40
Ιστορίες ζωής οντοτήτων	41
Κανονικοποίηση.....	47
Περιγραφές οντοτήτων	54
Μοντέλο οντοτήτων.....	54
ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	65
ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ ΣΤΟ SITE	65
Αρχική σελίδα	65
Προϊόντα	66
Προσθήκη στο καλάθι.....	67
Τρόποι πληρωμής.....	68
Τρόποι αποστολής.....	69
Επικοινωνία.....	70
Καλάθι αγορών.....	71
Παραγγελία	72
ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ ΣΤΙΣ ΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ SITE	73
Διαχείριση προϊόντων και παραγγελιών	73
Διαχείριση προϊόντων	74
Προσθήκη νέου προϊόντος	75
Επεξεργασία προϊόντος.....	76
Διαχείριση παραγγελιών	77
Στοιχεία παραγγελίας	78

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Υπηρεσίες εφαρμογών	12
Σχήμα 2: Μοντέλο αντικειμένου (φάση 1)	18
Σχήμα 3: Μοντέλο αντικειμένου (φάση 2)	20
Σχήμα 4: Μοντέλο αντικειμένου (φάση 3)	21
Σχήμα 5: Διάγραμμα ροής δεδομένων – Τρέχον/Φυσικό (Επίπεδο 1).....	37
Σχήμα 6: Διάγραμμα ροής δεδομένων – Τρέχον/Φυσικό (Επίπεδο 2).....	38
Σχήμα 7: Διάγραμμα ροής δεδομένων – Απαιτούμενο/Λογικό (Επίπεδο 1).....	39
Σχήμα 8: Μήτρα οντοτήτων/λειτουργιών.....	42
Σχήμα 9: Ιστορία ζωής οντότητας – Αποστολή προϊόντων	43
Σχήμα 10: Ιστορία ζωής οντότητας - Παραγγελία	44
Σχήμα 11: Ιστορία ζωής οντότητας - Προϊόν	45
Σχήμα 12: Ιστορία ζωής οντότητας - Μέλος.....	46
Σχήμα 13: Κανονικοποίηση – Κατάλογος προϊόντων (1ΚΦ).....	49
Σχήμα 14: Κανονικοποίηση – Κατάλογος προϊόντων (2ΚΦ).....	50
Σχήμα 15: Κανονικοποίηση – Αποστολή προϊόντων (3ΚΦ).....	51
Σχήμα 16: Κανονικοποίηση – Παραγγελία (1ΚΦ)	52
Σχήμα 17: Κανονικοποίηση – Παραγγελία (3ΚΦ)	53
Σχήμα 18: Μοντέλο οντοτήτων (1).....	56
Σχήμα 19: Μοντέλο οντοτήτων (2).....	57
Σχήμα 20: Λογικό μοντέλο οντοτήτων.....	58
Σχήμα 21: Περιγραφή οντότητας – Κατηγορία προϊόντος.....	59
Σχήμα 22: Περιγραφή οντότητας - Προϊόν.....	60
Σχήμα 23: Περιγραφή οντότητας – Λεπτομέρειες παραγγελίας	61
Σχήμα 24: Περιγραφή οντότητας - Μέλος	62
Σχήμα 25: Περιγραφή οντότητας - Παραγγελία	63
Σχήμα 26: Περιγραφή οντότητας – Αποστολή προϊόντων	64
Σχήμα 27: Αρχική σελίδα	65
Σχήμα 28: Προϊόντα	66
Σχήμα 29: Προσθήκη στο καλάθι.....	67
Σχήμα 30: Τρόποι πληρωμής.....	68
Σχήμα 31: Τρόποι αποστολής	69
Σχήμα 32: Επικοινωνία.....	70
Σχήμα 33: Καλάθι αγορών.....	71
Σχήμα 34: Παραγγελία.....	72
Σχήμα 35: Διαχείριση προϊόντων και παραγγελιών	73
Σχήμα 36: Διαχείριση προϊόντων.....	74
Σχήμα 37: Προσθήκη νέου προϊόντος	75
Σχήμα 38: Επεξεργασία προϊόντος	76
Σχήμα 39: Διαχείριση παραγγελιών	77
Σχήμα 40: Στοιχεία παραγγελίας	78

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Είναι γνωστό ότι το Ηλεκτρονικό Εμπόριο αλλάζει τους τρόπους πρόσβασης στις αγορές, αναιρώντας τη σημασία της γεωγραφικής θέσης και των αποστάσεων, αλλά και την έννοια της ίδιας της Αγοράς, αφού αυτή δεν είναι πλέον τοπικά προσδιορισμένη αλλά μπορεί να εκτείνεται σε όλον τον πλανήτη.

Η οργάνωση του ηλεκτρονικού εμπορίου, διαφοροποιείται αναλόγως του βαθμού ωριμότητας κυρίως των τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Έχει υποστηριχθεί ότι, το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ο καινούργιος τρόπος άσκησης των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που βασίζεται στις τεχνολογίες των πληροφοριών και επικοινωνιών είναι δηλαδή ακριβώς μια πρακτική εφαρμογή της Κοινωνίας των πληροφοριών στην καθημερινή δουλειά. Οι κατευθυντήριες αρχές του στηρίζονται σε επιχειρηματικές αποφάσεις για αύξηση της παραγωγικότητας, ανάπτυξη νέων υπηρεσιών και καθιέρωση νέων διαύλων επικοινωνίας μεταξύ επιχειρήσεων, μεταξύ τούτων και των καταναλωτών και μεταξύ επιχειρήσεων και Δημόσιας Διοίκησης.

Επίσης το ηλεκτρονικό εμπόριο εξασφαλίζει την διεθνή παρουσία στην αγορά και των Επιχειρήσεων και αυξάνει τις δυνατότητες πρόσβασης σε περιφερειακές αγορές ενώ μέσω τούτου επιτυγχάνονται οικονομίες κλίμακας. Εν πάσει περιπτώσει οι φόβοι των μικρών κυρίως επιχειρήσεων στην εισαγωγή της ηλεκτρονικής εξέλιξης μπορεί να είναι και εν μέρει δικαιολογημένοι αφού δεν έχουν γίνει ακόμη σοβαρές εκτιμήσεις για τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει στην απασχόληση αλλά και στο κόστος λειτουργίας της μικρής κυρίως επιχείρησης.

Τα τελευταία δυο χρόνια, το εμπόριο αλλά και η βιομηχανία αρχίζουν να χρησιμοποιούν την τεχνολογία ώστε οι επιχειρήσεις να συνεργάζονται αρμονικά και η παραγωγική διαδικασία να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των καταναλωτών με ταχύτητα και ευελιξία. Η ελαχιστοποίηση της επιβάρυνσης των μεγάλων επιχειρήσεων είναι ιδιαίτερα σημαντική τώρα, στο πλαίσιο της εσωτερικής αγοράς, όπου οι επιχειρήσεις αγωνίζονται να αντεπεξέλθουν σε μια εξελιγμένη αγορά. Ορισμένες σημαντικές ελληνικές επιχειρήσεις έχουν σχεδόν επιτύχει την αυτόματη καταχώρηση των πωλήσεων, την ανάλυση, την αυτόματη διαβίβαση των στοιχείων που αφορούν τις πωλήσεις στις κεντρικές αποθήκες και στους παραγωγούς και την σύσταση αναθεωρημένων προγραμμάτων παραγωγής.

ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Το ηλεκτρονικό εμπόριο (E-commerce), είναι η ονομασία που δόθηκε στην διαδικασία των επιχειρήσεων να πουλούν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους διαμέσου του Παγκοσμίου δικτύου (Web). Στην απλούστερή του μορφή, επιτρέπει τον κατάλογο των προϊόντων μιας εταιρίας να φιλοξενηθεί σε ένα Web server έτσι ώστε οι νυν καθώς και οι ενδεχόμενοι πελάτες να μπορούν να επισκεφτούν την ιστοσελίδα της, να δουν ποια προϊόντα είναι διαθέσιμα για πώληση και να πραγματοποιήσουν παραγγελίες. Η πλειοψηφία των E-commerce ιστοσελίδων, μέσω των οποίων γίνεται πώληση σε διάφορους καταναλωτές γενικότερα, ζητούν να γίνει η πληρωμή μέσω πιστωτικής κάρτας, γι' αυτό κι εμφανίζουν φόρμες μέσω των οποίων μπορούν εύκολα και με ασφάλεια να αποκτήσουν τις απαιτούμενες πληροφορίες, και να εκτελέσουν αυτόματα την εξουσιοδότηση της πιστωτικής κάρτας χωρίς καμιά ανθρώπινη παρέμβαση.

Κάθε μεγέθους επιχείρηση μπορεί να έχει μια E-commerce στρατηγική, από ένα αθλητικό σωματείο που πουλάει μπλουζάκια με το όνομα της ομάδας σε στάμπα, μέχρι μια μεσαία επιχείρηση όπως ένα χρηματιστηριακό γραφείο. Όπως στα περισσότερα θέματα όπου η τεχνολογία των επιχειρήσεων και των πληροφοριών διασταυρώνονται, έτσι και η E-commerce στρατηγική που μπορεί να εφαρμόσει μια επιχείρηση, έχει άμεση σχέση με τα χρήματα τα οποία είναι διατεθειμένη να επενδύσει. Για παράδειγμα, μια μεγάλη E-commerce εταιρία θα είναι σε θέση να πραγματοποιεί παραγγελίες απευθείας από τους προμηθευτές της μέσω ενός μεθοδικού συστήματος παραγγελιών, χωρίς να υπάρχει η ανάγκη ενός τηλεφωνικού κέντρου για να ταξινομεί τις αιτήσεις για προϊόντα από τον έμπορο στον προμηθευτή. Μια μικρότερη E-commerce εταιρία θα πρέπει να κανονίζει τις παραγγελίες της μέσω τηλεφώνου ή μέσω φαξ.

Μια μεγάλη E-commerce εταιρία έχει τη δυνατότητα να διαθέσει χρήματα για να αγοράσει χρονικό διάστημα για τηλεοπτικές εμπορικές διαφημίσεις κατά την ώρα αιχμής στην τηλεθέαση, ενώ μια μικρή E-commerce εταιρία το μόνο που μπορεί είναι να αγοράσει χώρο για διαφημίσεις στην τοπική εφημερίδα ή στα βιομηχανικά περιοδικά.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΚΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Η βασική διαφορά ανάμεσα στο ηλεκτρονικό εμπόριο και στην ηλεκτρονική επιχείρηση είναι ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο (E-commerce) αναφέρεται μόνο στη διαδικασία πώλησης των προϊόντων και των υπηρεσιών online. Για να καθορισθεί αν μια επιχείρηση είναι ηλεκτρονική επιχείρηση απαιτείται ανάλυση άλλων απόψεων της επιχείρησης αυτής.

Για παράδειγμα, αν παραλάβουμε μια παραγγελία μέσω του online καταστήματός μας, αλλά μετά τηλεφωνήσουμε τον προμηθευτή μας για να ανανεώσουμε και καλέσουμε το συνάδελφό μας να συσκευάσει το προϊόν, τότε δεν είμαστε μια ηλεκτρονική επιχείρηση. Για να είμαστε μια ηλεκτρονική επιχείρηση, θα πρέπει η ανακατασκευή του μοντέλου της επιχείρησής μας να διαπεράσει όλες τις πτυχές της επιχείρησης.

Ωστόσο, αν παραλάβουμε την παραγγελία και η ιστοσελίδα μας ταχυδρομήσει αυτόματα e-mail στον προμηθευτή μας με μια ανανεωμένη παραγγελία, και μετά τυπώσει τις σημειώσεις της φορτωτικής και της συσκευασίας στην αποθήκη μας ενώ εμείς καθόμαστε χωρίς να κάνουμε τίποτα, τότε έχουμε μια ηλεκτρονική επιχείρηση. Βασικά, είμαστε μια ηλεκτρονική επιχείρηση όταν χρησιμοποιούμε Internet τεχνολογίες στην πλειοψηφία των εργασιών της επιχείρησης μας.

Για μια τέτοια μικρή επιχείρηση, υλοποιήθηκε αυτή η εφαρμογή, μέσω της οποίας θα μπορεί η εταιρία αυτή να παρουσιάζει τα διαθέσιμα προϊόντα της μέσω Internet, και να δέχεται παραγγελίες από τους πελάτες της. Για την υλοποίησή της, χρησιμοποιήθηκαν κατά βάση προϊόντα ελεύθερου λογισμικού (open source software), όπως ο Apache σε συνδυασμό με την PHP scripting language σε περιβάλλον Windows Vista, το Macromedia Dreamweaver, και ως βάση δεδομένων ο MySQL Server.

ΑΝΑΛΥΣΗ

ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Το περιβάλλον Client-Server ή αλλιώς η αρχιτεκτονική δύο επιπέδων, όπου οι εργασίες διαχωρίζονται ανάμεσα σε ένα server (ο οποίος αποθηκεύει, διαχειρίζεται και διανέμει δεδομένα) και clients (οι οποίοι χρειάζονται αυτά τα δεδομένα), έχει πια αντικατασταθεί από τις **κατανεμημένες εφαρμογές**.

Ο όρος κατανεμημένος απλά σημαίνει ότι η λειτουργικότητα που παρέχει το λογισμικό είναι μοιρασμένη ή κατανεμημένη μεταξύ ενός αριθμού από διαφορετικούς χρήστες. Σε μια μικρή επιχείρηση, μια εφαρμογή μπορεί να κατανεμηθεί ανάμεσα στον ιδιοκτήτη και τον βοηθό του. Σε ένα μεγάλο οργανισμό τηλεπωλήσεων, μια εφαρμογή του τηλεφωνικού κέντρου μπορεί να κατανεμηθεί μεταξύ εκατό και πλέον χειριστών τηλεφώνου.

Στην παραδοσιακή αρχιτεκτονική Client-Server, ο server και ο client είναι και οι δύο επί παραγγελία κατασκευασμένες εφαρμογές. Για παράδειγμα, θα μπορούσαμε να εκτελέσουμε την Visual Basic και να δημιουργήσουμε μια εφαρμογή, που να εκτελείται στον server, και η οποία μπορεί να στέλνει παραγγελίες φαγητού σε ένα τοπικό εστιατόριο μέσω φαξ. Έπειτα μπορούμε να δημιουργήσουμε ακόμη ένα Visual Basic πρόγραμμα και να κατασκευάσουμε άλλη μία εφαρμογή η οποία θα έχει τη δυνατότητα σύνδεσης με τον παραπάνω server. Από εκεί και πέρα μπορούμε να κατανέμουμε αυτή την client εφαρμογή στους φίλους μας και στους συναδέλφους μας ώστε να τους επιτρέψουμε να διαλέξουν την παραγγελία τους για φαγητό και να στείλουν την αίτηση πίσω στον server.

Με την προσέγγιση αυτή, έχουμε ακόμη να αντιμετωπίσουμε το αναπόφευκτο πρόβλημα του πώς θα αναπτύξουμε την client εφαρμογή αυτή στους υπόλοιπους συναδέλφους μας. Θα πρέπει να δημιουργήσουμε ένα setup πρόγραμμα κι έπειτα να τους πούμε πού θα το βρουν στο δίκτυο. Αφού το εγκαταστήσουν, θα περιμένουμε στο τηλέφωνο για τυχόν προβλήματα σε κάποιους από τους συναδέλφους μας, όπως το γεγονός να μην εγκαταστάθηκε σωστά το πρόγραμμα.

Αυτό που ο Παγκόσμιος Ιστός μας επιτρέπει να κάνουμε είναι να λύσουμε τον γρίφο της client εφαρμογής. Βασικά, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι όλοι στο δίκτυό μας έχουν ένα Web browser. Επίσης, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι είναι σε θέση

να συνδεθούν με ένα server στο γραφείο μας ο οποίος εκτελεί ένα αντίγραφο του Personal Web Server ή του Apache Server παραμετροποιημένος ώστε να αναγνωρίζει και διαχειρίζεται PHP κώδικα. Πιθανόν θα πρέπει να δουλέψουμε την εφαρμογή 100% στον server, αλλά τώρα μπορούμε μόνο να στείλουμε e-mail στον καθένα λέγοντάς τους ότι οι παραγγελίες φαγητού τους μπορούν πια να τοποθετηθούν διαμέσου μιας σελίδας στο intranet.

Υπάρχει όμως και συνέχεια. Ας φανταστούμε ότι ο κλαδικός server που φιλοξενεί την εφαρμογή φαγητού είναι προσπελάσιμος από το Internet. Αν κάποιος χρήστης ήταν σε ένα meeting πελατών το πρωί, μπορεί να τοποθετήσει την παραγγελία φαγητού του από το site των πελατών χρησιμοποιώντας κάποιο Web browser. Το πιο πιθανό είναι αυτό να μην είχε γίνει εφικτό αν η κατανεμημένη εφαρμογή μας είχε ένα συνηθισμένο Visual Basic πελάτη. Αυτό είναι απλά ένα παράδειγμα για το τι είναι ικανή να κάνει μια κατανεμημένη εφαρμογή χρησιμοποιώντας Web browser πελάτες. Για να δημιουργηθεί μια πλήρως βιώσιμη online εφαρμογή, υπάρχουν ζητήματα, όπως η ασφάλεια για την οποία θα έπρεπε να ανησυχούμε.

Μπορούμε να περιγράψουμε την εφαρμογή φαγητού μας σαν μια κατανεμημένη εφαρμογή χρησιμοποιώντας ένα Web browser ως το επίπεδο παρουσίασής του. Αυτό σημαίνει ότι, εξασφαλίζοντας ότι χτίζουμε την εφαρμογή μας με τέτοιο τρόπο που χρησιμοποιεί ένα Web server ως μια server εφαρμογή (και αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της PHP, ή άλλων παρόμοιων τεχνολογιών), κάθε χρήστης που έχει ένα Web browser μπορεί να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή. Δεν χρειάζεται να έχει πρόσβαση σε μία επί παραγγελία κατασκευασμένη client εφαρμογή.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ 3 ΕΠΙΠΕΔΩΝ

Μια αρχιτεκτονική για δημιουργία κατανεμημένων εφαρμογών είναι το μοντέλο των 3 επιπέδων, το οποίο παρατηρήθηκε ότι είναι μια υπερβολικά ικανή προσέγγιση ανάπτυξης και είναι αυτή που θα ακολουθηθεί στην ανάλυση της εφαρμογής αυτής. Σε κάθε εφαρμογή, είτε πολύπλοκη είτε απλή, μιλάμε σχετικά για υπηρεσίες εφαρμογών. Κάθε υπηρεσία έχει ένα συγκεκριμένο ρόλο στην εφαρμογή και τυπικά περιλαμβάνει στοιχεία όπως:

- **Υπηρεσίες της βάσης δεδομένων** - επιτρέπει μια εφαρμογή να εκφράζει

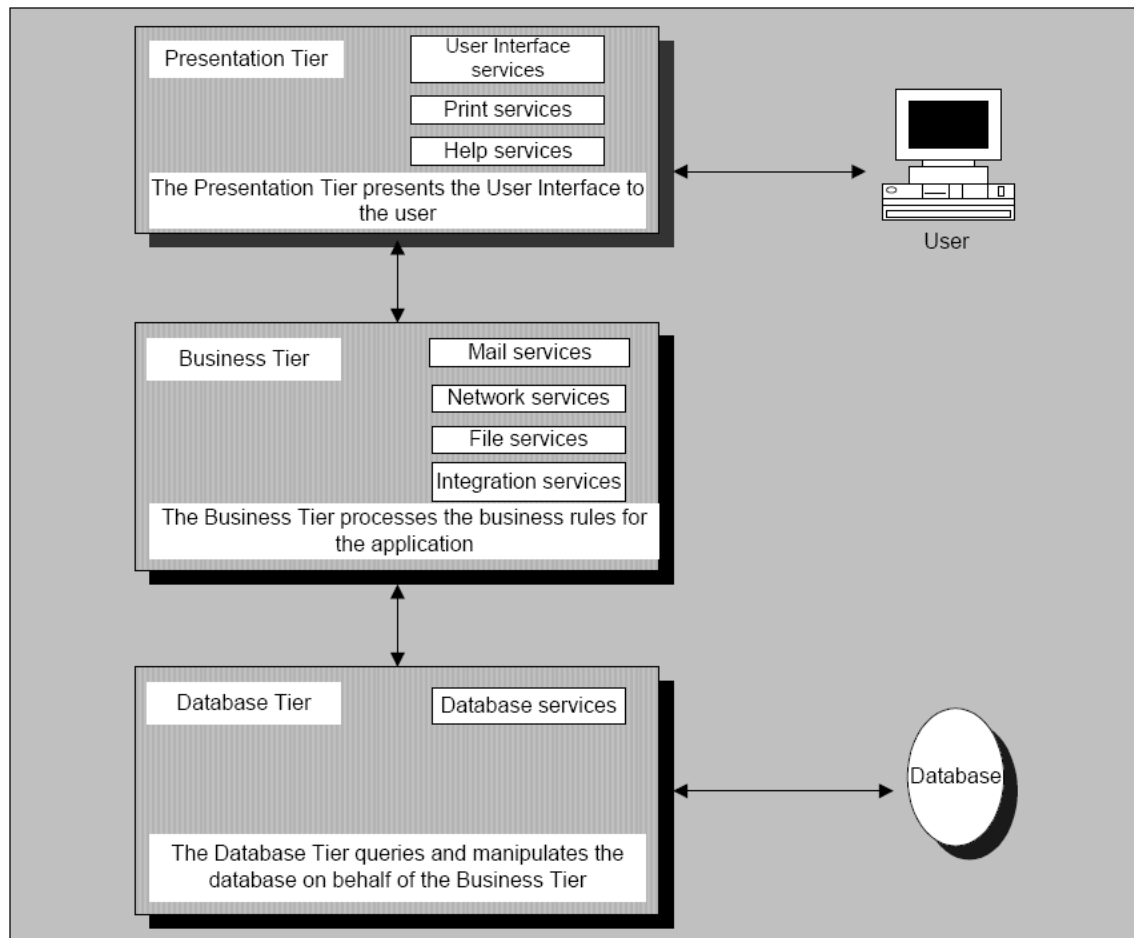
Πτυχιακή εργασία του φοιτητή Ζαφειριάδη Ζαφείρη

ερωτήματα και να χειρίζεται βάσεις δεδομένων

- **Υπηρεσίες του interface χρήστη** - επιτρέπει μια εφαρμογή να παρουσιάσει ένα interface χρήστη στον χρήστη
- **Υπηρεσίες ταχυδρομείου** - προμηθεύει λειτουργικότητα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στις εφαρμογές
- **Υπηρεσίες εκτύπωσης** - επιτρέπει μια εφαρμογή να εκτυπώνει έγγραφα
- **Υπηρεσίες δικτύου** - επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ servers και clients
- **Υπηρεσίες αρχείων** - επιτρέπει μια εφαρμογή να χειρίζεται αρχεία σε δίσκους και δισκέτες
- **Υπηρεσίες βοήθειας** - προμηθεύει βοήθεια της εφαρμογής στους χρήστες
- **Υπηρεσίες εννοποίησης** - επιτρέπει μια εφαρμογή να επικοινωνεί με άλλες υπηρεσίες και εφαρμογές

Η τριών επιπέδων Client-Server προσέγγιση ορίζει έναν τρόπο διαίρεσης αυτών των υπηρεσιών εφαρμογών σε τρεις ξεχωριστούς ρόλους (που αφορούν την παρουσίαση, τους επιχειρηματικούς κανόνες και τα δεδομένα), οι οποίοι είναι τακτοποιημένοι έτσι ώστε ο καθένας να μπορεί να λειτουργήσει με τη μέγιστη αποδοτικότητα.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι ρόλοι αυτοί, μαζί με τις υπηρεσίες που παραθέσαμε:



Σχήμα 1: Υπηρεσίες εφαρμογών

ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

Το επίπεδο παρουσίασης είναι υπεύθυνο να προμηθεύει τις υπηρεσίες με ανάγκες της εφαρμογής ώστε να επιτρέπει το χρήστη να παρακολουθεί και να χειρίζεται την εφαρμογή, μ' άλλα λόγια εμφανίζει ένα interface χρήστη στο χρήστη. Σε παλαιότερες εποχές, αυτό θα χιζόταν χρησιμοποιώντας Visual Basic.

Στη δική μας κατανεμημένη εφαρμογή το επίπεδο παρουσίασης θα συγκροτηθεί από μια δέσμη PHP σελίδων οι οποίες θα χρησιμοποιήσουν ένα Web server (Apache Server) ώστε να εξυπηρετούν την παρουσίαση της εφαρμογής στον browser του χρήστη σε HTML μορφή.

Πριν το διαδίκτυο, η client εφαρμογή ήταν υπεύθυνη για την παραγωγή ολόκληρου του interface χρήστη. Μια εξελιγμένη έκδοση μπορούσε να τοποθετήσει ένα κουμπί σε μια φόρμα κι έπειτα η εφαρμογή θα σχεδίαζε το κουμπί αυτό στην οθόνη και θα παρακολουθούσε τα ίχνη όταν ο χρήστης το πατούσε. Τώρα, υπάρχει συνεργασία μεταξύ Web server και Web browser. Ο Web server

παράγει την HTML που χρησιμοποιεί ο browser για να παρουσιάσει την εφαρμογή και ο browser από την πλευρά του παρακολουθεί τα ίχνη των ενεργειών των χρηστών.

ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Το επίπεδο επιχείρησης είναι το πιο περίπλοκο στην εκτίμηση και δεν είναι και πολύ διαφορετικό στις παραδοσιακές κατανεμημένες εφαρμογές σε σχέση με αυτές που βασίζονται στο διαδίκτυο.

Για να καταλάβουμε πως λειτουργεί το επίπεδο επιχείρησης, πρέπει να κάνουμε ένα βήμα πίσω ώστε να μπορέσουμε να δούμε ολόκληρη την επιχείρηση σαν μια ολότητα. Βασικά, κάθε επιχείρηση λειτουργεί ακολουθώντας ένα σύνολο από διαδικασίες (ή κανόνες) για να φέρει εις πέρας κάθε εργασία. Αυτοί οι κανόνες μπορεί να είναι κάτι απλό (όπως όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να δουλεύουν από τις 9π.μ. μέχρι τις 5μ.μ.), ή πολύπλοκο (όπως στην τρίτη Πέμπτη κάθε μήνα, πρέπει να παίρνουμε τις εγγραφές των πωλήσεων των τελευταίων τεσσάρων εβδομάδων και να τις διατυπώνουμε σε αναφορές σύμφωνα με μια δοθείσα υπόθεση).

Αν είναι αλήθεια ότι όλες οι λειτουργίες μιας επιχείρησης ακολουθούν καθορισμένες διαδικασίες και κανόνες, τότε επακόλουθο είναι ότι όλο το λογισμικό που οδηγεί την επιχείρηση αυτή πρέπει επίσης να ακολουθεί ακριβώς τους ίδιους κανόνες. Για παράδειγμα, αν γράψουμε λογισμικό για τη διαχείριση διανομών σε μια αποθήκη, το λογισμικό πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες της επιχείρησης κατευθύνοντας το τι συμβαίνει όταν ένα φορτηγό σταματήσει στην είσοδο της αποθήκης με το υλικό που έχουμε αγοράσει. Αναφερόμαστε στην εφαρμογή λογισμικού των διαδικασιών αυτών όπως επίσης στους κανόνες επιχείρησης ή στην επιχειρηματική λογική. Επειδή ζούμε σε ένα αντικειμενοστραφή κόσμο, εφαρμόζουμε αυτούς τους κανόνες επιχείρησης σε αντικείμενα επιχείρησης.

ΕΠΙΠΕΔΟ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το επίπεδο της βάσης δεδομένων είναι το απλούστερο στην κατανόηση. Είναι υπεύθυνο να εκφράζει ερωτήματα και να χειρίζεται τη βάση δεδομένων υπό την καθοδήγηση του επιπέδου επιχείρησης.

Μία από τις πιο σημαντικές αρχές που πρέπει να ακολουθούνται στην κατασκευή λύσεων τριών επιπέδων είναι το γεγονός ότι το επίπεδο παρουσίασης δεν πρέπει ποτέ να επικοινωνεί με το επίπεδο της βάσης δεδομένων. Αυτό πρέπει

να γίνει προσεκτικά εξαιτίας της σπουδαιότητας που έχει ανατεθεί στο επίπεδο επιχείρησης. Αν εμείς, προσπαθώντας να παρουσιάσουμε κάποια σημάδια εξέλιξης και βελτίωσης, αντιγράψουμε με ακρίβεια τις διαδικασίες και τους κανόνες της επιχείρησης σε αντικείμενα επιχείρησης, τα αντικείμενα αυτά δεν θα μπορούν ποτέ να δράσουν με τρόπο που να έρχεται σε αντίθεση με τους κανόνες της επιχείρησης αυτής. Ωστόσο, αν επιτρέψουμε το επίπεδο παρουσίασης να παρακάμψει το επίπεδο επιχείρησης και να επικοινωνεί κατευθείαν με τη βάση δεδομένων, παραχωρούμε αποτελεσματικά στο άτομο που κατασκευάζει το επίπεδο αυτό, την ικανότητα να υπερφαλαγγίσει τους κανόνες αυτής της επιχείρησης.

Στην εφαρμογή αυτή θα χρησιμοποιήσουμε τη βάση δεδομένων MySQL Server ώστε να εξασφαλίσουμε τις απαιτούμενες δυνατότητες αποθήκευσης δεδομένων.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ

ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Αναπτύσσοντας το επίπεδο επιχείρησης για την εφαρμογή μας, θα χτίσουμε μια σειρά από αντικείμενα τα οποία μπορούμε να τα ταξινομήσουμε ώστε να ανήκουν σε ένα από τα τρία ξεχωριστά γκρουπ:

- **Υποδομή (Infrastructure)**
- **Υπηρεσία (Service)**
- **Δεδομένα (Data)**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Τα **αντικείμενα υποδομής** παρέχουν πρόσβαση στους πόρους τους οποίους μια εφαρμογή θα χρησιμοποιήσει. Στην περίπτωση μας, χρειάζεται να χειριστούμε ενεργά μόνο έναν από τους πόρους, τη σύνδεση με τη βάση δεδομένων.

Ένας σίγουρος τρόπος εξασφάλισης, ότι ο κώδικας του επιπέδου παρουσίασης δεν επιτρέπεται να υπερφαλαγγίσει τους επιχειρηματικούς κανόνες, είναι να μην επιτρέψει τον PHP κώδικα να έχει άμεση πρόσβαση σε οποιοδήποτε από τα αντικείμενα υποδομής. Στην περίπτωση μας, το επιτυγχάνουμε αυτό δημιουργώντας ένα αντικείμενο το οποίο είναι προσπελάσιμο μόνο στα αντικείμενα στο μοντέλο. Μ' άλλα λόγια, το αντικείμενο αυτό είναι ιδιωτικό στο μοντέλο σαν μια ολότητα και ο PHP κώδικας δεν θα μπορεί να έχει άμεση πρόσβαση ή μεθόδους κλήσης σ' αυτό.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Τα **αντικείμενα υπηρεσίας** παρέχουν πρόσβαση στις **υπηρεσίες εφαρμογών**. Μια υπηρεσία εφαρμογών ορίζεται να είναι οτιδήποτε μπορεί μια εφαρμογή να κάνει πραγματικά. Έτσι, στην περίπτωση μας θα μπορούσαμε να έχουμε ένα αντικείμενο που θα ήταν ικανό να εκτελεί εργασίες όπως δημιουργία πελατών, διαγραφή πελατών, εμφάνιση των παραγγελιών που τέθηκαν από κάποιο πελάτη κτλ. Οι ενέργειες περιγραμμάτικα (για παράδειγμα η εργασία της δημιουργίας νέου πελάτη) θα πρέπει να προσαρμοστούν σε ασφαλή κριτήρια (**επιχειρηματικοί κανόνες**).

Πρέπει να καθορίσουμε ότι κάθε αντικείμενο στο μοντέλο μας μπορεί να δημιουργήσει έναν πελάτη καλώντας το κατάλληλο αντικείμενο. Επιπλέον πρέπει να καθορίσουμε ότι όχι μόνο κάποιο άλλο αντικείμενο μπορεί να καλέσει το αντικείμενο αυτό για να δημιουργήσει ένα πελάτη, αλλά και ο PHP κώδικας μπορεί επίσης. Μέσω αυτών των αντικειμένων υπηρεσίας ο κώδικας του επιπέδου παρουσίασης μπορεί να φτάσει στους επιχειρηματικούς κανόνες.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα **αντικείμενα δεδομένων** ορίζουν μονοσήμαντα κάποια οντότητα κάποιο στο σύστημα. Αυτή είναι μία προσεκτικά σαφή περιγραφή, αλλά στην περίπτωση μας σχεδόν πάντα αναφέρεται στις γραμμές στη βάση δεδομένων. Έτσι, πρέπει να έχουμε ένα αντικείμενο για να περιγράψουμε ένα μοναδικό πελάτη, ή μία μοναδική παραγγελία κτλ. Το πλεονέκτημα της προσέγγισης αυτής είναι ότι μας επιτρέπει να προσθέσουμε ένα μεγάλο βαθμό λεπτομέρειας στα αντικείμενα δεδομένων.

ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΣ ΤΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

Τώρα που γνωρίζουμε τα είδη των αντικειμένων που θα έχουμε στο μοντέλο μας, θα πρέπει να καθορίσουμε ποια αντικείμενα θα συγκροτήσουν πραγματικά το μοντέλο αυτό. Για να το επιτύχουμε, θα πρέπει να περάσουμε από μια διαδικασία απόφασης του τρόπου με τον οποίο οι διάφοροι χρήστες του συστήματος θα προσπελάσουν την εφαρμογή. Με άλλα λόγια, εννοούμε ότι ένας χρήστης του συστήματος θα δημιουργήσει κάποιο είδος γεγονότος. Θα κάνουν κάτι το οποίο θα απαιτεί μερική δράση.

ΣΕΝΑΡΙΑ

Για να συλλογιστούμε ποικίλα γεγονότα που οδηγούν σε δράσεις, είναι χρήσιμο να εξετάσουμε πραγματικά σενάρια. Ας φανταστούμε ότι ένας χρήστης ανοίγει την αρχική σελίδα της ιστοσελίδας. Σε απάντηση στο γεγονός αυτό, πρέπει να βγάλουμε μια λίστα από είδη που θέλουμε συγκεκριμένα να πουλήσουμε στο χρήστη και να τα προσθέσουμε στο HTML κώδικα που συγκροτεί τη σελίδα. Γενικά ακολουθώντας το γεγονός αυτό από την αρχή μέχρι την κατάληξή του, μπορούμε να αντιληφθούμε τι αντικείμενα χρειάζεται η εφαρμογή μας. Ας μην ξεχνάμε ότι μιλάμε για αντικειμενοστραφή προγραμματισμό, κι έτσι κάθε τμήμα της δραστηριότητας που προκύπτει θα ενσωματωθεί σε ένα αντικείμενο κάποιας μορφής. Όταν καθορίσουμε ποιο αντικείμενο θέσει σε εφαρμογή τη δραστηριότητα, μπορούμε να καθορίσουμε και ποιες μεθόδους και ιδιότητες χρειάζονται στο αντικείμενο αυτό για να του δώσουν εντολή να εκτελέσουν τη δραστηριότητα.

Ας ξεκινήσουμε να δουλεύουμε μέσω κάποιων διαφορετικών γεγονότων σε τάξη και ας δούμε τι παίρνουμε. Το σημείο αναφοράς μας είναι το παράδειγμα ενός επισκέπτη που ανοίγει την αρχική σελίδα της ιστοσελίδας.

1. Ο χρήστης ανοίγει την αρχική σελίδα.

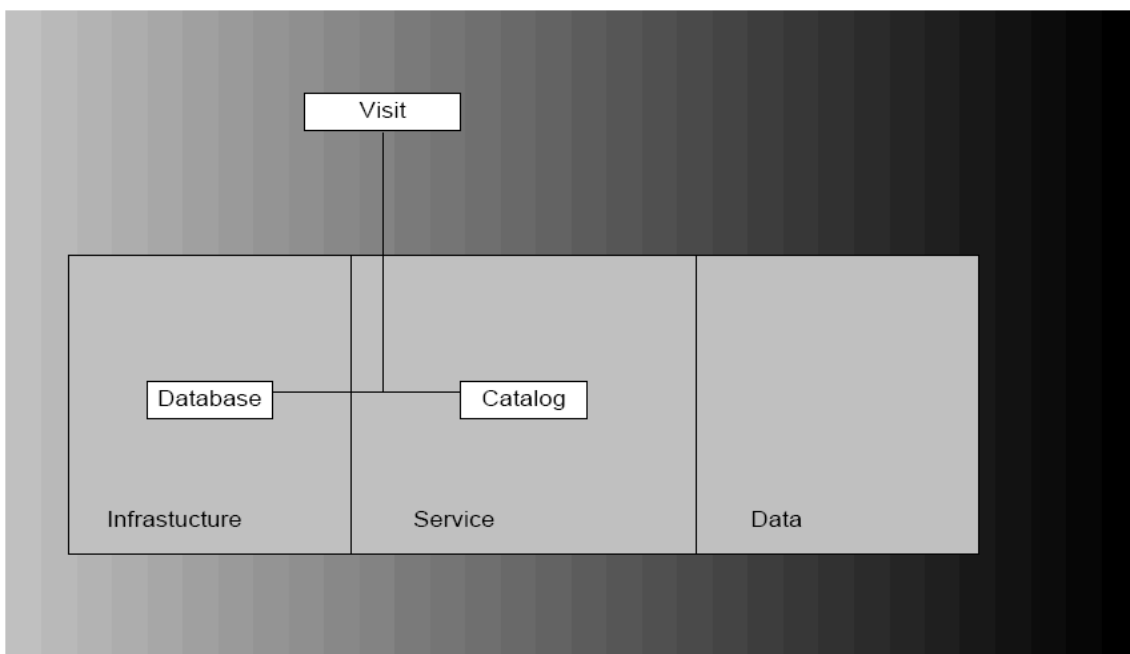
Όταν συμβαίνει αυτό το γεγονός χρειάζεται να πάρουμε μια λίστα από προϊόντα από τη βάση δεδομένων τα οποία θέλουμε ιδιαίτερα να πουλήσουμε. Αυτά είναι τα χαρακτηριστικά μας είδη και πρέπει να τα προσθέσουμε στον HTML κώδικα.

Ας καθορίσουμε ότι ένα αντικείμενο με το όνομα Visit θα απεικονίζει μία μοναδική επίσκεψη και θα είναι το ριζικό αντικείμενό μας. Αυτό είναι το σημείο εισόδου στο μοντέλο και μέσω αυτού αποκτούμε πρόσβαση σε άλλα αντικείμενα στο μοντέλο.

Επίσης, έχουμε προσδιορίσει την ανάγκη να αναζητούμε δεδομένα στη βάση. Γι' αυτό το λόγο, χρειαζόμαστε ένα αντικείμενο ικανό να επικοινωνεί με τη βάση δεδομένων, και θα το ονομάσουμε Database (αυτό θα είναι ένα αντικείμενο

υποδομής και προμηθεύει υπηρεσίες που θα είναι ορατές μόνο στο επίπεδο επιχείρησης). Ωστόσο, αυτό το αντικείμενο Database δε θα μπορεί να κάνει πραγματικά τίποτα εκτός και αν κάποιος του ζητήσει να κάνει κάτι. Χρειαζόμαστε λοιπόν, ένα αντικείμενο ικανό να ζητάει από το αντικείμενο Database να επιστρέφει είδη από τον κατάλογο προϊόντων. Θα ονομάσουμε το αντικείμενο αυτό Catalog (αυτό θα είναι ένα αντικείμενο υπηρεσίας διότι παρέχει μια υπηρεσία σε οποιονδήποτε το καλεί). Έχουμε επίσης προσδιορίσει μία μέθοδο την οποία μπορεί να έχει αυτό το αντικείμενο Catalog, την GetFeaturedProducts. Είναι σημαντικό σε αυτό το σημείο να αγνοήσουμε το μικρό τμήμα κώδικα που προσθέτει τα χαρακτηριστικά είδη στον HTML κώδικα που συγκροτεί τη σελίδα. Η δραστηριότητα πρόσθεσης στον κώδικα είναι κατά πολύ μια συνάρτηση του επιπέδου παρουσίασης. Το μοντέλο αντικειμένου μας έχει σχέση μόνο με το επίπεδο επιχείρησης.

Έτσι, στο σημείο αυτό έχουμε προσδιορίσει τρία αντικείμενα: Visit, Database και Catalog και το μοντέλο αντικειμένου μας που σχηματίζεται έχει τη μορφή:

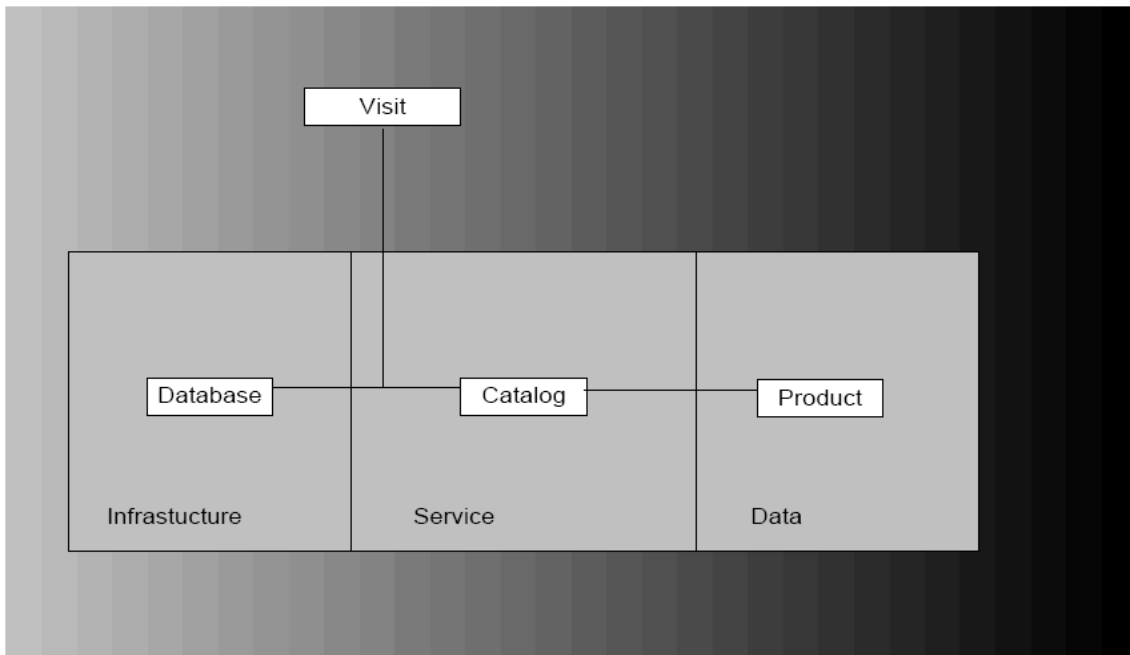


Σχήμα 2: Μοντέλο αντικειμένου (φάση 1)

2. Ο χρήστης θέλει πληροφορίες για τα προϊόντα

Ας θεωρήσουμε τώρα το σενάριο του χρήστη ο οποίος θέλει περισσότερες πληροφορίες για ένα προϊόν που εμφανίζεται στην αρχική σελίδα. Θα χρειαστεί να αποκτήσουμε πρόσβαση στις πληροφορίες γι' αυτό το προϊόν και να τις παρουσιάσουμε μέσω της HTML. Για να αποκτήσουμε πρόσβαση στις πληροφορίες που σχετίζονται με το προϊόν, ένας καλός τρόπος για να το κάνουμε αυτό, είναι να δημιουργήσουμε ένα αντικείμενο ειδικά για εξαγωγή μίας σειράς από τη βάση δεδομένων και την παρουσίασή της ως αντικείμενο, πλούσιο σε ιδιότητες και μεθόδους που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να χειριστούμε το αντικείμενο. Θα ονομάσουμε το αντικείμενο αυτό `Product`. Είναι ένα αντικείμενο δεδομένων διότι απεικονίζει μία μοναδική γραμμή στη βάση και η κύρια δραστηριότητά του είναι να μην παρέχει υπηρεσίες σε άλλα αντικείμενα. Το αντικείμενο `Product` θα χρησιμοποιήσει το αντικείμενο `Database` για να αποσπάσει τα δεδομένα από τη βάση. Το αντικείμενο `Catalog` θα δημιουργήσει αντικείμενα `Product` σε ζήτηση μέσω μιας μεθόδου που ονομάζεται `GetProductObject`. Το αντικείμενο `Product` από την πλευρά του θα μπορεί να επιστρέφει λεπτομέρειες του προϊόντος μέσω ιδιοτήτων όπως Όνομα και Τιμή.

Από το πρώτο σενάριο και μετά έχουμε προσθέσει μόνο ένα αντικείμενο: το `Product`. Αξιοσημείωτο είναι το πώς μπορούμε να προσθέσουμε επιπλέον μεθόδους και ιδιότητες σε άλλα αντικείμενα στο μοντέλο για να δημιουργήσουμε ένα πλούσιο σύνολο λειτουργικότητας, αλλά χωρίς να αυξάνουμε τον αριθμό των αντικειμένων στο μοντέλο. Μειώνοντας το σύνολο των αντικειμένων στο μοντέλο διευκολύνουμε τους προγραμματιστές που χρησιμοποιούν το μοντέλο να καταλάβουν πώς να χρησιμοποιούν αλλά και πώς να συντηρούν το μοντέλο. Τώρα λοιπόν έχουμε:



Σχήμα 3: Μοντέλο αντικειμένου (φάση 2)

3. Ο χρήστης προσθέτει προϊόν στο καλάθι

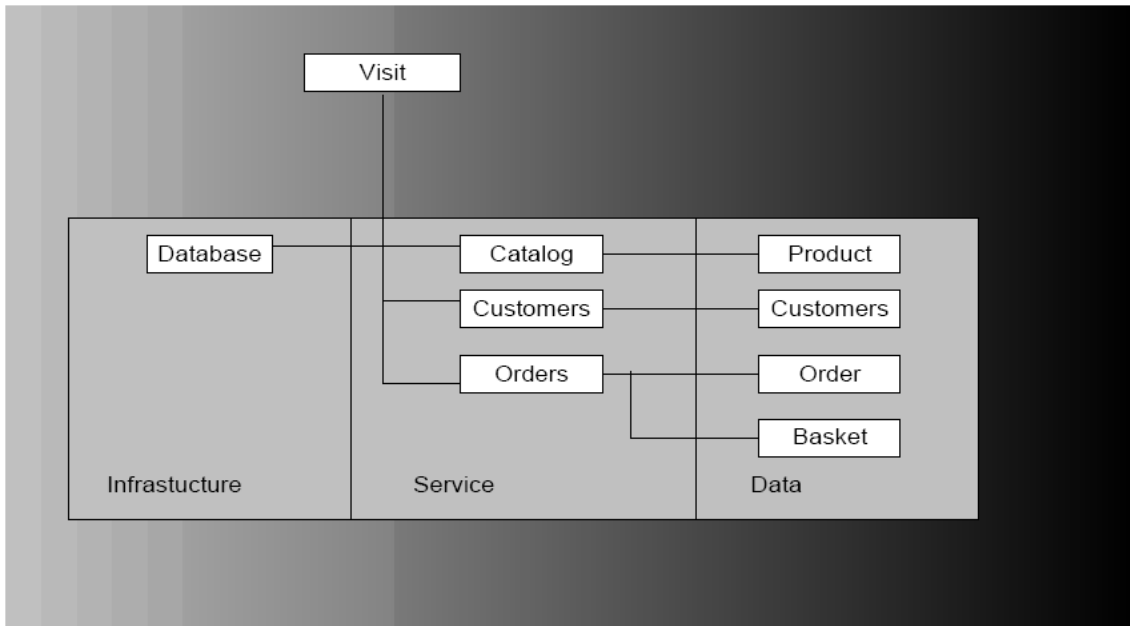
Τώρα ας δούμε τι συμβαίνει όταν ένας χρήστης προσθέσει ένα προϊόν στο καλάθι του. Για να το επιτύχουμε, χρειαζόμαστε ένα αντικείμενο το οποίο απεικονίζει το καλάθι όπως αυτό αποθηκεύεται στη βάση δεδομένων, αλλά επίσης μπορεί και να τροποποιήσει το καλάθι. Έτσι, η διάκριση μεταξύ αντικειμένου δεδομένων και αντικειμένου υπηρεσίας σε αυτό το αντικείμενο Basket δεν είναι ευδιάκριτη. Θα το τοποθετήσουμε στο μοντέλο ως αντικείμενο δεδομένων. Επίσης θα δημιουργήσουμε τα αντικείμενα αυτά μέσω ενός αντικειμένου υπηρεσίας που ονομάζεται Orders.

Το πιο περίπλοκο πράγμα που μπορεί να κάνει η ιστοσελίδα μας είναι να μετατοπίζει τα προϊόντα στο καλάθι σε μια παραγγελία. Αυτό έχει επιρροή σε ένα αριθμό από διαφορετικές όψεις του συστήματος:

- Πρώτον, χρειάζεται να μετατρέψουμε το Basket σε μια παραγγελία, και χρησιμοποιούμε μία μέθοδο στο αντικείμενο Orders με το όνομα SplitBasket.
- Δεύτερον, θα χρειαστούμε ένα αντικείμενο για να αναπαραστήσουμε μία παραγγελία και το οποίο θα ονομάσουμε Order (ένα αντικείμενο δεδομένων).

□ Τρίτον, η έννοια μιας παραγγελίας δεν είναι και πολύ λογική δίχως ένα πελάτη πίσω απ' αυτή. Έτσι κατασκευάζουμε ένα αντικείμενο υπηρεσίας με το όνομα Customers για να δημιουργήσουμε νέους πελάτες μέσω του CreateCustomer. Επιπλέον δημιουργούμε μετά ένα αντικείμενο δεδομένων με το όνομα Customer για να απεικονίσει ένα αντικείμενο στη βάση δεδομένων.

Αυτό έχει σημαντικά επεκτείνει το μοντέλο μας, δίνοντάς μας:



Σχήμα 4: Μοντέλο αντικειμένου (φάση 3)

Αν και έχουμε δει μόνο λίγα διαφορετικά σενάρια, γίνεται πιο εύκολο να καταλάβουμε πως κάθε αντικείμενο μπορεί να επεκταθεί για να διευκολύνει τον προγραμματιστή να φτάσει στα δεδομένα που χρειάζεται. Για παράδειγμα, αν προσθέσουμε μία μέθοδο με το όνομα GetOrdersForCustomer στο αντικείμενο Orders, δίνουμε τη δυνατότητα στον προγραμματιστή να αναζητήσει οποιαδήποτε από τις παραγγελίες που έχει τοποθετήσει κάποιος πελάτης. Αν προσθέσουμε μία ιδιότητα στο αντικείμενο Customer με το όνομα Orders, μπορούμε να εξοπλίσουμε την ιδιότητα αυτή για να την καλέσουμε στη μέθοδο GetOrdersForCustomer. Εμείς πρέπει να γράψουμε μόνο τον πραγματικό κώδικα για να θέτουμε ερωτήματα στη βάση δεδομένων και να αποσπάμε τις παραγγελίες ενός πελάτη. Ως τώρα έχουμε αμέσως δύο λογικούς τρόπους για να φτάσουμε στα δεδομένα αυτά.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

□ Database – Το αντικείμενο αυτό έχει ένα αριθμό από χρήσεις. Απλουστεύει τις επικοινωνίες της βάσης μας, παρέχει μερικές επιπλέον συναρτήσεις για να βοηθήσει τη διαδικασία παραγγελιών.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

□ Catalog – Το αντικείμενο αυτό παρέχει πρόσβαση στον κατάλογο προϊόντων. Επιτρέπει την δημιουργία τμημάτων και προϊόντων και μπορεί να αναζητήσει κατασκευαστές, προμηθευτές, τμήματα και προϊόντα. Επίσης μπορεί να δημιουργήσει παραδείγματα του αντικειμένου δεδομένων Product.

□ Customers – Το αντικείμενο αυτό διαχειρίζεται τους πελάτες. Μπορεί να εισάγει ένα πελάτη στην περιοχή των πελατών της ιστοσελίδας και να δημιουργήσει νέους πελάτες στη βάση δεδομένων και να χειρίζεται τις διευθύνσεις καθώς και τις πληροφορίες των πιστωτικών τους καρτών.

□ Orders – Το αντικείμενο αυτό διαχειρίζεται τις παραγγελίες. Μπορεί να πάρει ένα καλάθι από προϊόντα και να τα μετατοπίσει σε μία παραγγελία, και να μετακινήσει μία παραγγελία μέσω της γραμμής διαδικασίας παραγγελίας. Επίσης μπορεί να επιστρέφει τις πληροφορίες της γραμμής ελέγχου.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

□ Product – Το αντικείμενο αυτό αντιπροσωπεύει ένα μοναδικό προϊόν αποθηκευμένο στη βάση δεδομένων. Μπορεί να επιστρέφει πληροφορίες σχετικές με αυτό, να παίρνει και να δίνει δυναμικά χαρακτηριστικά δεδομένα και να προσθέτει και να επιστρέφει υποδείξεις πωλήσεων.

□ Customer – Το αντικείμενο αυτό αντιπροσωπεύει ένα μοναδικό πελάτη αποθηκευμένο στη βάση δεδομένων. Μπορεί να επιστρέφει πληροφορίες σχετικές με αυτό, όπως αποθηκευμένη διεύθυνση, πληροφορίες της πιστωτικής κάρτας και παραγγελίες που έχουν τοποθετηθεί.

□ Order - Το αντικείμενο αυτό αντιπροσωπεύει μία μοναδική παραγγελία αποθηκευμένη στη βάση δεδομένων. Μπορεί να επιστρέφει όλες τις πληροφορίες του, περιλαμβάνοντας τον πελάτη, τις διευθύνσεις και τις πιστωτικές κάρτες, και τα δεδομένα που συγκροτούν την παραγγελία.

□ Basket - Το αντικείμενο αυτό αντιπροσωπεύει ένα μοναδικό καλάθι

αποθηκευμένο στη βάση δεδομένων. Περισσότερο συχνά, το αντικείμενο αυτό χρησιμοποιείται για να απεικονίζει το καλάθι του τρέχοντα επισκέπτη. Μπορεί να επιστρέφει τα περιεχόμενά του και το σύνολο των πληροφοριών (συνολική τιμή και συνολική ποσότητα), και μπορεί να προσθέτει και να διαγράφει είδη από τον εαυτό του.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Η ανάλυση και ο σχεδιασμός της εφαρμογής γίνεται με την μεθοδολογία SSADM (Structured System Analysis and Design Methodology) η οποία είναι μια από τις πιο σύγχρονες και διαδεδομένες τεχνικές που εφαρμόζονται σε καλώς οργανωμένες επιχειρήσεις και οργανισμούς.

Τα στάδια της SSADM είναι τα παρακάτω:

1. Ανάλυση

Το βήμα αυτό έχει σκοπό να κατασκευαστεί ένα μοντέλο του τρέχοντος συστήματος και να τεκμηριωθούν τα προβλήματα του τρέχοντος συστήματος (του συστήματος που χρησιμοποιείται πριν γίνει η μηχανογράφηση) και οι απαιτήσεις του νέου συστήματος. Αποτελείται από τα εξής υπό-βήματα:

1.1 Διερεύνηση του τρέχοντος συστήματος

Στο βήμα αυτό ο βασικός στόχος είναι να πετύχει ο αναλυτής να διερευνήσει όσο το δυνατόν καλύτερα το τρέχων σύστημα. Αυτό γίνεται με τις τεχνικές διερευνήσεως που είναι τα ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις.

1.2 Δημιουργία των διαγραμμάτων ροής των τρεχόντων φυσικών δεδομένων

Στο βήμα αυτό δημιουργούνται τα πρώτα διαγράμματα ροής δεδομένων (ΔΡΔ). Η μεθοδολογία που ακολουθείται για να δημιουργηθούν τα επιθυμητά ΔΡΔ είναι η εξής:

- Ανάπτυξη διαγράμματος ροής παραστατικών εγγράφων.
- Μετατροπή των παραπάνω διαγραμμάτων στα τρέχοντα φυσικά ΔΡΔ του επιπέδου 1 και αποσύνθεση σε διαδοχικά επίπεδα.
- Έλεγχος αξιοπιστίας των διαγραμμάτων.

1.3 Δημιουργία του τρέχοντος μοντέλου οντοτήτων

Στο βήμα αυτό δημιουργείται το πρώτο μοντέλο οντοτήτων (ER-Entity Model) το οποίο πρόκειται να βελτιωθεί καθώς θα προχωράει η μεθοδολογία.

1.4 Δημιουργία της αντιπαραβολής αποθηκεύσεως δεδομένων με οντότητα

Το βήμα αυτό δημιουργεί τις πρώτες σχέσεις μεταξύ των ΔΡΔ και του μοντέλου οντοτήτων. Αποτελείται από δύο υποκατηγορίες:

- Αντιπαραβολή αποθηκεύσεως φυσικών δεδομένων με οντότητα. Κάθε αποθήκευση δεδομένων στα ΦΔΡΔ πρέπει να παριστάνεται από μια ή περισσότερες οντότητες στο μοντέλο οντοτήτων.

- Αντιπαραβολή αποθηκεύσεως λογικών δεδομένων με οντότητα. Μια αποθήκευση λογικών δεδομένων αποτελείται από οντότητες οι οποίες σχηματίζουν λογικές ομάδες. Συχνά μια λογική ομάδα παριστάνει μια σειρά οντοτήτων οι οποίες αναφέρονται σε μια μοναδιαία διαδικασία. Συμπληρωματική μέθοδος για να φτάσουμε σε λογικές ομάδες είναι να εξετάσουμε τις χρονικές εξαρτήσεις.

1.5 Δημιουργία των ΔΡ των τρεχόντων λογικών δεδομένων

Τα ΔΡ των τρεχόντων λογικών δεδομένων παρουσιάζουν ένα μοντέλο του τι επιτυγχάνει το τρέχων σύστημα, και όχι πώς αυτό το επιτυγχάνει. Το βήμα αυτό αποτελείται από τέσσερα υπό-βήματα:

- Λογικοποίηση των ροών δεδομένων
- Απομάκρυνση των φυσικών χρονικών εξαρτήσεων
- Λογικοποίηση των λειτουργιών
- Λογικοποίηση των αποθηκεύσεων δεδομένων

1.6 Δημιουργία της κατάστασης προβλημάτων και απαιτήσεων

Το βήμα αυτό ασχολείται με τη σύνταξη μιας κατάστασης που περιέχει τα προβλήματα και τις απαιτήσεις που χρειάζονται να έχει το νέο σύστημα.

2. Προδιαγραφές των απαιτήσεων

Στο βήμα αυτό η μεθοδολογία SSADM ασχολείται με το πώς θα πρέπει να λειτουργεί το νέο σύστημα. Αποτελείται από τα εξής στάδια:

2.1 Δημιουργία των ΔΡ των απαιτούμενων λογικών δεδομένων

Με τη βοήθεια του βήματος 1.1 δημιουργούνται τα ΔΡ των απαιτούμενων λογικών δεδομένων.

2.2 Δημιουργία του απαιτούμενου μοντέλου οντοτήτων

Με τη βοήθεια του βήματος 1.1 δημιουργείται το απαιτούμενο μοντέλο οντοτήτων.

2.3 Τεκμηρίωση των περιγραφών οντοτήτων

Στο έργο αυτό για πρώτη φορά ασχολούμαστε με τις περιγραφές των οντοτήτων. Οι περιγραφές των οντοτήτων θα πρέπει να συμπληρώνονται με όσο το δυνατόν περισσότερες λεπτομέρειες.

2.4 Τεκμηρίωση των περιγραφών των στοιχείων εισόδου/εξόδου του συστήματος και των ροών δεδομένων

Το έργο αυτό ολοκληρώνει την τεκμηρίωση όλων των δεδομένων μέσα στο απαιτούμενο σύστημα, των ροών δεδομένων και των αποθηκεύσεων δεδομένων.

2.5 Τεκμηρίωση των περιγραφών των λειτουργιών

Για την τεκμηρίωση της επεξεργασίας που γίνεται σε κάθε λειτουργία, μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές τεχνικές, συμπεριλαμβανομένων του ψευτοκώδικα των δομημένων αγγλικών (ή ελληνικών), των πινάκων αποφάσεων και των δένδρων αποφάσεων.

2.6 Δημιουργία του πίνακα οντοτήτων και λειτουργιών

Το βήμα αυτό καθώς και το επόμενο είναι αυτά που δείχνουν την επίδραση του χρόνου για την κάθε οντότητα. Σε γενικές γραμμές στο βήμα αυτό δημιουργείται ένας πίνακας που συσχετίζει ποια λειτουργία εισάγει, ενημερώνει, μετατρέπει ή διαγράφει κάποια οντότητα. Κάθε γραμμή του πίνακα οντοτήτων και λειτουργιών παρέχει μια κατάσταση των λειτουργιών με τις επιδράσεις τους επί των οντοτήτων.

2.7 Δημιουργία των ιστορικών ζωής των οντοτήτων

Τα ιστορικά ζωής των οντοτήτων σχεδιάζονται για να χαρτογραφήσουν την διαδοχή των λειτουργιών στη ζωή μιας οντότητας και να ταυτοποιήσουν και να χαρτογραφήσουν την επίδραση των ανώμαλων γεγονότων. Κάθε ανώμαλο γεγονός απαιτεί να δημιουργηθεί μια νέα λειτουργία για να επεξεργαστεί το γεγονός.

3. Επιλογή λύσεως του συστήματος

Ο αντικειμενικός στόχος του σταδίου 3 είναι να δημιουργήσει ένα σύνολο ΔΡ των απαιτούμενων φυσικών δεδομένων, ένα προσδιορισμό του πώς θα υλοποιηθεί το νέο σύστημα. Το στάδιο 3 της SSADM αποτελείται από τρία βασικά βήματα:

3.1 Υπόθεση ως αυταπόδεικτες τις λύσεις του συστήματος

Στο βήμα αυτό υποθέτουμε ως αυταπόδεικτες, ένα αριθμό λύσεων του συστήματος μαζί με μια ανάλυση κόστους-ωφέλειας για κάθε λύση.

3.2 Επιλογή της απαιτούμενης λύσης

Η διαδικασία της επιλογής, επιλέγει μια, μεταξύ ενός αριθμού λύσεων για συνεχή ανάπτυξη. Η επιλογή αυτή θα πρέπει να γίνει από τον χρήστη, τον οποίο θα συμβουλεύει ο αναλυτής του έργου.

3.3 Δημιουργία των περιορισμών της σχεδίασης

Στο βήμα αυτό θέτονται κάποιοι επιπλέον περιορισμοί στη σχεδίαση. Η σχεδίαση πρέπει να ικανοποιεί πρότυπα σε ασφάλεια, ανάκτηση και μυστικότητα.

4. Σχεδίαση λογικών δεδομένων

Στο στάδιο αυτό της SSADM δημιουργείται ένα μοντέλο λογικών οντοτήτων και ένα σύνολο περιγραφών των οντοτήτων. Το μοντέλο των λογικών οντοτήτων θα αποτελέσει τη βάση για το σχεδιασμό της βάσεως δεδομένων και οι διορθωμένες περιγραφές των οντοτήτων θα σχηματίσουν τη βάση για τις περιγραφές των εγγραφών.

Τα επιμέρους βήματα του σταδίου αυτού είναι τα παρακάτω:

4.1 Επιλογή των δομών δεδομένων

Το έργο αυτό δημιουργεί ένα σύνολο δεδομένων ως υποψηφίων για το επόμενο έργο που είναι η κανονικοποίηση. Τα στοιχεία συνεπώς που παραδίδονται από το έργο 4.1 είναι μια λίστα των δομών δεδομένων προορίζονται για κανονικοποίηση.

4.2 Κανονικοποίηση

Κανονικοποίηση είναι η τεχνική που χρησιμοποιείται για τον σχηματισμό πολύπλοκων δομών δεδομένων σε απλούς πίνακες, οι οποίοι σχηματίζουν τη βάση του μοντέλου της τρίτης κανονικής μορφής. Τα υποέργα της κανονικοποίησης είναι:

1. Μετατροπή των μη κανονικοποιημένων δομών δεδομένων σε πρώτη κανονική μορφή.
2. Μετατροπή των δομών δεδομένων που μεταβλήθηκαν σε πρώτη κανονική μορφή, σε δεύτερη κανονική μορφή.
3. Μετατροπή των δομών δεδομένων που μεταβλήθηκαν σε δεύτερη κανονική μορφή, σε τρίτη κανονική μορφή.
4. Έλεγχος της ορθότητας των δομών δεδομένων που βρίσκονται στην τρίτη κανονική μορφή.

4.3 Δημιουργία των περιγραφών οντοτήτων

Το έργο αυτό λαμβάνει όλες τις δομές δεδομένων στην τρίτη κανονική μορφή και συνενώνει όλες εκείνες που έχουν ταυτόσημα κλειδιά.

4.4 Δημιουργία του μοντέλου οντοτήτων

Μέσω μιας διαδικασίας, φτάνουμε με τη βοήθεια των δομών δεδομένων σε τρίτη κανονική μορφή, στην κατασκευή του μοντέλου οντοτήτων.

4.5 Δημιουργία του λογικού μοντέλου οντοτήτων

Το λογικό μοντέλο οντοτήτων δημιουργείται αφού πρώτα λάβουμε υπ' όψιν τα μοντέλα οντοτήτων που δημιουργήθηκαν στο βήμα 2.2 και στο βήμα 4.4. Για να γίνει αυτό υπάρχει μια διαδικασία βημάτων η οποία παραλείπεται στο παρόν κείμενο γιατί ξεφεύγει από τους σκοπούς του.

4.6 Δημιουργία των περιγραφών λογικών οντοτήτων

Οι περιγραφές των λογικών οντοτήτων στο βήμα αυτό προκύπτουν από απλή σύγκριση των αντίστοιχων βημάτων στα στάδια 2 και 4. Οι διαφορές συνήθως είναι μικρές.

5. Σχεδίαση λογικών επεξεργασιών

Το στάδιο 5 της SSADM χρησιμοποιεί τον πίνακα λειτουργιών οντοτήτων, τα ιστορικά ζωής οντοτήτων, τις περιγραφές των λειτουργιών, τα διαγράμματα ροής των απαιτούμενων φυσικών δεδομένων, το μοντέλο λογικών οντοτήτων και τις περιγραφές των λογικών οντοτήτων. Αυτά τα στοιχεία χρειάζονται για να μετασχηματιστούν σε σκιαγραφήσεις λογικών επεξεργασιών κατά τη διάρκεια του σταδίου αυτού. Αποτελείται από τα εξής βήματα:

5.1 Αναθεώρηση της τεκμηρίωσης του σταδίου 2

5.2 Δημιουργία του καταλόγου επεξεργασιών

Ο αντικειμενικός στόχος της μεταφοράς των λειτουργιών μέσα στον κατάλογο των επεξεργασιών είναι να ταυτοποιήσει ομαδοποιήσεις λειτουργιών οι οποίες μπορούν να γίνουν προγράμματα ή τμήματα προγραμμάτων. Οι τρόποι ομαδοποίησης περιγράφονται παρακάτω:

- On-line inquiry
- On-line ενημέρωση
- Batch περιοχή ημερήσιων πωλήσεων
- Batch περιοχή ημερήσιων προϊόντων
- Batch εβδομαδιαίο
- Batch περιοχή μηνιαίων πωλήσεων
- Batch περιοχή μηνιαίων προϊόντων

5.3 Δημιουργία των σκιαγραφήσεων των λογικών επεξεργασιών

Οι σκιαγραφήσεις των λογικών επεξεργασιών θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια του σταδίου 6 της SSADM για να δημιουργήσουν τις προδιαγραφές των προγραμμάτων. Μόνο οι επεξεργασίες οι οποίες υπάρχουν στην κατάσταση του καταλόγου των επεξεργασιών απαιτούν σκιαγραφήσεις λογικών επεξεργασιών. Όλες οι επεξεργασίες οι οποίες πρόκειται να παραμείνουν χειρόγραφες θα έχουν αποκλειστεί από τον κατάλογο.

6. Φυσική σχεδίαση

Το στάδιο αυτό χρησιμοποιεί τις σκιαγραφήσεις των λογικών επεξεργασιών, το μοντέλο των λογικών οντοτήτων και τις περιγραφές των λογικών οντοτήτων για να δημιουργήσει τις πλήρεις, λεπτομερείς προδιαγραφές της φυσικής σχεδίασης.

Τα έργα που συνθέτουν αυτό το στάδιο περιγράφονται αμέσως παρακάτω:

6.1 Προσδιορισμός των φυσικών αρχείων ή της βάσης δεδομένων

Ο αντικειμενικός στόχος του βήματος αυτού είναι να δημιουργήσει τις φυσικές προδιαγραφές των αρχείων ή της βάσεως δεδομένων και τις φυσικές προδιαγραφές των εγγράφων και των περιεχομένων των εγγράφων.

6.2 Προσδιορισμός των μονοπατιών προσπελάσεως

Ο αντικειμενικός σκοπός αυτού του έργου είναι να προσδιορίσει για κάθε λειτουργία της οντότητας σε κάθε σκιαγράφηση της λογικής επεξεργασίας το μονοπάτι προσπελάσεως για την οντότητα.

6.3 Προσδιορισμός των προγραμμάτων

Οι προδιαγραφές των προγραμμάτων αποτελούν το τμήμα της τεκμηρίωσης η οποία παραδίδεται από την ομάδα αναπτύξεως στην ομάδα υλοποίησης (αυτές οι δύο ομάδες μπορεί να είναι στην ουσία μία).

Τα προγράμματα που θα προσδιοριστούν μπορεί να ανήκουν σε μία από τις παραπάνω μορφές:

- On-line προγράμματα
- Batch προγράμματα

6.4 Συντονισμός της σχεδίασεως

Ο συντονισμός της σχεδίασεως είναι απαραίτητος για να διασφαλιστεί ότι ικανοποιούνται οι αντικειμενικοί στόχοι εκτελέσεως και της χρήσης των πόρων.

6.5 Δημιουργία του σχεδίου υλοποίησης

Στο βήμα αυτό η ομάδα αναπτύξεως θα πρέπει να ετοιμάσει ένα λεπτομερές σχέδιο υλοποίησης για να το παραδώσει στην ομάδα υλοποίησης.

6.6 Δημιουργία του εγχειριδίου του χρήστη

Το εγχειρίδιο του χρήστη θα πρέπει να παρέχει επαρκείς πληροφορίες για να είναι ικανός να χρησιμοποιεί και να ελέγχει το σύστημα με αποτελεσματικό τρόπο.

6.7 Δημιουργία του εγχειριδίου των λειτουργιών

Το εγχειρίδιο των λειτουργιών παρέχει τη λεπτομερή τεχνική τεκμηρίωση των λειτουργικών απαιτήσεων. Πολλά από τα τμήματα είναι κοινά με το εγχειρίδιο του χρήστη και θα πρέπει να εφαρμόζονται οι ίδιες τεχνικές.

Αυτά ήταν τα στάδια που απαιτούνται για να εφαρμοστεί η μεθοδολογία της SSADM. Εδώ σημειώνεται πως αυτά τα βήματα που αναλύθηκαν δεν είναι όλα απαραίτητα σε κάθε εφαρμογή. Έτσι και στην ανάλυση της εφαρμογής «Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server» μερικά βήματα κρίθηκε ότι δεν είναι απαραίτητα και γι' αυτό παραλείπονται.

Τρέχοντα φυσικά διαγράμματα ροής δεδομένων

Το Σχήμα παρουσιάζει το ΔΡΔ επιπέδου 1 και το Σχήμα παρουσιάζει το ΔΡΔ επιπέδου 2 για το τμήμα πωλήσεων.

Διαγραμματικές συμβάσεις

Οι λειτουργίες αντιπροσωπεύονται από ορθογώνια τα οποία περιέχουν μία σύντομη περιγραφή αλλά με νόημα. Η λειτουργία λαμβάνει ένα μοναδικό προσδιοριστικό αριθμό στο επίπεδο 1, με σύνθετους αριθμούς στα επόμενα επίπεδα και επισημειώνεται με την αρχή που είναι υπεύθυνη για την περάτωση της λειτουργίας.

Η έλλειψη χρησιμοποιείται για να δηλώσει την πηγή ή την κατάληξη μιας ροής δεδομένων. Κάθε έλλειψη πρέπει να ονοματιστεί με προσοχή. Για να αποφευχθεί η υπέρ το δέον πολυπλοκότητα, επιτρέπεται επανάληψη της έλλειψης σε ένα ΔΡΔ. Για να φανεί ότι υφίστανται περισσότερες από μία ελλείψεις οι οποίες αντιπροσωπεύουν την ίδια εξωτερική πηγή ή κατάληξη, εισάγεται μία γραμμή στη αριστερή άνω πλευρά της έλλειψης. Αυτή η γραμμή θα υπάρχει σε κάθε επανάληψη της έλλειψης.

Οι ροές δεδομένων δηλώνονται από καταλλήλως επισημειωμένα βέλη. Τα βέλη μπορούν να είναι διπλοκέφαλα για να αναπαραστήσουν, π.χ., την ανάγνωση και την επακόλουθη τροποποίηση ενός δεδομενοστασίου. Περιστασιακά, η διακίνηση εμπορευμάτων συνιστά μια ροή δεδομένων. Είναι, ωστόσο, περισσότερο σύνηθες η διακίνηση εμπορευμάτων να μην αντιπροσωπεύει μια ροή δεδομένων, και κατά συνέπεια, δεν θα πρέπει να εμφανίζεται σε ένα ΔΡΔ. Στο Σχήμα 4.5, η επιστροφή εμπορευμάτων αντιπροσωπεύει μια ροή δεδομένων η οποία αποτελείται από έναν αριθμό προϊόντος καθώς την ποσότητα των επιστρεφόμενων εμπορευμάτων. Αυτά τα δεδομένα υφίστανται επεξεργασία εντός του συστήματος. Η διακίνηση εμπορευμάτων αντιπροσωπεύεται από ένα πλατύ βέλος.

Η τελική διαγραμματική δομή αποτελείται από ένα ορθογώνιο ανοικτό στη μία πλευρά και το οποίο αντιπροσωπεύει ένα δεδομενοστάσιο. Ο όρος δεδομενοστάσιο έχει επιλεγεί μετά προσοχής για να αντιπροσωπεύει όχι μόνο

αρχεία αλλά επίσης χαρτήματα τοίχου, λίστες, ιδιωτικά βιβλία αναφοράς κ.λπ., στην πραγματικότητα την οποιαδήποτε πηγή δεδομένων εντός του συστήματος. Τα δεδομενοστάσια ονομάζονται, παραδείγματος χάρη, τιμολόγια, και λαμβάνουν έναν προσδιοριστικό αριθμό και έναν τύπο. Ο τύπος συνήθως είναι M (Manual) για χειρογραφικά δεδομενοστάσια και C (Computer) για αρχεία υπολογιστών.

Τέλος, η διπλή μπάρα στο κλειστό μέρος του ορθογωνίου υποδηλώνει ότι το συγκεκριμένο δεδομενοστάσιο επαναλαμβάνεται και σε άλλο μέρος του ΔΡΔ. Ροές δεδομένων προς ή από τα δεδομενοστάσια δεν υπάρχει λόγος να ονοματιστούν ως μέρος της παρούσας εργασίας.

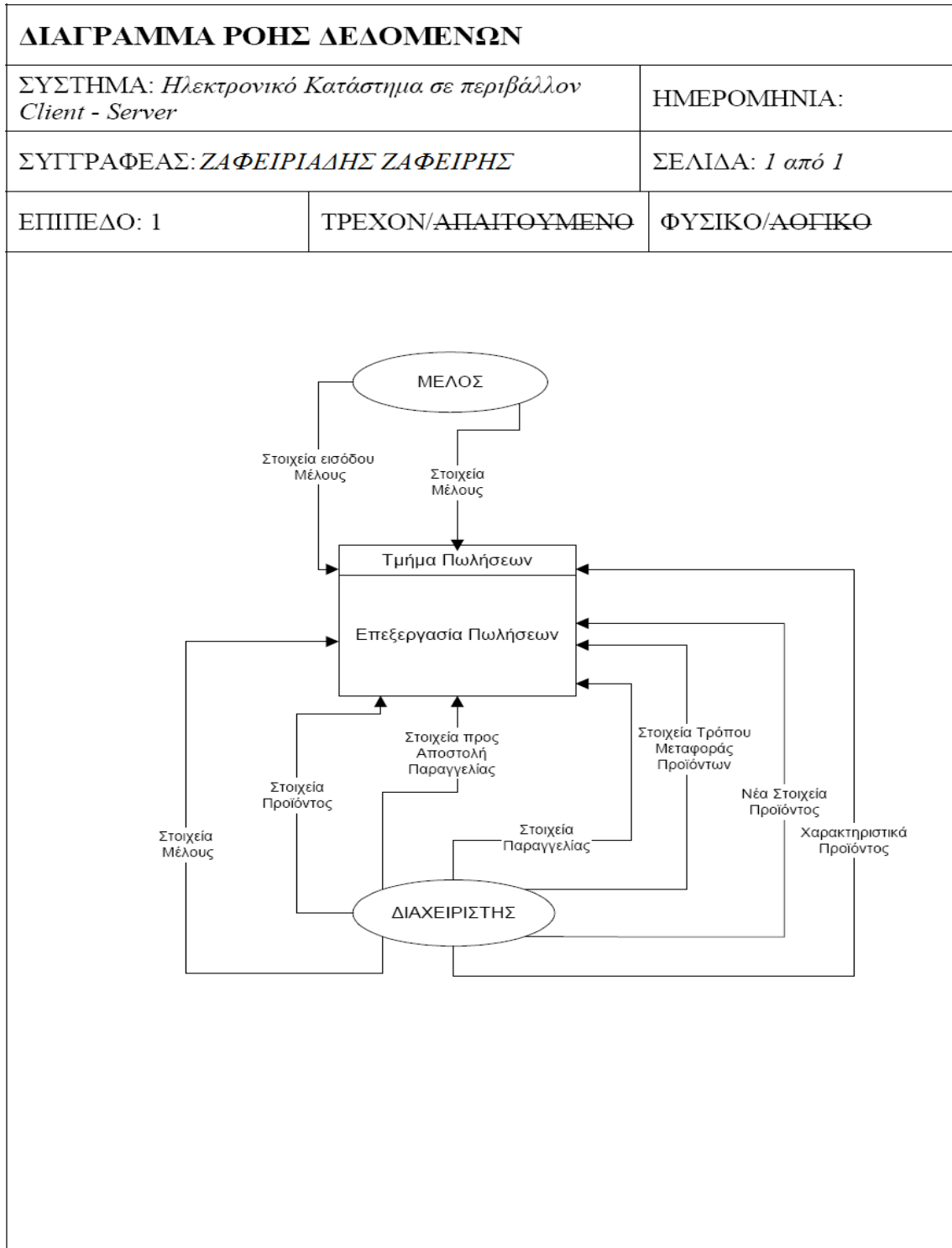
Απαιτούμενα λογικά διαγράμματα ροής δεδομένων

Η δομημένη ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων έκανε σημαντική χρήση των ΔΡΔ στο Μέρος 1 αυτά χρησιμοποιήθηκαν για να παράσχουν μια θέαση του τρέχοντος συστήματος η οποία να είναι κατανοήσιμη από τον χρήστη, αλλά και μια μέθοδο δοκιμασμού του πόσο καλά κατανοήσαμε το υπό εξέταση υπαρκτό σύστημα. Τα λογικά ΔΡΔ μας εφοδίασαν με μια μέθοδο τεκμηρίωσης του τι επιτυγχάνει το σύστημα, μια αφαιρετική διατύπωση της λογικής του τρέχοντος συστήματος.

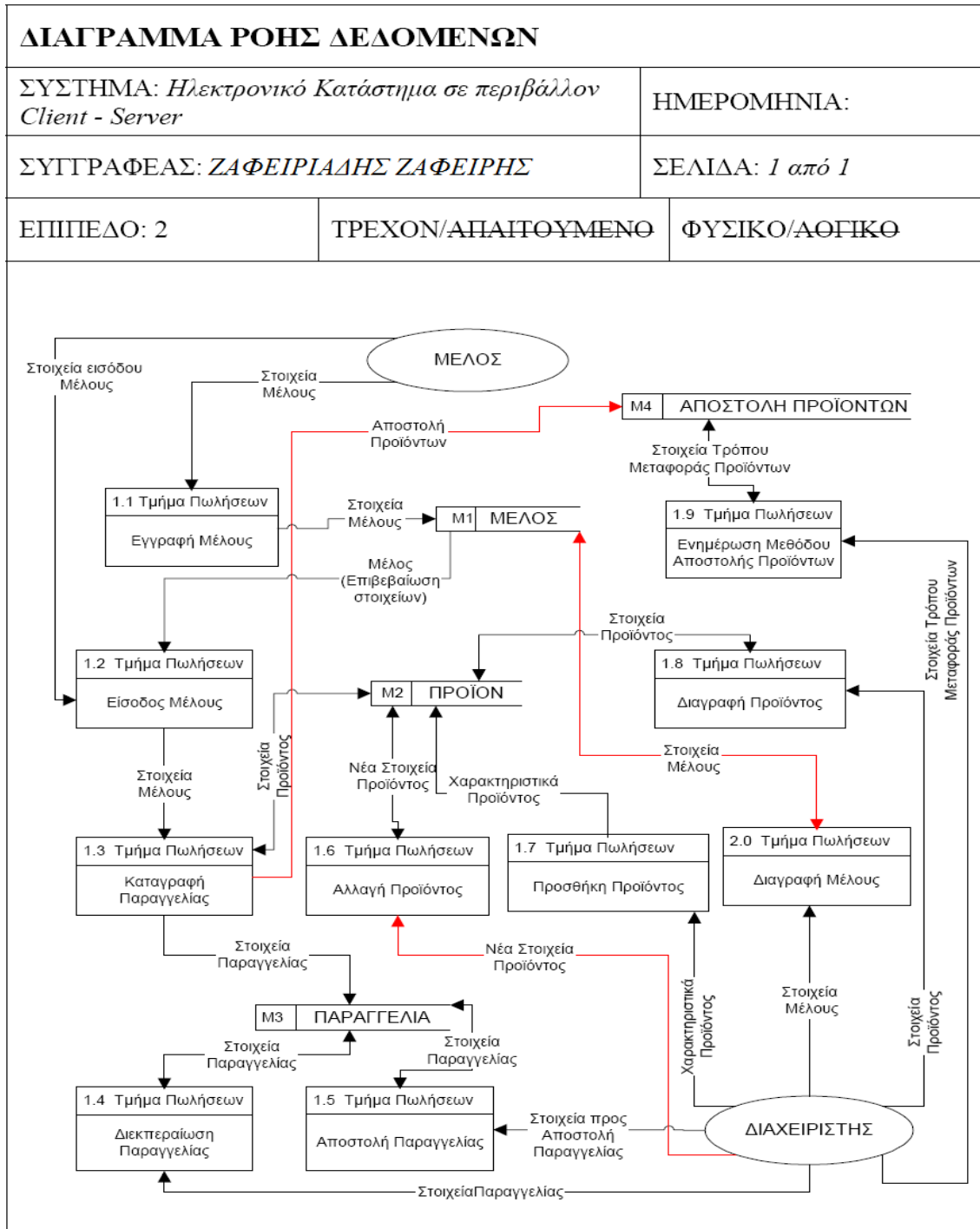
Η εργασία 2.1 και πάλι θα χρησιμοποιήσει ΔΡΔ για την τεκμηρίωση της λογικής του απαιτούμενου συστήματος: τι ακριβώς πρέπει να επιτυγχάνει το νέο σύστημα. Εδώ, αυτό που δοκιμάζεται είναι η πληρότητα της κατανόησης έναντι των απαιτήσεων του νέου συστήματος, και όχι η πληρότητα της κατανόησης του υπαρκτού συστήματος.

Τα διαγράμματα ροής δεδομένων εξακολουθούν να παρέχουν μια θεώρηση του πώς ο χρήστης βλέπει το σύστημα. Στην προκειμένη περίπτωση, τα απαιτούμενα λογικά ΔΡΔ παρέχουν μια θέαση του τι θα επιτελεί το νέο σύστημα, και όχι, στο παρόν στάδιο, το πώς αυτό θα υλοποιηθεί.

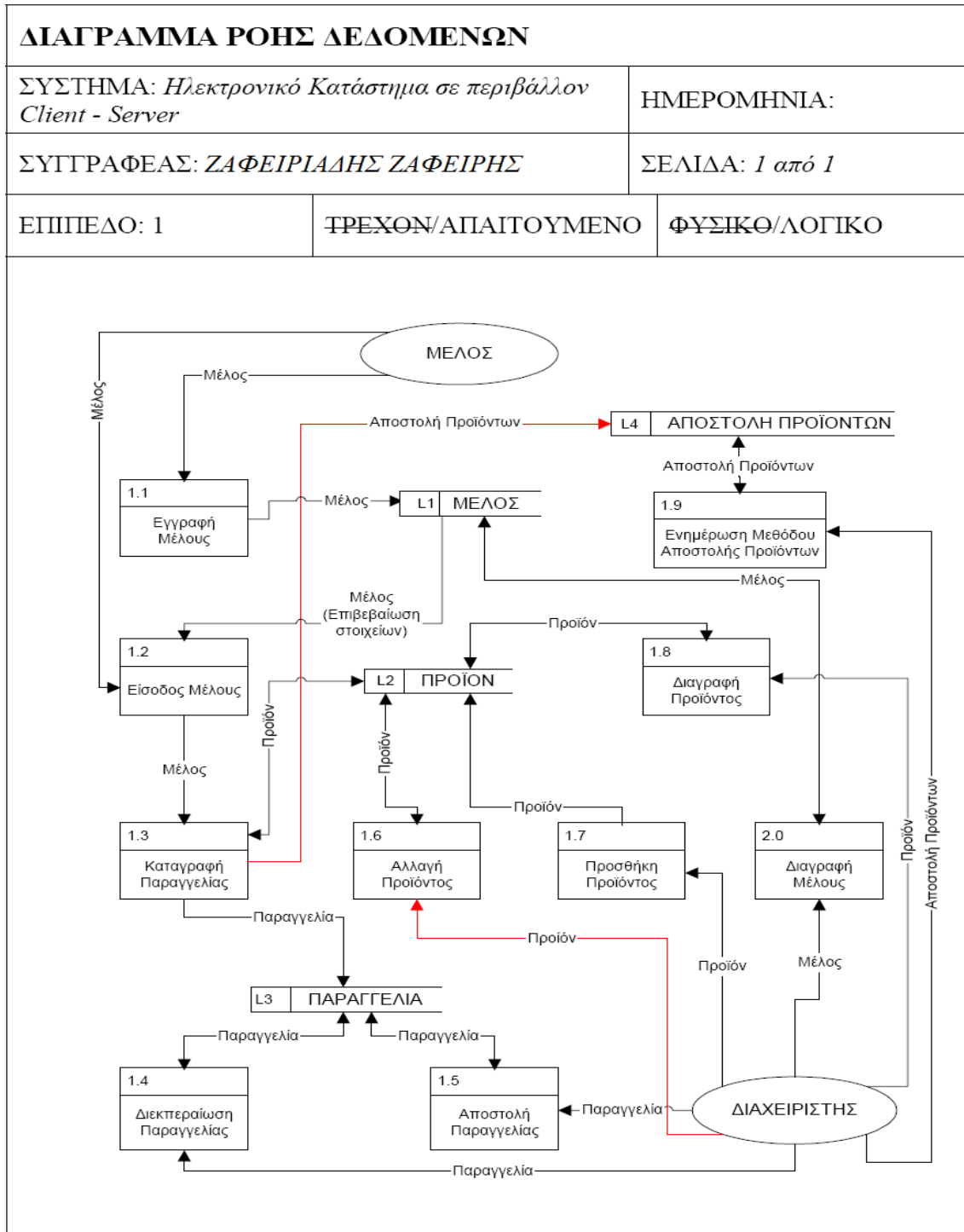
Η εργασία 2.1 δημιουργεί τα απαιτούμενα λογικά ΔΡΔ. Αυτά μπορούν να παραχθούν μέσω τροποποίησης των τρεχόντων ΔΡΔ. Εναλλακτικά, αυτά μπορούν να παραχθούν μέσω εξέτασης των υπαρχουσών και νέων απαιτήσεων χωρίς να υπάρξει αναφορά στη λογική του τρέχοντος συστήματος. Ο στόχος της εργασίας 2.1 είναι να εξαλείψει τα προβλήματα που σχετίζονται με το τρέχον σύστημα και να ενσωματώσει τις απαιτήσεις για το νέο σύστημα.



Σχήμα 5: Διάγραμμα ροής δεδομένων – Τρέχον/Φυσικό (Επίπεδο 1)



Σχήμα 6: Διάγραμμα ροής δεδομένων – Τρέχον/Φυσικό (Επίπεδο 2)



Σχήμα 7: Διάγραμμα ροής δεδομένων – Απαιτούμενο/Λογικό (Επίπεδο 1)

Μήτρα οντοτήτων λειτουργιών

Η μήτρα οντοτήτων λειτουργιών παρέχει μια τρίτη, δυναμική, θέαση του συστήματος στον χρόνο, των λειτουργιών επί των οντοτήτων. Διαγράμματα ροής δεδομένων και μοντέλα οντοτήτων δεν παρέχουν μια θέαση η οποία να περιλαμβάνει την παράμετρο του χρόνου. Παρέχουν μια θέαση των ροών δεδομένων και των δομών δεδομένων χωρίς αναφορά στον χρόνο. Αντιθέτως, η μήτρα οντοτήτων λειτουργιών και οι ιστορίες ζωής οντοτήτων, περιλαμβάνουν τις επιπτώσεις του χρόνου. Τεκμηριώνουν τα συμβάντα κατά τη διάρκεια του χρόνου και το αποτέλεσμα που αυτά έχουν επί των δεδομένων. Η διαδοχή των συμβάντων είναι το σημαντικό, και όχι ο πραγματικός τους χρονισμός.

Αυτή η τρίτη θέαση του συστήματος επιτρέπει την υποβολή ερωτήσεων όπως οι εξής:

Έχει κάθε οντότητα μια λειτουργία η οποία τη δημιουργεί και μια λειτουργία η οποία τη διαγράφει και την αρχειοθετεί;

Προσπελαύνεται κάθε οντότητα μετά τη δημιουργία της;

Ποιες οντότητες χρησιμοποιούνται από μια συγκεκριμένη λειτουργία;

Οι κύριες ερωτήσεις που πρέπει να απαντηθούν είναι οι εξής:

Διάγει κάθε οντότητα μια πλήρη ζωή;

Συμπεριφέρεται κάθε λειτουργία όπως πρέπει;

Οι λειτουργίες αποτελούν τις στήλες της μήτρας οντοτήτων λειτουργιών, οι οντότητες τις γραμμές. Το περίγραμμα της μήτρας, κατά συνέπεια, δημιουργείται από την καταγραφή όλων των λειτουργιών και των οντοτήτων που ευρίσκονται εντός του συστήματος.

Τα απαιτούμενα φυσικά ΔΡΔ παρέχουν την πηγή της λίστας λειτουργιών. Η διατήρηση του αριθμού της λειτουργίας του ΔΡΔ και επί της μήτρας παρέχει μια χρήσιμη διασταύρωση. Το μοντέλο οντοτήτων παρέχει τη λίστα οντοτήτων. Το Σχήμα παρέχει τη σκελετική μήτρα για το σύστημα που τεκμηριώθηκε, από τα απαιτούμενα φυσικά ΔΡΔ και το απαιτούμενο μοντέλο οντοτήτων αντιστοίχως.

Οι καταχωρίσεις εντός της μήτρας μπορούν να περιλαμβάνουν ένα ή περισσότερα από τα γράμματα I (Insert—εισάγαγε), M (Modify—τροποποίησε), R

(Read—διάβασε), D (Delete—διάγραψε) ή A (Archive—αρχειοθέτησε) ή κενό(space) που σημαίνει ουδεμία επίπτωση επί της οντότητας.

Ιστορίες ζωής οντοτήτων

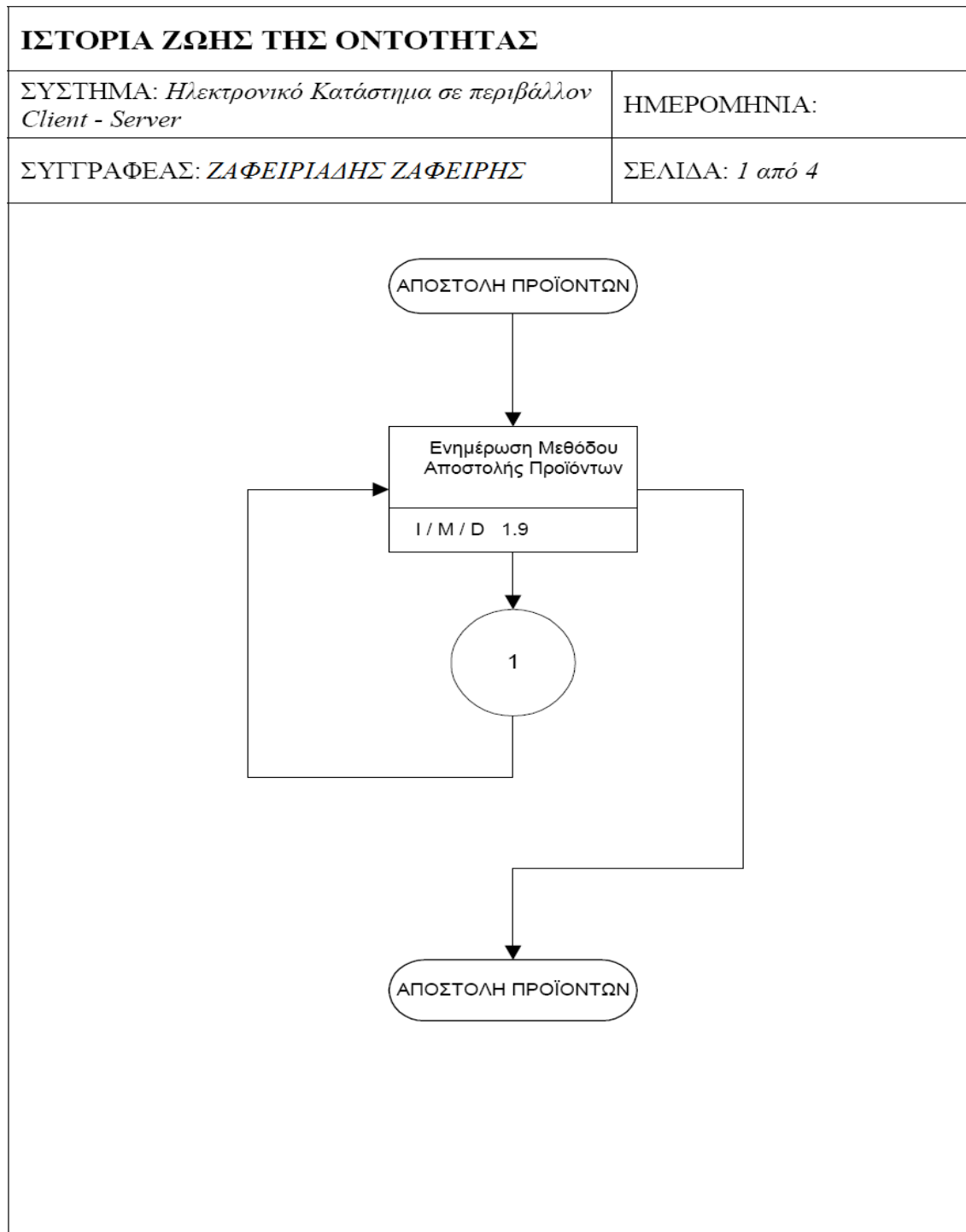
Κάθε γραμμή της μήτρας οντοτήτων λειτουργιών μάς έδωσε μια λίστα λειτουργιών με την επίπτωση κάθε λειτουργίας επί κάποιας συγκεκριμένης οντότητας. Η μήτρα οντοτήτων λειτουργιών δεν μπορεί να δείξει, για κάθε οντότητα, τη διαδοχή των λειτουργιών, ούτε μπορεί να δείξει την επίπτωση μη φυσιολογικών συμβάντων. Κάθε μη φυσιολογικό συμβάν απαιτεί την ύπαρξη μιας λειτουργίας η οποία θα επεξεργαστεί το συμβάν.

Διαγραμματικές συμβάσεις

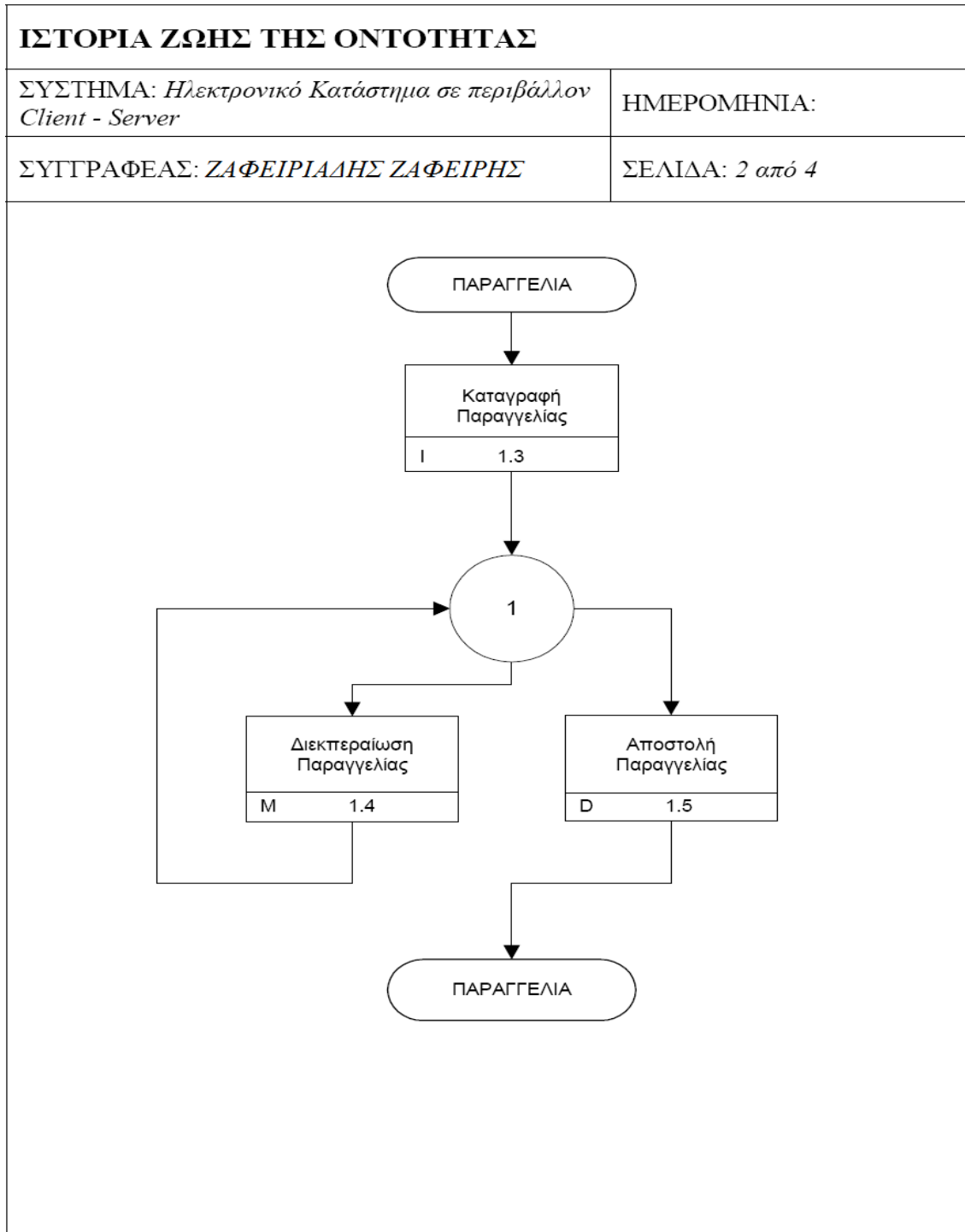
Υπάρχουν διάφορες διαγραμματικές συμβάσεις για τις ιστορίες ζωής οντοτήτων. Η σύμβαση που παρουσιάζεται πρώτη βασίζεται στη θεωρία των δικτύων Petri. Τέσσερις δομές χρησιμοποιούνται για τις ιστορίες ζωής οντοτήτων στην περίπτωση που χρησιμοποιούμε τα δίκτυα Petri. Το οβάλ σχήμα χρησιμοποιείται ως ένα διαγραμματικό σύμβολο αρχής και τέλους. Επισημειώνεται με το όνομα της οντότητας. Το ορθογώνιο αντιπροσωπεύει μια λειτουργία. Το όνομα της λειτουργίας εγγράφεται εντός του τετραγώνου, ενώ ο αριθμός που έχει η λειτουργία στο ΔΡΔ γράφεται στην κάτω δεξιά γωνία του ορθογώνιου. Η επίπτωση της λειτουργίας επί της οντότητας γράφεται στο κάτω αριστερό. Η πρώτη λειτουργία μετά το οβάλ αρχής πρέπει να είναι η εισαγωγή της οντότητας στη βάση δεδομένων. Ο κύκλος χρησιμοποιείται για να δηλώσει το στάτους της οντότητας. Οι κύκλοι αριθμούνται και μπορούν να περιέχουν μια περιγραφή του στάτους. Τα βέλη υποδηλώνουν τη μετάπτωση από κάποιο στάτους σε κάποιο άλλο λόγω της δράσης κάποιας λειτουργίας. Τα Σχήματα παρουσιάζουν την ιστορία ζωής των οντοτήτων.

ΜΗΤΡΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ/ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ											
ΣΥΣΤΗΜΑ: Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server							ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:				
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ							ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1				
Όνομα λειτουργίας	Όνομα οντότητας	1.1 Εγγραφή Μέλους	1.2 Είσοδος Μέλους	1.3 Καταγραφή Παραγγελίας	1.4 Διεκπεραίωση Παραγγελίας	1.5 Αποστολή Παραγγελίας	1.6 Αλλαγή Προϊόντος	1.7 Προσθήκη Προϊόντος	1.8 Διαγραφή Προϊόντος	1.9 Ενημέρωση Μεθόδου Αποστολής Προϊόντων	2.0 Διαγραφή Μέλους
Μέλος		I	R								R / D
Προϊόν				R / M			R / M	I	R / D		
Παραγγελία				I	R / M	R / M / D					
Αποστολή Προϊόντων				R						I / R / M / D	

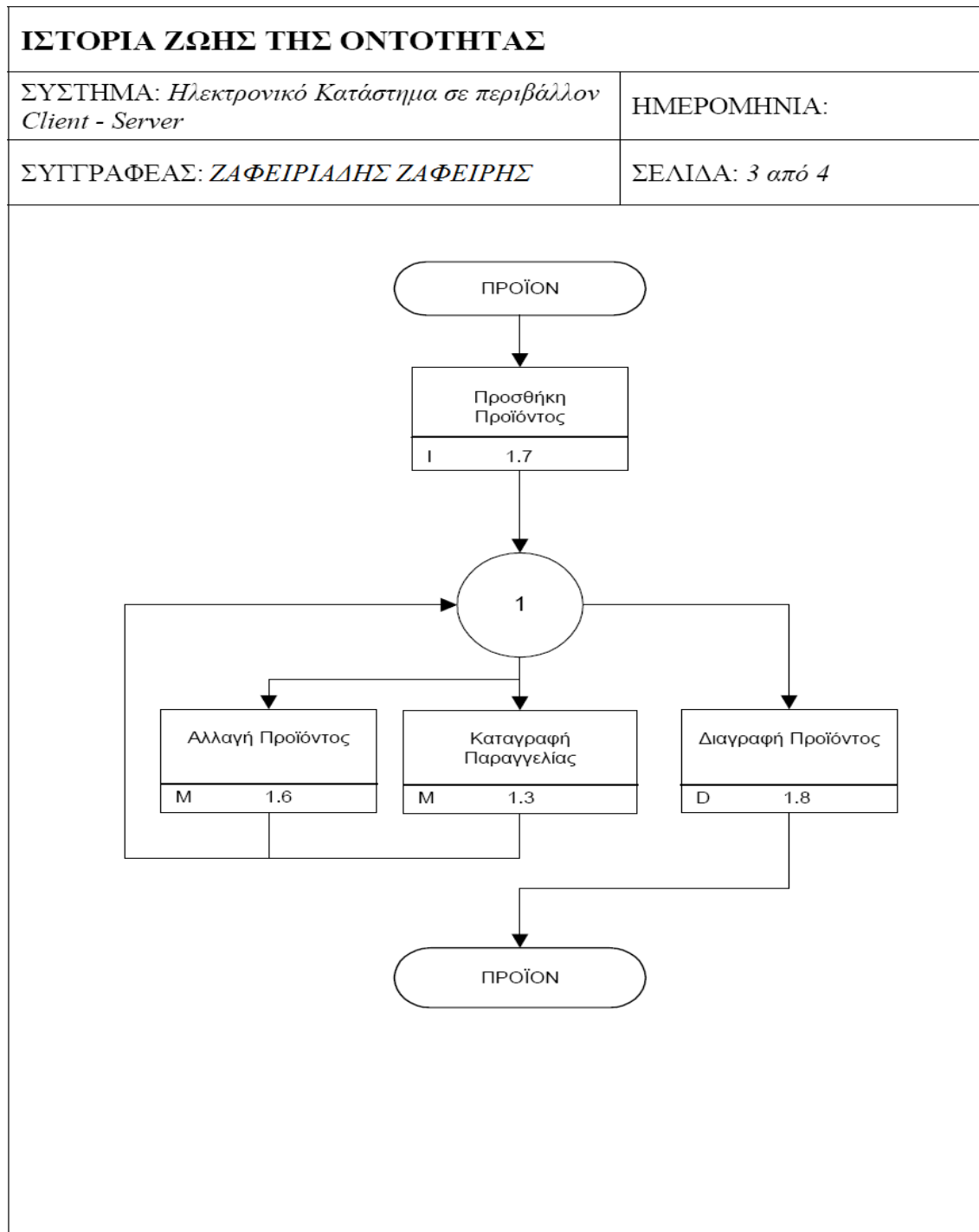
Σχήμα 8: Μήτρα οντοτήτων/λειτουργιών



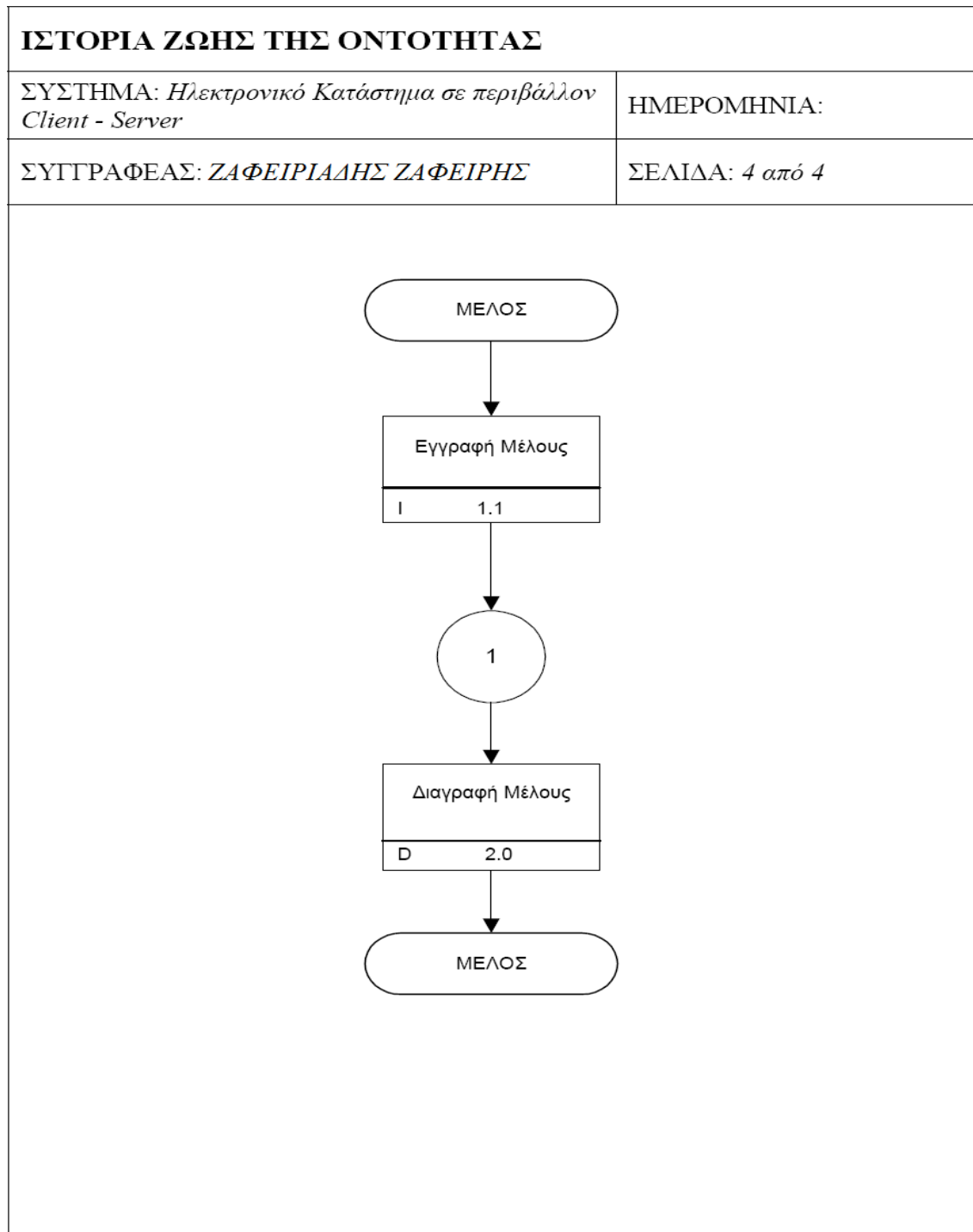
Σχήμα 9: Ιστορία ζωής οντότητας – Αποστολή προϊόντων



Σχήμα 10: Ιστορία ζωής οντότητας - Παραγγελία



Σχήμα 11: Ιστορία ζωής οντότητας - Προϊόν



Σχήμα 12: Ιστορία ζωής οντότητας - Μέλος

Κανονικοποίηση

Η κανονικοποίηση αποτελείται από τέσσερις υπο-εργασίες. Πρόκειται για μια τεχνική μετασχηματισμού πολύπλοκων δομών δεδομένων σε απλούς πίνακες, οι οποίοι αποτελούν τη βάση του κατά τρίτη κανονική φόρμα μοντέλου οντοτήτων.

Υπο-εργασίες κανονικοποίησης

- Μετατροπή των μη κανονικοποιημένων δομών δεδομένων σε πρώτη κανονική φόρμα (1ΚΦ).
- Μετατροπή καθεμιάς από τις δομές δεδομένων που προέκυψαν από την 1ΚΦ σε δεύτερη κανονική φόρμα (2ΚΦ).
- Μετατροπή καθεμιάς από τις 2ΚΦ δομές δεδομένων σε τρίτη κανονική φόρμα (3ΚΦ).
- Επαλήθευση των 3ΚΦ δομών δεδομένων.

Πρώτη κανονική φόρμα (1ΚΦ)

Η πρώτη υπο-εργασία της κανονικοποίησης είναι να επαλειφθούν οι ομάδες επαναλαμβανόμενων δεδομένων των οποιωνδήποτε μη κανονικοποιημένων δομών. Μοναδικά κλειδιά θα πρέπει να επιλεγούν για την πλήρη δομή δεδομένων και για κάθε ομάδα επαναλαμβανόμενων δεδομένων. Η επιλογή κλειδίων είναι αναγκαία για τη διαδικασία κανονικοποίησης· η διαδικασία θα δουλέψει για το οποιοδήποτε σωστά επιλεγμένο κλειδί, ωστόσο, είναι σκόπιμο να διαλέξουμε ένα το οποίο θα είναι χρησιμοποιήσιμο ως μέρος της τελικής σχεδίασης.

Επιλέγοντας ένα κλειδί

(1) Το οποιοδήποτε επιλεγμένο κλειδί πρέπει να είναι μοναδικό, δηλαδή θα πρέπει να προσδιορίζει μοναδικώς μια γραμμή του πίνακα.

(2) Αν υπάρχει δυνατότητα επιλογής μεταξύ κλειδίων, τα μεγάλα και τα αλφαριθμητικά κλειδιά θα πρέπει να αποφεύγονται.

Δεύτερη κανονική φόρμα (2ΚΦ)

Η υπο-εργασία τού να περάσουμε από την 1ΚΦ στη 2ΚΦ ισχύει μόνο για

δομές δεδομένων με σύνθετα κλειδιά. Δομές δεδομένων που έχουν ένα απλό κλειδί και βρίσκονται σε 1ΚΦ είναι αυτομάτως και σε 2ΚΦ. Η διαδικασία απαιτεί να εξεταστεί κάθε χαρακτηριστικό, προκειμένου να προσδιοριστεί το αν αυτό εξαρτάται από το σύνολο του σύνθετου κλειδιού ή από μέρος μόνον του σύνθετου κλειδιού. Χαρακτηριστικά τα οποία εξαρτώνται από μέρος μόνον του σύνθετου κλειδιού δηλώνονται με τη χρήση βελών .

Τρίτη κανονική φόρμα (3ΚΦ)

Η υπο-εργασία μετατροπής από τη 2ΚΦ στην 3ΚΦ είναι παρόμοια με τη μετατροπή από την 1ΚΦ στη 2ΚΦ. Αντί όμως να εξετάσουμε τη σχέση μεταξύ χαρακτηριστικών που δεν αποτελούν μέρος του κλειδιού και χαρακτηριστικών που αποτελούν μέρος του κλειδιού, εδώ δημιουργούνται οι σχέσεις μεταξύ ζευγών από χαρακτηριστικά που δεν ανήκουν στο κλειδί καθώς και μεταξύ ζευγών χαρακτηριστικών που αποτελούν μέρος του κλειδιού.


Η ερώτηση που πρέπει να υποβληθεί είναι η εξής: «*Εξαρτάται το χαρακτηριστικό A από το χαρακτηριστικό B ή αντιστρόφως;*». Αυτή η ερώτηση πρέπει να επαναληφθεί για όλα τα ζεύγη χαρακτηριστικών που δεν αποτελούν μέρος του κλειδιού, καθώς και για τα ζεύγη χαρακτηριστικών που αποτελούν μέρος του κλειδιού.

ΚΑΝΟΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	
ΣΥΣΤΗΜΑ: Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 5
ΔΟΜΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	
ΜΚΦ	ΙΚΦ
<u>Αναγνωριστικό Προϊόντος</u> Κωδικός Προϊόντος Κωδικός Κατηγορίας Γενική Κατηγορία Ειδική Κατηγορία Περιγραφή Ονομασία Περιγραφή Χαρακτηριστικά Φωτογραφία Τιμή Προμηθευτής Διανομέας Πρώτη Σελίδα Απόθεμα	Η ΙΚΦ είναι πανομοιότυπη με την ΜΚΦ δεδομένου ότι δεν υπάρχουν επαναλαμβανόμενα δεδομένα.

Σχήμα 13: Κανονικοποίηση – Κατάλογος προϊόντων (ΙΚΦ)

ΚΑΝΟΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	
ΣΥΣΤΗΜΑ: Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ	ΣΕΛΙΔΑ: 2 από 5
ΔΟΜΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	
2ΚΦ	3ΚΦ
<p>Η 2ΚΦ είναι πανομοιότυπη με την 1ΚΦ δεδομένου ότι υπάρχει ένα και μόνο κλειδί.</p> <p><u>Αναγνωριστικό Προϊόντος</u> Κωδικός Προϊόντος Κωδικός Κατηγορίας ← Γενική Κατηγορία _____ Ειδική Κατηγορία _____ Περιγραφή _____ Ονομασία Περιγραφή Χαρακτηριστικά Φωτογραφία Τιμή Προμηθευτής Διανομέας Πρώτη Σελίδα Απόθεμα</p>	<p><u>Αναγνωριστικό Προϊόντος</u> Κωδικός Προϊόντος Κωδικός Κατηγορίας * Ονομασία Περιγραφή Χαρακτηριστικά Φωτογραφία Τιμή Προμηθευτής Διανομέας Πρώτη Σελίδα Απόθεμα</p> <hr/> <p><u>Κωδικός Κατηγορίας</u> Γενική Κατηγορία Ειδική Κατηγορία Περιγραφή</p>

Σχήμα 14: Κανονικοποίηση – Κατάλογος προϊόντων (2ΚΦ)

ΚΑΝΟΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	
ΣΥΣΤΗΜΑ: Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: ΖΑΦΕΙΡΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ	ΣΕΛΙΔΑ: 3 από 5
ΔΟΜΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	
ΜΚΦ	3ΚΦ
<u>Κωδικός Αποστολής</u> Μεταφορέας Μέθοδος Αποστολής Χρέωση	Η 3ΚΦ είναι πανομοιότυπη με την ΜΚΦ δεδομένου ότι υπάρχει ένα και μόνο κλειδί, δεν υπάρχουν επαναλαμβανόμενα δεδομένα και δεν υπάρχουν εξαρτήσεις μεταξύ χαρακτηριστικών που δεν ανήκουν στο κλειδί.
	

Σχήμα 15: Κανονικοποίηση – Αποστολή προϊόντων (3ΚΦ)

ΚΑΝΟΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	
ΣΥΣΤΗΜΑ: Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ	ΣΕΛΙΔΑ: 4 από 5
ΔΟΜΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ	
ΜΚΦ	ΙΚΦ
<u>Κωδικός Παραγγελίας</u> Ημερ/νία Παραγγελίας Ώρα Παραγγελίας Κωδικός Μέλους E-Mail Όνομα Επώνυμο Κωδικός Πρόσβασης Διεύθυνση Ταχυδρομικός Κωδικός Πόλη Κράτος Αριθμός Τηλεφώνου Αριθμός Κινητού Ποσό Πληρωμής Τρόπος Πληρωμής Αριθμός Πιστωτικής Κάρτας Ημερ/νία Λήξης Πιστ. Κάρτας Απεστάλη Μέθοδος Αποστολής Διεκπεραιώθηκε Κωδικός Προϊόντος Ποσότητα Τιμή Προϊόντος	Η ΙΚΦ είναι πανομοιότυπη με την ΜΚΦ δεδομένου ότι δεν υπάρχουν επαναλαμβανόμενα δεδομένα.

Σχήμα 16: Κανονικοποίηση – Παραγγελία (ΙΚΦ)

ΚΑΝΟΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	
ΣΥΣΤΗΜΑ: <i>Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server</i>	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: <i>ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ</i>	ΣΕΛΙΔΑ: <i>5 από 5</i>
ΔΟΜΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ	
2ΚΦ	3ΚΦ
<p>Η 2ΚΦ είναι πανομοιότυπη με την 1ΚΦ δεδομένου ότι υπάρχει ένα και μόνο κλειδί.</p> <p><u>Κωδικός Παραγγελίας</u> Ημερ/νία Παραγγελίας Ωρα Παραγγελίας Κωδικός Μέλους ← E-Mail Όνομα Επώνυμο Κωδικός Πρόσβασης Διεύθυνση Ταχυδρομικός Κωδικός Πόλη Κράτος Αριθμός Τηλεφώνου Αριθμός Κινητού Ποσό Πληρωμής Τρόπος Πληρωμής Αριθμός Πιστωτικής Κάρτας Ημερ/νία Λήξης Πιστ. Κάρτας Απεστάλη Μέθοδος Αποστολής Διεκπεραιώθηκε Κωδικός Προϊόντος Ποσότητα Τιμή Προϊόντος</p>	<p><u>Κωδικός Παραγγελίας</u> Ημερ/νία Παραγγελίας Ωρα Παραγγελίας Κωδικός Μέλους * Ποσό Πληρωμής Τρόπος Πληρωμής Αριθμός Πιστωτικής Κάρτας Ημερ/νία Λήξης Πιστ. Κάρτας Απεστάλη Μέθοδος Αποστολής Διεκπεραιώθηκε</p> <hr/> <p><u>Κωδικός Μέλους</u> E-Mail Όνομα Επώνυμο Κωδικός Πρόσβασης Διεύθυνση Ταχυδρομικός Κωδικός Πόλη Κράτος Αριθμός Τηλεφώνου Αριθμός Κινητού</p> <hr/> <p><u>Κωδικός Παραγγελίας</u> Κωδικός Προϊόντος Ποσότητα Τιμή Προϊόντος</p>

Σχήμα 17: Κανονικοποίηση – Παραγγελία (3ΚΦ)

Περιγραφές οντοτήτων

Η εργασία 3.3 παίρνει όλες τις δομές δεδομένων που βρίσκονται σε τρίτη κανονική φόρμα και συγχωνεύει όλες εκείνες που έχουν πανομοιότυπα κλειδιά. Τούτο δημιουργεί έναν αριθμό από περιγραφές οντοτήτων από τις οποίες δημιουργείται το μοντέλο οντοτήτων. Μόνο δομές δεδομένων με πανομοιότυπα κλειδιά μπορούν να συγχωνευθούν. Η συγχώνευση είναι μια πολύ απλή εργασία η οποία επιτυγχάνεται με το να προσδιορίσουμε κατά πρώτον όλα τα διαφορετικά κλειδιά και εν συνεχεία να καταγράψουμε όλα τα χαρακτηριστικά για κάθε κλειδί.

Μοντέλο οντοτήτων

Η εργασία κατασκευής ενός μοντέλου οντοτήτων από τις περιγραφές οντοτήτων επιτυγχάνεται χωρίς δυσκολία και περιλαμβάνει πέντε απλά βήματα.

Το βήμα 1 εισάγει τις οντότητες στο μοντέλο οντοτήτων με το να σχεδιαστεί ένα ορθογώνιο για κάθε περιγραφή οντότητας. Το ορθογώνιο επισημαίνεται με το όνομα της οντότητας, ενώ το κλειδί της οντότητας γράφεται εντός του ορθογωνίου. Κάποιες από τις οντότητες ενδεχομένως να έχουν ολόκληρα κλειδιά τα οποία να είναι συνθετημένα κλειδιά. Καθένα από τα αυτοδύναμα απλά κλειδιά ή τα εσωτέρα συνθετημένα κλειδιά εντός του συνθετημένου κλειδιού θα πρέπει να σημειωθούν ως ξένα κλειδιά. Τούτο συνιστά το βήμα 2 το οποίο θα επιτρέψει τη θεμελίωση σχέσεων κατά το βήμα 4. Το συγκεκριμένο βήμα έχει εφαρμογή σε οντότητες των οποίων ολόκληρο το κλειδί συνιστά ένα συνθετημένο κλειδί.

Κατά το βήμα 3 πρέπει να εξεταστούν όλα τα σύνθετα κλειδιά για να εξασφαλιστεί ότι υπάρχει μια οντότητα για κάθε απλό ή συνθετημένο κλειδί εντός του σύνθετου κλειδιού. Σε αντίθετη περίπτωση, θα πρέπει να δημιουργηθεί μια οντότητα με το κατάλληλο κλειδί. Η νεο-δημιουργηθείσα οντότητα θα πρέπει να επισημειωθεί ως ένας επιχειρησιακός κτήτορας.

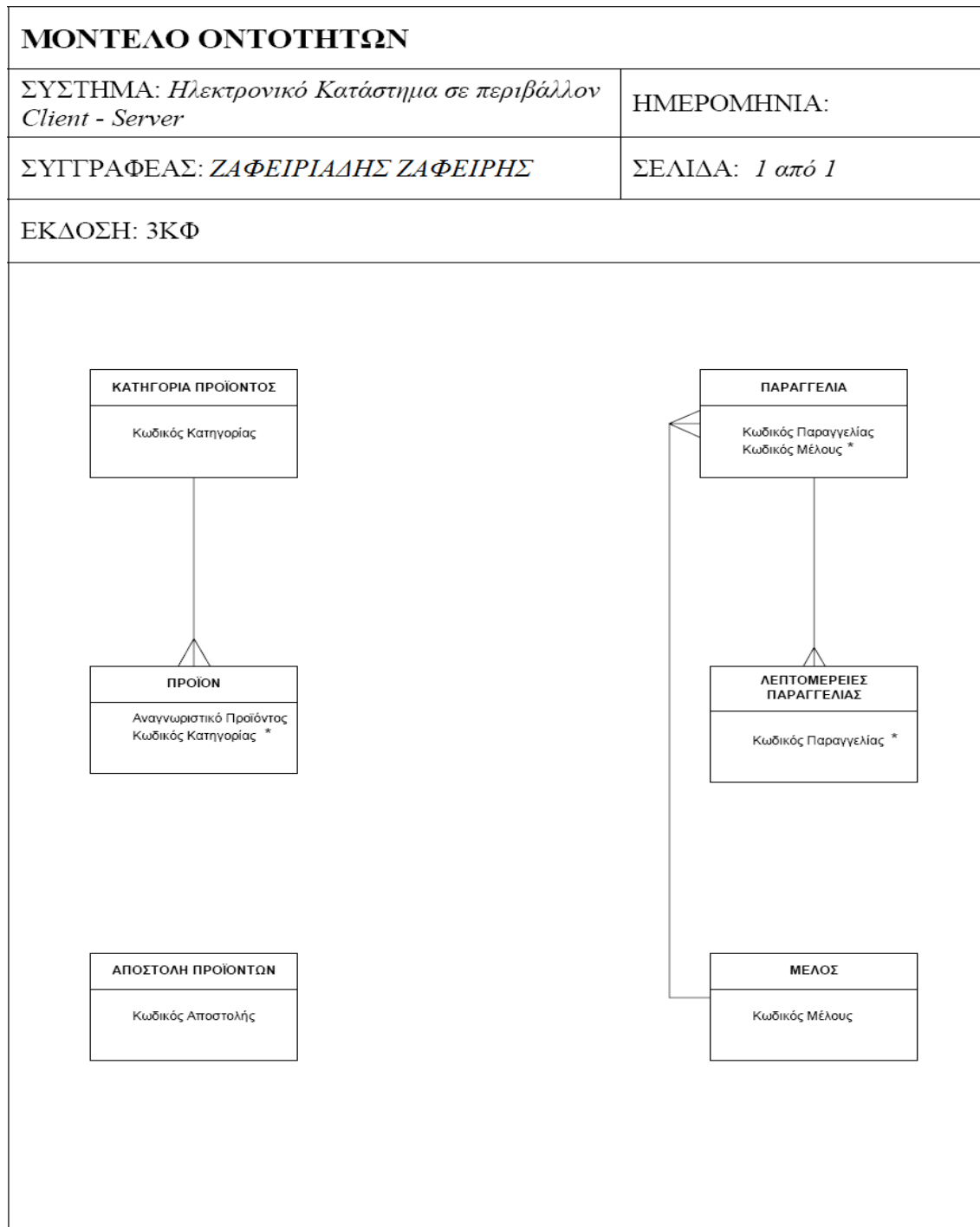
Το βήμα 4 εισάγει σχέσεις μεταξύ των οντοτήτων. Όλες οι οντότητες με σύνθετα κλειδιά γίνονται μέλη και πρέπει να συνδεθούν με τους κτήτορές τους. Μια σχέση κτήτορα πρέπει να υπάρχει για κάθε στοιχείο του σύνθετου κλειδιού, αν και στα κατώτερα επίπεδα είναι αποδεκτό να συνδέονται σύνθετα κλειδιά με σύνθετα

κλειδιά. Η σχέση μπορεί να συνίσταται προς τους κτήτορες μέσω μιας άλλης οντότητας η οποία και αυτή έχει ένα σύνθετο κλειδί.

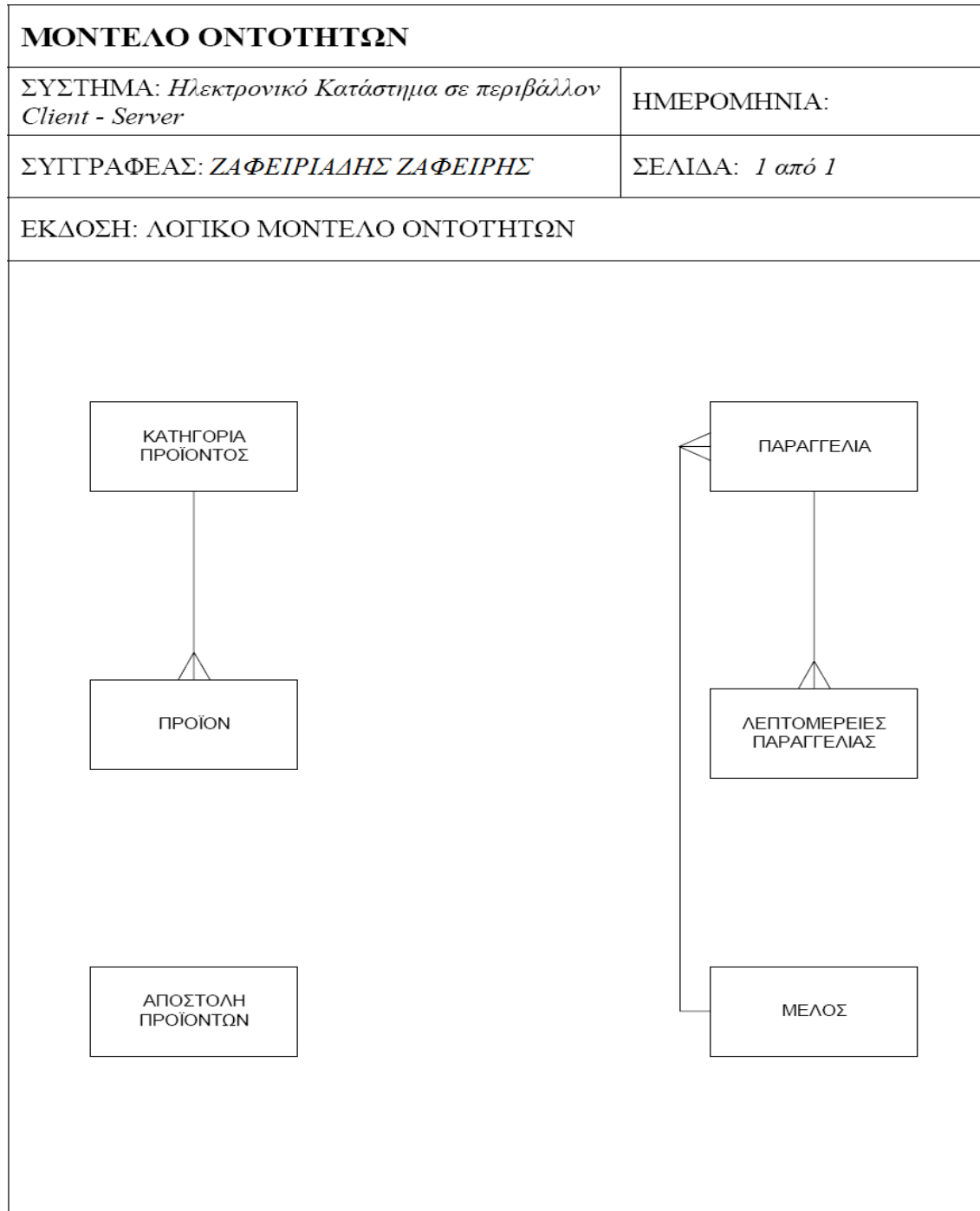
Το τελικό βήμα είναι να εισαχθούν εκείνες οι σχέσεις οι οποίες συνδέουν τα ξένα κλειδιά προς τους κτήτορές τους. Ξένα κλειδιά μπορούν να βρεθούν εντός της περιγραφής της οντότητας ή ως αποτέλεσμα του βήματος 2. Καθώς εισάγεται καθεμιά σχέση, πρέπει να προσδιορίζεται ο βαθμός της και να εισάγεται στο μοντέλο οντοτήτων.

ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ															
ΣΥΣΤΗΜΑ: <i>Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server</i>	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:														
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: <i>ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ</i>	ΣΕΛΙΔΑ: <i>1 από 1</i>														
ΕΚΔΟΣΗ: 3ΚΦ															
<table border="1" style="width: 100%; height: 400px;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Κατηγορίας</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΠΡΟΪΟΝ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Αναγνωριστικό Προϊόντος Κωδικός Κατηγορίας *</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr><th>ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Αποστολής</td></tr> </tbody> </table> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Παραγγελίας Κωδικός Μέλους *</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Παραγγελίας *</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr><th>ΜΕΛΟΣ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Μέλους</td></tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>		<table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Κατηγορίας</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΠΡΟΪΟΝ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Αναγνωριστικό Προϊόντος Κωδικός Κατηγορίας *</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr><th>ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Αποστολής</td></tr> </tbody> </table>	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	Κωδικός Κατηγορίας	ΠΡΟΪΟΝ	Αναγνωριστικό Προϊόντος Κωδικός Κατηγορίας *	ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	Κωδικός Αποστολής	<table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Παραγγελίας Κωδικός Μέλους *</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Παραγγελίας *</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr><th>ΜΕΛΟΣ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Μέλους</td></tr> </tbody> </table>	ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ	Κωδικός Παραγγελίας Κωδικός Μέλους *	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ	Κωδικός Παραγγελίας *	ΜΕΛΟΣ	Κωδικός Μέλους
<table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Κατηγορίας</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΠΡΟΪΟΝ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Αναγνωριστικό Προϊόντος Κωδικός Κατηγορίας *</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr><th>ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Αποστολής</td></tr> </tbody> </table>	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	Κωδικός Κατηγορίας	ΠΡΟΪΟΝ	Αναγνωριστικό Προϊόντος Κωδικός Κατηγορίας *	ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	Κωδικός Αποστολής	<table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Παραγγελίας Κωδικός Μέλους *</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr><th>ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Παραγγελίας *</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr><th>ΜΕΛΟΣ</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Κωδικός Μέλους</td></tr> </tbody> </table>	ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ	Κωδικός Παραγγελίας Κωδικός Μέλους *	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ	Κωδικός Παραγγελίας *	ΜΕΛΟΣ	Κωδικός Μέλους		
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ															
Κωδικός Κατηγορίας															
ΠΡΟΪΟΝ															
Αναγνωριστικό Προϊόντος Κωδικός Κατηγορίας *															
ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ															
Κωδικός Αποστολής															
ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ															
Κωδικός Παραγγελίας Κωδικός Μέλους *															
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ															
Κωδικός Παραγγελίας *															
ΜΕΛΟΣ															
Κωδικός Μέλους															

Σχήμα 18: Μοντέλο οντοτήτων (1)



Σχήμα 19: Μοντέλο οντοτήτων (2)



Σχήμα 20: Λογικό μοντέλο οντοτήτων

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΝΤΟΤΗΤΑΣ		
ΣΥΣΤΗΜΑ: <i>Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server</i>		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: <i>ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ</i>		ΣΕΛΙΔΑ: <i>1 από 6</i>
ΟΝΟΜΑ: ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΕΚΔΟΣΗ:	
ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ:		
Κλειδί	Στοιχείο Δεδομένων	Σχόλιο
√	Κωδικός Κατηγορίας Γενική Κατηγορία Ειδική Κατηγορία Περιγραφή	

Σχήμα 21: Περιγραφή οντότητας – Κατηγορία προϊόντος

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΝΤΟΤΗΤΑΣ		
ΣΥΣΤΗΜΑ: <i>Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server</i>		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: <i>ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ</i>		ΣΕΛΙΔΑ: <i>2 από 6</i>
ΟΝΟΜΑ: ΠΡΟΪΟΝ	ΕΚΔΟΣΗ:	
ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ:		
Κλειδί	Στοιχείο Δεδομένων	Σχόλιο
√	Αναγνωριστικό Προϊόντος Κωδικός Προϊόντος Κωδικός Κατηγορίας * Ονομασία Περιγραφή Χαρακτηριστικά Φωτογραφία Τιμή Προμηθευτής Διανομέας Πρώτη Σελίδα Απόθεμα	Ναί/Όχι

Σχήμα 22: Περιγραφή οντότητας - Προϊόν

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΝΤΟΤΗΤΑΣ		
ΣΥΣΤΗΜΑ: Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ		ΣΕΛΙΔΑ: 3 από 6
ΟΝΟΜΑ: ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ	ΕΚΔΟΣΗ:	
ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ:		
Κλειδί	Στοιχείο Δεδομένων	Σχόλιο
	Κωδικός Παραγγελίας * Κωδικός Προϊόντος Ποσότητα Τιμή Προϊόντος	

Σχήμα 23: Περιγραφή οντότητας – Λεπτομέρειες παραγγελίας

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΝΤΟΤΗΤΑΣ		
ΣΥΣΤΗΜΑ: <i>Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server</i>		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: <i>ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ</i>		ΣΕΛΙΔΑ: <i>4 από 6</i>
ΟΝΟΜΑ: ΜΕΛΟΣ	ΕΚΔΟΣΗ:	
ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ:		
Κλειδί	Στοιχείο Δεδομένων	Σχόλιο
√	Κωδικός Μέλους E-Mail Όνομα Επώνυμο Κωδικός Πρόσβασης Διεύθυνση Ταχυδρομικός Κωδικός Πόλη Κράτος Αριθμός Τηλεφώνου Αριθμός Κινητού	

Σχήμα 24: Περιγραφή οντότητας - Μέλος

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΝΤΟΤΗΤΑΣ		
ΣΥΣΤΗΜΑ: <i>Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server</i>		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: <i>ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ</i>		ΣΕΛΙΔΑ: <i>5 από 6</i>
ΟΝΟΜΑ: ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ	ΕΚΔΟΣΗ:	
ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ:		
Κλειδί	Στοιχείο Δεδομένων	Σχόλιο
√	Κωδικός Παραγγελίας Ημερ/νία Παραγγελίας Ώρα Παραγγελίας Κωδικός Μέλους * Ποσό Πληρωμής Τρόπος Πληρωμής Αριθμός Πιστωτικής Κάρτας Ημερ/νία Λήξης Πιστ. Κάρτας Απεστάλι Μέθοδος Αποστολής Διεκπεραιώθηκε	Ναί/Όχι Ναί/Όχι

Σχήμα 25: Περιγραφή οντότητας - Παραγγελία

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΝΤΟΤΗΤΑΣ		
ΣΥΣΤΗΜΑ: Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περιβάλλον Client - Server		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ		ΣΕΛΙΔΑ: 6 από 6
ΟΝΟΜΑ: ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	ΕΚΔΟΣΗ:	
ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ:		
Κλειδί	Στοιχείο Δεδομένων	Σχόλιο
√	Κωδικός Αποστολής Μεταφορέας Μέθοδος Αποστολής Χρέωση	

Σχήμα 26: Περιγραφή οντότητας – Αποστολή προϊόντων

ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

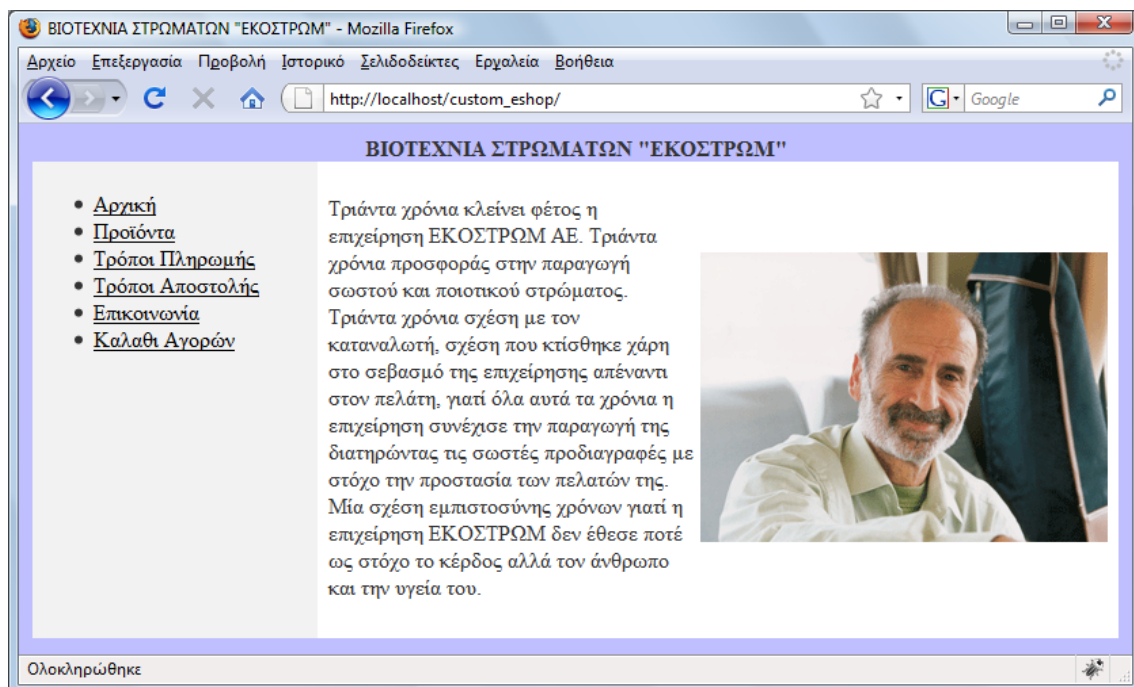
ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ ΣΤΟ SITE

Η εφαρμογή μας έχει προσωρινά εγκατασταθεί για χρήση στη διεύθυνση http://localhost/custom_eshop/ (που αντιστοιχεί στην http://127.0.0.1/custom_eshop/). Πληκτρολογώντας λοιπόν σε κάποιο Web browser την παραπάνω διεύθυνση, θα εισέλθουμε στην κεντρική σελίδα του site.

Αρχική σελίδα

Παρακάτω εμφανίζεται η κεντρική σελίδα του site μας, στην οποία πάνω κεντρικά παρατηρούμε το λογότυπο της εταιρίας. Στο κεντρικό τμήμα της σελίδας παρουσιάζεται ένα κείμενο υποδοχής με φωτογραφίες του ιδρυτή της εταιρείας και των εργοστασιακών εγκαταστάσεων.

Αριστερά υπάρχει το κεντρικό μενού επιλογών από όπου ο πελάτης μπορεί να περιηγηθεί στην ιστοσελίδα.

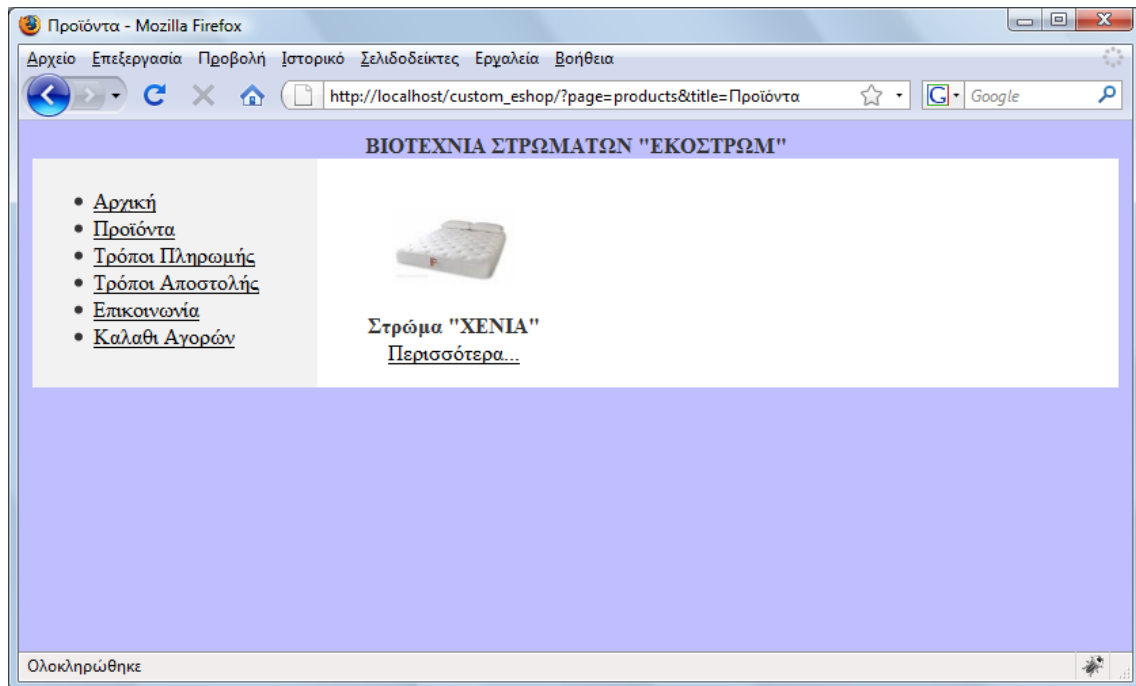


Σχήμα 27: Αρχική σελίδα

Προϊόντα

Η σελίδα που εμφανίζεται όταν ο χρήστης πατήσει στο σύνδεσμο “Προϊόντα” από το κεντρικό μενού. Στο δεξιό μέρος εμφανίζονται τα διαθέσιμα προϊόντα που έχει ανεβάσει ο διαχειριστής στη σελίδα.

Ο πελάτης έχει τη δυνατότητα να πατήσει το κουμπί-σύνδεσμο “Περισσότερα...”

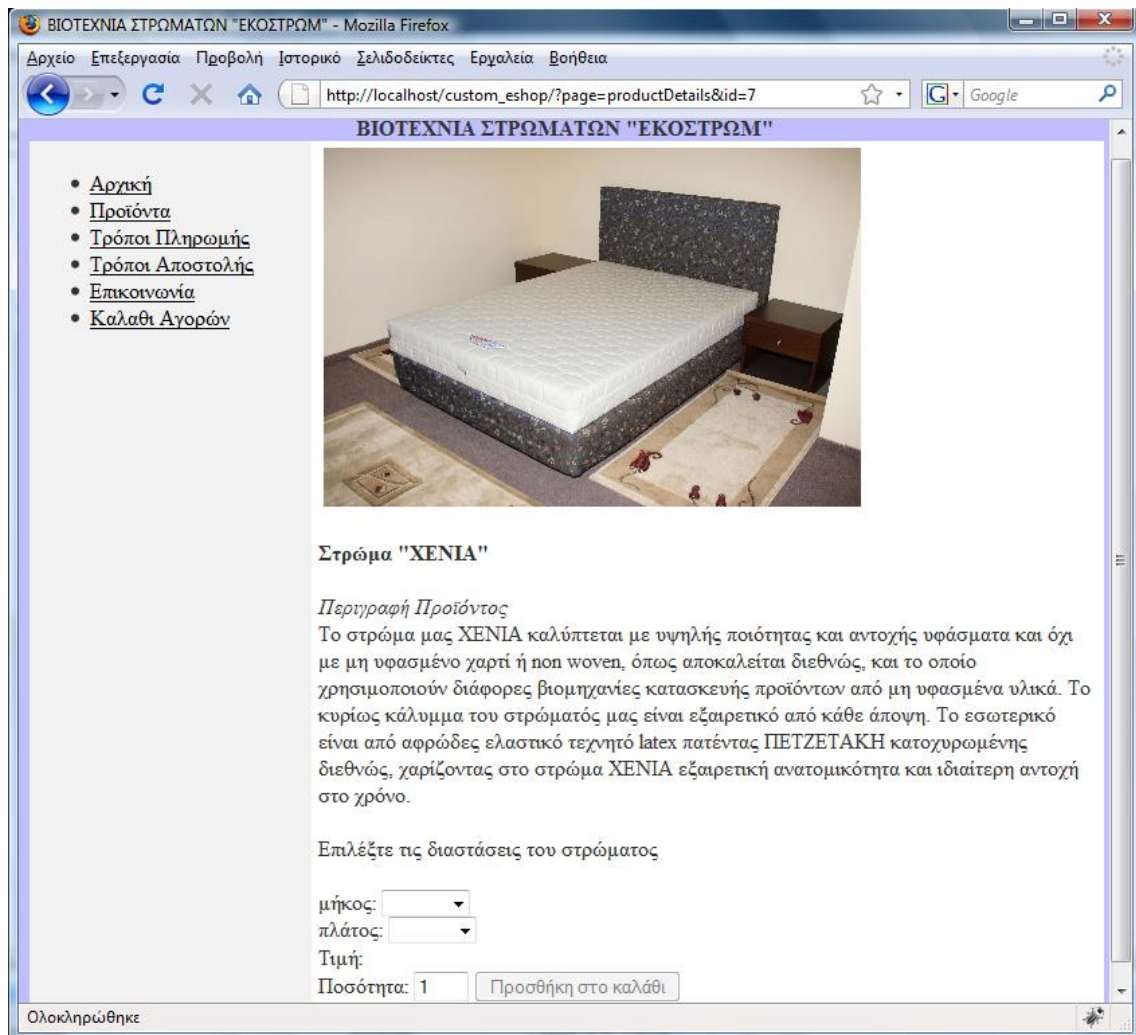


Σχήμα 28: Προϊόντα

Προσθήκη στο καλάθι

Πατώντας το κουμπί “Περισσότερα...” εμφανίζεται η επόμενη σελίδα, όπου, εκτός από τη φωτογραφία και το όνομα του προϊόντος, εμφανίζεται μια συνοπτική περιγραφή του καθώς επίσης και μία φόρμα που επιτρέπει στον πελάτη να προσθέσει το προϊόν στο καλάθι του αφού ορίσει τις διαστάσεις του στρώματος μέσω των αντίστοιχων select boxes και αφού του εμφανιστεί η τιμή του προϊόντος, ανάλογα με τις διαστάσεις του.

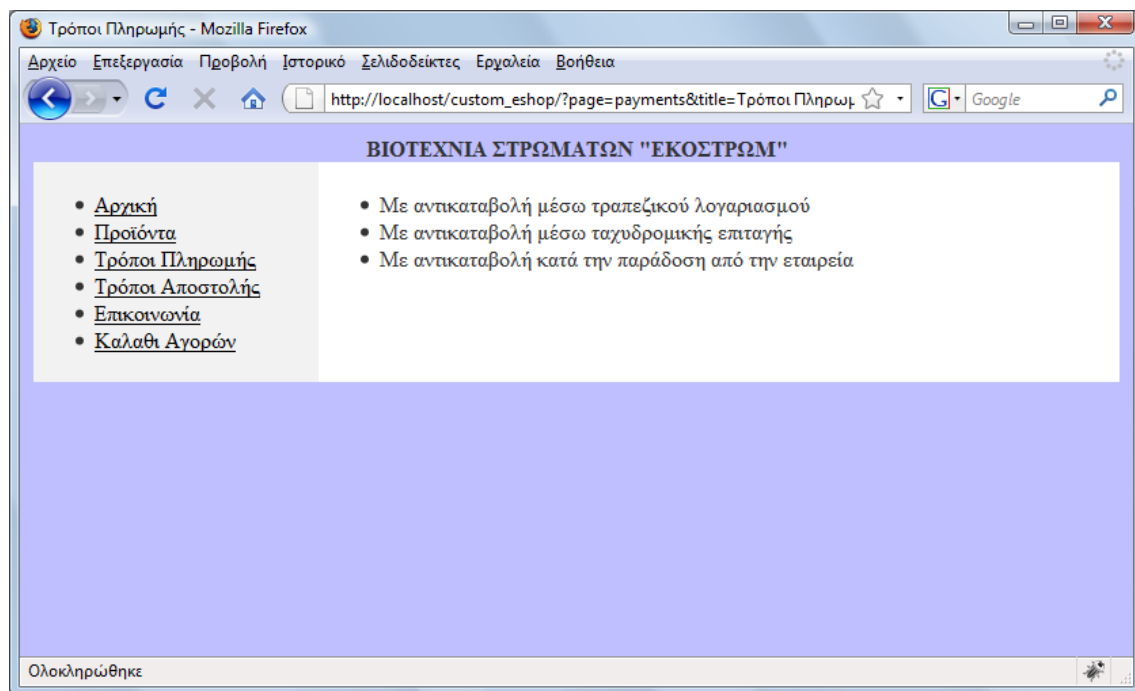
Αυτό γίνεται αφού πατήσει τελικά ο χρήστης στο κουμπί της φόρμας “Προσθήκη στο Καλάθι”



Σχήμα 29: Προσθήκη στο καλάθι

Τρόποι πληρωμής

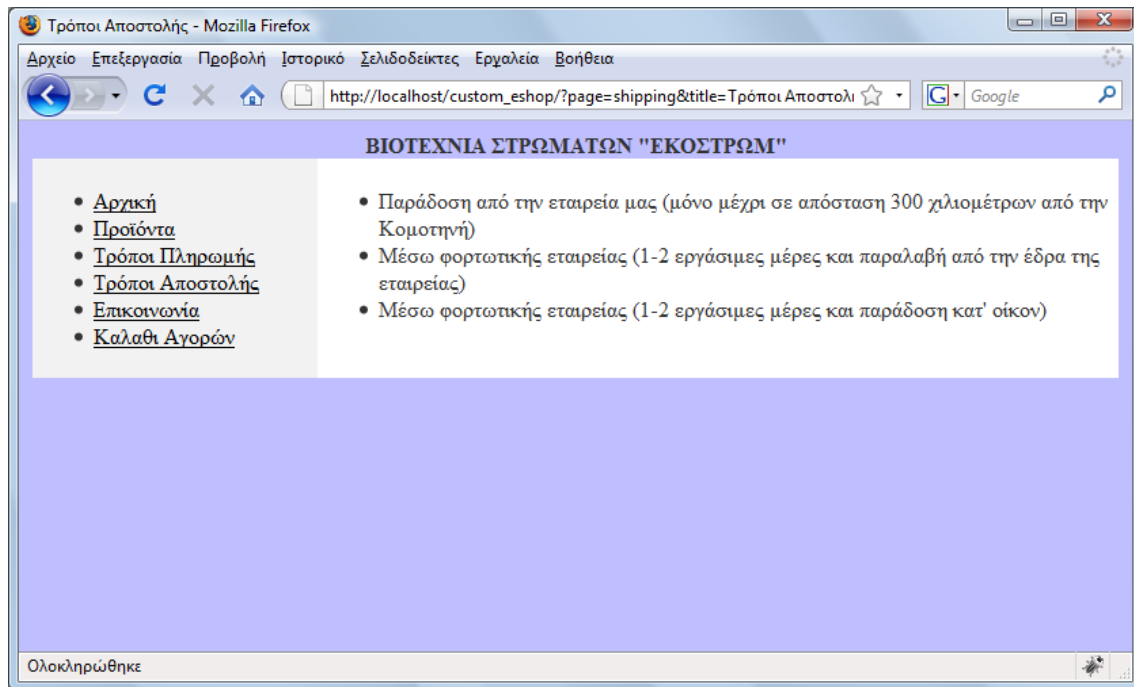
Όταν ο χρήστης πατήσει το σύνδεσμο “Τρόποι πληρωμής” εμφανίζεται η παρακάτω σελίδα που περιγράφει τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να πληρώσει ο πελάτης.



Σχήμα 30: Τρόποι πληρωμής

Τρόποι αποστολής

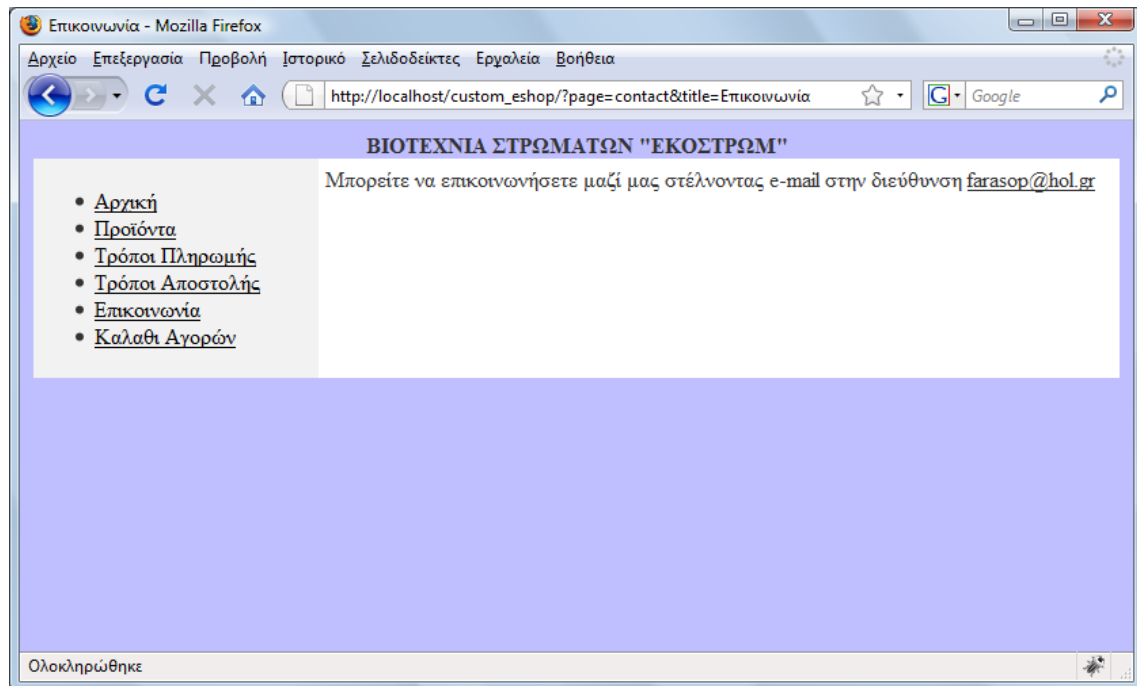
Οι τρόποι αποστολής της παραγγελίας φαίνονται στην παρακάτω σελίδα που εμφανίζεται όταν ο χρήστης κάνει 'κλικ' στο σύνδεσμο "Τρόποι αποστολής"



Σχήμα 31: Τρόποι αποστολής

Επικοινωνία

Παρακάτω φαίνεται η σελίδα που εμφανίζεται όταν ο χρήστης πατήσει στο σύνδεσμο “Επικοινωνία” και του δίνει τη δυνατότητα να κάνει χρήση της υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για να επικοινωνήσει με την εταιρεία.



Σχήμα 32: Επικοινωνία

Καλάθι αγορών

Παρακάτω φαίνεται το καλάθι αγορών του καταναλωτή κατά τη φάση που σε αυτό είναι προστιθέμενα δύο είδη προϊόντων (με τις αντίστοιχες ποσότητες). Ο πελάτης μπορεί να αλλάξει σε αυτή τη φάση την ποσότητα του προϊόντος που επιθυμεί να αγοράσει πατώντας στο αντίστοιχο κουμπί “Ενημέρωση” καθώς επίσης και να αφαιρέσει το προϊόν από το καλάθι αγορών πατώντας στο link με τη μορφή “x” που βρίσκεται στα δεξιά κάθε γραμμής στο καλάθι.

Τέλος, αν το αποφασίσει, μπορεί να κάνει την παραγγελία πατώντας το κουμπι-σύνδεσμο “[Παραγγελία](#)”

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the URL http://localhost/custom_eshop/index.php?page=addToCart. The page title is "ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ ΣΤΡΩΜΑΤΩΝ 'ΕΚΟΣΤΡΩΜ'". On the left, there is a navigation menu with links: Αρχική, Προϊόντα, Τρόποι Πληρωμής, Τρόποι Αποστολής, Επικοινωνία, and Καλαθι Αγορών. The main content area is titled "ΚΑΛΑΘΙ ΑΓΟΡΩΝ" and contains a table with the following data:

ΠΡΟΪΟΝ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΤΕΜ	ΣΥΝΟΛΟ	
Στρώμα "XENIA"	180cm x 100cm	2 <input type="button" value="Ενημέρωση"/>	900 €	x
Στρώμα "XENIA"	170cm x 110cm	1 <input type="button" value="Ενημέρωση"/>	467 €	x
Σύνολο			1367 €	

Below the table, there is a link for [Παραγγελία](#). At the bottom of the browser window, a status bar indicates "Ολοκληρώθηκε".

Σχήμα 33: Καλάθι αγορών

Παραγγελία

Πατώντας το σύνδεσμο “Παραγγελία” της προηγούμενης σελίδας, αυτή επεκτείνεται για να παραθέσει στον πελάτη μια φόρμα, όπου εκεί μπορεί να εισάγει τα στοιχεία του, όπως το ονοματεπώνυμό του, το e-mail του, το τηλέφωνό του και το Α.Φ.Μ. του, τα στοιχεία τόπου διαμονής του, όπως τη διεύθυνσή του, την πόλη όπου μένει και τον ταχυδρομικό κώδικα της περιοχής του και τέλος του δίνεται η δυνατότητα να γράψει κάποιο μήνυμα μέσω του πεδίου “Σχόλια”, όπως ποιές ώρες είναι σπίτι. Πατώντας το πλήκτρο “Καθαρισμός φόρμας” μπορεί να καθαρίσει όλα τα πεδία της φόρμας, ενώ με το κουμπί “Παραγγελία” καταχωρείται η παραγγελία του στο σύστημα

The screenshot shows a web browser window with the title "ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ ΣΤΡΩΜΑΤΩΝ 'ΕΚΟΣΤΡΩΜ'' - Mozilla Firefox". The address bar shows "http://localhost/custom_eshop/?page=checkout". The page content includes a navigation menu on the left with links: Αρχική, Προϊόντα, Τρόποι Πληρωμής, Τρόποι Αποστολής, Επικοινωνία, and Καλαθι Αγορών. The main content area is titled "ΚΑΛΑΘΙ ΑΓΟΡΩΝ" and contains a table with the following data:

ΠΡΟΪΟΝ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΤΕΜ	ΣΥΝΟΛΟ
Στρώμα "XENIA"	180cm x 100cm	1 <input type="button" value="Ενημέρωση"/>	450 €
Σύνολο			450 €

Below the table, there is a heading "Συμπληρώστε την παρακάτω φόρμα παραγγελίας με τα στοιχεία σας" followed by a form with the following fields:

- Όνοματεπώνυμο
- E-mail
- Διεύθυνση
- Πόλη
- T.K.
- Τηλέφωνο
- A.Φ.Μ.
- Σχόλια

At the bottom of the form, there are two buttons: "Καθαρισμός Φόρμας" and "Παραγγελία". The status bar at the bottom left of the browser window says "Ολοκληρώθηκε".

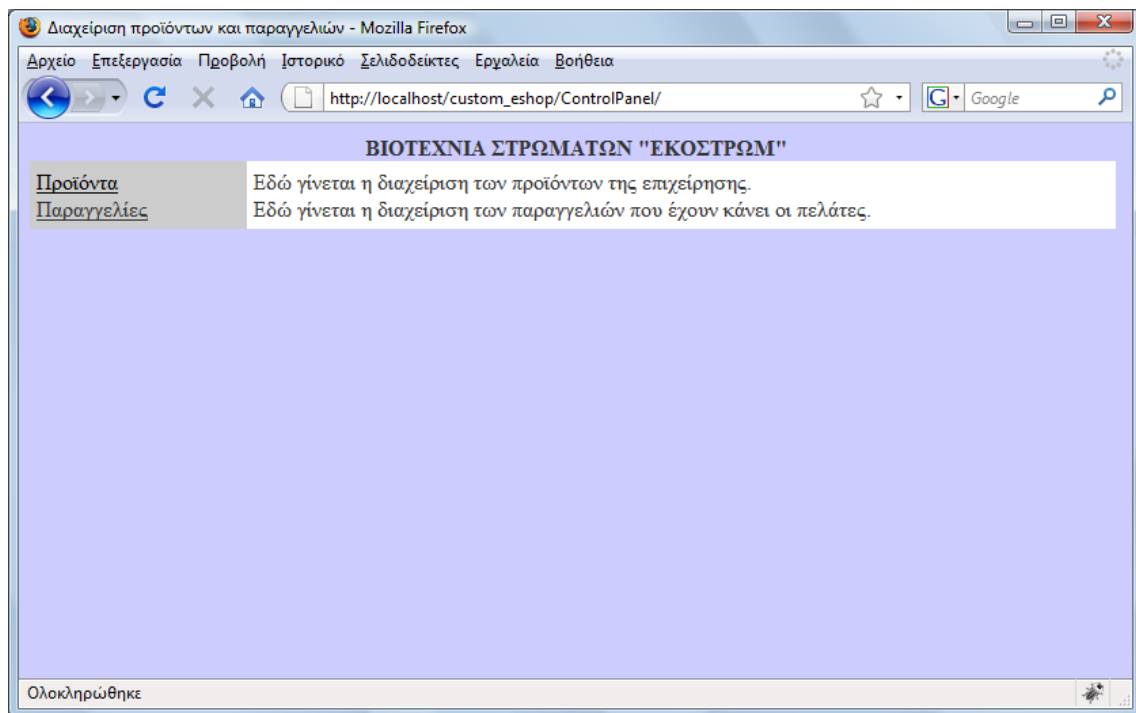
Σχήμα 34: Παραγγελία

ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ ΣΤΙΣ ΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ SITE

Το μέρος όπου μπορεί διαχειριστής της ιστοσελίδας να οργανώσει τα προϊόντα του και να ενημερωθεί για τις παραγγελίες που έχουν γίνει είναι η παρακάτω σελίδα στην οποία έχει πρόσβαση μέσω της διεύθυνσης : http://localhost/custom_eshop/ControlPanel

Διαχείριση προϊόντων και παραγγελιών

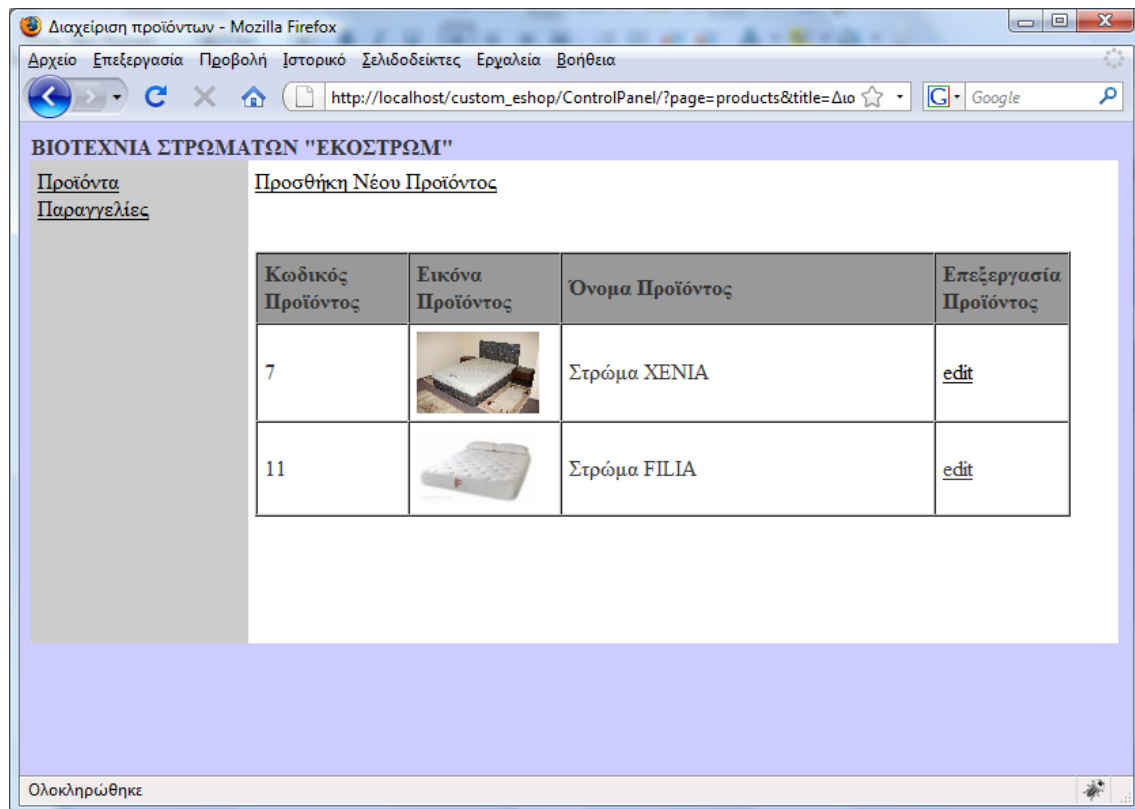
Αριστερά διακρίνεται το βασικό μενού όπου ο χρήστης μπορεί να επιλέξει “Προϊόντα”, για να διαχειριστεί τα προϊόντα του ή “Παραγγελίες”, για να διαχειριστεί τις παραγγελίες.



Σχήμα 35: Διαχείριση προϊόντων και παραγγελιών

Διαχείριση προϊόντων

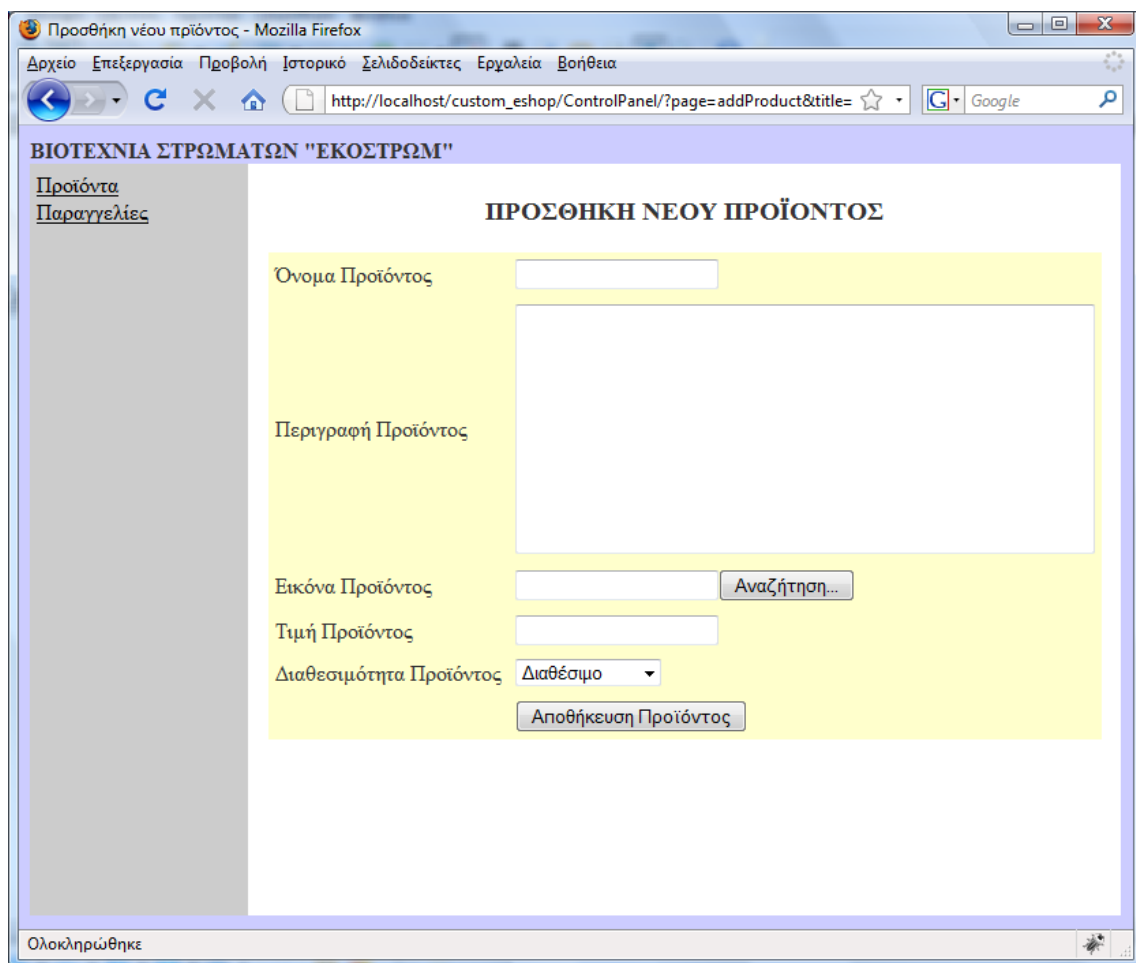
Πατώντας “Προϊόντα” ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να κάνει “Προσθήκη Νέου Προϊόντος” πατώντας στον αντίστοιχο σύνδεσμο ή να επεξεργαστεί ένα ήδη υπάρχον προϊόν πατώντας στον αντίστοιχο σύνδεσμο “edit”.



Σχήμα 36: Διαχείριση προϊόντων

Προσθήκη νέου προϊόντος

Παρακάτω φαίνεται η σελίδα που ανοίγει όταν ο χρήστης επιθυμήσει “Προσθήκη Νέου Προϊόντος”. Εδώ μπορεί να ονοματίσει το προϊόν του, να του δώσει μια συνοπτική περιγραφή και να εισάγει τη φωτογραφία του προϊόντος. Επιπλέον, μπορεί να ορίσει την τιμή του προϊόντος και να αλλάξει την εμφανιζόμενη του κατάσταση από διαθέσιμο σε μη διαθέσιμο και το αντίστροφο. Πατώντας “Αποθήκευση Προϊόντος”, ο φυλλομετρητής μεταβαίνει στην προηγούμενη σελίδα του σχήματος 36 (http://localhost/custom_eshop/ControlPanel/?page=products) η οποία είναι πλέον ενημερωμένη και δείχνει συν τοις άλλοις και το νέο προϊόν που προστέθηκε.



Σχήμα 37: Προσθήκη νέου προϊόντος

Επεξεργασία προϊόντος

Στην περίπτωση που, όντας ο χρήστης στη σελίδα του σχήματος 36, πατήσει το σύνδεσμο “edit”, τότε εμφανίζεται η παρακάτω σελίδα, όπου δίνεται η δυνατότητα στο διαχειριστή να τροποποιήσει το όνομα, την περιγραφή, την εικόνα και την τιμή του προϊόντος καθώς επίσης και το αν είναι διαθέσιμο ή όχι.

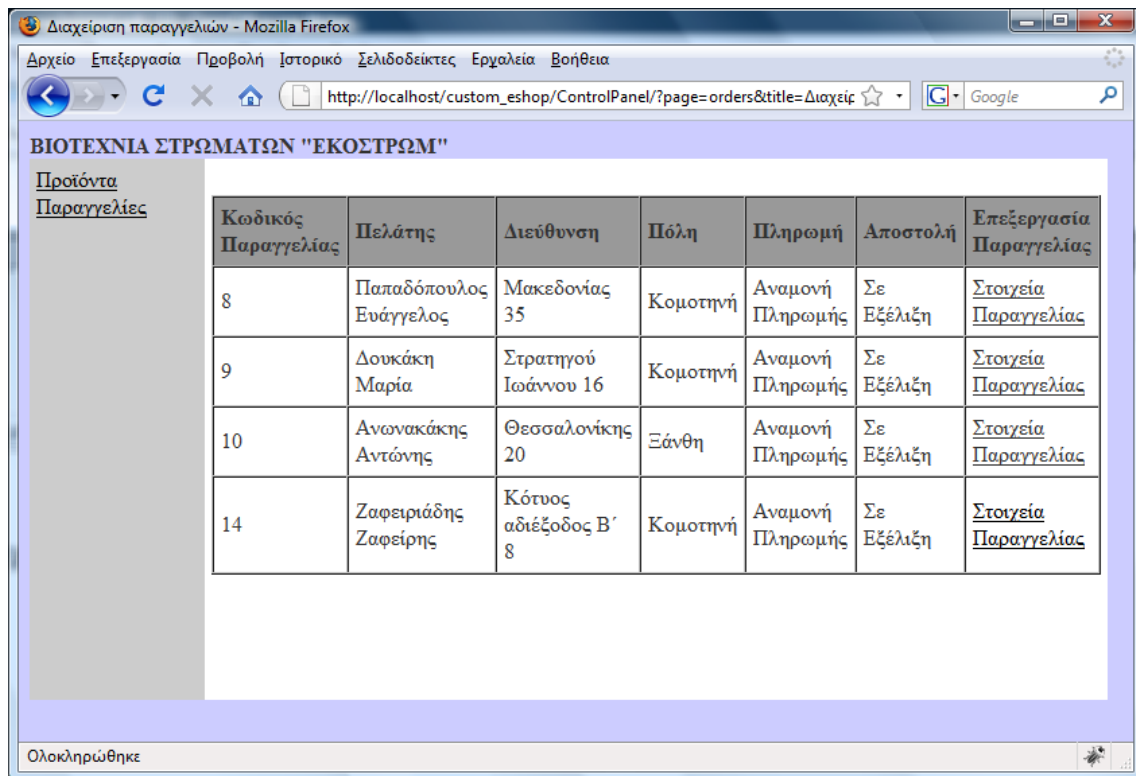
Πατώντας το σύνδεσμο “Αποθήκευση Προϊόντος” αποθηκεύονται οι αλλαγές και επιστρέφουμε στην προηγούμενη σελίδα (σχήμα 36: Διαχείριση προϊόντων) με τις αλλαγές να έχουν γίνει στο προϊόν το οποίο επεξεργαστήκαμε, ενώ πατώντας στο σύνδεσμο “Άκυρο” επιστρέφουμε απλώς στην προηγούμενη σελίδα (σχήμα 36: Διαχείριση προϊόντων) χωρίς όμως να γίνει καμμία αλλαγή στο προϊόν.

The screenshot shows a web browser window titled "Επεξεργασία προϊόντος - Mozilla Firefox". The address bar shows the URL "http://localhost/custom_eshop/ControlPanel/index.php?page=editProdi". The page content is for a product named "Στρώμα XENIA". The form includes fields for "Όνομα Προϊόντος" (filled with "Στρώμα XENIA"), "Περιγραφή Προϊόντος" (with a detailed text description), "Εικόνα Προϊόντος" (with an "Αναζήτηση..." button), "Τιμή Προϊόντος" (filled with "250"), and "Διαθεσιμότητα Προϊόντος" (a dropdown menu set to "Διαθέσιμο"). At the bottom of the form are buttons for "Αποθήκευση Προϊόντος" and "Άκυρο". A status bar at the bottom left indicates "Ολοκληρώθηκε".

Σχήμα 38: Επεξεργασία προϊόντος

Διαχείριση παραγγελιών

Πατώντας στο σύνδεσμο “Παραγγελίες” ο διαχειριστής μεταβαίνει στην σελίδα που φαίνεται παρακάτω και βλέπει όλες τις παραγγελίες που έχουν γίνει σε ευδιάκριτη μορφή πίνακα, έχοντας και τη δυνατότητα να πατήσει στο σύνδεσμο “Στοιχεία Παραγγελίας”, για να δει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον πελάτη και την παραγγελία του.



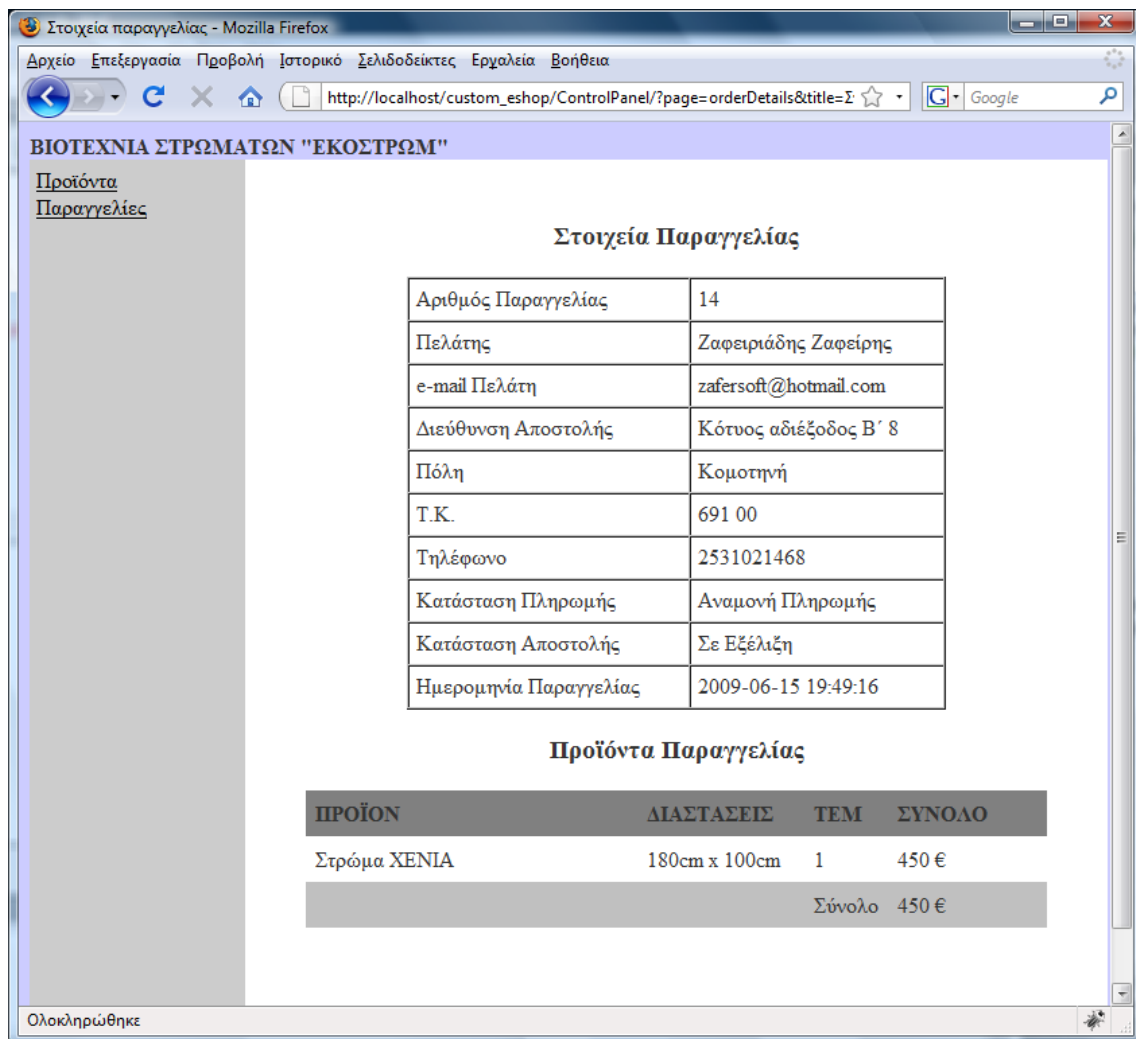
Κωδικός Παραγγελίας	Πελάτης	Διεύθυνση	Πόλη	Πληρωμή	Αποστολή	Επεξεργασία Παραγγελίας
8	Παπαδόπουλος Ευάγγελος	Μακεδονίας 35	Κομοτηνή	Αναμονή Πληρωμής	Σε Εξέλιξη	Στοιχεία Παραγγελίας
9	Δουκάκη Μαρία	Στρατηγού Ιωάννου 16	Κομοτηνή	Αναμονή Πληρωμής	Σε Εξέλιξη	Στοιχεία Παραγγελίας
10	Αωνακάκης Αντώνης	Θεσσαλονίκης 20	Ξάνθη	Αναμονή Πληρωμής	Σε Εξέλιξη	Στοιχεία Παραγγελίας
14	Ζαφειριάδης Ζαφείρης	Κόττος αδιέξοδος Β' 8	Κομοτηνή	Αναμονή Πληρωμής	Σε Εξέλιξη	Στοιχεία Παραγγελίας

Σχήμα 39: Διαχείριση παραγγελιών

Στοιχεία παραγγελίας

Αυτή είναι η σελίδα που εμφανίζεται, όταν ο διαχειριστής πατήσει στο σύνδεσμο “Στοιχεία Παραγγελίας” της προηγούμενης σελίδας (σχ. 39: Διαχείριση παραγγελιών).

Εδώ φαίνονται πληροφορίες σχετικές με τον πελάτη και την παραγγελία του, όπως διακρίνεται και στο παρακάτω σχήμα.



The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the 'Στοιχεία παραγγελίας' page. The browser's address bar shows the URL: `http://localhost/custom_eshop/ControlPanel/?page=orderDetails&title=Σ`. The page title is 'ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ ΣΤΡΩΜΑΤΩΝ "ΕΚΟΣΤΡΩΜ"'. On the left, there is a navigation menu with 'Προϊόντα' and 'Παραγγελίες'. The main content area is titled 'Στοιχεία Παραγγελίας' and contains a table with the following data:

Αριθμός Παραγγελίας	14
Πελάτης	Ζαφειριάδης Ζαφείρης
e-mail Πελάτη	zafersoft@hotmail.com
Διεύθυνση Αποστολής	Κόττος αδιέξοδος Β' 8
Πόλη	Κομοτηνή
T.K.	691 00
Τηλέφωνο	2531021468
Κατάσταση Πληρωμής	Αναμονή Πληρωμής
Κατάσταση Αποστολής	Σε Εξέλιξη
Ημερομηνία Παραγγελίας	2009-06-15 19:49:16

Below this table, there is a section titled 'Προϊόντα Παραγγελίας' which contains a table with the following data:

ΠΡΟΪΟΝ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΤΕΜ	ΣΥΝΟΛΟ
Στρώμα XENIA	180cm x 100cm	1	450 €
Σύνολο			450 €

At the bottom left of the browser window, the text 'Ολοκληρώθηκε' is visible.

Σχήμα 40: Στοιχεία παραγγελίας