



**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης**

**Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών  
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής & Πολυμέσων**

**Πτυχιακή εργασία**

**Τίτλος:  
Μελέτη, σχεδιασμός και ανάπτυξη ηλεκτρονικού  
καταστήματος.**

**Κωνσταντίνος Μαυράκης (ΑΜ: 576)**

**Επιβλέπων καθηγητής: Ευάγγελος Μαρκάκης**

**Επιτροπή αξιολόγησης:**

**Ημερομηνία παρουσίασης:**

## *Ευχαριστίες*

---

Η πραγματοποίηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας δεν θα ήταν εφικτή χωρίς την βοήθεια κάποιων ανθρώπων όπου μέσα από τις πολύτιμες συμβουλές τους κατάφερα να ολοκληρώσω αυτήν την εργασία.

Θα ήθελα να ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Ευάγγελο Μαρκάκη που μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα και για την βοήθεια του κατά την πορεία της εργασίας.

Επίσης θέλω να ευχαριστήσω τον φίλο μου Βαγγέλη Γιακουμάκη για τις χρήσιμες και συνάμα πολύτιμες συμβουλές του αλλά και για την βοήθειά του στο στήσιμο του site σε τοπική εταιρία παροχής υπηρεσιών φιλοξενίας.

Τέλος, θέλω να πω ένα πολύ μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου για την βοήθεια και την ηθική κυρίως υποστήριξη που μου παρείχε όλα αυτά τα χρόνια σπουδών μου.

## **Summary**

This project will show how to study, develop and finally build an e-shop, in this case a bookstore. We will see some general information about security, payment methods and other elements that may be included inside an e-shop and finally how e-commerce is in our lives.

## **Σύνοψη**

Η παρούσα πτυχιακή εργασία θα αναδείξει τον τρόπο μελέτης, ανάπτυξης και τέλος κατασκευής ενός ηλεκτρονικού καταστήματος. Στην προκειμένη περίπτωση, ενός βιβλιοχαρτοπωλείου, καθώς επίσης και στοιχεία που συνδέονται με ένα τέτοιο κατάστημα όπως είναι η ασφάλεια, ο τρόπος πληρωμής αλλά και κάποιες γενικές πληροφορίες για το ηλεκτρονικό εμπόριο.

## Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία σκοπό έχει να παρουσιάσει την θεωρητική ανάλυση, μελέτη και κατασκευή βήμα προς βήμα ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος (e-shop) και συγκεκριμένα ενός βιβλιοχαρτοπωλείου με το όνομα Κιβωτός. Θα πρέπει να τονίσω πως οι γνώσεις μου πάνω σε αυτό το αντικείμενο πριν την ανάθεση της πτυχιακής ήταν μηδαμινές. Η χρήση ενός e-shop ήταν γνωστή για μένα από την πλευρά του καταναλωτή και μόνο, χωρίς να γνωρίζω τι υπάρχει από πίσω, πως είναι φτιαγμένο και πως λειτουργεί.

Στα επόμενα κεφάλαια θα μας απασχολήσει ο σχεδιασμός και η κατασκευή μιας δυναμικής ιστοσελίδας. Θα ενσωματώνει όλες τις απαραίτητες λειτουργίες και ευκολίες τόσο για τον απλό χρήστη της ιστοσελίδας, όσο και για τον ιδιοκτήτη του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Στόχος της εργασίας είναι να δημιουργηθεί μια ιστοσελίδα φιλική προς τον χρήστη (user friendly) με εύκολη προσβασιμότητα και απλή διαδικασία ως προς τις αγορές. Από την άλλη, η ιστοσελίδα θα πρέπει να είναι προσιτή και για τον ιδιοκτήτη του καταστήματος ο οποίος θα μπορεί να παρακολουθεί ανά πάσα στιγμή την λειτουργία του καταστήματός του αλλά και την εξέλιξη των παραγγελιών απλά και χωρίς τις ιδιαίτερες γνώσεις ενός ειδικού προγραμματιστή.

Όπως θα δούμε και αναλυτικότερα στα επόμενα κεφάλαια γίνεται χρήση εργαλείων λογισμικού “ανοικτού κώδικα” όπως είναι η γλώσσα scripting *PHP* και το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων *MySQL* για την διαχείριση των δεδομένων και των πληροφοριών που απαιτούνται για την ομαλή λειτουργία της ιστοσελίδας. Το λογισμικό *Apache HTTP server* για τη δημιουργία του διακομιστή (Server) πάνω στον οποίο θα στήσουμε την ιστοσελίδα. Επίσης θα δούμε το Joomla, ένα πλήρες σύστημα διαχείρισης περιεχομένου. Θα δούμε κάποιες γενικές πληροφορίες για το διαδίκτυο όπως αυτό είναι σήμερα και τι μας προσφέρει. Θα μάθουμε τι είναι ηλεκτρονικό εμπόριο, τι μηχανισμούς ασφαλείας έχει αλλά και που υστερεί. Επίσης θα δούμε βασικούς τρόπους πληρωμών και πόσο ασφαλείς είναι. Θα περιγράψουμε αναλυτικά τον τρόπο εγκατάστασης και παραμετροποίησης των εργαλείων που χρησιμοποιήσαμε αλλά και την κατασκευή του βιβλιοχαρτοπωλείου Κιβωτός. Τέλος θα γίνει εκτενής αναφορά στις λειτουργίες του καταστήματος με τα δυναμικά στοιχεία που ενσωματώνονται και φυσικά θα δούμε γενικά συμπεράσματα και μελλοντική χρήση του eshop.

## Περιεχόμενα

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Κεφάλαιο 1 | Εισαγωγή.....  | 11 |
| 1.1        | Στόχος πτυχιακής εργασίας.....   | 11 |
| 1.2        | Βασικά ερωτήματα.....  | 11 |
| 1.3        | Επίτευξη στόχου.....   | 11 |
| Κεφάλαιο 2 | Διαδίκτυο.....   | 12 |
| 2.1        | Γενικά.....  | 12 |
| 2.2        | Ενημέρωση.....   | 12 |
| 2.3        | Επικοινωνία.....   | 12 |
| 2.4        | Πληροφόρηση.....   | 12 |
| 2.5        | Ψυχαγωγία.....   | 13 |
| 2.6        | Συναλλαγές.....  | 13 |
| 2.7        | Εμπόριο.....   | 13 |
| Κεφάλαιο 3 | Ηλεκτρονικό εμπόριο.....   | 14 |
| 3.1        | Τι είναι το Ηλεκτρονικό εμπόριο.....                                       | 14 |
| 3.2        | Το Ηλεκτρονικό εμπόριο σήμερα.....   | 14 |
| 3.3        | Ηλεκτρονική συναλλαγή.....   | 14 |
| 3.4        | Δυνατότητες, Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα του Ηλεκτρονικού εμπορίου ... | 15 |
| Κεφάλαιο 4 | Ασφάλεια Ηλεκτρονικού εμπορίου.....  | 16 |
| 4.1        | Η Ανάγκη για Ασφάλεια.....   | 16 |
| 4.2        | Διασφάλιση πληροφοριών στο eshop.....                                      | 16 |
| 4.3        | Μηχανισμοί ασφάλειας.....  | 16 |
| 4.3.1      | Έλεγχος πρόσβασης.....   | 16 |
| 4.3.2      | Κρυπτογράφηση.....   | 17 |
| 4.3.3      | Συμμετρική Κρυπτογράφηση.....  | 17 |
| 4.3.4      | Κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού.....                                       | 18 |
| 4.3.5      | Ψηφιακές υπογραφές.....  | 18 |
| 4.3.6      | Το πρωτόκολλο SSL.....   | 19 |
| 4.3.7      | Γραμμωτός κώδικας.....   | 19 |
| 4.3.8      | Firewalls.....   | 20 |
| Κεφάλαιο 5 | Πληρωμές στο ηλεκτρονικό εμπόριο.....                                      | 21 |
| 5.1        | Εισαγωγή.....  | 21 |
| 5.2        | Πληρωμή με αντικαταβολή.....   | 21 |
| 5.3        | Κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό.....                                      | 21 |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| 5.4        | Πιστωτικές κάρτες.....                                 | 22 |
| 5.5        | Έξυπνες κάρτες (Smart Cards).....                      | 22 |
| 5.6        | PayPal.....  | 22 |
| 5.7        | Ασφάλεια ηλεκτρονικών πληρωμών.....                    | 23 |
| Κεφάλαιο 6 | Δυναμικές-Στατικές ιστοσελίδες.....                    | 24 |
| 6.1        | Γενικά.....  | 24 |
| 6.2        | Στατικές ιστοσελίδες.....                              | 24 |
| 6.2.1      | Πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα στατικών ιστοσελίδων.....  | 24 |
| 6.3        | Δυναμικές ιστοσελίδες.....                             | 24 |
| 6.3.1      | Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα δυναμικών ιστοσελίδων..... | 25 |
| Κεφάλαιο 7 | Διαθέσιμα εργαλεία.....                                | 26 |
| 7.1        | Εισαγωγή.....  | 26 |
| 7.2        | Web Server.....  | 26 |
| 7.2.1      | Γενικά.....  | 26 |
| 7.2.2      | Γιατί Apache Web Server.....                           | 26 |
| 7.3        | Η γλώσσα προγραμματισμού.....                          | 27 |
| 7.3.1      | Γενικά.....  | 27 |
| 7.3.2      | Γιατί PHP.....   | 27 |
| 7.3.3      | Πλεονεκτήματα της PHP.....                             | 27 |
| 7.4        | Βάσεις δεδομένων.....                                  | 27 |
| 7.4.1      | Γενικά.....  | 27 |
| 7.4.2      | Γιατί MySQL.....                                       | 28 |
| 7.4.3      | Πλεονεκτήματα της MySQL.....                           | 28 |
| 7.5        | Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου(CMS).....             | 28 |
| 7.5.1      | Γενικά.....  | 28 |
| 7.5.2      | Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα osCommerce.....            | 28 |
| 7.5.3      | Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα Joomla! Virtue mart.....   | 29 |
| 7.5.4      | Γιατί Joomla!.....                                     | 29 |
| Κεφάλαιο 8 | Δυσκολίες-Λύσεις που δόθηκαν.....                      | 31 |
| 8.1        | Κόστος υλοποίησης.....                                 | 31 |
| 8.2        | Ασυμβατότητα.....                                      | 31 |
| Κεφάλαιο 9 | Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν.....                     | 32 |
| 9.1        | Εισαγωγή.....  | 32 |
| 9.2        | OpenSource Λογισμικό.....                              | 32 |

|   |   |    |
|---|---|----|
| 9.2.1   | Γενικά .....  | 32 |
| 9.2.2   | Γιατί λογισμικό Ανοικτού κώδικα .....                     | 32 |
| 9.2.3   | Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα opensource λογισμικού ..... | 33 |
| 9.3   | Επιλογή Web Server .....                                  | 34 |
| 9.3.1   | Τι είναι Web Server .....                                 | 34 |
| 9.3.2   | Apache Web Server .....                                   | 34 |
| 9.4   | Τι είναι η PHP .....                                      | 34 |
| 9.4.1   | Λειτουργικά Χαρακτηριστικά της PHP .....                  | 34 |
| 9.5   | Βάση δεδομένων MySQL.....                                 | 35 |
| 9.5.1   | Τι είναι Βάση Δεδομένων.....                              | 35 |
| 9.5.2   | Τι είναι Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων .....       | 35 |
| 9.5.3   | Η γλώσσα SQL .....  | 36 |
| 9.5.4   | Η MySQL.....  | 36 |
| 9.6   | Joomla .....  | 36 |
| 9.6.1   | Τι είναι.....   | 36 |
| 9.6.2   | Πως λειτουργεί.....                                       | 36 |
| 9.6.3   | Δυνατότητες του Joomla .....                              | 36 |
| 9.7   | Virtue mart .....   | 37 |
| Κεφάλαιο 10 Εγκατάσταση των απαραίτητων εργαλείων ..... |   | 38 |
| 10.1  | Εισαγωγή .....  | 38 |
| 10.2  | Εγκατάσταση του WAMP .....                                | 38 |
| 10.3  | Λειτουργίες του Wamp .....                                | 39 |
| 10.4  | Δημιουργία Βάσης Δεδομένων .....                          | 40 |
| 10.5  | Εγκατάσταση του Joomla .....                              | 41 |
| 10.6  | Αποθήκευση-Επαναφορά συστήματος.....                      | 43 |
| Κεφάλαιο 11 Υλοποίηση καταστήματος.....                 |   | 45 |
| 11.1  | Γενικά.....   | 45 |
| 11.2  | Εισαγωγή template .....                                   | 45 |
| 11.3  | Modules.....  | 46 |
| 11.4  | Εισαγωγή Κεντρικού Μενού.....                             | 47 |
| 11.5  | Virtue mart extension.....                                | 48 |
| 11.5.1  | Λειτουργίες του Virtue mart .....                         | 48 |
| 11.5.2  | Γενικές ρυθμίσεις.....                                    | 48 |
| 11.5.3  | Πληροφορίες καταστήματος.....                             | 49 |



|                          |   |    |
|--------------------------|---|----|
| 11.5.4                   | Δημιουργία προϊόντων .....              | 49 |
| 11.5.5                   | Εξέλιξη παραγγελιών .....               | 50 |
| 11.5.6                   | Κατηγορίες αγοραστών.....               | 51 |
| 11.5.7                   | Ρυθμίσεις φόρων .....                   | 51 |
| Κεφάλαιο 12              | Λειτουργικότητα του eshop .....         | 53 |
| 12.1                     | Γενικά.....                             | 53 |
| 12.2                     | Λειτουργίες καταστήματος .....          | 53 |
| 12.2.1                   | Φόρμα επικοινωνίας.....                 | 53 |
| 12.2.2                   | Πληροφορίες καταστήματος.....           | 54 |
| 12.2.3                   | Χρήστες .....                           | 54 |
| 12.2.4                   | Προϊόντα .....                          | 57 |
| 12.2.5                   | Καλάθι αγορών .....                     | 59 |
| 12.2.6                   | Επισκέψεις .....                        | 61 |
| 12.3                     | Δυναμικά στοιχεία του καταστήματος..... | 61 |
| Κεφάλαιο 13              | Επίλογος .....                          | 63 |
| 13.1                     | Συμπεράσματα .....                      | 63 |
| 13.2                     | Μελλοντική χρήση.....                   | 63 |
| Παράρτημα Α              | .....                                   | 65 |
| Πηγές                    | .....                                   | 65 |
| Κώδικας                  | .....                                   | 66 |
| Βιβλιογραφία             | .....                                   | 69 |
| Παράρτημα Β.....         | .....                                   | 70 |
| Παρουσίαση σε PowerPoint | .....                                   | 70 |

## Πίνακας εικόνων

|  |    |
|--|----|
| Εικόνα 4-1 Ψηφιακή υπογραφή .....                | 18 |
| Εικόνα 4-2 SSL κρυπτογράφηση .....               | 19 |
| Εικόνα 10-1 Δημιουργία φακέλου εγκατάστασης..... | 38 |
| Εικόνα 10-2 Παραμετροποίηση της PHP.....         | 39 |
| Εικόνα 10-3 Λειτουργίες WampServer.....          | 40 |
| Εικόνα 10-4 Δημιουργία βάσης δεδομένων.....      | 40 |
| Εικόνα 10-5 Επιλογή γλώσσας εγκατάστασης.....    | 41 |
| Εικόνα 10-6 Παραμετροποίηση Βάσης Δεδομένων..... | 42 |
| Εικόνα 10-7 Βασικές Ρυθμίσεις .....              | 42 |
| Εικόνα 10-8 Αποθήκευση της βάσης δεδομένων.....  | 43 |
| Εικόνα 10-9 Επαναφορά βάσης δεδομένων.....       | 44 |
| Εικόνα 11-1 Αρχική σελίδα του Joomla! .....      | 45 |
| Εικόνα 11-2 Δομή ενός template.....              | 46 |
| Εικόνα 11-3 Module Manager.....                  | 46 |
| Εικόνα 11-4 Δημιουργία κεντρικού μενού.....      | 47 |
| Εικόνα 11-5 Contact editor .....                 | 47 |
| Εικόνα 11-6 Virtue mart configuration .....      | 48 |
| Εικόνα 11-7 Πληροφορίες καταστήματος.....        | 49 |
| Εικόνα 11-8 Εισαγωγή νέου προϊόντος.....         | 50 |
| Εικόνα 11-9 Κατάσταση παραγγελίας .....          | 51 |
| Εικόνα 11-10 Κατηγορίες αγοραστών .....          | 51 |
| Εικόνα 11-11 Ρύθμιση φόρων.....                  | 52 |
| Εικόνα 12-1 Φόρμα επικοινωνίας.....              | 53 |
| Εικόνα 12-2 Πληροφορίες καταστήματος.....        | 54 |
| Εικόνα 12-3 Εγγραφή χρήστη .....                 | 55 |
| Εικόνα 12-4 Διαχείριση λογαριασμών .....         | 55 |
| Εικόνα 12-5 Διαχείριση παραγγελιών.....          | 56 |
| Εικόνα 12-6 Προφίλ χρήστη .....                  | 57 |
| Εικόνα 12-7 Προϊόντα.....                        | 58 |
| Εικόνα 12-8 Πληροφορίες προϊόντος.....           | 58 |
| Εικόνα 12-9 Αναζήτηση.....                       | 59 |
| Εικόνα 12-10 Καλάθι αγορών.....                  | 60 |
| Εικόνα 12-11 Μέθοδοι πληρωμών.....               | 60 |
| Εικόνα 12-12 Στοιχεία παραγγελίας .....          | 61 |

# Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή

## 1.1 Στόχος πτυχιακής εργασίας

Βασικός σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι η δημιουργία μιας δυναμικής ιστοσελίδας, ενός ηλεκτρονικού καταστήματος το οποίο θα είναι αρκετά προσιτό προς τον απλό επισκέπτη. Η βασική ιδέα είναι να μπορεί το κατάστημα να προσφέρει στον επισκέπτη αυτό για το οποίο ήρθε. Απλά, χωρίς άσκοπες πληροφορίες, χωρίς αδιέξοδα μονοπάτια στα οποία θα χάνεται. Θα μπορεί να πραγματοποιήσει με λίγες και εύκολες κινήσεις, οποιαδήποτε αγορά με ασφάλεια. Βασική προϋπόθεση στην κατασκευή του ηλεκτρονικού καταστήματος είναι η δυνατότητα του χρήστη να αλληλεπιδρά με το site. Θα ενσωματωθούν λοιπόν στοιχεία τέτοια τα οποία θα επιτρέπουν στον επισκέπτη να έχει την δυνατότητα να σχολιάσει και να βαθμολογήσει προϊόντα, θετικά ή αρνητικά. Επίσης θα έχει την δυνατότητα να πραγματοποιεί αλλαγές στο προφίλ του εφόσον είναι εγγεγραμμένο μέλος χωρίς να χρειάζεται να παρέμβει ο διαχειριστής. Θα υπάρχουν λοιπόν χρήστες-διαχειριστές(με περιορισμούς) και όχι απλοί παρατηρητές σε μια στατική ιστοσελίδα.



## 1.2 Βασικά ερωτήματα

Αρχικά έγινε μελέτη πάνω σε παρόμοια καταστήματα που έχουν σχέση με τον συγκεκριμένο τομέα του εμπορίου. Τέθηκαν βασικά ερωτήματα που είχαν να κάνουν με πιθανές παραλήψεις και σφάλματα που διαπιστώθηκαν έτσι ώστε να γίνει κατανοητό εξ' αρχής τι ανάγκες πρέπει να καλυφθούν. Πια λάθη να αποφευχθούν και τι θα χρειαστεί για να κάνει αυτό το συγκεκριμένο ηλεκτρονικό κατάστημα να ξεχωρίζει από τα υπόλοιπα.

1. Είναι δυναμική η ιστοσελίδα του καταστήματος;
2. Είναι φιλική ως προς τον χρήστη(user friendly);
3. Είναι απλή και κατανοητή η δομή του καταστήματος;
4. Είναι ασφαλής οι συναλλαγές;
5. Είναι συμβατή η ιστοσελίδα με όλους τους browsers;
6. Είναι ξεκάθαρο το περιεχόμενο της ιστοσελίδας;
7. Έχει γίνει καλή σχεδίαση ως προς το interface;

Αφού δόθηκαν οι απαντήσεις και έγινε ξεκάθαρο το τι θα πρέπει να παρέχει αυτό το κατάστημα προς τον χρήστη, στην συνέχεια αφομοιώθηκαν στην υλοποίηση του.

## 1.3 Επίτευξη στόχου

Με τα κατάλληλα εργαλεία και με ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου όπως είναι το Joomla! δημιουργήθηκε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα με δυναμικό χαρακτήρα. Αρκετά εύχρηστο τόσο στον χρήστη με δυνατότητες αλληλεπίδρασης, όσο και στον διαχειριστή με πάρα πολλά δικαιώματα ως προς την προσβασιμότητα και λειτουργικότητα του καταστήματος. Τέλος το ηλεκτρονικό αυτό κατάστημα θα παρέχει ασφάλεια και ως προς τις συναλλαγές του και ως προς τα προσωπικά δεδομένα.

## Κεφάλαιο 2 Διαδίκτυο

### 2.1 Γενικά



Σε αυτό το κεφάλαιο θα δούμε μια σύντομη περιγραφή βασικών εννοιών που υπάρχουν γύρω από το διαδίκτυο ή internet[1] όπως είναι διεθνώς γνωστό. Είναι ένα παγκόσμιο δίκτυο το οποίο αποτελείται από πολλά άλλα μικρότερα στα οποία είναι συνδεδεμένοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Για την επικοινωνία όλων αυτών των υπολογιστών γίνεται χρήση ενός πρωτοκόλλου επικοινωνίας, το TCP/IP. Το διαδίκτυο θεωρείται πλέον ως ένα μέσο μαζικής επικοινωνίας, όπως είναι για παράδειγμα η αναλογική τηλεόραση η οποία όμως δεν έχει τόσο αμφίδρομο χαρακτήρα. Αν και ξεκίνησε σαν πειραματικό πρόγραμμα του Αμερικάνικου στρατού, το λεγόμενο ARPANET[2], σύντομα φάνηκε ότι οι δυνατότητες του ήταν πολύ μεγαλύτερες από στρατιωτική χρήση. Άρχισε να χρησιμοποιείται σαν ένα κλειστό δίκτυο απομακρυσμένων υπολογιστών, μέχρι τις αρχές του 1990, όπου και απελευθερώθηκε η χρήση του και απέκτησε εμπορικό χαρακτήρα, απευθυνόμενο πλέον σε ολόκληρη την κοινωνία. Από τη στιγμή εκείνη η εξάπλωση του ήταν ραγδαία σε όλο τον κόσμο. Άρχισε να κερδίζει όλο και περισσότερους ανθρώπους με τις δυνατότητες του, άρχισε να χρησιμοποιείται σε νέες εφαρμογές και περισσότερους τομείς της ζωής, σε σημείο που θεωρείται σήμερα μια από τις πιο απαραίτητες τεχνολογίες στην καθημερινότητα του ανθρώπου. Οι δυνατότητες και οι χρήσεις του διαδικτύου σήμερα είναι χωρίς υπερβολή, άπειρες. Τις πιο βασικές από αυτές θα δούμε παρακάτω με μια σύντομη αναφορά.

### 2.2 Ενημέρωση

Η ενημέρωση σήμερα τείνει να αλλάξει μορφή. Αρκετοί είναι αυτοί που ενημερώνονται πια σε μεγάλο βαθμό ή αποκλειστικά μέσα από τα ψηφιακά έντυπα μέσα, ενώ ένα άλλο μεγάλο ποσοστό των ανθρώπων δεν παρακολουθεί πια τα δελτία ειδήσεων από κάποιο τηλεοπτικό κανάλι. Αυτά έχουν αντικατασταθεί από πολυάριθμα ειδησεογραφικά site αλλά και από ένα νέο είδος τηλεόρασης την λεγόμενη Web TV, τα οποία ενημερώνονται συνεχώς με τις εξελίξεις της επικαιρότητας με καθυστέρηση ελάχιστων λεπτών μόνο, από τη στιγμή που συμβαίνει ένα γεγονός.

### 2.3 Επικοινωνία

Η επικοινωνία όπως αυτή την ξέραμε, μέσα από τον γραπτό λόγο παλαιότερα, αλλά και τον προφορικό μέχρι πρότινος έχει αλλάξει άρδην. Ο κάθε ένας από αυτούς τους τρόπους είχε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του. Το διαδίκτυο κατάφερε να ενσωματώσει όλες τις μορφές επικοινωνίας, γραπτές και προφορικές και να δημιουργήσει την αντίστοιχη ηλεκτρονική μορφή. Τα γράμματα με το ταχυδρομείο, το τηλέφωνο, οι διασκέψεις και τα συνέδρια, έχουν αντικατασταθεί πλήρως με τις αντίστοιχες ηλεκτρονικές, όπως το email, το chat, η βίντεο-κλήση, τις τηλε-διασκέψεις κτλ. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η αντικατάσταση της επικοινωνίας μέσω τηλεφώνου με την υπηρεσία VoIP[3] (Voice over Internet Protocol).

### 2.4 Πληροφόρηση

Ο κλασικός τρόπος αναζήτησης πληροφοριών, όπως ήταν οι τόμοι εγκυκλοπαιδειών, έχει εκλείψει. Το διαδίκτυο έχει πλέον τα σκήπτρα της γνώσης. Οι μηχανές αναζήτησης αποτελούν έναν από τις βασικότερους λόγους χρησιμοποίησης του διαδικτύου. Η αναζήτηση πληροφοριών γίνεται πλέον πολύ εύκολα και γρήγορα. Αρκεί μια απλή πληκτρολόγηση μιας λέξης ή μιας φράσης για την πληροφορία που ψάχνουμε και θα έχουμε ένα καταίγισμο πληροφοριών και αποτελεσμάτων.

Σε όλους έχει τύχει έστω και μια φορά να χρειαστούμε άμεσα μια πληροφορία για μία τοποθεσία, για ένα γεγονός, οδηγίες χρήσης ενός αντικειμένου, ακόμα και συνταγές. Πολλοί είναι αυτοί που αναζητούν συμβουλές από γιατρούς, μηχανικούς, δικηγόρους, τεχνικούς κτλ μέσω του

διαδικτύου. Υπάρχουν πάρα πολλά sites που ειδικοί σε διάφορα θέματα είναι πρόθυμοι να απαντήσουν και να δώσουν συμβουλές, αλλά και blogs ή forum όπου απλοί χρήστες με λίγες ή πολλές γνώσεις σε διάφορα θέματα μπορούν να αλληλοβοηθηθούν εύκολα και γρήγορα.

## 2.5 Ψυχαγωγία

Όσο κι αν φαίνεται περίεργο το internet στις μέρες μας είναι ίσως το πιο δημοφιλές εργαλείο ψυχαγωγίας. Ολοένα και μεγαλύτερος αριθμός ανθρώπων (κυρίως νέων) ψάχνει την ψυχαγωγία του σε μεγάλο βαθμό γύρω απ' το παγκόσμιο δίκτυο. Μέσω αυτού υπάρχει η δυνατότητα ψυχαγωγίας ακούγοντας μουσική και ραδιόφωνο, παρακολουθώντας τηλεοπτικούς σταθμούς, ταινίες και βίντεο όλων των ειδών, παίζοντας ηλεκτρονικά παιχνίδια, αλλά και επικοινωνώντας κατά κόρων πλέον από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (social media) όπως είναι το facebook, το twitter κτλ.

## 2.6 Συναλλαγές

Η ουρά σε μια δημόσια υπηρεσία ή σε μια τράπεζα είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας. Εκατοντάδες άνθρωποι καθημερινά υπομένουν αυτή την ταλαιπωρία προκειμένου να εξυπηρετηθούν σε κάποιο φορέα ή σε κατάσταση. Εδώ έρχεται το διαδίκτυο να κάνει τη ζωή μας ευκολότερη. Συγκεκριμένα μέσω του διαδικτύου μπορεί πλέον να υλοποιηθεί κάθε συναλλαγή όπως είναι η κατάθεση και λήψη εγγράφων, αιτήσεων, δικαιολογητικών, η πραγματοποίηση οικονομικών συναλλαγών, η διαχείριση τραπεζικών λογαριασμών χωρίς την πολύωρη αναμονή στις ουρές. Έτσι ο άνθρωπος μπορεί πια να εκμεταλλευτεί αυτόν τον μέχρι πρότινος χαμένο χρόνο και να τον αξιοποιήσει διαφορετικά.

## 2.7 Εμπόριο

Η χρήση του διαδικτύου για εμπόριο ξεκίνησε αφού πρώτα έγινε ευρέως γνωστό και προσβάσιμο το internet στο κοινό. Η πρώτη χρησιμότητα ήταν στην διαφήμιση προϊόντων και καταστημάτων. Σήμερα όμως έχει εξελιχθεί αρκετά και ολοένα αυξάνει το μερίδιο στην πίτα του παγκόσμιου τζίρου σε σχέση με το εμπόριο όπως αυτό γνωρίζαμε μέχρι τώρα. Πολλά καταστήματα προσπαθούν να ακολουθήσουν την τάση αυτή. Αρκετά από αυτά λειτουργούν σε δυο μορφές, ως φυσικά καταστήματα και ως ηλεκτρονικά. Μερικά μάλιστα έχουν μετατραπεί σε 100% ηλεκτρονικά ενώ νέοι επιχειρηματίες επιλέγουν να ξεκινήσουν μια νέα επιχείρηση μόνο στην ηλεκτρονική του μορφή γιατί θεωρούν ότι το ρίσκο είναι μικρότερο και οι ευκαιρίες να λειτουργήσει κερδοφόρα η επιχείρηση πολύ περισσότερες. Από την άλλη ο καταναλωτής εμπιστεύεται όλο και περισσότερο τα καταστήματα αυτά παίζοντας φυσικά ρόλο και η εξέλιξη στην ασφάλεια των συναλλαγών.

Όλες αυτές οι νέες δυνατότητες του διαδικτύου επηρέασαν το εμπόριο σε παγκόσμια κλίμακα και φτάνουμε σήμερα να μιλάμε για το λεγόμενο Ηλεκτρονικό Εμπόριο το οποίο θα παρουσιάσουμε αναλυτικότερα στη συνέχεια της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

## Κεφάλαιο 3 Ηλεκτρονικό εμπόριο

### 3.1 Τι είναι το Ηλεκτρονικό εμπόριο

Με έναν απλό ορισμό, θα μπορούσαμε να πούμε πως ηλεκτρονικό εμπόριο[4] είναι η αγορά και πώληση προϊόντων και υπηρεσιών από τις επιχειρήσεις για τους καταναλωτές, χωρίς την χρήση εγγράφων. Το ηλεκτρονικό εμπόριο θεωρείται παγκοσμίως ως η αγορά και πώληση προϊόντων αλλά και κάθε είδους συναλλαγή που πραγματοποιείται μόνο σε ηλεκτρονικό επίπεδο. Χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες: business to business ή B2B(Cisco), business to customer ή B2C(Amazon) και τέλος customer to customer ή C2C(eBay). Για την πραγματοποίηση μιας τέτοιας συναλλαγής χρησιμοποιούνται πολύπλοκοι προγραμματιστικοί μηχανισμοί και το κατάλληλο λογισμικό το οποίο επιτρέπει την Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (Electronic Data Interchange- EDI[5]) ανάμεσα στις δύο πλευρές (μεταξύ επιχειρήσεων αλλά και μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών) που εμπλέκονται στη συγκεκριμένη συναλλαγή. Με άλλα λόγια, κάθε μορφή συναλλαγής πραγματοποιείται μόνο μέσω υπολογιστών, παρακάμπτοντας τον ανθρώπινο παράγοντα και τα έγγραφα μέσα ελαχιστοποιώντας ταυτόχρονα την πιθανότητα λάθους και την κακόβουλη χρήση στοιχείων.



### 3.2 Το Ηλεκτρονικό εμπόριο σήμερα

Σήμερα, πλειάδα επιχειρήσεων, τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Αμερική διαθέτουν τα προϊόντα τους μέσω του διαδικτύου. Στην χώρα μας, αν και υπάρχει μια σχετική καθυστέρηση, οι εξελίξεις είναι σημαντικές και υπάρχουν ήδη αρκετές εταιρίες και επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Επιπλέον υπάρχουν ήδη στη Ελλάδα και εταιρίες που προσφέρουν λύσεις ηλεκτρονικού εμπορίου σε επιχειρήσεις που έχουν ανοίξει ή θα ήθελαν να ανοίξουν κάποιο ηλεκτρονικό κατάστημα. Σε κάθε περίπτωση, ο κύριος λόγος που μια επιχείρηση δραστηριοποιείται σε ηλεκτρονικό επίπεδο είναι για να προσελκύσει αγοραστικό κοινό πέρα από τα όρια της γεωγραφικής της έδρας, αυξάνοντας έτσι τις πωλήσεις των προϊόντων της και κατά συνέπεια τα έσοδά της.

Νέες τεχνικές προώθησης προϊόντων και υπηρεσιών μέσω internet γίνονται γνωστές, ανοίγουν νέες θέσεις εργασίας(web designers, programmers, internet marketing κτλ), διαφημιστικά δίκτυα αναδιανεμούν το ηλεκτρονικό χρήμα και γενικά ένας νέος κόσμος γύρω από το εμπόριο αρχίζει να δημιουργείται. Δεν είναι υπερβολή να πούμε πως ολόκληρη η παγκόσμια οικονομία αρχίζει να μεταφέρεται πια online. Ο όγκος του ηλεκτρονικού χρήματος που κινείται παγκοσμίως είναι τεράστιος. Τα κέρδη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων είναι σημαντικά όπως επίσης και οι φόροι και τα έσοδα για το κράτος.

### 3.3 Ηλεκτρονική συναλλαγή

Γενικά θα λέγαμε πως οι συναλλαγές μέσω ηλεκτρονικού εμπορίου γίνονται ως εξής. Οι επιχειρήσεις προσφέρουν στις σελίδες του ηλεκτρονικού τους καταστήματος ένα είδος on-line καταλόγου με όλα τα προϊόντα τους, τα λεπτομερή χαρακτηριστικά τους και βέβαια τις αντίστοιχες τιμές τους. Από την άλλη πλευρά, οι πελάτες έχουν στη διάθεσή τους ένα «καλάθι αγορών» στο οποίο στοιβάζουν τα προϊόντα που επιθυμούν να αγοράσουν και έχοντας ολοκληρώσει τα ψώνια τους από το συγκεκριμένο site, δίνουν την τελική παραγγελία τους, η οποία και εκτελείται αυτόματα. Οι πληρωμές, όπως και οι παραγγελίες, γίνονται και αυτές ηλεκτρονικά, με όποιο τρόπο είναι διαθέσιμο από την επιχείρηση και φυσικά με αυτόν που θα επιλέξει ο πελάτης φυσικά με το αντίστοιχο ποσό και σε μερικές περιπτώσεις και μέσω αντικαταβολής. Θα λέγαμε πως το ηλεκτρονικό εμπόριο ενδείκνυται για επιχειρήσεις που παράγουν βιομηχανοποιημένα προϊόντα και δη βιομηχανοποιημένα προϊόντα το οποία δεν διακρίνονται για τη μοναδικότητά τους και δεν χρειάζεται ο αγοραστής κατά κάποιο τρόπο να τα «δοκιμάσει» πριν τα αγοράσει, όπως βιβλία, εισιτήρια, CD, διάφορα είδη δώρων,

ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές που δεν απαιτούν κάποιου είδους δοκιμής, προγράμματα software & hardware, καινούρια αυτοκίνητα κλπ.

### 3.4 Δυνατότητες, Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα του Ηλεκτρονικού εμπορίου

Μερικές από τις βασικές δυνατότητες του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι οι εξής:

- Αναζήτηση προϊόντων ανά κατηγορία ή είδος.
- Καλάθι αγορών.
- Ο πελάτης έχει τη δυνατότητα να καταχωρεί τα στοιχεία του και με τη χρήση κωδικού και username να βλέπει το αρχείο των παραγγελιών.
- Διαφορετικά είδη συναλλάγματος.
- Υπολογισμός φόρων με βάση διάφορα στοιχεία (βάρος, περιοχή, κ.α.).
- Υπολογισμός εξόδων αποστολής με βάση διάφορα στοιχεία (βάρος, περιοχή, κ.α.).

Πλεονεκτήματα όσον αφορά τα ηλεκτρονικά καταστήματα είναι:

- ✓ Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα παραμένει ανοικτό 24 ώρες το 24ωρο. Αυτό σημαίνει ότι οποιαδήποτε στιγμή εμείς θελήσουμε και μπορέσουμε, έχουμε την δυνατότητα να αγοράσουμε οτιδήποτε.
- ✓ Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα σε σχέση με ένα φυσικό έχει χαμηλότερα έξοδα άρα κατά συνέπεια και χαμηλότερο κόστος στα προϊόντα του.
- ✓ Η αγορά πια ξεφεύγει από τα σύνορα της πόλης ή της χώρας και γίνεται παγκόσμια.
- ✓ Η συναλλαγή είναι γρήγορη και άμεση χωρίς ο καταναλωτής να περιμένει στην ουρά.

Άρα, μπορούμε να πούμε πως ο καταναλωτής μπορεί να αγοράσει αυτό που θέλει, όποτε το θέλει και το βασικότερο από όπου θέλει, ενώ αυτός μπορεί να βρίσκεται μέσα στο σπίτι του ή στη δουλειά του.

Μερικά γενικά μειονεκτήματα:

- × Πρόσθετο κόστος υποδομών για τις επιχειρήσεις που ήδη λειτουργούν σε φυσικό κατάστημα αλλά και για τους καταναλωτές.
- × Δεν υπάρχει ασφάλεια όσον αφορά το περιεχόμενο κάποιων πληροφοριών και ελλιπής προστασία προσωπικών δεδομένων .
- × Έλλειψη εμπιστοσύνης ανάμεσα στον έμπορο και τον καταναλωτή αφού δεν υπάρχει φυσική επαφή.
- × Δεν υπάρχει φυσική επαφή ούτε στον πελάτη με το προϊόν άρα δεν μπορεί να γνωρίζει τι θα πραγματικά θα αγοράσει.

Συνεπώς, μπορούμε να πούμε πως το ηλεκτρονικό εμπόριο έρχεται να κάνει πιο εύκολη τη ζωή του καταναλωτή. Μπορεί να τον απαλλάξει από ταλαιπωρία και αναμονή σε τράπεζες και φορείς χωρίς όμως να ξεχνάμε ότι μπορεί να κρύβει και κινδύνους για τον ανυποψίαστο και άπειρο χρήστη. Η ασφάλεια λοιπόν είναι ένα αρκετά σοβαρό θέμα για το ηλεκτρονικό εμπόριο και αυτό θα δούμε στο επόμενο κεφάλαιο.

## Κεφάλαιο 4 Ασφάλεια Ηλεκτρονικού εμπορίου

### 4.1 Η Ανάγκη για Ασφάλεια

Καθώς η χρήση του Internet γίνεται ολοένα και πιο απαραίτητη στην καθημερινή ζωή του ανθρώπου, είναι αναμενόμενο πως και στον επαγγελματικό τομέα θα υπάρξει κατακόρυφη άνοδος στον αριθμό εταιριών και δημόσιων φορέων που το χρησιμοποιούν. Αυτό σημαίνει πως τεράστιος όγκος πληροφοριών και συναλλαγών διακινείται καθημερινά μέσα από το διαδίκτυο και είναι αναγκαία κάποια μέτρα προστασίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η απόλυτη ανάγκη προστασίας των τραπεζικών συναλλαγών και η διασφάλιση του απορρήτου των πληροφοριών των πελατών από τις τράπεζες. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να τηρούνται κάποιοι βασικοί κανόνες από όλους του εμπλεκόμενους σε μια τέτοια επικοινωνία έτσι ώστε να διασφαλίζεται η σωστή και ασφαλής συναλλαγή μέσω του διαδικτύου.



- **Ακεραιότητα**-Η οποιαδήποτε αλλοίωση από εξωγενείς παράγοντες στις πληροφορίες που διακινούνται μέσω μιας συναλλαγής θα πρέπει να αποτρέπεται. Έστω ότι πραγματοποιείται online κατάθεση χρηματικού ποσού σε τραπεζικό λογαριασμό. Σε καμία περίπτωση η τράπεζα δεν θα ήθελε να γίνει αλλοίωση του ποσού και αντί για 5000 ευρώ, να κατατεθούν στον λογαριασμό 500.000 ευρώ.
- **Εμπιστευτικότητα**-Οι ιατρικές πληροφορίες θεωρούνται "ευαίσθητες" πληροφορίες και προσωπικά δεδομένα και κανείς δεν θα ήθελε αυτές οι πληροφορίες να καταλήξουν σε λάθος άτομα.
- **Ταυτοποίηση**-Πρέπει να υπάρχει μέθοδος πιστοποίησης ανάμεσα σε πωλητή και αγοραστή έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα αίσθημα εμπιστοσύνης, μιας και δεν υπάρχει φυσική επαφή μεταξύ τους.

### 4.2 Διασφάλιση πληροφοριών στο eshop

Ο διαχειριστής ενός ηλεκτρονικού καταστήματος θα πρέπει να διασφαλίσει κάποια καίρια σημεία όσον αφορά την γενική διαχείριση του ηλεκτρονικού καταστήματος.

- Κρυπτογράφηση των προσωπικών στοιχείων ή άλλων απόρρητων δεδομένων που βρίσκονται αποθηκευμένα στις βάσεις δεδομένων της ιστοσελίδας. Οι πληροφορίες αυτές θα πρέπει να είναι προσπελάσιμες μόνο από άτομα που έχουν αυτό το δικαίωμα.
- Οποιαδήποτε αλλαγή-τροποποίηση στην ιστοσελίδα, σε δεδομένα και πληροφορίες της ιστοσελίδας και των βάσεων δεδομένων της θα πρέπει να γίνεται αποκλειστικά και μόνο από κάποιον εξουσιοδοτημένο.
- Διασφάλιση ότι η πρόσβαση στα δεδομένα θα είναι διαθέσιμη και αξιόπιστη ανά πάσα στιγμή, ενώ θα περιορίζεται σε εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Για να γίνουν αυτά θα πρέπει οι επισκέπτες αλλά και όλοι όσοι θα διαχειρίζονται την ιστοσελίδα να έχουν συγκεκριμένα δικαιώματα.

### 4.3 Μηχανισμοί ασφάλειας

#### 4.3.1 Έλεγχος πρόσβασης

Ο έλεγχος για την πρόσβαση ενός επισκέπτη σε μια ιστοσελίδα συνήθως γίνεται με κωδικούς πρόσβασης. Κάθε επισκέπτης έχει έναν προσωπικό κωδικό τον οποίο γνωρίζει μόνο ο ίδιος. Όταν επισκεφθεί την ιστοσελίδα, εισάγει ένα username ώστε να γνωστοποιήσει την ταυτότητα του και έπειτα τον προσωπικό του κωδικό. Αφού ελεγχθεί και επαληθευθεί ότι ο κωδικός που εισήγαγε ο επισκέπτης αντιστοιχεί όντως στον ίδιο, τότε ο επισκέπτης έχει πιστοποιηθεί. Έτσι, μπορεί πλέον με τα δικαιώματα που αντιστοιχούν στο προφίλ του να χρησιμοποιήσει την ιστοσελίδα.



Οι κωδικοί πρόσβασης είναι ένας εύκολος τρόπος πιστοποίησης ενός επισκέπτη μιας ιστοσελίδας και μάλιστα πολύ δημοφιλής. Ταυτόχρονα όμως είναι και ένας ριποκίνδυνος τρόπος πιστοποίησης, ειδικά όταν μιλάμε για πρόσβαση σε σημαντικά δεδομένα ή υπηρεσίες. Πολλοί είναι εκείνοι που χρησιμοποιούν 'εύκολους' κωδικούς, όπως για παράδειγμα την ημερομηνία γέννησης τους, για να διαχειρίζονται ακόμα και τους τραπεζικούς τους λογαριασμούς ή τις πιστωτικές του κάρτες. Μεγάλο ρίσκο παίρνουν και όσοι σημειώνουν τους κωδικούς τους σε σημεία εμφανή, όπως για παράδειγμα στην πίσω μεριά της πιστωτικής τους κάρτας, αποκαλύπτοντας έτσι τους κωδικούς τους σε άλλους κτλ. Μεγάλο ποσοστό ανθρώπων έχει πέσει θύμα διαρροής σημαντικότερων προσωπικών δεδομένων τους και πολλοί έχουν χάσει σημαντικά χρηματικά ποσά από τους λογαριασμούς τους, εξαιτίας ενός κωδικού πρόσβασης που ανακαλύφθηκε και χρησιμοποιήθηκε από κάποιον επιτήδειο. Για τους λόγους αυτούς και για αύξηση της αξιοπιστίας τους πολλές τράπεζες έχουν προσθέσει νέες απαιτήσεις για την πιστοποίηση των πελατών τους, σε συναλλαγές από το διαδίκτυο.

### 4.3.2 Κρυπτογράφηση

Κρυπτογράφηση[6] είναι η μετατροπή των δεδομένων σε κάποια συγκεκριμένη και κωδικοποιημένη μορφή ώστε να είναι αδύνατη η ανάκτηση τους από μη εξουσιοδοτημένα άτομα. Υπάρχουν πέντε τμήματα που αφορούν στην κρυπτογράφηση:

- **Μη κρυπτογραφημένα δεδομένα**-Είναι τα δεδομένα στη απλή μορφή όπου μπορούν να αναγνωστούν από τον καθένα.
- **Κρυπτογραφημένα δεδομένα**-Τα μη κρυπτογραφημένα δεδομένα τροποποιούνται και προκύπτουν τα κρυπτογραφημένα δεδομένα τα οποία δεν είναι δυνατόν να αναγνωστούν έτσι απλά από κάποιον. Για να γίνουν αναγνώσιμα απαιτείται η αντίστροφη διαδικασία της αποκρυπτογράφησης.
- **Αλγόριθμος κρυπτογράφησης**-Το σύνολο κανόνων και αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία της κρυπτογράφησης αλλά και στην αντίστροφη διαδικασία της αποκρυπτογράφησης.
- **Κλειδί**-Είναι μια μυστική τιμή που χρησιμοποιεί ο αλγόριθμος κρυπτογράφησης για να κρυπτογραφήσει τα δεδομένα.
- **Χώρος κλειδιού**-Είναι ένας μεγάλος αριθμός πιθανών τιμών κλειδιών που δημιουργούνται από τον αλγόριθμο και θα χρησιμοποιηθούν για την κρυπτογράφηση.

Τα συστήματα κρυπτογράφησης χωρίζονται σε συμμετρικά και ασύμμετρα. Συνήθως οι διαδικασίες κρυπτογράφησης και αποκρυπτογράφησης εμπλέκουν και απαιτούν ένα επιπλέον στοιχείο πληροφορίας: ένα κλειδί(key). Εάν ο αποστολέας και ο παραλήπτης έχουν το ίδιο κλειδί, η διαδικασία αναφέρεται ως συμμετρική. Εάν ο αποστολέας και ο παραλήπτης έχουν διαφορετικά κλειδιά αλλά με συμπληρωματικό ρόλο, η διαδικασία αποκαλείται ασύμμετρη ή κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού.

### 4.3.3 Συμμετρική Κρυπτογράφηση

Όταν χρησιμοποιείται το ίδιο κλειδί για την κρυπτογράφηση, όσο και για την αποκρυπτογράφηση του μηνύματος, η διαδικασία αναφέρεται ως συμμετρική κρυπτογράφηση. Πολλοί από τους αλγορίθμους που χρησιμοποιούνται για την κρυπτογράφηση μπορούν να δέχονται κλειδιά διαφορετικού μεγέθους, το οποίο μετρείται σε bits. Γενικά, με δεδομένο έναν αλγόριθμο, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των bits του κλειδιού, τόσο πιο ασφαλής θεωρείται ο αλγόριθμος και τόσο αργότερα λειτουργεί λόγω των περισσότερων υπολογισμών που απαιτούνται για την εκτέλεσή του.

Η συμμετρική κρυπτογράφηση είναι σχετικά γρηγορότερη σε σύγκριση με την κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού, την οποία θα εξετάσουμε στην επόμενη ενότητα. Ωστόσο, η συμμετρική κρυπτογράφηση έχει δυο βασικές αδυναμίες. Η πρώτη είναι ότι το κλειδί πρέπει να αλλάζει περιοδικά για να αποφεύγεται οποιαδήποτε πιθανότητα αποκάλυψής του, η οποία θα παρείχε σε ένα κακόβουλο άτομο πρόσβαση σε μεγάλες ποσότητες υλικού κρυπτογραφημένου με το ίδιο κλειδί. Το δεύτερο πρόβλημα σχετίζεται με την διανομή του κλειδιού: Πως θα φτάσει το κλειδί με ασφάλεια στους δυο εμπλεκόμενους; Αυτός ήταν ένας από τους πρώτους περιοριστικούς παράγοντες, και πριν από την ανακάλυψη της κρυπτογράφησης δημόσιου κλειδιού μια ήταν η λύση σε αυτό το

πρόβλημα: Σε τακτά χρονικά διαστήματα, εντεταλμένα άτομα ταξίδευαν σε όλο τον κόσμο, κουβαλώντας μαζί τους βαλίτσες γεμάτες με κλειδιά κρυπτογράφησης.

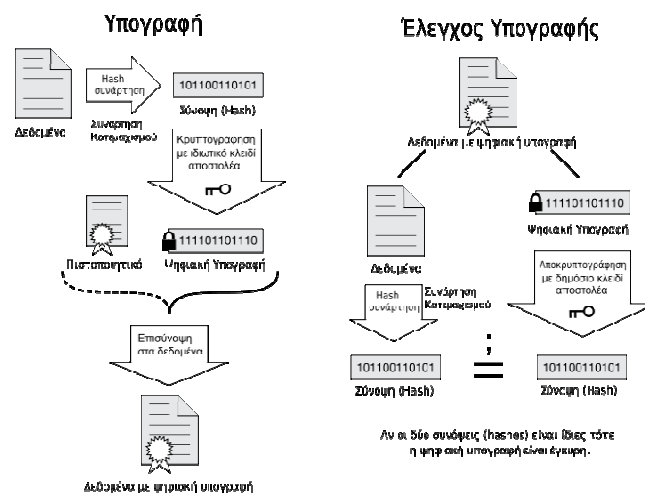
#### 4.3.4 Κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού

Η κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού ακολουθεί διαφορετική προσέγγιση. Αντί να μοιράζονται το κλειδί και τα δυο συμβαλλόμενα μέρη, υπάρχει ένα ζεύγος κλειδιών: ένα δημόσιο (public key) και ένα ιδιωτικό (private key). Το δημόσιο είναι ελεύθερα διαθέσιμο, ενώ το ιδιωτικό κλειδί είναι μυστικό, γνωστό μόνο στον κάτοχό του. Αυτά τα δυο κλειδιά είναι συμπληρωματικά. Ένα μήνυμα κρυπτογραφημένο με ένα από αυτά τα κλειδιά μπορεί να αποκρυπτογραφηθεί μόνο με την χρήση του άλλου κλειδιού.

Εάν κάποιος θέλει να στείλει ένα ασφαλές μήνυμα, μπορεί να το κρυπτογραφήσει χρησιμοποιώντας το δημόσιο κλειδί του παραλήπτη, όντας σίγουρος ότι μόνο ο κάτοχος του ιδιωτικού κλειδιού θα μπορέσει να το αποκρυπτογραφήσει. Ακόμα και αν κάποιος μη επιθυμητός σε εμάς αποκτήσει πρόσβαση στο δημόσιο κλειδί, δεν μπορεί να αποκρυπτογραφήσει το μήνυμα. Στην ουσία, θέλουμε το δημόσιο κλειδί μας να είναι όσο το δυνατόν ευρέως διαθέσιμο.

#### 4.3.5 Ψηφιακές υπογραφές

Οι ψηφιακές υπογραφές [7] βασίζονται στα δημόσια κλειδιά. Χρησιμοποιούνται για να πιστοποιούν την ταυτότητα του αποστολέα και την ακεραιότητα των μηνυμάτων σε ηλεκτρονικές επικοινωνίες.



Εικόνα 4-1 Ψηφιακή υπογραφή

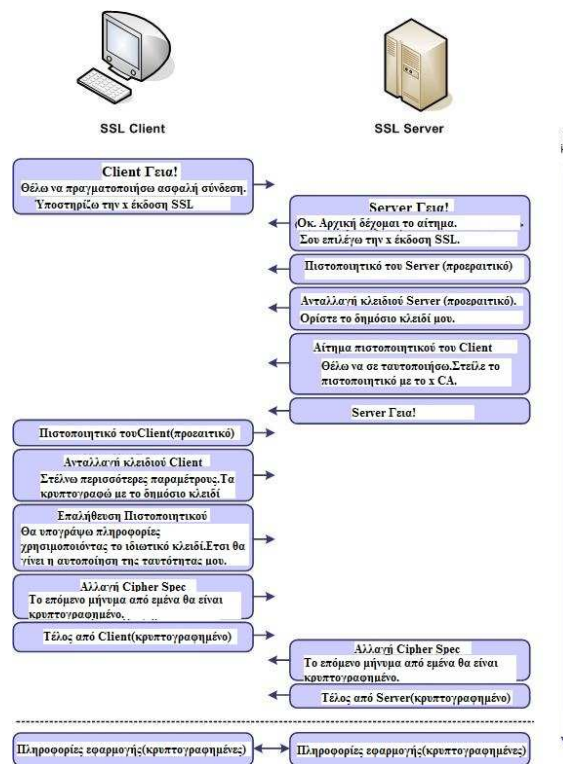
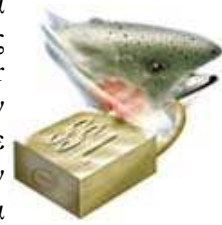
Σε μια αποστολή ενός ηλεκτρονικού μηνύματος ακολουθείται μια διαδικασία από τις ψηφιακές υπογραφές όπως φαίνεται και στην Εικόνα 4-1.

1. Ο αποστολέας δημιουργεί το μήνυμα.
2. Στο μήνυμα αυτό εφαρμόζεται μια συνάρτηση κατατεμαχισμού, η οποία δημιουργεί μια σύνοψη του μηνύματος.
3. Με το ιδιωτικό κλειδί του αποστολέα κρυπτογραφείται η σύνοψη. Αυτή είναι και η ψηφιακή υπογραφή του αποστολέα.
4. Κρυπτογραφείται το αρχικό μήνυμα και η ψηφιακή υπογραφή με το δημόσιο κλειδί του παραλήπτη. Αυτός είναι ο ψηφιακός φάκελος του αποστολέα.
5. Ο αποστολέας στέλνει τον ψηφιακό φάκελο στον παραλήπτη.
6. Ο παραλήπτης παραλαμβάνει το φάκελο και τον αποκρυπτογραφεί με το ιδιωτικό του κλειδί. Έτσι έχει πλέον το αντίγραφο του μηνύματος και της ψηφιακής υπογραφής του αποστολέα.
7. Ο παραλήπτης με το δημόσιο κλειδί του αποστολέα αποκρυπτογραφεί την ψηφιακή υπογραφή του αποστολέα. Άρα έχει διαθέσιμη την αρχική σύνοψη του μηνύματος.

8. Ο παραλήπτης δημιουργεί μια σύνοψη του μηνύματος που παρέλαβε και τη συγκρίνει με τη σύνοψη που παρέλαβε από τον αποστολέα.
9. Αν οι δυο συνόψεις είναι ίδιες, σημαίνει ότι το μήνυμα είναι αυθεντικό.

#### 4.3.6 Το πρωτόκολλο SSL

Το SSL[8] είναι ακρωνύμιο των όρων Secure Sockets Layer. Πρόκειται για ένα πρωτόκολλο το οποίο αρχικά σχεδιάστηκε για να παρέχει ασφάλεια στις συναλλαγές που διεξάγονται μέσω του πρωτοκόλλου HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Όταν το πρωτόκολλο HTTP τρέχει πάνω από το SSL, αναφέρεται σαν ασφαλές HTTPs(secure). Αργότερα, το πρωτόκολλο αυτό μετονομάστηκε σε TLS[9] το οποίο αποτελεί μια τροποποίηση της τρίτης έκδοσης του SSL, με έναν μικρό αριθμό επιπλέον λειτουργιών και δυνατοτήτων. Ωστόσο συνεχίζει να αποκαλείται από τους περισσότερους σαν SSL. Το πρωτόκολλο αυτό χρησιμοποιεί κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού σε μια αρχική φάση για την ασφαλή αποστολή συμμετρικών κλειδιών, τα οποία μπορούν μετά να χρησιμοποιηθούν για την κρυπτογράφηση της επικοινωνίας. Σήμερα είναι το κύριο πρότυπο που συνίσταται στην κρυπτογράφηση των δεδομένων που διακινούνται μεταξύ ενός web browser και του server που φιλοξενεί την ιστοσελίδα. Το SSL δηλαδή έχει ως προορισμό να προστατεύει τα δεδομένα στο ταξίδι τους στο διαδίκτυο από τον web Browser στο server και αντίστροφα. Στο παρακάτω σχήμα βλέπουμε βήμα προς βήμα τις διαδικασίες ανάμεσα σε Server και Client.



Εικόνα 4-2 SSL κρυπτογράφηση

#### 4.3.7 Γραμμωτός κώδικας

Γραμμωτός κώδικας[10] ή ραβδωτός κώδικας(Barcode) ονομάζεται η εφαρμογή οπτικής αναγνώρισης, η οποία αποτελείται από ένα σύνολο παράλληλων γραμμών ίδιου και διαφορετικού πάχους και περιέχει πληροφορίες που αφορούν το προϊόν στο οποίο αναγράφεται. Συγκεκριμένα, αποτελείται από μια σειρά γραμμών και ανάλογων αριθμών που αντιστοιχεί στην περιγραφή και τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, την τιμή, την ημερομηνία λήξης αλλά και την διαθεσιμότητα σε μια

αποθήκη ή τον κωδικό παρτίδας. Η τεχνολογία αυτή αποτελεί κομμάτι του ευρύτερου τομέα των τεχνολογιών αυτόματης αναγνώρισης (Auto ID Technologies). Είναι ένα εργαλείο, το οποίο βοηθά στην ομαλή διακίνηση και διαχείριση (logistics) προϊόντων και υπηρεσιών. Οι πρώτες εφαρμογές έκαναν την εμφάνισή τους σε μεγάλες αυτοκινητοβιομηχανίες, για τον περιορισμό του κόστους εργασίας που σχετιζόταν με την παραγωγή. Τη δεκαετία του 1980 υπήρξε ραγδαία ανάπτυξη της εφαρμογής και κατ' επέκταση του εξοπλισμού και των τρόπων χρήσης της τεχνολογίας γραμμωτού κώδικα.



#### 4.3.8 Firewalls

Για την ασφάλεια των ηλεκτρονικών συναλλαγών χρησιμοποιούνται ευρέως τα firewalls[11]. Το firewall αποτελεί λογισμικό ή υλικό, που επιτρέπει μόνο στους εξωτερικούς χρήστες που έχουν τα κατάλληλα δικαιώματα, να προσπελάσουν το προστατευόμενο δίκτυο. Ένα firewall επιτρέπει στους εσωτερικούς χρήστες να έχουν πλήρη πρόσβαση στις παρεχόμενες υπηρεσίες,



ενώ οι εξωτερικοί χρήστες πρέπει να πιστοποιηθούν. Υπάρχουν πολλοί τύποι firewalls, καθένας από τους οποίους παρέχει διαφορετικά επίπεδα προστασίας. Ο συνηθέστερος τρόπος χρησιμοποίησης ενός firewall είναι η τοποθέτηση ενός υπολογιστή ή δρομολογητή μεταξύ συγκεκριμένου δικτύου και του Internet, και η παρακολούθηση όλης της κυκλοφορίας μεταξύ του εξωτερικού και του τοπικού δικτύου.

Η εμπιστευτική πληροφορία που διακινείται στο δίκτυο μπορεί να προστατευθεί με κρυπτογράφηση και χρήση μυστικών κωδικών. Η ασφάλεια του ηλεκτρονικού εμπορίου βασίζεται κατεξοχήν στην κρυπτογράφηση, δηλαδή στην κωδικοποίηση του μεταδιδόμενου κειμένου κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να αποκρυπτογραφηθεί μόνο με τη χρήση του ειδικού κλειδιού αποκρυπτογράφησης. Η κρυπτογράφηση συνοδεύεται πολλές φορές και από την ψηφιακή υπογραφή του αποστολέα, έτσι ώστε ο παραλήπτης να μπορεί να βεβαιωθεί για την ταυτότητα του πρώτου.

## **Κεφάλαιο 5 Πληρωμές στο ηλεκτρονικό εμπόριο**

### **5.1 Εισαγωγή**

Η εξάπλωση του διαδικτύου και κυρίως στον τομέα του εμπορίου επέφερε και κάποιες σημαντικές αλλαγές στον τρόπο των οικονομικών συναλλαγών. Δημιουργήθηκε η ανάγκη εύρεσης νέων τρόπων για χρηματικές συναλλαγές, ασφαλείς, ταχύτερες και κατά το δυνατόν αυτοματοποιημένες. Θα ήταν αδύνατη η ανάπτυξη του Ηλεκτρονικού εμπορίου αν παρέμενε ο παραδοσιακός τρόπος πληρωμών με ‘μετρητά’ και ‘επιταγές’ μιας και ο πωλητής και ο αγοραστής δεν είναι απαραίτητα σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους, δεν γνωρίζονται και δεν υπάρχει μια προσωπική επαφή. Αυτό το σοβαρό πρόβλημα οδήγησε σε κάποιες λύσεις που είναι σήμερα διαθέσιμες. Οι πιο γνωστές μέθοδοι πληρωμής σε ελληνικά και διεθνή ηλεκτρονικά καταστήματα είναι: Πληρωμή με αντικαταβολή, κατάθεση του ποσού σε τραπεζικό λογαριασμό, πιστωτικές κάρτες, ηλεκτρονικές επιταγές, έξυπνες κάρτες και τέλος paypal το οποίο είναι και ευρέως αποδεκτό.

### **5.2 Πληρωμή με αντικαταβολή**

Μια λύση αρκετά ασφαλής και αποδεκτή από μεγάλο κομμάτι του αγοραστικού κοινού στο ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η πληρωμή των αγορασθέντων προϊόντων με αντικαταβολή. Είναι αρκετά διαδεδομένη μέθοδος για συναλλαγές πωλητή-αγοραστή που βρίσκονται σε απόσταση. Με αυτόν τον τρόπο ο πωλητής στέλνει το προϊόν με ταχυδρομείο ή ιδιωτική εταιρία μεταφορών με την εντολή να παραδοθεί το προϊόν στον αγοραστή και την προϋπόθεση της καταβολής του χρηματικού ποσού στην ταχυδρομική εταιρία. Το χρηματικό πόσο αυτό είναι η τιμή πώλησης του προϊόντος με κάποιες επιπλέον μικρές χρεώσεις που περιλαμβάνουν τα έξοδα αποστολής. Αφού η ταχυδρομική εταιρία εισπράξει το ποσό και παραδώσει το προϊόν, επιστρέφει τα χρήματα αυτά στον πωλητή. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται αρκετά από τους καταναλωτές γιατί πληρώνουν με την παραλαβή του προϊόντος, πράγμα που προσφέρει αίσθημα ασφάλειας. Αντίστοιχα και ο πωλητής απαλλάσσεται εντελώς από την διαδικασία της εισπραξης των χρημάτων, αφού την διαδικασία αυτή την αναλαμβάνει η ταχυδρομική εταιρία.

Παρ’ όλα αυτά υπάρχουν και μειονεκτήματα σε αυτό τον τρόπο πληρωμής. Μερικά από αυτά είναι, η πιθανή καθυστέρηση εισπραξης του αντιτίμου της αγοράς του προϊόντος από την πλευρά του πωλητή, το επιπλέον κόστος που απαιτεί συνήθως η ταχυδρομική εταιρία προκειμένου να αναλάβει την εισπραξη του ποσού της αντικαταβολής από τον αγοραστή. Επίσης αυτός ο τρόπος είναι αδύνατος στις περιπτώσεις που ο αγοραστής και ο πωλητής βρίσκονται σε διαφορετικές χώρες. Ακόμα ένα μειονέκτημα είναι το γεγονός ότι σε περίπτωση που το προϊόν δεν παραληφθεί από τον αγοραστή, θα επιστραφεί στον πωλητή, ο οποίος θα πληρώσει τα έξοδα της μεταφοράς χωρίς να έχει κέρδος από το προϊόν. Τέλος ένα επιπλέον πρόβλημα είναι το ότι ο αγοραστής θα πρέπει να πληρώσει πρώτα την μεταφορική εταιρία και ύστερα να ανοίξει το πακέτο της παραγγελίας του. Έτσι δεν μπορεί να επιβεβαιώσει εξ’ αρχής αν η παραγγελία του είναι σωστή.

### **5.3 Κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό**

Μια άλλη μέθοδος πληρωμής που εφαρμόζεται σε αγορές από απόσταση είναι η κατάθεση χρημάτων σε τραπεζικό λογαριασμό του πωλητή. Είναι αρκετά παλιά μέθοδος αλλά αρκετά χρήσιμη σε περιπτώσεις όπου η αντικαταβολή δεν ήταν εφικτή. Παρ’ όλα αυτά δεν είναι ιδιαίτερα δημοφιλής τρόπος από τους αγοραστές γιατί απαιτείται η επίσκεψη σε τράπεζα με ότι αυτό συνεπάγεται από άποψη ταλαιπωρίας και χαμένου χρόνου. Επίσης ο αγοραστής έχει την αγωνία για το αν ο πωλητής θα του στείλει το προϊόν. Ακόμα ένα μείον είναι κάποια επιπλέον έξοδα προς τον αγοραστή για την αποστολή των χρημάτων, με τη μορφή προμήθειας της τράπεζας. Από την πλευρά του ο πωλητής πρέπει να ενημερωθεί και να επαληθεύσει την αποστολή χρημάτων από τον αγοραστή ώστε να στείλει το προϊόν. Αυτό συνεπάγεται μεγάλη καθυστέρηση στην εμπορική διαδικασία. Μια μικρή παραλλαγή αυτού του τρόπου πληρωμών, είναι η κατάθεση χρημάτων μέσω των ATM των τραπεζών. Το μόνο βέβαιο που κερδίζει κανείς είναι η γρήγορη και 24ωρη εξυπηρέτηση.

## 5.4 Πιστωτικές κάρτες

Μια αρκετά δημοφιλής και σύγχρονη μορφή ηλεκτρονικών πληρωμών είναι η χρήση πιστωτικών και κάθε είδους καρτών. Σχεδόν το σύνολο των ηλεκτρονικών καταστημάτων υποστηρίζουν οπωσδήποτε τη μέθοδο πληρωμής με κάρτες. Οι πρώτες κάρτες που γνώρισαν την αποδοχή του κοινού ήταν οι πιστωτικές κάρτες, οι οποίες στην ουσία δίνουν τη δυνατότητα στον καταναλωτή να αγοράσει χωρίς να έχει άμεσα διαθέσιμα τα χρήματα. Ο καταναλωτής χρεώνεται με πίστωση και μπορεί να εξοφλήσει τα χρήματα της πίστωσης αργότερα με δόσεις, συνήθως όμως με μεγάλο επιτόκιο.



Μια άλλη μορφή καρτών, οι χρεωστικές, μπαίνουν με ταχύς ρυθμούς στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Οι χρεωστικές κάρτες συνδέονται με έναν τραπεζικό λογαριασμό και όταν ο καταναλωτής επιθυμεί μια αγορά ενός προϊόντος, βάζει το ακριβές χρηματικό ποσό στον λογαριασμό του και το ποσό αυτό μεταφέρεται άμεσα στον λογαριασμό του πωλητή. Η κάρτα αυτή έχει το πλεονέκτημα ότι προστατεύει τον καταναλωτή από ανεξέλεγκτες αγορές και ταυτόχρονα από την υπέρογκη χρέωση για την αγορά ενός προϊόντος.

Οι πληρωμές με κάρτες προσφέρουν αρκετά πλεονεκτήματα. Η συναλλαγή ολοκληρώνεται άμεσα, ότι ώρα θελήσουμε μιας και ο έλεγχος και η μεταφορά των χρημάτων γίνεται αυτοματοποιημένα. Αυτή η γρήγορη και εύκολη μέθοδος πληρωμής είναι ένας σημαντικός λόγος για την μεγάλη αποδοχή τους από το κοινό. Όμως θα δούμε πως η εύκολη ορθολογική χρήση τους ανοίγει εύκολα κάποια παράθυρα σε επιτηδευσιους για απάτες με τη βοήθεια των καρτών αυτών.

## 5.5 Έξυπνες κάρτες (Smart Cards)



Οι έξυπνες κάρτες[12] αποτελούν εξέλιξη των καρτών μαγνητικής λωρίδας (παθητικό μέσο αποθήκευσης, τα περιεχόμενα του οποίου μπορούν να διαβαστούν και να αλλαχθούν). Οι έξυπνες κάρτες μπορούν να αποθηκεύσουν μεγάλη ποσότητα δεδομένων και παρέχουν δυνατότητες κρυπτογράφησης και χειρισμού ηλεκτρονικών υπογραφών για την ασφάλεια των περιεχομένων τους. Σήμερα επικρατεί η λανθασμένη εντύπωση ότι οι Smart Cards είναι τραπεζικές ή πιστωτικές κάρτες, με αποτέλεσμα να μην αναγνωρίζεται το μεγάλο εύρος των δυνατοτήτων τους. Η τεχνολογία των έξυπνων καρτών προσφέρει απεριόριστες δυνατότητες χρήσης στη βιομηχανία, το εμπόριο και τη δημόσια διοίκηση. Μια έξυπνη κάρτα έχει το μέγεθος μιας κανονικής πιστωτικής κάρτας, στην οποία έχει ενσωματωθεί ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα (chip). Το chip αυτό συνήθως είναι ένας μικροεπεξεργαστής. Το βασικότερο πλεονέκτημα τους είναι ότι είναι εξαιρετικά δύσκολο να αντιγραφούν.

## 5.6 PayPal

Η υπηρεσία PayPal[13] έγινε γνωστή στα τέλη του 1999. Σήμερα υπάρχουν πάνω από 50 εκατ. μέλη. Είναι ένας ευρέως αποδεκτός τρόπος πληρωμής που υποστηρίζεται από την πλειοψηφία των websites με πρώτη προτίμηση μέσω της e-bay.com.

Η PayPal δεν είναι άμεσος τρόπος πληρωμών. Είναι μια υπηρεσία, που αναλαμβάνει την μεταφορά των χρημάτων από τον αγοραστή στον πωλητή. Για να πραγματοποιηθεί μια τέτοια συναλλαγή, καταρχήν, θα πρέπει το ηλεκτρονικό κατάστημα να υποστηρίζει αυτό τον τρόπο πληρωμών. Επιπλέον ο καταναλωτής θα πρέπει να έχει ένα λογαριασμό στο <https://www.paypal.com/gr> δίνοντας τα στοιχεία του και τους κωδικούς μιας κάρτας πιστωτικής, χρεωστικής ή προπληρωμένης (prepaid). Αφού το PayPal ελέγξει τη γνησιότητα των στοιχείων ο λογαριασμός είναι ενεργός. Από εκεί και πέρα ο κάτοχος του λογαριασμού μπορεί να πληρώσει για την αγορά προϊόντων μέσω της ιστοσελίδας του paypal. Το μεγάλο πλεονέκτημα αυτής της υπηρεσίας είναι ότι χρεώνει την κάρτα του κατόχου με το ακριβές ποσό που απαιτείται για την αγορά του προϊόντος (ίσως και τα έξοδα μεταφορών) και το μεταβιβάζει στον paypal λογαριασμό του πωλητή.



Έτσι ο πωλητής δεν έχει καμία πληροφορία για τα στοιχεία της κάρτας του αγοραστή. Με τον τρόπο αυτό εκμηδενίζονται οι όποιοι κίνδυνοι σε τέτοιες συναλλαγές.

Το PayPal προσφέρει και κάποιες επιπλέον εγγυήσεις. Σε περίπτωση που κάποιος πωλητής πληρωθεί το ποσό για μια παραγγελία αλλά δεν το αποστέλλει ποτέ στον αγοραστή, αλλά και σε περιπτώσεις άλλων παράπονων του αγοραστή, γίνεται αναφορά στο paypal, το οποίο με τη σειρά του, αφού ελέγξει την περίπτωση, αναλαμβάνει την επίλυση του προβλήματος. Είναι καταγεγραμμένα αρκετά περιστατικά όπου αγοραστές εξαπατήθηκαν αρχικά αλλά τελικά αποζημιώθηκαν με την παρέμβαση του paypal. Παρόλα αυτά, η υπηρεσία αυτή χαίρει μεγάλης εμπιστοσύνης και από τους πωλητές αλλά και από τους αγοραστές γιατί είναι ένας από τους πιο ασφαλείς τρόπους οικονομικών συναλλαγών μέσω διαδικτύου.

## 5.7 Ασφάλεια ηλεκτρονικών πληρωμών

Οι ηλεκτρονικές πληρωμές έχουν κάνει ευκολότερη τη ζωή του καταναλωτή σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους. Οι ευκολίες που προσφέρουν όμως εγκυμονούν και αρκετούς κινδύνους. Για να μπορεί λοιπόν ένα σύστημα ηλεκτρονικών πληρωμών να είναι αποδεκτό θα πρέπει να πληρεί κάποιους βασικούς κανόνες ασφαλείας. Οι κανόνες αυτοί θα πρέπει να είναι ακριβείς και αυστηροί προκειμένου να αποφευχθεί στο έπακρο πιθανό πρόβλημα ασφαλείας στις οικονομικές συναλλαγές το οποίο θα μπορούσε να επιφέρει απώλεια μεγάλου χρηματικού ποσού, αλλά και πρόσβαση σε προσωπικά δεδομένα.

Υπάρχουν στοιχεία που μπορεί ο χρήστης να αναζητήσει και να ελέγξει πριν προχωρήσει σε οποιαδήποτε συναλλαγή. Αρχικά θα πρέπει να εξετάσει την αξιοπιστία της εκάστοτε ιστοσελίδας και στην συνέχεια τις μεθόδους συναλλαγών που παρέχει. Μπορεί εύκολα να αντιληφθεί ο χρήστης αν παρέχονται τέτοιου είδους υπηρεσίες από την διεύθυνση της σελίδας στην οποία σκοπεύει να καταχωρήσει προσωπικά του στοιχεία η οποία θα πρέπει να ξεκινάει με `https://` (όπου 's' η λέξη secure, δηλαδή ασφαλές) και όχι `http://`. Επίσης το χαρακτηριστικό λουκέτο θα πρέπει να υπάρχει στη σελίδα, συνήθως στο κάτω δεξί μέρος.



## Κεφάλαιο 6 Δυναμικές-Στατικές ιστοσελίδες

### 6.1 Γενικά

Αρχικά υπήρχαν ιστοσελίδες οι οποίες είχαν τις απολύτως απαραίτητες πληροφορίες. Όταν κάποιος ήθελε να δει αυτές τις πληροφορίες, έπρεπε να στείλει ένα αίτημα στον server και αυτός με την σειρά του αφού δεχτεί το αίτημα, να στείλει πίσω στον αιτούντα το περιεχόμενο της ιστοσελίδας. Οι πληροφορίες αυτές δεν μπορούσαν να ανανεωθούν εύκολα και από τον καθένα. Αργότερα βέβαια και με την συνεχή εξέλιξη στον χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου γενικότερα, οι ανάγκες και οι απαιτήσεις από μια ιστοσελίδα ολοένα και αυξανόταν. Μια στατική ιστοσελίδα δεν μπορούσε πλέον να καλύψει όλες τις περιπτώσεις και όλες τις ανάγκες με αποτέλεσμα να κάνουν την εμφάνιση τους οι δυναμικές ιστοσελίδες.

### 6.2 Στατικές ιστοσελίδες

Όπως αναφέρθηκε και πιο πριν, οι στατικές ιστοσελίδες περιείχαν μονάχα τις βασικές πληροφορίες που έπρεπε να υπάρχουν σε ένα site. Ήταν δηλαδή σελίδες με συγκεκριμένο περιεχόμενο όπως εικόνα, ήχο, βίντεο και κείμενο το οποίο ήταν το ίδιο για κάθε χρήστη χωρίς καμία αλληλεπίδραση μεταξύ του επισκέπτη και του site. Το περιεχόμενο μιας στατικής ιστοσελίδας συνήθως δεν αλλάζει πολύ συχνά και αυτό οφείλεται στο ότι δεν μπορεί ο κάθε ένας να το ενημερώσει. Τις όποιες αλλαγές, μπορεί να τις κάνει μόνο ο διαχειριστής της ιστοσελίδας ή κάποιος προγραμματιστής ο οποίος θα πρέπει να έχει τις απαραίτητες γνώσεις για να παρέμβει στον πηγαίο κώδικα της σελίδας. Αυτό φυσικά δεν είναι καθόλου εύχρηστο και λειτουργικό για περιπτώσεις όπου το περιεχόμενο της ιστοσελίδας θα πρέπει να ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Όλα αυτά βέβαια δεν σημαίνουν ότι οι στατικές ιστοσελίδες είναι πια παλιές και ξεπερασμένες. Υπάρχουν σήμερα αρκετά site με πολύ μοντέρνο σχεδιασμό και δυνατότητες αρκετά προηγμένες.

#### 6.2.1 Πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα στατικών ιστοσελίδων

Υπάρχουν μερικά πλεονεκτήματα τα οποία κάνουν τις στατικές ιστοσελίδες να χρησιμοποιούνται ακόμα και μάλιστα με αρκετά καλό αποτέλεσμα ως προς την παρουσίαση τους.

- ✓ Μικρότερες απαιτήσεις σε επισκέπτη και τόπο φιλοξενίας
- ✓ Λιγότερος χρόνος ανάπτυξης της ιστοσελίδας
- ✓ Χαμηλότερο κόστος
- ✓ Γρηγορότερο φόρτωμα στον browser(σε σχέση με μια δυναμική)
- ✓ Χαμηλού επιπέδου γνώσεις προγραμματισμού

Φυσικά αρκετοί είναι και οι λόγοι που οι στατικές σελίδες έχουν μικρή δυναμικότητα και περιορισμένο εύρος εφαρμογής.

- × Έλλειψη αυτόματης ενημέρωσης περιεχομένου
- × Ιστοσελίδες με μικρό περιεχόμενο(Λίγες σελίδες)
- × Μη ελκυστικό στον χρήστη για μελλοντική επίσκεψη
- × Περιορισμένο πεδίο χρήσης
- × Αδυναμία αλληλεπίδρασης με τον χρήστη
- × Εξειδικευμένες γνώσεις προσωπικού για ανανέωση περιεχομένου
- × Υψηλό κόστος για ενημέρωση-ανανέωση περιεχομένου

### 6.3 Δυναμικές ιστοσελίδες

Με τις αυξημένες ανάγκες που παρουσιάστηκαν στην πορεία εξέλιξης του εμπορίου μέσα από το διαδίκτυο ήταν λογικό να υπάρξουν αλλαγές και στον τρόπο κατασκευής και λειτουργίας μιας ιστοσελίδας. Υπήρξε η ανάγκη αλληλεπίδρασης της ιστοσελίδας με τον επισκέπτη και η ανταλλαγή πληροφοριών και προς τις δυο κατευθύνσεις. Αυτός ήταν και ο στόχος υλοποίησης μιας τέτοιας



σελίδας, έτσι ώστε ο κάθε επισκέπτης να μπορεί να επιλέξει ο ίδιος τι ενέργειες θα πραγματοποιήσει και τι περιεχόμενο θα δει. Επιπλέον, περισσότεροι επισκέπτες να μπορούν ταυτόχρονα να πραγματοποιούν παρόμοιες ενέργειες αλλά με διαφορετικό περιεχόμενο και αποτέλεσμα για τον κάθε ένα χωριστά.

Για την υποστήριξη μιας δυναμικής ιστοσελίδας χρησιμοποιούνται βάσεις δεδομένων οι οποίες τρέχουν πίσω από τα site και σκοπό έχουν να επεξεργάζονται και να αποθηκεύουν πληροφορίες. Για τις ιστοσελίδες αυτές χρειάζονται πεπειραμένοι προγραμματιστές αφού για την δημιουργία μιας τέτοιας σελίδας απαιτούνται πολλές γραμμές κώδικα. Παρόλα αυτά, το περιεχόμενο τέτοιων ιστοσελίδων μπορεί να αλλάζει και να ενημερώνεται αυτόματα και χωρίς την παρέμβαση κάποιο ειδικού προσωπικού με προγραμματιστικές γνώσεις.

### 6.3.1 Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα δυναμικών ιστοσελίδων

Η εμφάνιση των δυναμικών ιστοσελίδων είχε πολλά πλεονεκτήματα έναντι των στατικών. Μερικά από τα πιο σημαντικά είναι τα εξής:

- ✓ Αλληλεπίδραση με τον χρήστη
- ✓ Ευκολία χρήσης από διαχειριστή και χρήστες
- ✓ Ταυτόχρονη πρόσβαση από πολλούς χρήστες με διαφορετική χρήση του καθενός
- ✓ Κατηγοριοποιημένο και αρχειοθετημένο περιεχόμενο
- ✓ Εύκολη και γρήγορη ενημέρωση περιεχομένου
- ✓ Δελεαστικό για επιπλέον επισκέψεις
- ✓ Ενημέρωση περιεχομένου από άτομα μη ειδικευμένα σε προγραμματισμό
- ✓ Θεωρητικά απεριόριστος αριθμός σελίδων και περιεχομένου
- ✓ Χαμηλό κόστος συντήρησης

Παρόλα τα πλεονεκτήματα δεν παύουν και οι δυναμικές ιστοσελίδες να έχουν κάποια μειονεκτήματα ως προς την χρήση τους.

- × Η κατασκευή ενός δυναμικού site απαιτεί πολύ περισσότερο χρόνο κατασκευής
- × Αυξημένο κόστος κατασκευής
- × Υψηλό κόστος φιλοξενίας
- × Αργεί να φορτωθεί στον browser εξαιτίας του αυξημένου περιεχομένου
- × Αρκετές γραμμές κώδικα
- × Γνώσεις προγραμματισμού

Όλα τα παραπάνω συντελούν στην απόφαση κάθε επιχείρησης ώστε να επιλέξει, σύμφωνα με τις δικές της προσωπικές ανάγκες, τον καλύτερο και πιο ωφέλιμο για αυτήν, τρόπο παρουσίασης των προϊόντων και υπηρεσιών της. Σαν συμπέρασμα θα μπορούσαμε να πούμε πως σε γενικές γραμμές και για την πλειοψηφία των περιπτώσεων, η χρησιμοποίηση δυναμικών ιστοσελίδων μόνο ωφέλιμη μπορεί να είναι για την επιχείρηση αφού τα όποια μειονεκτήματα με την πάροδο του χρόνου αποζημιώνουν με το παραπάνω. Από την άλλη, αν η επιχείρηση θέλει να έχει απλά μια αξιοπρεπή παρουσία στο διαδίκτυο χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις, καλό θα είναι να επιλέξει την λύση μιας στατικής ιστοσελίδας.

## Κεφάλαιο 7 Διαθέσιμα εργαλεία

### 7.1 Εισαγωγή

Για την δημιουργία και την εποπτεία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος υπάρχουν αρκετά διαθέσιμα εργαλεία τα οποία προσφέρουν πληθώρα λειτουργιών στον χρήστη. Για την επιλογή της κατάλληλης εφαρμογής θα πρέπει πρώτα να καθοριστούν οι ανάγκες που έχει το κατάστημα και οι δυνατότητες(οικονομικές, προγραμματιστικές κτλ) του ιδιοκτήτη-διαχειριστή. Στην παρούσα πτυχιακή εργασία για ευνόητους λόγους αναζητήθηκαν εξαρχής εργαλεία τα οποία διατίθενται δωρεάν.

### 7.2 Web Server

#### 7.2.1 Γενικά

Υπάρχουν δυο Web Servers αρκετά δημοφιλής με πολλές δυνατότητες. Ο Tornado[14] ανήκει στην κατηγορία του opensource λογισμικού όμως απευθύνεται κυρίως σε συστήματα με λειτουργικό Linux και Mac. Από την άλλη, ο Apache Web Server είναι και αυτός στην ίδια κατηγορία και είναι συμβατός σε συστήματα Unix και Windows.

#### 7.2.2 Γιατί Apache Web Server

Ο Apache[15] είναι ο πλέον γνωστός και αξιόπιστος Web Server με πολλές δυνατότητες για τον τελικό χρήστη. Είναι ανοικτό λογισμικό όπως αναφέραμε και πιο πάνω, πράγμα που σημαίνει ότι μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε όλο τον πηγαίο κώδικα του. Αυτό με τη σειρά του, μας δίνει την δυνατότητα να δημιουργήσουμε μια εξειδικευμένη έκδοση του server ανάλογα με τις απαιτήσεις μας. Τέλος, και ίσως ο πιο σημαντικός λόγος που έγινε χρήση αυτού του λογισμικού στην παρούσα πτυχιακή εργασία είναι φυσικά το κόστος, μιας και διατίθεται δωρεάν στην διεύθυνση <http://httpd.apache.org/download.cgi>. Αν επισκεφτούμε την ιστοσελίδα του Apache HTTPD στην διεύθυνση <http://httpd.apache.org/> θα δούμε τις τρέχουσες εκδόσεις του Apache. Ξεκινάμε από την 1.3, 2.0, 2.2 και τέλος 2.3 η οποία όμως είναι ακόμα σε beta έκδοση. Στην παρούσα πτυχιακή εργασία χρησιμοποιήθηκε ο Apache 2.2.11 μιας και ήταν η τελευταία έκδοση όταν ξεκίνησε η κατασκευή του ηλεκτρονικού καταστήματος. Τα χαρακτηριστικά του Apache 2.2.x περιλαμβάνουν περισσότερη υποστήριξη για φιλτράρισμα, caching, εξισορρόπηση φορτίου και άλλες λειτουργίες του συστήματος.

Ο βασικότερος λόγος που ο Apache Web Server είναι το πιο δημοφιλές προϊόν που χρησιμοποιείται στο διαδίκτυο, οφείλεται στα μεγάλα πλεονεκτήματα που προσφέρει τόσο για τους χρήστες και όσο και για τους προγραμματιστές. Ας δούμε μερικά από τα πλεονεκτήματα του Apache που οι χρήστες τον προτιμούν ως κύριο εργαλείο διακομιστή.

- ✓ **Τα προηγμένα χαρακτηριστικά του-** Ο Apache Web Server πάντα καινοτομεί και είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τα πιο πρόσφατα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται στο διαδίκτυο.
- ✓ **Ευελιξία-** Ο Apache μπορεί να προσαρμοστεί πολύ εύκολα λόγω της αρθρωτής του δομής.
- ✓ **Ευκολία στη διαχείριση-** Η διαχείριση είναι ίσως το κυριότερο στοιχείο σε κάθε Server. Ο Apache διαθέτει λίστα με αρχεία ρυθμίσεων, πολύ καλά τεκμηριωμένα, με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες έτσι ώστε να είναι δυνατή η προσπέλαση και η ενημέρωση για όλα τα χαρακτηριστικά και τις ρυθμίσεις του διακομιστή.
- ✓ **Ο Apache είναι ανοικτός-** Ένα από τα πλεονεκτήματα του Apache είναι το γεγονός πως είναι επεκτάσιμο εργαλείο. Ανήκει στην κατηγορία ανοικτού κώδικα, πράγμα που σημαίνει πως ο χρήστης μπορεί να προσθέσει επεκτάσεις(extensions) γραμμένες από τον ίδιο. Μπορεί επίσης να γράψει εκ νέου κώδικα προσαρμοσμένο στις δυνατότητες του Apache και στις ανάγκες του ίδιου του χρήστη.
- ✓ **Αποτελεσματικότητα-** Η αποτελεσματικότητα του Apache είναι ένα πολύ σημαντικό προσόν για έναν web server. Έχει καταφέρει πράγματα που όλοι οι άλλοι διακομιστές δεν μπορούν να κάνουν. Οι προσπάθειες για ένα πιο βελτιστοποιημένο server ήταν επιτυχής. Σήμερα

μπορούμε να έχουμε έναν πολύ σταθερό και ώριμο web server με μεγάλη αποδοτικότητα όσο κανένας άλλος server στον κόσμο.

- ✓ **Υποστήριξη**-Το μεγαλύτερο όφελος της κοινότητας του ανοικτού κώδικα είναι η υποστήριξη στις κορυφαίες εκδόσεις λογισμικών, η οποία είναι πολύ μεγαλύτερη από των λογισμικών της αγοράς.
- ✓ **Φορητότητα**-Τέλος, ο Apache προσφέρει εξαιρετική φορητότητα, αφού μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει κάτω από πολλαπλές πλατφόρμες με υψηλό επίπεδο φορητότητας.

## 7.3 Η γλώσσα προγραμματισμού

### 7.3.1 Γενικά

Όσον αφορά την γλώσσα προγραμματισμού υπάρχουν διαθέσιμες αρκετές που ανήκουν στην κατηγορία opensource. Η Python[16] είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που επιτρέπει στον χρήστη την γρήγορη και ολοκληρωμένη διαχείριση του συστήματος. Η PHP είναι άλλη μια γλώσσα προγραμματισμού για την δημιουργία web εφαρμογών με δυναμικό περιεχόμενο. Επίσης, υπάρχει και η Perl [17] η οποία διακρίνεται για το ότι είναι διαθέσιμη για σχεδόν όλα τα λειτουργικά συστήματα.

### 7.3.2 Γιατί PHP

Η PHP[18] όπως και τα υπόλοιπα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν είναι opensource. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχουν δωρεάν εκδόσεις στη διεύθυνση <http://php.net/downloads.php> διαθέσιμες στον καθένα. Αυτός είναι και ο βασικότερος λόγος χρήσης της. Στην παρούσα πτυχιακή χρησιμοποιείτε η έκδοση 5.3.0. Όμως εκτός αυτού, η PHP ενοποιείται πολύ καλά με την MySQL την οποία θα δούμε αργότερα, και είναι ιδανική για δυναμικές τοποθεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου. Και τα δυο προϊόντα δουλεύουν καλά σε διακομιστές Unix και σε Windows.

### 7.3.3 Πλεονεκτήματα της PHP

Ας δούμε και κάποια βασικά πλεονεκτήματα που κάνουν την PHP ιδανική script γλώσσά για χρήση.

- ✓ **Κόστος**-Η PHP είναι γλώσσα ανοικτού κώδικα, που σημαίνει ότι ο πηγαίος κώδικας είναι δωρεάν διαθέσιμος για χρήση, για τροποποίηση και αναδιανομή στον οποιοδήποτε.
- ✓ **Παραμετροποίηση**-Ο ανοικτός κώδικας προσφέρει την δυνατότητα στους χρήστες να πραγματοποιήσουν αλλαγές σύμφωνα με τις ανάγκες τους.
- ✓ **Υποστήριξη**-Υπάρχουν blogs και forum από μέλη της κοινότητας του ανοικτού λογισμικού στα οποία μπορούμε να βρούμε λύσεις σε σχεδόν κάθε πρόβλημα που θα προκύψει.
- ✓ **Συμβατότητα**-Η PHP είναι διαθέσιμη για όλα σχεδόν τα λειτουργικά συστήματα και συνήθως ο κώδικας δουλεύει χωρίς αλλαγές.
- ✓ **Απόδοση**-Με ένα φθινό server μπορούμε να εξυπηρετήσουμε εκατομμύρια επισκέψεων σε ημερήσια βάση.
- ✓ **Διασύνδεση**-Η PHP ενοποιείται πολύ καλά με συστήματα βάσεων δεδομένων όπως η MySQL, PostgreSQL, mSQL, Oracle, και άλλες.
- ✓ **Ευκολία εκμάθησης**-Η PHP είναι πολύ ευέλικτη και αρκετά εύκολη. Σε αντίθεση με άλλες γλώσσες, έχει εύκολη σύνταξη και δεν απαιτούνται ιδιαίτερες γνώσεις προγραμματισμού για να ξεκινήσει κάποιος να τη χρησιμοποιεί.

## 7.4 Βάσεις δεδομένων

### 7.4.1 Γενικά

Οι βάσεις δεδομένων έχουν τον κύριο λόγο στην δημιουργία μιας δυναμικής ιστοσελίδας. Οι πληροφορίες που περιέχουν μπορούν να ανακτηθούν και να ενημερωθούν όχι μόνο από τον διαχειριστή αλλά και από τον επισκέπτη-μέλος του καταστήματος. Η Oracle, η MySQL η οποία

ανήκει στο opensource λογισμικό, η Access και η SQL Server της Microsoft και η DB2 της IBM είναι μερικές από τις πιο διαδεδομένες βάσεις δεδομένων.

## 7.4.2 Γιατί MySQL

Η MySQL[19] είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων ανοικτού κώδικα. Το σύστημα διαχείρισης MySQL περιλαμβάνει όλες τις δυνατότητες της γλώσσας SQL και με βάση αυτή τη γλώσσα μπορεί να αποθηκεύει, να αναζητάει, να ταξινομεί, να ομαδοποιεί και να κάνει ανάκληση των δεδομένων της βάσης δεδομένων. Η MySQL επιπλέον έχει την δυνατότητα να ελέγχει την πρόσβαση στα δεδομένα, με αποτέλεσμα να υπάρχει πρόσβαση από πολλούς και διαφορετικούς χρήστες οι οποίοι φυσικά έχουν συγκεκριμένα δικαιώματα πρόσβασης στις βάσεις δεδομένων, τα οποία ορίζει η MySQL. Διαθέσιμες δωρεάν εκδόσεις μπορούμε να βρούμε στο <http://dev.mysql.com/downloads/>. Η έκδοση που χρησιμοποιήθηκε στο ηλεκτρονικό κατάστημα είναι η 5.0.5.

## 7.4.3 Πλεονεκτήματα της MySQL

Κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα της MySQL τα οποία την κάνουν αρκετά δημοφιλή έναντι άλλων συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων.

- ✓ **Απόδοση**-Η MySQL είναι αρκετά γρήγορη.
- ✓ **Κόστος**-Είναι λογισμικό ανοικτού κώδικα και διατίθεται δωρεάν για προσωπική χρήση. Η εμπορική της χρήση συνεπάγεται κάποιο κόστος το οποίο όμως είναι ιδιαίτερα χαμηλό.
- ✓ **Εκμάθηση**-Είναι αρκετά εύκολη στην χρήση, ακόμα και αν δεν υπάρχουν οι απαιτούμενες γνώσεις και εμπειρία.
- ✓ **Συμβατότητα**-Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα όπως: στις περισσότερες εκδόσεις των Windows, σε λειτουργικά Unix, αλλά και σχεδόν σε όλες τις διανομές του λειτουργικού συστήματος ανοικτού κώδικα Linux.
- ✓ **Πηγαίος Κώδικας**-Η MySQL όπως είπαμε νωρίτερα είναι λογισμικό ανοικτού κώδικα. Αυτό σημαίνει πως ο καθένας μπορεί να αποκτήσει και να παραμετροποιήσει κώδικα στις δικές του ανάγκες.
- ✓ **Υποστήριξη**-Στο <http://www.mysql.com/> υπάρχει πλήρης υποστήριξη για ότι αφορά την MySQL. Φυσικά υπάρχουν και τα πάρα πολλά blogs και forums τα οποία έχουν πληθώρα αποτελεσμάτων.

Όλα τα προαναφερθέντα αλλά και το γεγονός ότι- όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα 7.3.2-έχει άριστη συνεργασία και με την PHP, συνετέλεσαν στο να γίνει χρήση της MySQL στην κατασκευή του ηλεκτρονικού καταστήματος της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

## 7.5 Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου(CMS)

### 7.5.1 Γενικά

Τα ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη ενός ηλεκτρονικού καταστήματος αλλά και στην μετέπειτα διαχείριση του. Μερικά από αυτά είναι το osCommerce[20], το Joomla! και το Mambo[21]. Όλα διατίθενται δωρεάν και παρέχουν στον χρήστη ένα μεγάλο σύνολο από επεκτάσεις για μια ολοκληρωμένη διαχείριση. Αρχικά έγινε χρήση του e-commerce αλλά για λόγους ασυμβατότητας επιλέχθηκε τελικώς το Joomla![22]. Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει περιγραφή του προβλήματος που προέκυψε με το σύστημα διαχείρισης e-commerce.

### 7.5.2 Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα osCommerce

Όπως αναφέρθηκε πιο πριν, αρχικά έγινε χρήση του CMS osCommerce. Θεωρείται αρκετά καλό σύστημα διαχείρισης με πολλά πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα. Ξεκινώντας θα δούμε μερικά από τα πιο βασικά του πλεονεκτήματα.

- ✓ Ασφαλής και σταθερή πλατφόρμα

- ✓ Λίγα ως καθόλου θέματα ασφάλειας, άρα δεν υπάρχει ανάγκη για συνεχής ενημερώσεις
- ✓ Διαθέτει σαν προεπιλογή εγκατεστημένο ένα ολοκληρωμένο σύστημα τιμολόγησης και απογραφής
- ✓ Εκατοντάδες επεκτάσεις(πάνω από 5000) με τις περισσότερες διαθέσιμες δωρεάν
- ✓ Μια εκτεταμένη κοινότητα(περισσότερα από 200.00 μέλη) με αρκετούς προγραμματιστές ανάμεσα στα μέλη
- ✓ Υποστήριξη σε οποιοδήποτε θέμα από έμπειρους



Όπως πάντα όταν υπάρχουν πλεονεκτήματα υπάρχουν και μειονεκτήματα. Παρακάτω είναι τα πιο αξιοσημείωτα.

- × Μη αυτόματο και δύσκολο installation σε σχέση με το Joomla!. Όλα τα extensions πρέπει να εγκατασταθούν χειροκίνητα
- × Λιγότερες επιλογές για την μορφοποίηση του interface
- × Θεωρείται περισσότερο σαν εφαρμογή για ηλεκτρονικά καταστήματα και όχι τόσο σαν ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου.
- × Η ανάπτυξη του λογισμικού του osCommerce έχει πολύ αργό ρυθμό το τελευταίο διάστημα

### 7.5.3 Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα Joomla! Virtue mart

Το Joomla! (Virtue mart) έχει πλεονεκτήματα που το κάνουν άκρως ανταγωνιστικό απέναντι σε άλλα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου.

- ✓ Αυτόματη εγκατάσταση για τις επεκτάσεις του Joomla! αλλά και το Virtue mart
- ✓ Η πλατφόρμα του Joomla! προσφέρει πολύ περισσότερες δυνατότητες για την μορφοποίηση του layout(templates)
- ✓ Το Joomla! προσφέρει επίσης περισσότερες επιλογές για εκτεταμένο περιεχόμενο
- ✓ Διαθέτει ακόμα, επεκτάσεις οι οποίες δεν σχετίζονται άμεσα με ηλεκτρονικά καταστήματα
- ✓ Το Joomla! μέσω εργαλείων όπως το JomSocial ή το Community Builder μπορεί να δημιουργήσει γύρω από το ηλεκτρονικό κατάστημα μια κοινότητα χρηστών



Παρακάτω είναι μερικά από τα μειονεκτήματα που αφορούν περισσότερο το Virtue mart και όχι τόσο το ίδιο το Joomla!.

- × Αν κάποιος ψάχνει για περισσότερο "ψαγμένες" λειτουργίες μέσα στο Virtue mart, θα πρέπει να αναπτυχθούν εκ νέου
- × Μεσαίου επιπέδου τιμολόγηση και απογραφή. Ωστόσο μπορεί να βελτιωθεί με το ccVAOM
- × Μικρή κοινότητα χρηστών
- × Με μικρή δυναμικότητα σε προγραμματιστές είναι αργή η ανάπτυξη νέων εφαρμογών

### 7.5.4 Γιατί Joomla!

Το Virtue mart είναι αναμφίβολα μια πολύ καλή εφαρμογή για eshop αν και το γεγονός ότι δεν υπάρχουν πολλές διαθέσιμες επεκτάσεις δωρεάν ή μη, περιορίζουν ίσως την δυναμικότητα του. Ωστόσο ανήκει στο Joomla! το οποίο διαθέτει απεριόριστο αριθμό επεκτάσεων.

Η χρήση του Joomla! είναι απολύτως δωρεάν στην διεύθυνση <http://www.joomla.gr/>. Μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε όπως θέλουμε, να το τροποποιήσουμε και να διερευνήσουμε τις

δυνατότητές του χωρίς απαραίτητα να πρέπει να πληρώσουμε. Είναι πολύ δημοφιλές στο εξωτερικό και τα τελευταία χρόνια έχει επεκταθεί αρκετά και στη χώρα μας. Αρκετά είναι πια τα ηλεκτρονικά καταστήματα που έχουν δημιουργηθεί με το Joomla! και πολλοί είναι οι υποστηρικτές του που το προτιμούν κατά κόρον για την δημιουργία web sites, ηλεκτρονικών καταστημάτων αλλά και blogs. Επίσης υπάρχει μια μεγάλη κοινότητα του Joomla! στην οποία μπορεί ο καθένας να βρει απαντήσεις εύκολα και γρήγορα για οποιοδήποτε θέμα.

## Κεφάλαιο 8 Δυσκολίες-Λύσεις που δόθηκαν

### 8.1 Κόστος υλοποίησης

Ένα μεγάλο πρόβλημα που προέκυψε αρχικά ήταν το κόστος των απαραίτητων εργαλείων που θα χρησιμοποιούνταν για την υλοποίηση του ηλεκτρονικού καταστήματος. Τα περισσότερα εμπορικά προγράμματα για την κατασκευή ιστοσελίδων έχουν κάποιο κόστος για την αγορά της άδειας χρήσης. Επειδή όμως η κατασκευή του ηλεκτρονικού καταστήματος είναι στα πλαίσια πτυχιακής εργασίας χωρίς άμεση εμπορική εφαρμογή, κατά συνέπεια χωρίς οικονομικό όφελος, αναζητήθηκαν προγράμματα ανοικτού-ελεύθερου λογισμικού τα οποία διατίθενται δωρεάν και θα τα αναλύσουμε σε επόμενο κεφάλαιο.

Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα που εμφανίστηκε ήταν ο χώρος φιλοξενίας του ηλεκτρονικού καταστήματος. Όλες οι εταιρίες παροχής υπηρεσιών φιλοξενίας έχουν κάποιο σημαντικό κόστος για τις υπηρεσίες που προσφέρουν. Υπάρχουν βέβαια κάποιες με αρκετά χαμηλό κόστος μηνιαίως αλλά η μεγάλη χρονική διάρκεια υλοποίησης αυτής της πτυχιακής θα είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση του τελικού κόστους. Φυσικά υπάρχουν και κάποιοι λίγοι χώροι που μπορεί κανείς ελεύθερα να "ανεβάσει" την ιστοσελίδα του αλλά για πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Έτσι ολόκληρη η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού καταστήματος έγινε αρχικά σε προσωπικό υπολογιστή και αργότερα, για λόγους που θα δούμε παρακάτω, μεταφέρθηκε σε Server τοπικής εταιρίας με μηδενικό κόστος.

### 8.2 Ασυμβατότητα

Κατά την διάρκεια δοκιμής διαφόρων εργαλείων που θα χρησιμοποιούνταν στην κατασκευή του ηλεκτρονικού καταστήματος προέκυψε θέμα ασυμβατότητας. Αρχικά έγινε χρήση των προγραμμάτων Apache, MySQL και PHP με ξεχωριστό αρχείο εγκατάστασης για κάθε ένα. Επίσης έγινε χρήση του e-commerce σαν ένα πλήρες σύστημα διαχείρισης και κατασκευής ιστοσελίδων. Όμως το πρόβλημα που προέκυψε ήταν η ασυμβατότητα μεταξύ τους. Δεν μπορούσε το e-commerce κατά την διάρκεια εγκατάστασής του να επικοινωνήσει με την βάση δεδομένων. Αυτός ήταν ίσως και ο σημαντικότερος λόγος παράτασης της διάρκειας υλοποίησης της πτυχιακής εργασίας.

Αναζητήθηκαν πληροφορίες και πιθανές λύσεις στο πρόβλημα αυτό μέσα από forums, blogs και άλλες πηγές πληροφοριών. Έγινε χρήση ενός ολοκληρωμένου πακέτου(με ένα αρχείο εγκατάστασης και για τα τρία προγράμματα Apache, MySQL και PHP) αλλά το πρόβλημα εξακολούθησε να υφίσταται. Πιθανότερο αίτιο για το πρόβλημα αυτό ήταν η υλοποίηση του project σε προσωπικό υπολογιστή ο οποίος δεν είχε την απαραίτητη υπολογιστική ισχύ που χρειάζεται ένας server. Παρόλα αυτά συνεχίστηκαν οι αναζητήσεις για πιθανές λύσεις στο πρόβλημα. Αφού πέρασε αρκετό χρονικό διάστημα χωρίς ξεκάθαρες λύσεις και αποτελέσματα, δοκιμάστηκε ένα άλλο σύστημα διαχείρισης, το Joomla!. Σε συνδυασμό με το ολοκληρωμένο πακέτο προγραμμάτων πραγματοποιήθηκε επιτυχής δοκιμή, και κατά συνέπεια χρήση αυτών των εργαλείων για την υλοποίηση του ηλεκτρονικού καταστήματος Κιβωτός.

Όμως, αργότερα και κατά την διάρκεια κατασκευής του eshop προέκυψαν θέματα λειτουργικότητας του καταστήματος. Πολλές λειτουργίες που παρέχει το Joomla! δεν λειτουργούσαν σωστά ή καθόλου. Χαρακτηριστικότερα ήταν τα προβλήματα αποτυχίας αποστολής μηνυμάτων μέσω της φόρμας επικοινωνίας και αποτυχίας αποστολής πληροφοριών νέας εγγραφής χρήστη. Το πρόβλημα πιθανότατα είχε να κάνει ξανά με το στήσιμο του project σε προσωπικό υπολογιστή. Έτσι η λύση που δόθηκε ήταν να μεταφερθούν τα αρχεία(το πώς, θα το δούμε στα επόμενα κεφάλαια) σε server τοπικής εταιρίας παροχής υπηρεσιών φιλοξενίας χωρίς κόστος, χωρίς να αλλάξει ο τρόπος υλοποίησης και χωρίς περαιτέρω προβλήματα. Έτσι υπάρχει πλέον και η δυνατότητα επίσκεψης της σελίδας από οπουδήποτε αρκεί να υπάρχει πρόσβαση στο διαδίκτυο, πράγμα που δεν ήταν εφικτό στον προσωπικό υπολογιστή.

## Κεφάλαιο 9 Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν

### 9.1 Εισαγωγή

Για την υλοποίηση του συγκεκριμένου ηλεκτρονικού καταστήματος χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία τα οποία ανήκουν στην κατηγορία του OpenSource λογισμικού. Έγινε χρήση της script γλώσσας PHP, της MySQL, για την κατασκευή και διαχείριση της βάσης δεδομένων του καταστήματος και ο Apache Web Server, για το στήσιμο του διακοσμητή στον οποίο θα τρέχει το κατάστημά μας. Τέλος, χρησιμοποιήθηκε το Joomla, ένα πλήρες σύστημα διαχείρισης περιεχομένου. Όλα αυτά τα εργαλεία, πώς δουλεύουν, πως τα εγκαθιστούμε και πως καταλήξαμε σε αυτά θα περιγραφούν αναλυτικότερα παρακάτω,

Το στήσιμο του site έγινε σε περιβάλλον του λειτουργικού συστήματος Windows 7(αρχικά δοκιμάστηκε σε Windows XP ) στο οποίο εγκαταστάθηκαν τα παραπάνω εργαλεία επιτυχώς. Παρόλα αυτά, δε διαφοροποιείτε σε τίποτα ο τρόπος εγκατάστασης, κατασκευής αλλά και λειτουργίας της ιστοσελίδας σε οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα.

### 9.2 OpenSource Λογισμικό

#### 9.2.1 Γενικά

Ελεύθερο λογισμικό[23] είναι το λογισμικό το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί, αντιγραφεί, μελετηθεί, τροποποιηθεί και αναδιανεμηθεί χωρίς περιορισμό. Το ελεύθερο λογισμικό ορισμένες φορές μπορεί να αναφερθεί σαν ανοιχτό λογισμικό ή λογισμικό ανοιχτού κώδικα, αλλά οι δύο έννοιες δεν είναι ταυτόσημες. Δεν είναι κάθε λογισμικό ελεύθερο μόνο και μόνο επειδή είναι ανοιχτού κώδικα. Με τον όρο λογισμικό ανοιχτού κώδικα περιγράφουμε το λογισμικό του οποίου ο πηγαίος κώδικας διατίθεται ελεύθερα στον οποιοδήποτε θέλει να τον μελετήσει, να τον χρησιμοποιήσει αλλά και να τον τροποποιήσει. Σε γενικές γραμμές το λογισμικό ανοιχτού κώδικα δεν σημαίνει απαραίτητα δωρεάν λογισμικό, ούτε ελεύθερο λογισμικό αλλά αναφέρεται κυρίως στην ελευθερία του κάθε χρήστη να εξετάσει και να χρησιμοποιήσει την γνώση και τις δυνατότητες που του προσφέρει ο κώδικας προγραμματισμού.

#### 9.2.2 Γιατί λογισμικό Ανοικτού κώδικα

Το opensource λογισμικό τα τελευταία χρόνια ολοένα και περισσότερο εδραιώνεται ανάμεσα σε υπερδυνάμεις του κλειστού λογισμικού. Είτε με λειτουργικό σύστημα όπως είναι το Linux με τις διάφορες διανομές, είτε είναι προγράμματα όπως ο Firefox, VLS player κτλ. Η φιλοσοφία της ανάπτυξης λογισμικού ανοικτού κώδικα δεν έχει σαν πρωταρχικό σκοπό το κέρδος, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι δεν το επιθυμεί. Η χρήση opensource λογισμικού έχει αρκετούς λόγους για να κάνει κάποιους να θελήσουν να το χρησιμοποιήσουν και να το εξελίξουν είτε ατομικά, είτε σαν ομάδες ανάπτυξης.

- Εφόσον θα υπάρχουν ομάδες ανάπτυξης λογισμικού, μικρές ή μεγαλύτερες, θα υπάρχει ταχύτερη και αποτελεσματικότερη ανάπτυξη ενός λογισμικού πράγμα που σημαίνει την δυνατότητα πιο άμεσης εφαρμογής αυτού του λογισμικού και από τους ίδιους τους developers.
- Αναπτύσσοντας ένα τέτοιου είδους λογισμικό αποκτιέται μεγάλη εμπειρία.
- Δουλεύοντας μαζί με άλλους developers ενισχύεται το αίσθημα της συνεργασίας.
- Η επιτυχής ανάπτυξη και χρήση ενός opensource λογισμικού είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα φέρει και την ανάλογη φήμη αλλά και πολλές ευκαιρίες. Πολλοί είναι αυτοί που μετά από μια επιτυχημένη ανάπτυξη λογισμικού, βρήκαν περίοπτες θέσεις σε μεγάλες εταιρίες.
- Η ικανοποίηση της δημιουργίας και της επιβράβευσης.
- Τέλος, εφόσον είναι επιθυμητό, το κέρδος από μια επιτυχή ανάπτυξη λογισμικού μπορεί να προκύψει από την πώληση του λογισμικού μαζί με τον πηγαίο κώδικα, αλλά και από την πώληση υπηρεσιών που σχετίζονται με το λογισμικό αυτό.



### 9.2.3 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα opensource λογισμικού

Η χρήση λογισμικού ανοιχτού κώδικα σε κάθε επαγγελματικό ή επιστημονικό χώρο / κλάδο δε θεωρείται εύκολη υπόθεση. Χρειάζεται να γίνει μια μεγάλη έρευνα από τους υπεύθυνους των βιβλιοθηκών για το αν θα εντάξουν προγράμματα ανοιχτού κώδικα στις βιβλιοθήκες του και εν συνεχεία, να μελετηθεί ποια από τα υπάρχοντα αυτά προγράμματα θα επιλεχθούν. Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα συνοδεύεται από πλήθος πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων. Η μελέτη όλων αυτών των στοιχείων θα οδηγήσει στην καλύτερη δυνατή απόφαση για την επιλογή ή μη λογισμικού ανοιχτού κώδικα.

#### Πλεονεκτήματα:

- ✓ Η λογική της ανάπτυξης του λογισμικού ανοιχτού κώδικα είναι τέτοια, που δίνει τη δυνατότητα περαιτέρω έρευνας κι επεξεργασίας των προγραμμάτων.
- ✓ Είναι δυνατή η τροποποίηση των προγραμμάτων αυτών, ώστε να προσαρμοστούν σε κάθε ανάγκη.
- ✓ Μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εκπαιδευτικό εργαλείο ή εργαλείο για απόκτηση προγραμματιστικής εμπειρίας.
- ✓ Το κόστος των προγραμμάτων ανοιχτού κώδικα είναι τις περισσότερες φορές μηδενικό.
- ✓ Σε δημοφιλή προγράμματα ανοιχτού κώδικα, τα οποία χρησιμοποιούνται σε πάρα πολλές εγκαταστάσεις ανά τον κόσμο, η υποστήριξη σε περίπτωση εμφάνισης προβλημάτων μπορεί να προέλθει άμεσα, με τη χρήση των καναλιών επικοινωνίας του Διαδικτύου (user groups, forum κα.).
- ✓ Η χρήση ανοιχτού κώδικα, δεν περιορίζει τον χρήστη σε μια σχέσης εξάρτησης από εταιρίες.

#### Μειονεκτήματα:

- × Η υποστήριξη των προγραμμάτων ανοιχτού κώδικα πολλές φορές είναι δύσκολη, εφόσον δεν υπάρχει κάποια επίσημη εταιρία με καταρτισμένους τεχνικούς.
- × Το μηδενικό κόστος εγκατάστασης ενός λογισμικού ανοιχτού κώδικα, καμιά φορά, σιγά – σιγά αυξάνεται από το κόστος συντήρησης.
- × Παρατηρείται πολλές φορές ελλιπής τεκμηρίωση στα προγράμματα ανοιχτού κώδικα.
- × Μια βιβλιοθήκη με την εγκατάσταση ενός λογισμικού ανοιχτού κώδικα, χρειάζεται να έχει εξαιρετικά καταρτισμένο τμήμα πληροφορικής, ώστε να αντιμετωπίζει τις όποιες δυσκολίες παρουσιάζονται.
- × Τα αντίστοιχα εμπορικά προγράμματα, προσφέρουν καλύτερη υποστήριξη, τεκμηρίωση και συνεργασία, ενώ οι δυνατότητες των εμπορικών προγραμμάτων, συχνά είναι υπέρτερες.
- × Αν ένα πρόγραμμα ανοιχτού κώδικα «εγκαταλειφθεί» από τους δημιουργούς του, ο χρήστης μένει δίχως υποστήριξη και μελλοντικές προοπτικές για το συγκεκριμένο πρόγραμμα.

Αρκετοί είναι αυτοί που υποστηρίζουν πως το opensource λογισμικό είναι περισσότερο για έμπειρους προγραμματιστές και ψαγμένους χρήστες και λιγότερο κατάλληλο για τον απλό χρήστη. Η αλήθεια είναι πως ειδικά στις πρώτες εκδόσεις ενός opensource προγράμματος υπάρχουν πολλά σφάλματα, δεν είναι αρκετά σταθερό, και είναι ελλιπές καθώς αρχικά φτιάχνεται για να καλύψει μια συγκεκριμένη ανάγκη. Όμως καθώς αυτό εξελίσσεται με τον καιρό και με την βοήθεια και άλλων developers βελτιώνεται και καλύπτει πλέον περισσότερες ανάγκες, βγαίνουν νεότερες και πιο αξιόπιστες εκδόσεις. Το ανοικτό λογισμικό είναι αρκετά διαδεδομένο και χρησιμοποιείται σε πολλές εγκαταστάσεις λειτουργικών συστημάτων, όπως το Linux, σε λογισμικό για servers, όπως ο Apache Web Server (που χρησιμοποιείται και στην παρούσα πτυχιακή εργασία, κτλ) και είναι αρκετά πιο σταθερό (ίσως και περισσότερο από κάποια κλειστά λογισμικά).

Σήμερα πολλές εταιρίες αρχίζουν να χρησιμοποιούν opensource λογισμικό, όπως το Linux αλλά και διάφορες εκδόσεις για servers με πιο διαδεδομένο τον Apache Web Server. Το μικρό κόστος και η δυνατότητα παραμετροποίησης του λογισμικού σύμφωνα με τις ανάγκες τις κάθε εταιρίας είναι ο σημαντικότερος παράγοντας προτίμησης έναντι στις εμπορικές εφαρμογές.

## 9.3 Επιλογή Web Server

### 9.3.1 Τι είναι Web Server

Web Server[24] είναι το φυσικό μέσο (ηλεκτρονικός υπολογιστής) ή το λογισμικό που τρέχει σε ένα μηχάνημα server το οποίο επιτρέπει σε χρήστες παγκοσμίως να αποκτούν πρόσβαση σε ιστοσελίδες που είναι αποθηκευμένες σε αυτόν. Αρκετά διαδεδομένοι είναι, από την μεν κατηγορία του opensource λογισμικού ο Apache Web Server, από τη δε κατηγορία του κλειστού λογισμικού ο Microsoft Internet Information Server γνωστός πλέον ως Microsoft Personal Web Server. Κάθε Web Server έχει μια μοναδική διεύθυνση IP (Internet Protocol) έτσι ώστε οι χρήστες στο διαδίκτυο να μπορούν να επικοινωνούν μαζί του.

Όταν κάποιος θελήσει να ανεβάσει μια ιστοσελίδα στο διαδίκτυο θα πρέπει να βρει διαθέσιμο server ο οποίος νοικιάζει χώρο (σχεδόν πάντα έναντι χρηματικού ποσού), όπου και θα φιλοξενεί την ιστοσελίδα αυτή. Όλοι οι servers προμηθεύουν την κάθε ιστοσελίδα που θα φιλοξενήσουν με μία μοναδική διεύθυνση. Από την άλλη, όλοι οι χρήστες του internet προμηθεύονται μια μοναδική IP διεύθυνση από τον πάροχό τους. Αυτή η IP είναι πλέον η ταυτότητα του κάθε υπολογιστή στο διαδίκτυο. Όταν λοιπόν ο χρήστης μέσω του υπολογιστή του επισκεφτεί μια ιστοσελίδα, αποστέλλεται αίτηση στη συγκεκριμένη ιστοσελίδα με την IP διεύθυνση του χρήστη. Με το που φτάσει η αίτηση στον server φιλοξενίας, αυτός την επιστρέφει σε μορφή HTML με παραλήπτη τον υπολογιστή που έκανε το αίτημα. Η ιστοσελίδα φτάνει στον browser του υπολογιστή και αυτός την εμφανίζει στην οθόνη του χρήστη.

### 9.3.2 Apache Web Server

Η αρχή του Apache Web Server ξεκίνησε με την εκπληκτική δημιουργία του από τον Robert McCool[25] το 1995. Κοινώς γνωστός ως Apache, ξεκίνησε μια ισχυρή παρουσία στον έντονο ανταγωνισμό των web servers. Ο Apache έχει τη σθεναρή υποστήριξη από την Apache Server Κοινότητα και είναι μια opensource πλατφόρμα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διάφορα λειτουργικά συστήματα όπως τα Windows, Mac και UNIX. Ο Apache θεωρείται ως η πλέον χρησιμοποιούμενη web server εφαρμογή σε όλο τον κόσμο και πάνω από 90 εκατομμύρια servers εκτελούνται στο διακομιστή Apache. Πολλαπλές ιστοσελίδες και δικτυακοί τόποι μπορούν να τρέξουν κάτω από τον ίδιο διακομιστή. Με άλλα λόγια, περισσότερο από το 50% των web servers παγκοσμίως, τρέχουν κάτω από τον Apache.

## 9.4 Τι είναι η PHP

Η PHP είναι μια αποτελεσματική αλλά και δυνατή γλώσσα script(συμβάντων), που έχει σχεδιαστεί ειδικά για να επιτρέπει στους προγραμματιστές να δημιουργούν πολύ δυνατές Web εφαρμογές σχετικά γρήγορα. Είναι επισήμως γνωστή και ως Hypertext preprocessor. Το καλύτερο πράγμα όσον αφορά την χρήση της PHP έχει να κάνει με την εξαιρετικά απλή χρήση για κάποιον "αρχάριο". Παρόλα αυτά προσφέρει πολλά προηγμένα χαρακτηριστικά για τον επαγγελματία προγραμματιστή. Μπορεί κανείς να εξοικειωθεί μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα και να αρχίσει να γράφει απλά script σε λίγες ώρες. Είναι μια server-client (εκτελείτε στον διακομιστή) scripting γλώσσα που γράφεται συνήθως πλαισιωμένη από HTML, για μορφοποίηση των αποτελεσμάτων. Αντίθετα από μια συνηθισμένη HTML σελίδα, η PHP σελίδα δεν στέλνεται άμεσα στον client (πελάτη), αντ' αυτού πρώτα αναλύεται και μετά αποστέλλεται το αποτέλεσμα. Τα στοιχεία HTML στον πηγαίο κώδικα μένουν ως έχουν, αλλά ο PHP κώδικας ερμηνεύεται και εκτελείται. Ο κώδικας PHP μπορεί να θέσει ερωτήματα σε βάσεις δεδομένων, να δημιουργήσει εικόνες, να διαβάσει και να γράψει αρχεία, να συνδεθεί με απομακρυσμένους υπολογιστές κτλ. Σε γενικές γραμμές οι δυνατότητες που μας δίνει είναι απεριόριστες.

### 9.4.1 Λειτουργικά Χαρακτηριστικά της PHP

Η PHP όπως είδαμε και στην αρχή είναι μια script(συμβάντων) γλώσσα και όχι γλώσσα προγραμματισμού. Ομοίως με τα HTML έγγραφα, τα αρχεία της PHP αποτελούνται αποκλειστικά και

μόνο από απλό κείμενο. Μπορούμε να τα δημιουργήσουμε με οποιονδήποτε συντάκτη κειμένου. Αυτός ο τρόπος βέβαια δίνει την δυνατότητα στον προγραμματιστή να έχει πλήρη εποπτεία του κώδικα αλλά ταυτόχρονα είναι αρκετά επίπονος και χρονοβόρος. Οι δημοφιλέστεροι συντάκτες HTML παρέχουν τουλάχιστον εν μέρει υποστήριξη για την PHP.

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού υπάρχουν εργαλεία ανοικτού κώδικα τα οποία συνήθως παρέχουν στον προγραμματιστή κάποιες έτοιμες φόρμες αλλά και ευκολίες στο να προσθέτουν χαρακτηριστικά στη σελίδα. Όλα αυτά γίνονται με φόρμες οι οποίες περιέχουν αρκετές γραμμές κώδικα ήδη γραμμένο, πράγμα που θα απαιτούσε πολύ περισσότερο χρόνο από τον προγραμματιστή για να γράψει από την αρχή. Φυσικά δεν σημαίνει ότι είναι το ίδιο με το να γράψει κάποιος τον κώδικα εξ' αρχής από τον οποίο θα είχε πλήρη γνώση και έλεγχο. Επίσης, σχεδόν πάντα θα πρέπει να παρέμβει στον έτοιμο πηγαίο κώδικα για να τον φέρει στις δικές του ανάγκες.

Η PHP είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να εκτελεί μια ενέργεια μετά από συμβάν, όπως για παράδειγμα όταν ο χρήστης πατήσει κάποιο link στην ιστοσελίδα. Επίσης η PHP βρίσκεται εγκατεστημένη στον Server συνεπώς χρησιμοποιεί πόρους του Server για τις διεργασίες που εκτελεί και έπειτα τα αποτελέσματα αποστέλλονται στον χρήστη σε HTML. Η PHP δεν εκτελείται ταυτόχρονα με τον κώδικα της HTML. Η σύνταξη PHP κώδικα είναι σχετικά εύκολη. Γράφεται μαζί με τον HTML κώδικα και ενσωματώνεται σε ένα HTML έγγραφο προσθέτοντας απλώς το απαιτούμενο "κέλυφος" κώδικα HTML έξω από τα tags αρχής και τέλους της PHP (συνήθως το tag έναρξης είναι `<?Php` και του τερματισμού είναι `?>`). Τα αρχεία που περιέχουν PHP scripts αποθηκεύονται με την κατάλληλη κατάληξη (π.χ. \*.php).

## 9.5 Βάση δεδομένων MySQL

### 9.5.1 Τι είναι Βάση Δεδομένων

Καταρχήν θα πρέπει να δούμε τι είναι μια βάση δεδομένων[26] (database). Είναι ένα σύνολο πληροφοριών το οποίο είναι οργανωμένο έτσι ώστε να μπορεί εύκολα μια εφαρμογή να έχει πρόσβαση στα δεδομένα αλλά και την δυνατότητα διαχείρισης και ενημέρωσης της βάσης. Με άλλα λόγια μια βάση δεδομένων μπορεί να ταξινομηθεί ανάλογα με το είδος του περιεχομένου(κείμενο, εικόνα, αρίθμηση κτλ). Τα δεδομένα μιας βάσης δεδομένων πρέπει να έχουν κάποια συσχέτιση μεταξύ τους, λογική συνέχεια και δομή.

Στην επιστήμη των υπολογιστών, οι βάσεις δεδομένων συνήθως ταξινομούνται με βάση την οργανωτική τους προσέγγιση. Η πιο διαδεδομένη μέθοδος είναι η σχεσιακή βάση δεδομένων. Είναι ένας πίνακας βάσης δεδομένων με στοιχεία που έχουν καθοριστεί έτσι ώστε να μπορεί να αναδιοργανωθεί και να έχει πρόσβαση με διαφορετικούς τρόπους. Μια κατανομημένη βάση δεδομένων μπορεί να είναι διασκορπισμένη ή να αναπαραχθεί σε διαφορετικά σημεία μέσα σε ένα δίκτυο. Μια αντικειμενοστραφής βάση δεδομένων αποδέχεται ως έχει τα δεδομένα που ορίζονται σε κλάσεις και υποκλάσεις αντικειμένων.

Η καλή σχεδίαση μιας βάσης δεδομένων είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής με υψηλή απόδοση. Εάν μια βάση δεδομένων δεν έχει βελτιστοποιημένες σχέσεις μεταξύ των πινάκων(κανονικοποίηση) δεν θα μπορεί να λειτουργεί με την μέγιστη αποτελεσματικότητα. Εκτός από την απόδοση όμως, υπάρχει και το θέμα της συντήρησης. Η βάση δεδομένων θα πρέπει να είναι εύκολη στην συντήρηση. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να αποθηκεύει όσο το δυνατό λιγότερα επαναλαμβανόμενα δεδομένα. Έτσι θα είναι αρκετά γρήγορη στην ανάκληση δεδομένων αλλά και εύκολα προσπελάσιμη από το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων.

### 9.5.2 Τι είναι Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων

Το Σύστημα Διαχείρισης μιας βάσης δεδομένων (Database Management System ή CMS[27]) είναι ένα εξειδικευμένο και σύνθετο πακέτο λογισμικού που υλοποιεί την βάση δεδομένων. Είναι δηλαδή ένα σύνολο προγραμμάτων το οποίο παρεμβάλλεται μεταξύ της βάσης δεδομένων και του χρήστη για να διαχειρίζεται τη βάση δεδομένων χωρίς ο χρήστης να νοιάζεται πως τα δεδομένα του αποθηκεύονται στο δίσκο. Επειδή μια βάση δεδομένων μοιράζεται δεδομένα με πολλούς χρήστες, το λογισμικό που την υποστηρίζει πρέπει να έχει:

- Ανεξαρτησία δεδομένων σε λογικό και φυσικό επίπεδο
- Κεντρικό έλεγχο δεδομένων
- Ασφάλεια η οποία θα αφορά:
  - ✓ Επανάκτηση σε περιπτώσεις βλαβών
  - ✓ Ακεραιότητα για αξιόπιστα αποτελέσματα επεξεργασίας
  - ✓ Προσωπικό απόρρητο για είσοδο μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες
- Εξασφαλισμένες τις ταυτόχρονες on-line προσβάσεις
- Στατιστικά χρήσης για ρυθμίσεις
- Συμβατότητα με άλλα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων
- Μηχανισμό για την παράσταση των συσχετίσεων

### 9.5.3 Η γλώσσα SQL

Η SQL[28] (Structured Query Language) είναι μία γλώσσα υπολογιστών στις βάσεις δεδομένων, που σχεδιάστηκε για τη διαχείριση δεδομένων, σε ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Περιλαμβάνει δυνατότητες ανάκτησης, ενημέρωσης δεδομένων, εισαγωγής νέων δεδομένων, διαγραφή, δημιουργία και τροποποίηση σχημάτων και σχεσιακών πινάκων, αλλά και έλεγχο πρόσβασης στα δεδομένα. Δεν είναι μια πλήρης γλώσσα προγραμματισμού όμως μέσα από ένα πολύ μεγάλο σύνολο εντολών έχει την δυνατότητα μιας ολοκληρωμένης διαχείρισης των σχεσιακών βάσεων δεδομένων.

### 9.5.4 Η MySQL

Η MySQL είναι η πιο γνωστή παγκοσμίως και κατά την γνώμη αρκετών, ίσως η καλύτερη opensource βάση δεδομένων. Σήμερα βρίσκεται αρκετά ψηλά σε προτίμηση και θεωρείται άξιος αντίπαλος απέναντι σε ακριβές βάσεις όπως είναι τα μεγαθήρια Oracle και Microsoft's SQL Server. Η MySQL χρησιμοποιείται συνήθως για εφαρμογές Web και για ενσωματωμένες εφαρμογές ενώ έχει γίνει μια πολύ δημοφιλής εναλλακτική λύση στα ιδιόκτητα συστήματα βάσεων δεδομένων, λόγω της ταχύτητας και της αξιοπιστίας της. Μπορεί να τρέξει σε συστήματα UNIX, Windows και Mac OS. Έχει αναπτυχθεί, υποστηρίζεται και διατίθεται στο εμπόριο από την MySQL AB. Η βάση δεδομένων MySQL είναι διαθέσιμη δωρεάν υπό τους όρους της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης (GPL) ή με ένα μικρό κόστος για αυτούς που δεν επιθυμούν την δέσμευση στους όρους αυτούς.

## 9.6 Joomla

### 9.6.1 Τι είναι

Το Joomla! είναι ένα πλήρες σύστημα διαχείρισης περιεχομένου. Έχει αρκετές δυνατότητες αλλά είναι ταυτόχρονα αρκετά ευέλικτο και φιλικό στον χρήστη. Είναι μια εφαρμογή που δίνει την δυνατότητα να δημιουργήσουμε και να δημοσιεύσουμε στο διαδίκτυο μια προσωπική ιστοσελίδα, αλλά και μια ολοκληρωμένη εμπορική εφαρμογή. Οι δυνατότητες επέκτασής του Joomla! είναι πρακτικά απεριόριστες.

### 9.6.2 Πως λειτουργεί

Το Joomla! εγκαθίσταται σε έναν web server, στην περίπτωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, στον Apache. Ο χρήστης έχει πρόσβαση στο περιβάλλον διαχείρισης μέσω ενός browser, όπως είναι ο Internet Explorer, ο Firefox ή οποιοσδήποτε άλλος browser. Αν ο χρήστης έχει δικαιώματα διαχειριστή στην ιστοσελίδα μπορεί να προσθέσει οτιδήποτε θέλει είτε είναι κείμενο, εικόνα ή ήχος και να δημιουργήσει τις ιστοσελίδες που επιθυμεί σύμφωνα με τις δικές του ανάγκες.

### 9.6.3 Δυνατότητες του Joomla

Οι δυνατότητες του Joomla! δεν θα περιορίσουν κανένα χρήστη. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κάποιον που δεν έχει ιδιαίτερες γνώσεις και να δημιουργήσει μια προσωπική ή μια οικογενειακή

ιστοσελίδα για διασκέδαση ή για εκμάθηση. Μπορεί όμως να αποτελέσει για έναν επαγγελματία ένα πολύτιμο εργαλείο όπου με τις κατάλληλες επεκτάσεις και τα διαθέσιμα εργαλεία, τα οποία ως επί το πλείστον διατίθενται δωρεάν, να δημιουργήσει μια αρκετά σοβαρή και αξιόπιστη εφαρμογή ικανή να αντιπροσωπεύσει εταιρίες στο χώρο του εμπορίου.

Το Joomla! χρησιμοποιεί μια αρκετά ισχυρή `templating engine`[29] που δίνει την δυνατότητα στο χρήστη να χρησιμοποιήσει το δικό του `template` και να το τροποποιήσει όπως αυτός θέλει. Υπάρχουν αρκετά δωρεάν `templates` αλλά και πολύ περισσότερα με ιδιαίτερα χαμηλές τιμές τα οποία μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει αυτούσια ή, εφόσον είναι δυνατό, να αλλάξει τον πηγαίο κώδικα και να δημιουργήσει κάτι εντελώς διαφορετικό. Και το βασικότερο είναι ότι με λίγες και απλές κινήσεις το περιεχόμενο της ιστοσελίδας προσαρμόζεται στη μορφή που έχει το `template`. Επίσης σημαντικό είναι ότι δεν αλλάζει τίποτα από τα περιεχόμενα της ιστοσελίδας, ούτε χρειάζεται να δημιουργηθεί κάτι από την αρχή μόνο και μόνο επειδή εγκαταστάθηκε διαφορετικό `template`.

Άλλα σημαντικά στοιχεία που καθιστούν το Joomla! αρκετά δημοφιλές έναντι άλλων ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης είναι:

- Δυνατότητα πρόσβασης και τροποποίησης της σελίδας από οπουδήποτε υπάρχει σύνδεση στον παγκόσμιο ιστό.
- Πρόσβαση τρίτων με δυνατότητα συνεργασίας και αλλαγής περιεχομένου με συγκεκριμένα δικαιώματα, για καλύτερα αποτελέσματα.
- Δεν υπάρχει περιορισμός σε δημοσιεύσεις ιστοσελίδων. Θεωρητικά άπειρες.
- Δυνατότητα προσθήκης διαφημιστικών, προωθώντας δικά μας προϊόντα ή υπηρεσίες, ακόμα και τρίτων.
- Δυνατότητα προσθήκης `forum`, φόρμες επικοινωνίας, βιβλίο επισκεπτών, παρακολούθηση καιρού, χρηματιστηρίου και άλλα εκατοντάδες πρόσθετα(`modules`) στοιχεία που κάνουν μια ιστοσελίδα αρκετά λειτουργική.

## 9.7 Virtue mart

Το Virtue mart[30] είναι μια `open source` εφαρμογή σχεδιασμένη σαν επέκταση σε συστήματα διαχείρισης περιεχομένου, όπως είναι το Mambo και το Joomla!. Είναι γραμμένη με την `script` γλώσσα PHP και χρειάζεται την MySQL για δημιουργία βάσεων δεδομένων. Φυσικά θα πρέπει να υπάρχουν εγκατεστημένα τα απαραίτητα εργαλεία για να μπορέσει να γίνει χρήση του Virtue mart. Είναι απαραίτητο το Joomla! με έκδοση πάνω από την 1.0.x με προτεινόμενη όμως πάνω από την 1.5.x ή το Mambo 4.5.1. Φυσικά θα πρέπει να υπάρχει και η PHP, MySQL και τέλος ο Apache. Η έκδοση του Virtue mart που χρησιμοποιήθηκε για την παρούσα πτυχιακή εργασία είναι η 1.1.8 stable η οποία είναι η τελευταία μέχρι την υλοποίηση του παρόντος καταστήματος.

## Κεφάλαιο 10 Εγκατάσταση των απαραίτητων εργαλείων

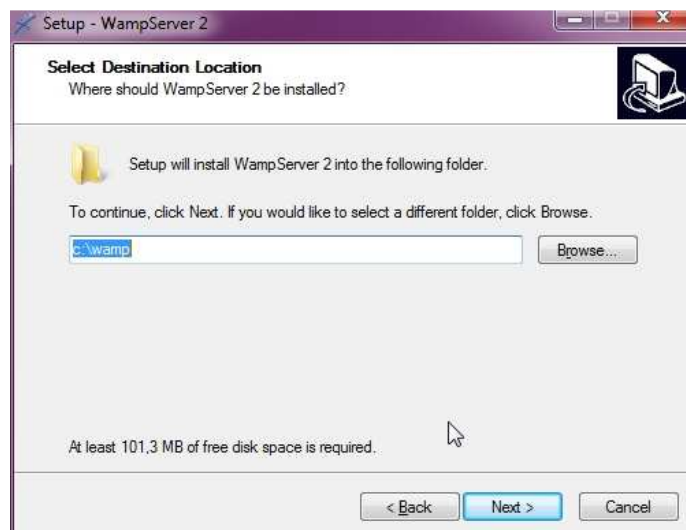
### 10.1 Εισαγωγή

Όπως ήδη αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, για την δημιουργία του ηλεκτρονικού καταστήματος θα χρησιμοποιήσουμε την MySQL με την οποία δημιουργείται η βάση δεδομένων όπου θα αποθηκεύονται όλες οι πληροφορίες που αφορούν το κατάστημα. Επίσης, χρειαζόμαστε έναν server πάνω στον οποίο θα στηθεί το κατάστημα. Ο server αυτός θα είναι ο Apache web server. Επόμενο πρόγραμμα που θα εγκατασταθεί θα είναι η PHP, μια script γλώσσα προγραμματισμού για την διαμόρφωση του site. Όλα τα παραπάνω διατίθενται σε ένα ενιαίο πακέτο το οποίο διατίθεται δωρεάν σε διάφορες παραλλαγές. Υπάρχει το LAMP το οποίο αφορά το λειτουργικό Linux και περιέχει στο πακέτο τον Apache, την MySQL και την PHP. Υπάρχει το αντίστοιχο MAMP με τα ίδια περιεχόμενα αλλά για Mac υπολογιστές και τέλος αυτό που εμείς θα χρησιμοποιήσουμε, το WAMP για Windows το οποίο θα βρούμε στο <http://www.wampserver.com/en/>. Τέλος το Joomla το οποίο αποτελεί μια φόρμουλα ενός ηλεκτρονικού καταστήματος μπορούμε να το βρούμε επίσης δωρεάν στο <http://www.joomla.gr/>. Τα αρχεία διαμόρφωσης (setup) που χρησιμοποιήθηκαν είναι κατάλληλα για Windows 98, NT, 2000, 2003, XP, Vista και 7. Παλαιότερες εκδόσεις των Windows δεν υποστηρίζονται.

### 10.2 Εγκατάσταση του WAMP

Αφού έχουμε κατεβάσει το πακέτο WampServer 2, ακολουθούμε τις οδηγίες εγκατάστασης όπως αυτές φαίνονται στα παράθυρα. Το πρώτο παράθυρο που εμφανίζεται, είναι το καλωσόρισμα της εφαρμογής. Για να προχωρήσουμε θα επιλέξουμε το Next το οποίο θα μας οδηγήσει στο επόμενο παράθυρο όπου μας ζητείται να αποδεχτούμε τους Γενικούς Όρους Χρήσης του προγράμματος. Αφού γίνουν κατανοητοί οι όροι και επιθυμούμε να συνεχίσουμε, τσεκάρουμε την αποδοχή και επιλέγουμε ξανά το Next.

Στην επόμενη οθόνη, όπως φαίνεται στην Εικόνα 10-1, δημιουργείται ένας φάκελος με την ονομασία wamp μέσα στον οποίο θα γίνει η εγκατάσταση του πακέτου WampServer και θα περιέχει όλα τα προγράμματα που θα συμπεριλάβουμε στην εφαρμογή μας (add-ons, templates κτλ). Μπορεί να παραμείνει η προεπιλεγμένη διαδρομή ή αν το επιθυμούμε, να αλλάξουμε τον προορισμό εγκατάστασης. Όταν επιλέξουμε την διαδρομή, πατάμε Next.

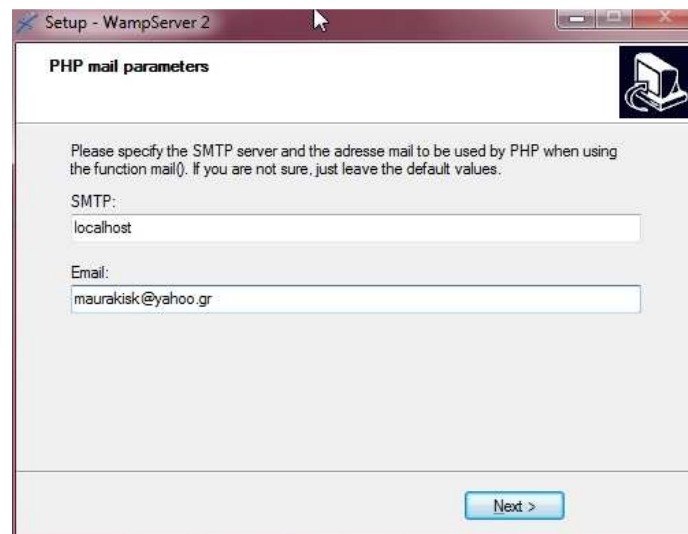


Εικόνα 10-1 Δημιουργία φακέλου εγκατάστασης

Στο επόμενο παράθυρο υπάρχουν δυο επιλογές. Μπορούμε να επιλέξουμε, αν θέλουμε το εικονίδιο της εφαρμογής Wamp να εμφανίζεται στην επιφάνεια εργασίας ή, και στην γραμμή εργασιών. Δεν είναι απαραίτητο κανένα από τα δυο εφόσον δεν το επιθυμούμε. Έπειτα επιλέγουμε το Next για το επόμενο βήμα της εγκατάστασης. Εδώ θα δούμε την επιβεβαίωση για το που θα γίνει η

εγκατάσταση του πακέτου όπως εμείς επιλέξαμε μερικά βήματα πριν, αλλά και αν θα εμφανίζεται συντόμευση στην επιφάνεια εργασίας. Αν οι πληροφορίες δεν ταυτίζονται με αυτές που εμείς δώσαμε, μπορούμε να ακυρώσουμε την εγκατάσταση. Σε διαφορετική περίπτωση προχωράμε πατώντας Install. Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, θα ζητηθεί να επιλέξουμε τον default browser μέσω του οποίου θα μπορούμε να δούμε αργότερα το κατάστημά μας. Αυτός μπορεί να είναι είτε ο Internet Explorer, είτε ο Firefox, ή οποιοσδήποτε browser είναι εγκατεστημένος στο σύστημα μας.

Επόμενο βήμα και αρκετά σημαντικό είναι η ρύθμιση του Simple Mail Transfer Protocol (SMTP[31]), ενός πρωτοκόλλου που αφορά την μετάδοση μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η default επιλογή είναι το localhost το οποίο και αφήνουμε ως έχει μιας και η εγκατάσταση γίνεται σε προσωπικό σταθμό εργασίας. Διαφορετικά, αν γινόταν σε κάποιον άλλο Web Server θα βάζαμε το domain της ιστοσελίδας. Η δεύτερη επιλογή αφορά το email του διαχειριστή του ηλεκτρονικού καταστήματος όπως αυτό φαίνεται στην Εικόνα 10-2.



Εικόνα 10-2 Παραμετροποίηση της PHP

Έχοντας τελειώσει η διαδικασία εμφανίζεται το παράθυρο ολοκλήρωσης της εγκατάστασης του προγράμματος με δυνατότητα επιλογής άμεσης εκκίνησης του WampServer.

### 10.3 Λειτουργίες του Wamp

Με την διαδικασία που περιγράψαμε παραπάνω, έχουμε εγκαταστήσει το WampServer στον προσωπικό μας υπολογιστή. Ενεργοποιώντας το, δημιουργείται ένα εικονίδιο στη γραμμή εργαλείων. Κάνοντας αριστερό κλικ πάνω στο εικονίδιο, θα εμφανίσει το μενού με τις διάφορες λειτουργίες του πακέτου, όπως βλέπουμε στην Εικόνα 10-3. Μέσω αυτών των επιλογών μπορούμε να διαχειριστούμε τον Apache server, να μπούμε στον πηγαίο κώδικα της PHP αλλά και να δημιουργήσουμε νέες βάσεις δεδομένων μέσω της MySQL. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα επίσκεψης της ιστοσελίδας που κατασκευάσαμε μέσα από το localhost.



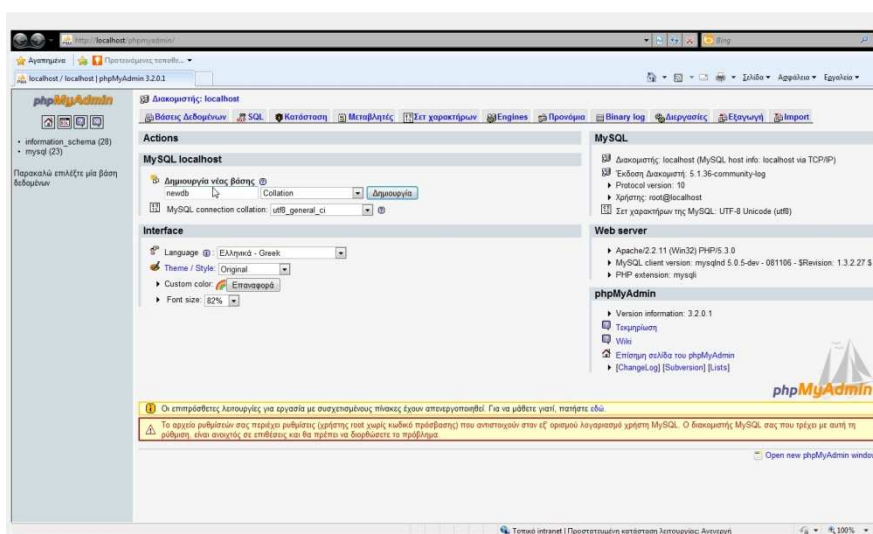
Εικόνα 10-3 Λειτουργίες WampServer

Κάποιες από τις βασικές του λειτουργίες είναι να:

- Να διαχειριζόμαστε τις υπηρεσίες των Apache και MySQL (settings, extensions κτλ)
- Να ενεργοποιούμε ή να απενεργοποιούμε τον WampServer
- Να μεταβούμε στο φάκελο C:\wamp\www όπου βρίσκονται όλα τα αρχεία που χρειαζόμαστε για την δημιουργία της εφαρμογής μας
- Να δημιουργήσουμε την βάση δεδομένων μας με την επιλογή phpMyAdmin

## 10.4 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων

Έχοντας επιλέξει την λειτουργία phpMyAdmin από το μενού του Wamp, εμφανίζεται το παράθυρο από όπου θα δημιουργήσουμε την βάση δεδομένων του καταστήματος. Σε αυτήν, θα αποθηκευτούν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες, όπως είναι τα στοιχεία των χρηστών που εγγράφονται στο κατάστημα. Δίνουμε το όνομα της επιλογής μας, (π.χ. newdb) και πατάμε το κουμπί ‘Δημιουργία’.



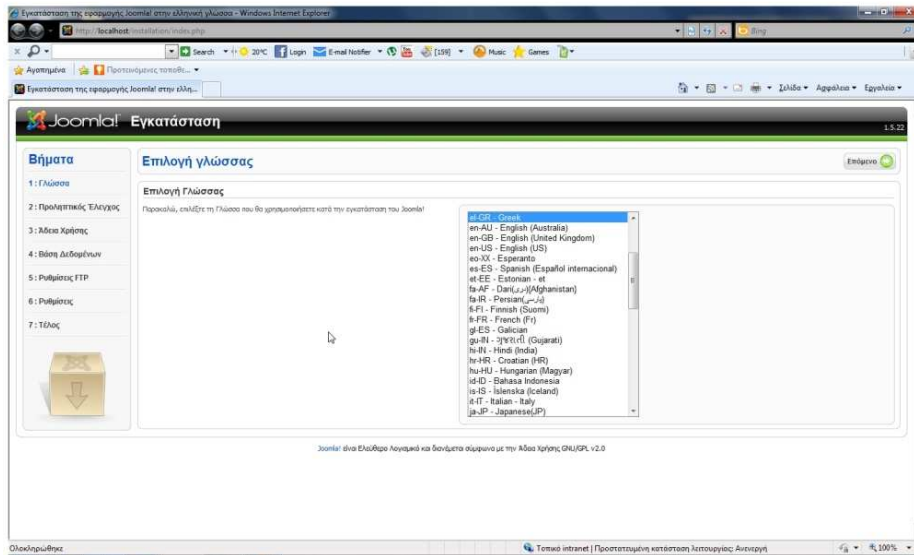
Εικόνα 10-4 Δημιουργία βάσης δεδομένων

Το επόμενο παράθυρο θα μας ενημερώσει ότι η βάση δεδομένων με το όνομα newdb δημιουργήθηκε επιτυχώς.



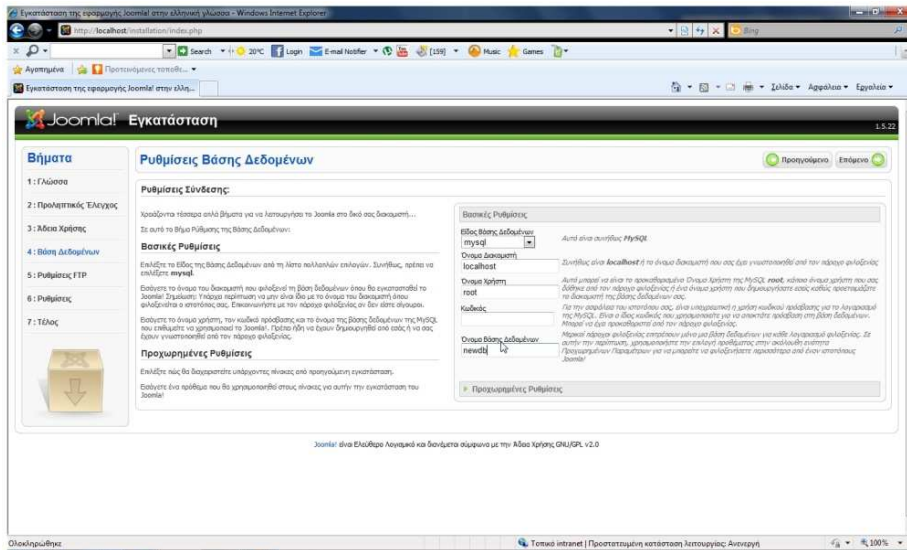
## 10.5 Εγκατάσταση του Joomla

Αφού “κατεβάσουμε” το αρχείο από την σελίδα που αναφέραμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, αποσυμπιέζουμε τα αρχεία του Joomla στο C:\wamp\www. Στην παρούσα πτυχιακή εργασία χρησιμοποιήθηκε η τελευταία μέχρι αυτή τη στιγμή έκδοση, 1.5.23. Έχοντας εκκινήσει επιτυχώς τον WampServer, ανοίγουμε στον browser την διεύθυνση <http://localhost/installation/index.php>. Θα εμφανιστεί το παράθυρο επιλογής της γλώσσας εγκατάστασης του Joomla. Επιλέγουμε τη γλώσσα που επιθυμούμε και στο πάνω δεξί μέρος της σελίδας πατάμε το ‘Επόμενο’.



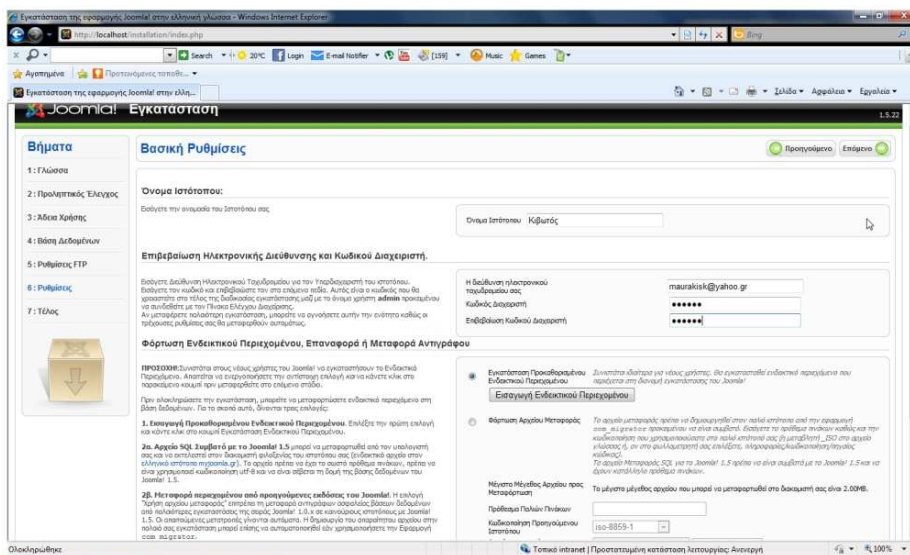
Εικόνα 10-5 Επιλογή γλώσσας εγκατάστασης

Στο αμέσως επόμενο παράθυρο γίνεται έλεγχος για τα απαραίτητα εργαλεία που χρειάζονται προκειμένου να εγκατασταθεί ο Joomla καθώς και κάποιες συνιστώμενες ρυθμίσεις της PHP έτσι ώστε να είναι πλήρως συμβατή με το Joomla. Αφού πατήσουμε το κουμπί ‘Επόμενο’, εμφανίζεται η Άδεια Χρήσης του προγράμματος και εφόσον γίνουν αποδεκτοί οι όροι, επιλέγουμε ξανά το Επόμενο. Έτσι φτάνουμε σε ένα από τα πιο σημαντικά κομμάτια της εγκατάστασης στην Εικόνα 10-6. Οι ρυθμίσεις αυτές θα καθορίσουν την σύνδεση της εφαρμογής με την βάση δεδομένων που δημιουργήσαμε πιο πριν. Καταρχήν θα ζητηθεί το είδος της βάσης δεδομένων από την λίστα πολλαπλών επιλογών, το οποίο είναι MySQL. Στο όνομα διακομιστή βάζουμε localhost αφού η βάση δεδομένων βρίσκεται στον υπολογιστή που τρέχει και το Joomla. Το όνομα χρήστη είναι root το οποίο είναι και το προκαθορισμένο Όνομα Χρήστη της MySQL. Αν το Joomla βρισκόταν σε κάποιον άλλο Server θα δινόταν σαν όνομα χρήστη αυτό που ο πάροχος φιλοξενίας έχει καθορίσει. Ο κωδικός στην προκειμένη περίπτωση δεν είναι απαραίτητος και μένει κενός. Στο όνομα βάσης δεδομένων θα βάλουμε το όνομα που δώσαμε νωρίτερα μέσα από το phpMyAdmin, δηλαδή newdb και έπειτα πατάμε το κουμπί Επόμενο.



Εικόνα 10-6 Παραμετροποίηση Βάσης Δεδομένων

Αμέσως μετά, βλέπουμε ότι το Joomla παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας FTP[32] (File Transfer Protocol) για την μεταφορά αρχείων από και προς τον server. Στην παρούσα φάση του συγκεκριμένου ηλεκτρονικού καταστήματος δεν θα το χρησιμοποιήσουμε, οπότε αφήνουμε σαν επιλογή το "Όχι" και πατάμε χωρίς καμία αλλαγή το κουμπί 'Επόμενο'. Η επόμενη οθόνη μας παρουσιάζει ένα από τα σημαντικότερα κομμάτια της εγκατάστασης, τις Βασικές Ρυθμίσεις, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 10-7. Εδώ θα 'βαφτίσουμε' το κατάστημά μας δίνοντας το όνομα που επιθυμούμε. Για την παρούσα πτυχιακή εργασία το όνομα του ηλεκτρονικού καταστήματος είναι Κιβωτός. Επίσης, θα πρέπει να δώσουμε email και κωδικό πρόσβασης για τον Super Administrator, ο οποίος θα έχει τον πλήρη έλεγχο του site. Αφού πατήσουμε το 'Επόμενο' φτάνουμε και στο τέλος της εγκατάστασης του Joomla.



Εικόνα 10-7 Βασικές Ρυθμίσεις

Τελειώνοντας την εγκατάσταση του Joomla!, μένει να κάνουμε ένα τελευταίο βήμα έτσι ώστε να μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το πρόγραμμα. Για συγκεκριμένους λόγους ασφαλείας του Joomla! που δεν είναι ευρέως γνωστοί, θα πρέπει να διαγράψουμε τον φάκελο installation που βρίσκεται στο C:\wamp\www.

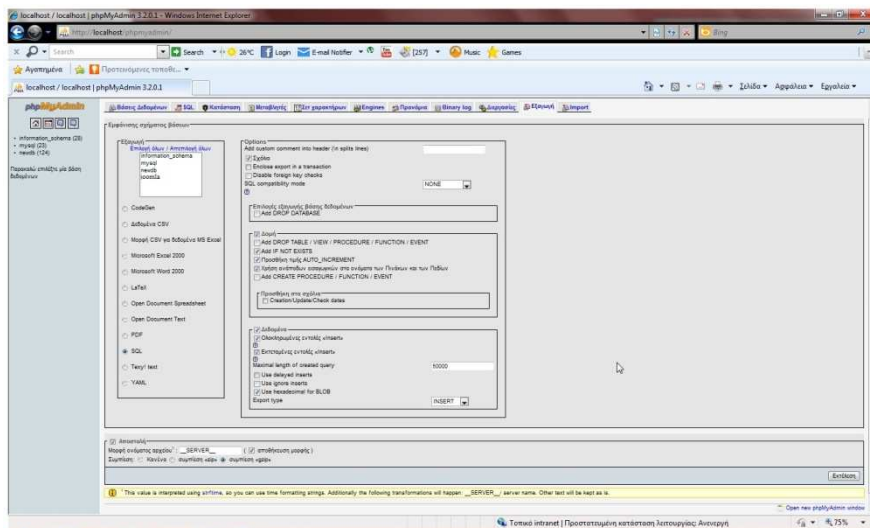
Έχουμε πλέον εγκαταστήσει επιτυχημένα το WampServer, έχουμε δημιουργήσει τη βάση δεδομένων μας και τέλος με εγκατεστημένο το Joomla!, μπορούμε να ξεκινήσουμε την δημιουργία του eshop. Από το πάνω δεξί μέρος του τελευταίου παραθύρου εγκατάστασης μπορούμε να επισκεφτούμε την ιστοσελίδα σαν απλός επισκέπτης και να χρησιμοποιήσουμε την εφαρμογή. Επίσης

έχουμε την δυνατότητα να μπούμε σαν διαχειριστής για να την φτιάξουμε από την αρχή ή να πραγματοποιήσουμε αλλαγές.

## 10.6 Αποθήκευση-Επαναφορά συστήματος

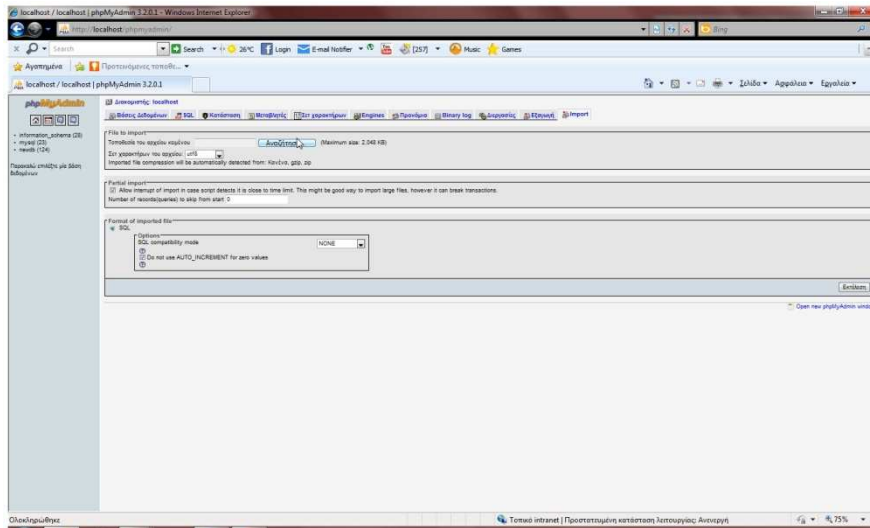
Στην διάρκεια αυτής της πτυχιακής χρειάστηκε να μεταφερθεί ολόκληρο το σύστημα από τον προσωπικό υπολογιστή, σε ένα server. Για να είναι εφικτό αυτό χρειάζεται να κρατήσουμε αντίγραφα από τα PHP και HTML αρχεία του συστήματος καθώς και από τις ρυθμίσεις που είναι αποθηκευμένες στην βάση δεδομένων MySQL. Το πρώτο βήμα που πρέπει να κάνουμε είναι να αντιγράψουμε τα περιεχόμενα του φακέλου www σε ένα διαφορετικό φάκελο και να τον συμπίεσουμε με ένα πρόγραμμα συμπίεσης, πχ WinRar. Το επόμενο βήμα είναι η αποθήκευση της βάσης δεδομένων. Ανοίγουμε τον WampServer και επιλέγουμε το phpMyAdmin. Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 10-8 από τις καρτέλες που βρίσκονται στην κορυφή, επιλέγουμε την καρτέλα 'Εξαγωγή'.

Από το αριστερό πλαίσιο επιλέγουμε το 'Joomla!' και αφήνουμε την επιλογή SQL στα radio buttons ως έχει. Έπειτα στο κάτω μέρος τσεκάρουμε την επιλογή 'Αποστολή' ή 'Αποθήκευση' (ανάλογα με την έκδοση της PHP που έχουμε) και τσεκάρουμε το είδος της συμπίεσης (gzip). Τέλος πατάμε το κουμπί 'Εκτέλεση'. Έτσι θα έχουμε δυο συμπίεσμένα αρχεία, ένα με όλα τα αρχεία του www φακέλου και ένα με την βάση δεδομένων.



Εικόνα 10-8 Αποθήκευση της βάσης δεδομένων

Εφόσον χρειαστεί να μεταφέρουμε το σύστημα σε άλλο υπολογιστή ή να ανακτήσουμε απλώς ένα προηγούμενο αντίγραφο ασφαλείας, πρέπει πρώτα απ' όλα να έχουμε εγκαταστήσει τον WampServer στο νέο μηχάνημα, όπως περιγράψαμε στην ενότητα 10.2. Έπειτα, αποσυμπιέζουμε το αρχείο www.rar στο C:\wamp\www. Αφού γίνει αυτό το βήμα, ανοίγουμε ξανά τον WampServer και την επιλογή phpMyAdmin και αυτή τη φορά θα επιλέξουμε την καρτέλα 'Import' όπως φαίνεται στην Εικόνα 10-9. Πατώντας την αναζήτηση θα βρούμε το συμπίεσμένο αρχείο localhost.sql.gz και θα αφού το 'περάσουμε' στο σύστημα, πατάμε το κουμπί 'Εκτέλεση' και πλέον έχει γίνει η μεταφορά στο νέο υπολογιστή.



Εικόνα 10-9 Επικοινωνία βάσης δεδομένων

## Κεφάλαιο 11

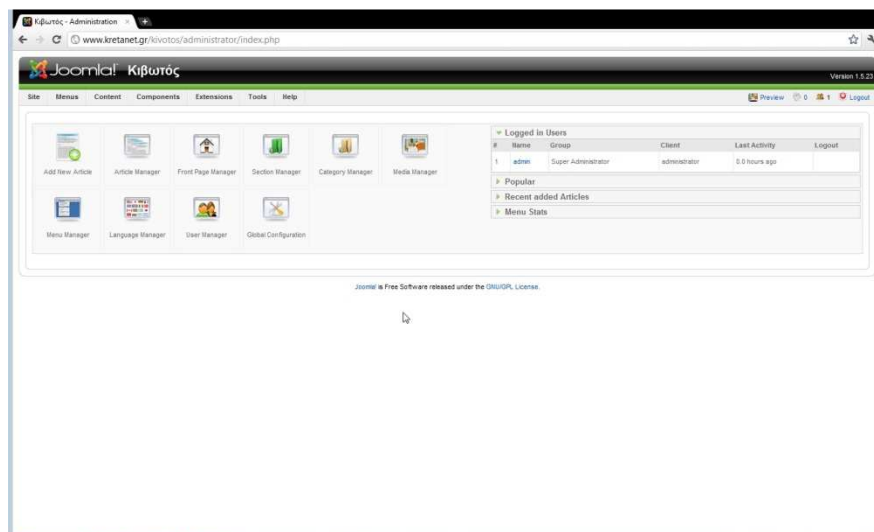
## Υλοποίηση καταστήματος

### 11.1 Γενικά

Σε αυτό το κεφάλαιο θα δούμε αναλυτικά τα βήματα κατασκευής του βιβλιοχαρτοπωλείου Κιβωτός μέσα από το Joomla!. Θα δούμε πώς μπορούμε να εισάγουμε ένα template και πώς αυτό μπορεί να τροποποιηθεί σύμφωνα με τις ανάγκες μας. Θα μάθουμε πώς γίνεται να εγκαταστήσουμε επιπλέον επεκτάσεις(extensions) και πώς ενσωματώνονται στο Joomla!. Θα δούμε επίσης πρόσθετα εργαλεία του Joomla! για την δημιουργία νέων χρηστών, νέων προϊόντων και πολλές επιπλέον παραμετροποιήσεις που μας προσφέρονται.

### 11.2 Εισαγωγή template

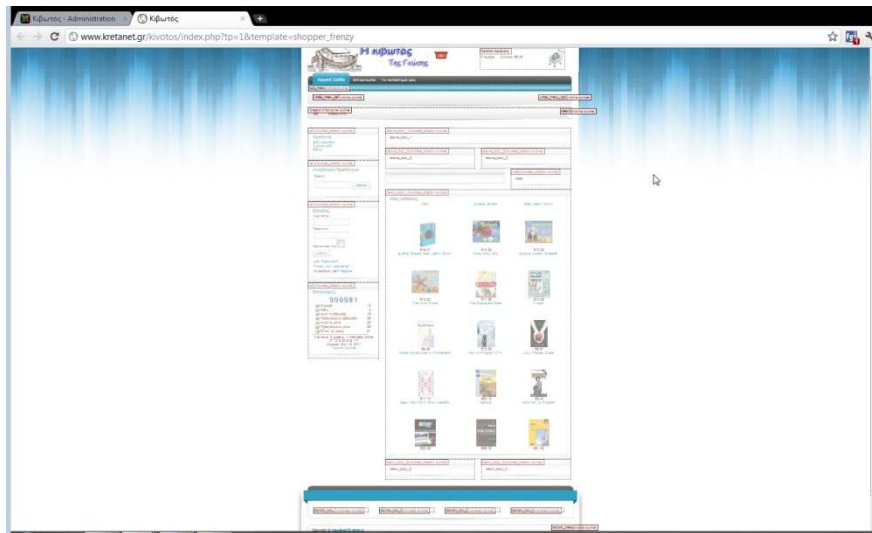
Το Joomla! μας δίνει την δυνατότητα να εισάγουμε και να τροποποιήσουμε ένα template(θέμα), ένα module, διαφορετικές γλώσσες κ.α. μέσα από ένα σύνολο διαθέσιμων επεκτάσεων που βρίσκονται στο διαδίκτυο, είτε δωρεάν είτε με μικρή χρέωση. Φυσικά για το σκοπό της πτυχιακής εργασίας, αναζητήθηκε ένα δωρεάν template το οποίο όμως είναι ανοικτό, μπορούμε δηλαδή να δούμε και να αλλάξουμε τον πηγαίο κώδικα του. Βρισκόμαστε στην αρχική σελίδα του Joomla! βλέπουμε τα διάφορα εργαλεία που διαθέτει, όπως φαίνεται στην εικόνα. Από εδώ ξεκινάνε όλες οι ενέργειες που θα χρειαστεί να πραγματοποιήσουμε.



Εικόνα 11-1 Αρχική σελίδα του Joomla!

Από τις καρτέλες που βρίσκονται στην γραμμή του μενού, θα επιλέξουμε Extensions και έπειτα το Install/ Uninstall. Από το νέο παράθυρο, θα επιλέξουμε τον πρώτο τρόπο εισαγωγής Upload Package File, πατώντας το κουμπί "Επιλογή αρχείου". Αφού βρούμε το αρχείο του template που έχουμε κατεβάσει, πατάμε το κουμπί "Upload File & Install". Έτσι, το template μας έχει εγκατασταθεί στο σύστημα. Για να το εισάγουμε στο κατάστημα μας θα πρέπει να πάμε ξανά στην καρτέλα Extensions και αυτή τη φορά να επιλέξουμε το Template Manager. Εκεί θα δούμε μια λίστα με διάφορα templates που είναι προεγκατεστημένα μαζί με αυτό που μόλις εγκαταστήσαμε. Τσεκάροντας το radio button μπροστά από το όνομα του template που θέλουμε και πατώντας το Εικονίδιο default(σε σχήμα αστεριού) έχουμε επιλέξει θέμα για το κατάστημά μας. Πατώντας το κουμπί Edit μπορούμε να δούμε τις ρυθμίσεις του template, να τις τροποποιήσουμε, να μπούμε μέσα στον κώδικα του και να τον αλλάξουμε. Ένα πολύ σημαντικό εργαλείο μέσα στον editor που θα μας βοηθήσει στην μορφοποίηση του template είναι το Preview. Αυτό το κουμπί δεν είναι το ίδιο με αυτό που υπάρχει στην κορυφή της σελίδας. Μπορούμε να το ξεχωρίσουμε από το διαφορετικό εικονίδιο(μεγεθυντικός φακός). Η διαφορά ανάμεσα στα δυο είναι πως πατώντας το συγκεκριμένο, εμφανίζεται ο σκελετός του template με τα διάφορα sections και πίσω από αυτόν διακρίνεται το interface του καταστήματος. Στην Εικόνα 11-2 μπορούμε να δούμε πώς ακριβώς παρουσιάζεται. Αυτό θα μας βοηθήσει στο να

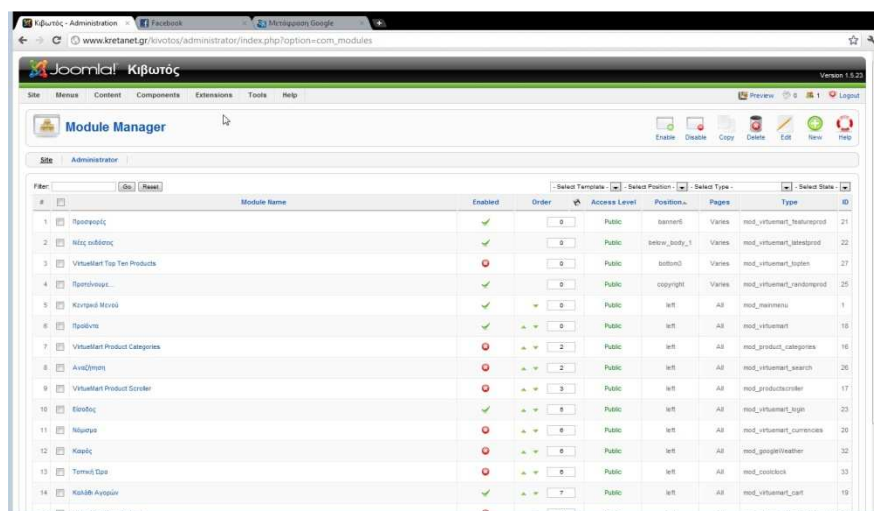
οργανώσουμε καλύτερα το site ξέροντας που βρίσκεται το κάθε section, με τί όνομα και που θα μπει η κάθε ενότητα. Αφού τελειώσουμε τις όποιες ρυθμίσεις, πατάμε το save και αν επιθυμούμε να δούμε τις αλλαγές που πραγματοποιήσαμε πατάμε το Preview που βρίσκεται στο πάνω μέρος της σελίδας.



Εικόνα 11-2 Δομή ενός template

### 11.3 Modules

Ο ακριβής ορισμός για τα modules είναι ενότητες, αλλά στην συγκεκριμένη περίπτωση θα λέγαμε πακέτα. Είναι μικρά πακέτα έτοιμου κώδικα που ενσωματώνονται στην εφαρμογή μας και προσθέτουν επιπλέον λειτουργίες όπως για παράδειγμα ένα ημερολόγιο με δυνατότητα υπενθύμισης συμβάντων, ένα ρολόι, ένας μετρητής επισκεψιμότητας κτλ. Διατίθενται δωρεάν ή με μικρή χρέωση και μπορούμε να τα ενσωματώσουμε στο Joomla! με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που περάσαμε το template. Αν θέλουμε να ενεργοποιήσουμε ή και να τροποποιήσουμε ένα τέτοιο πακέτο, θα επιλέξουμε την καρτέλα Extensions και έπειτα Module Manager. Όπως βλέπουμε και στην Εικόνα 11-3 υπάρχει λίστα από προεγκατεστημένα ή μη modules τα οποία μπορούμε να ενεργοποιήσουμε, να τα τροποποιήσουμε και στην συνέχεια να τα εμφανίσουμε στη σελίδα μας.

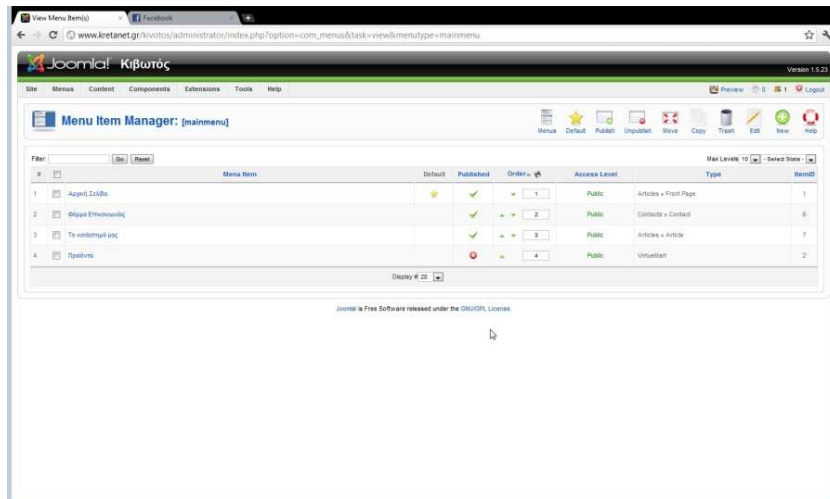


Εικόνα 11-3 Module Manager

Μπορούμε φυσικά να δημιουργήσουμε και δικά μας modules από την αρχή ή να σβήσουμε όποιο δεν μας αρέσει. Με το κουμπί Edit, έχοντας επιλέξει ένα module, μπαίνουμε στον editor όπου βρίσκονται οι ρυθμίσεις του και μπορούμε να τροποποιήσουμε αρκετές λειτουργίες, από την ονομασία μέχρι και τις πιο μικρές λεπτομέρειες.

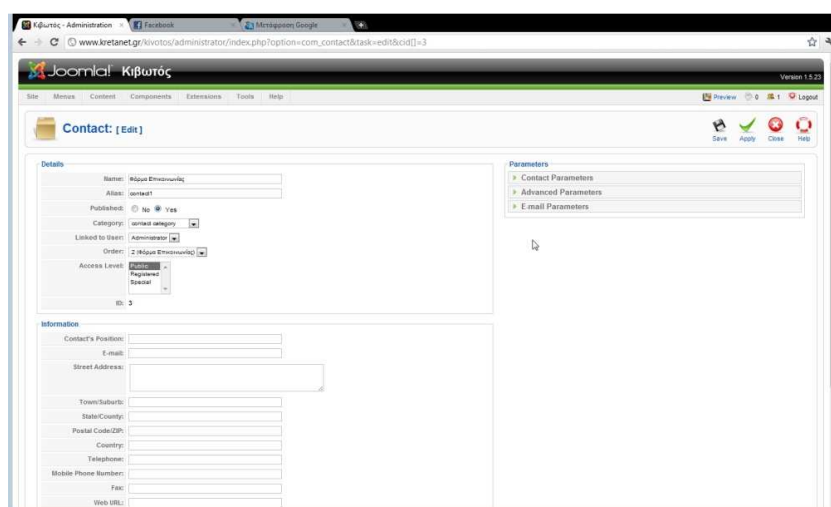
## 11.4 Εισαγωγή Κεντρικού Μενού

Για να εισάγουμε ένα κεντρικό μενού στο κατάστημά μας το οποίο θα περιέχει κάποιες ενότητες θα πρέπει να πάμε στην καρτέλα Menus και έπειτα στο Menu Manager. Από εκεί θα δημιουργήσουμε ένα κεντρικό μενού(main menu) και αφού το φτιάξουμε, από την καρτέλα Menus θα επιλέξουμε το καινούργιο πλέον main menu. Αφού μπούμε στον editor του κεντρικού μενού που δημιουργήσαμε, μπορούμε να δημιουργήσουμε και ενότητες όπως φαίνεται στην Εικόνα 11-4.



Εικόνα 11-4 Δημιουργία κεντρικού μενού

Θα δημιουργήσουμε μια ενότητα που λέγεται Αρχική σελίδα και σκοπό θα έχει να μας δίνει την δυνατότητα να μπορούμε να επιστρέψουμε στην αρχική σελίδα από όπου και αν βρισκόμαστε. Θα φτιάξουμε επίσης μια φόρμα επικοινωνίας έτσι ώστε να μπορεί ο χρήστης-πελάτης να επικοινωνήσει με τον διαχειριστή για τυχόν προβλήματα ή ερωτήσεις. Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός στον αριθμό των ενοτήτων που θέλουμε να βάλουμε, παρόλα αυτά, θα πρέπει να υπάρχει μια ισορροπία και μια αισθητικά αποδεκτή δομή του καταστήματος. Αν λοιπόν θέλουμε να φτιάξουμε μια φόρμα επικοινωνίας θα πρέπει από την καρτέλα Components να επιλέξουμε Contacts και στη συνέχεια Categories. Εκεί θα δημιουργήσουμε μια κατηγορία επαφών(contact category). Αφού την φτιάξουμε, θα επιλέξουμε ξανά την καρτέλα Components->Contacts και αυτή τη φορά θα πάμε στην επιλογή contacts. Εκεί θα μπορούμε να δημιουργήσουμε την φόρμα επικοινωνίας και να την συνδέσουμε από την επιλογή Categories με την contact category που δημιουργήσαμε πιο πριν, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 11-5 Contact editor

Βλέπουμε ότι μπορούμε να προσαρμόσουμε τις παραμέτρους που υπάρχουν στο δεξί μέρος του editor αλλά και κάποιες βασικές στα αριστερά, πχ το όνομα της ενότητας όπως αυτό θα φαίνεται στο κεντρικό μενού του καταστήματος. Και πάλι αν θέλουμε να κρατήσουμε αυτές τις αλλαγές θα πρέπει να πατήσουμε το save που βρίσκεται πάνω αριστερά, διαφορετικά πατάμε το Close. Ομοίως θα πρέπει να κάνουμε τις ίδιες ενέργειες για την δημιουργία και άλλων ενότητων που θα μουν στο κεντρικό μενού.

## 11.5 Virtue mart extension

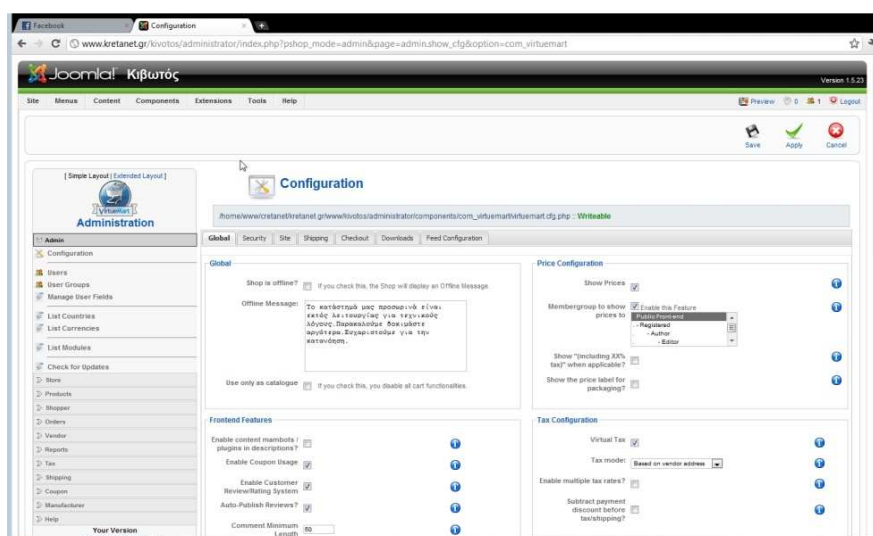
### 11.5.1 Λειτουργίες του Virtue mart

Την τελευταία έκδοση της επέκταση Virtue mart μπορούμε να την βρούμε δωρεάν διαθέσιμη στη σελίδα <http://virtuemart.net/>, να την κατεβάσουμε στον υπολογιστή μας και να την εγκαταστήσουμε μέσα στο Joomla!. Η διαδικασία είναι ίδια όπως περιγράψαμε την ενότητα 11.2 για τα templates. Αφού περάσουμε το Virtue mart μέσα στο Joomla! μπορούμε να το βρούμε από την καρτέλα Components. Επιλέγοντας το θα βρεθούμε σε ένα διαφορετικό control panel το οποίο αφορά όλες τις λειτουργίες του Virtue mart. Μέσα από εκεί θα μπορούμε να δημιουργήσουμε τις λίστες με τα προϊόντα, τους τρόπους πληρωμής και μεθόδους αποστολής, να εισάγουμε ή να διαγράψουμε νέους χρήστες και προϊόντα αλλά και να ρυθμίσουμε λειτουργικά χαρακτηριστικά του καταστήματός μας.

### 11.5.2 Γενικές ρυθμίσεις

Θα δούμε πως ρυθμίζουμε μερικές βασικές λειτουργίες που αφορούν γενικά το κατάστημα μας. Θα μάθουμε πως να αλλάξουμε βασικά χαρακτηριστικά που αφορούν το site γενικώς, την ασφάλεια, τους τρόπους πληρωμών, τις μεθόδους αποστολής των προϊόντων, την εξέλιξη της παραγγελίας κτλ. Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε την πρώτη καρτέλα που αφορά κάποιες γενικές ρυθμίσεις της σελίδας. Μπορούμε να επιλέξουμε αν επιθυμούμε να θέσουμε προσωρινά το κατάστημα μας εκτός λειτουργίας. Σε αυτήν την περίπτωση, ο χρήστης μπορεί να το επισκεφτεί και να δει τα προϊόντα αλλά δεν μπορεί να πραγματοποιήσει καμία συναλλαγή ούτε να εισέλθει σαν εγγεγραμμένος χρήστης.

Άλλη διαθέσιμη ρύθμιση υπάρχει και αφορά την εμφάνιση ή όχι της τιμής στα προϊόντα και κάποιες επιπλέον τροποποιήσεις για τους φόρους. Μπορούμε να επιλέξουμε αν θέλουμε το κατάστημα μας να έχει reviews και rating. Με άλλα λόγια, να μπορεί ο επισκέπτης να αφήσει σχόλια για κάποιο προϊόν αλλά και να ψηφίσει κάθε προϊόν για το πόσο καλό ή κακό είναι. Φυσικά όλα αυτά μπορούν να πραγματοποιηθούν μόνο εάν ο χρήστης έχει εγγραφεί στο κατάστημα. Επιπλέον ρυθμίσεις υπάρχουν και για τον έλεγχο του διαθέσιμου stock του καταστήματος και ενημέρωση αυτού προς τον πελάτη.



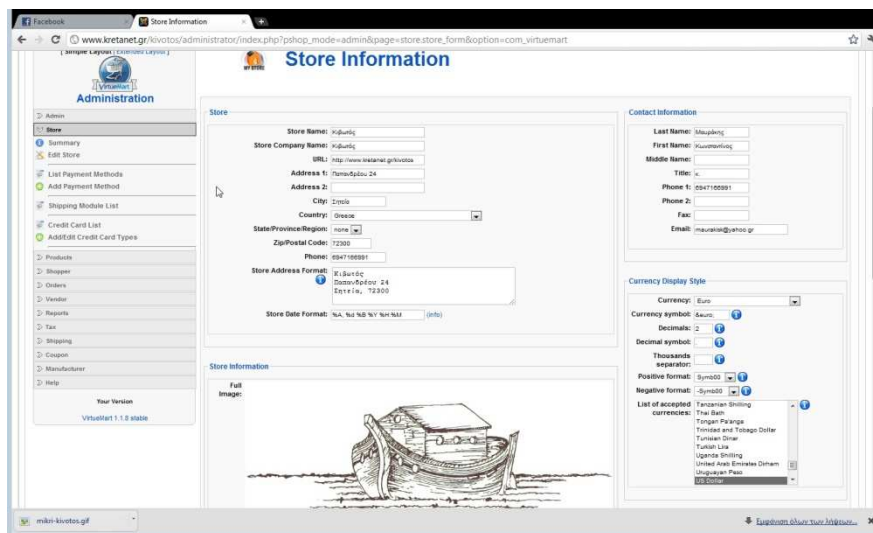
Εικόνα 11-6 Virtue mart configuration



Στην καρτέλα Security θα συναντήσουμε κάποιες ρυθμίσεις για την URL του καταστήματος, αν δηλαδή θα είναι ασφαλές( http-s). Στην καρτέλα Site μπορούμε να τροποποιήσουμε το layout της σελίδας και να επιλέξουμε αν θέλουμε να εμφανιστούν επιπλέον πληροφορίες, πχ το pdf button, το print button κτλ. Η καρτέλα Shipping δεν έχει τίποτα άλλο παρά τις μεθόδους αποστολής των παραγγελιών. Στην καρτέλα Checkout έχουμε πληροφορίες που θα θέλαμε να υπάρχουν κατά την διαδικασία της παραγγελίας και πληρωμής όπως τη διεύθυνση του παραλήπτη, την επιλογή αποστολής της παραγγελίας κα. Η καρτέλα downloads δεν θα απασχολήσει το συγκεκριμένο κατάστημα, αλλά γενικά έχει να κάνει με τις ρυθμίσεις περί δυνατότητας download αρχείων από το κατάστημα. Αυτές είναι κάποιες σημαντικές παράμετροι όσον αφορά την λειτουργία του καταστήματος μας.

### 11.5.3 Πληροφορίες καταστήματος

Όπως θα δούμε και στην Εικόνα 11-7 πιο κάτω, μπορούμε να εισάγουμε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που αφορούν το κατάστημα μας. Όνομα καταστήματος, URL, διεύθυνση φυσικού καταστήματος, πληροφορίες επικοινωνίας αλλά και το λογότυπο της επιχείρησης, μπορούν να τροποποιηθούν από αυτή τη σελίδα.

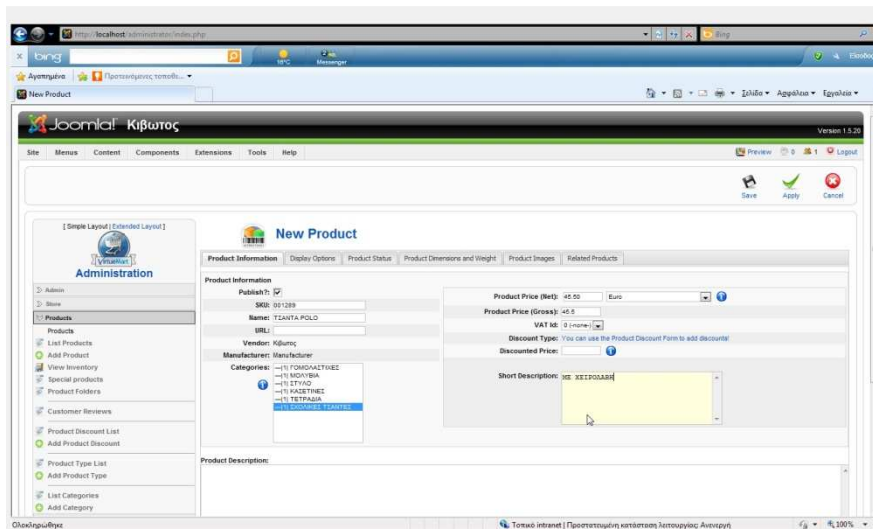


Εικόνα 11-7 Πληροφορίες καταστήματος

Επίσης μπορούμε να διαλέξουμε το νόμισμα με το οποίο θα γίνονται οι συναλλαγές αλλά και να καθορίσουμε τους Γενικούς Όρους του καταστήματος.

### 11.5.4 Δημιουργία προϊόντων

Εδώ θα μάθουμε πως μπορούμε να εισάγουμε ένα νέο προϊόν στο ηλεκτρονικό μας κατάστημα αλλά και πως μπορούμε να αλλάξουμε ανά πάσα στιγμή κάποια από τις πληροφορίες που το αφορούν. Από το μενού που βρίσκεται αριστερά, μέσα στο Virtue mart, θα επιλέξουμε το Add Product και αυτό θα εμφανίσει ένα νέο editor με το όνομα New Product. Όπως βλέπουμε και στην Εικόνα 11-8 μπορούμε να εισάγουμε το όνομα του προϊόντος, τον κωδικό του ο οποίος είναι μοναδικός για κάθε προϊόν, την τιμή, μια σύντομη αλλά και μια πλήρη περιγραφή.



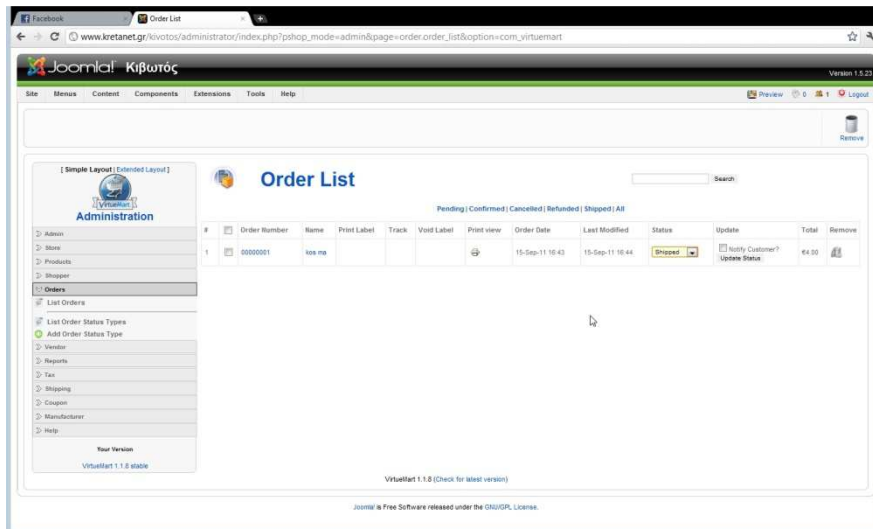
Εικόνα 11-8 Εισαγωγή νέου προϊόντος

Στην επόμενη καρτέλα με όνομα Display Options δεν υπάρχει κάτι που να αφορά το συγκεκριμένο κατάστημα και έτσι δεν θα επεκταθούμε σε αυτό περαιτέρω. Στην καρτέλα Product Status ακριβώς μετά, ορίζουμε αν το προϊόν είναι διαθέσιμο ή όχι, πότε αναμένεται, πότε αποστέλλεται στον παραλήπτη, αν είναι σε προσφορά κτλ. Τέλος έχουμε την δυνατότητα να δημιουργήσουμε μια λίστα με ένα προϊόν το οποίο μπορεί να διατίθεται σε διαφορετικά χρώματα (πχ ένα στυλό διατίθεται σε κόκκινο, μαύρο και μπλε χρώμα). Η καρτέλα Product Dimensions and Weight ορίζει το ακριβές βάρος, ύψος, μήκος και πλάτος ενός προϊόντος για τον υπολογισμό του κόστους αποστολής. Ορίζει επίσης τις μονάδες μετρήσεις αλλά και την ελάχιστη ποσότητα ανά παραγγελία, για κάθε προϊόν. Τέλος, στην καρτέλα Product Images δίνεται η δυνατότητα να εισάγουμε μια φωτογραφία που θα αντιστοιχεί σε ένα συγκεκριμένο προϊόν.

### 11.5.5 Εξέλιξη παραγγελιών

Σε αυτή την ενότητα θα περιγράψουμε την διαδικασία εξέλιξης μιας παραγγελίας. Θα δούμε από πια βήματα αποτελείται και πως γίνεται η ενημέρωση. Στη εικόνα 11-9 βλέπουμε πως έχουμε επιλέξει από το αριστερό μενού το Order List. Αρχικά όμως να πούμε πως από την αμέσως επόμενη επιλογή, List Order Status Types μπορούμε να δούμε ποιες είναι οι πιθανές καταστάσεις στις οποίες μπορεί να βρεθεί μια παραγγελία. Υπάρχει η κατάσταση Pending που σημαίνει πως η παραγγελία είναι στο πρώτο στάδιο εκτίμησης και ελέγχου του προϊόντος. Η επόμενη κατάσταση είναι Confirmed όπου το προϊόν είναι άμεσα διαθέσιμο προς πώληση και συνεπώς επιβεβαιώνεται η παραγγελία. Στην κατάσταση Cancelled έχουμε την ακύρωση της παραγγελίας για διάφορους λόγους. Refunded είναι η κατάσταση κατά την οποία έχει πραγματοποιηθεί η πληρωμή της παραγγελίας, ο παραλήπτης δεν έχει λάβει το προϊόν του και γίνεται επιστροφή του ανάλογου χρηματικού ποσού προς τον αγοραστή. Τέλος στην κατάσταση Shipped όλα έχουν κυλίσει ομαλά και η παραγγελία έχει αποσταλεί στον παραλήπτη.

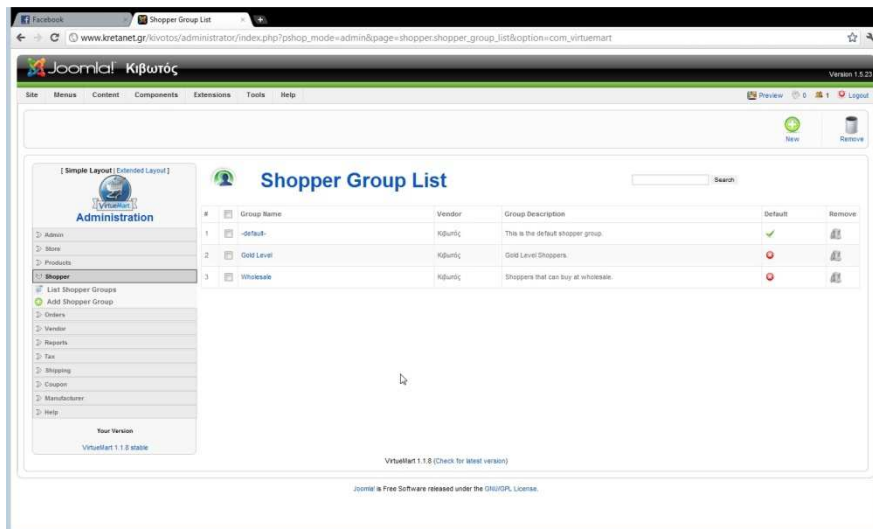
Όσον αφορά την επιλογή Order List που αναφέραμε στην αρχή, μπορούμε να παρακολουθήσουμε τις παραγγελίες που έχουν πραγματοποιηθεί, από τι και πόσα προϊόντα αποτελείται η κάθε μια. Το σημαντικότερο όμως είναι η δυνατότητα αλλαγής της κατάστασης στην εξέλιξη μιας παραγγελίας και άμεσης ενημέρωσης από το σύστημα.



Εικόνα 11-9 Κατάσταση παραγγελίας

### 11.5.6 Κατηγορίες αγοραστών

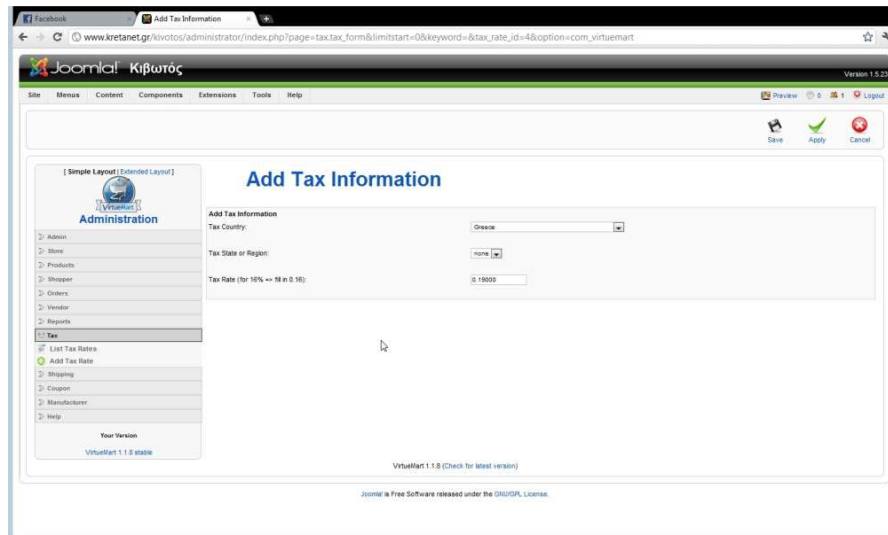
Υπάρχει η δυνατότητα μέσα από το Virtue mart να δημιουργήσουμε διαφορετικές κατηγορίες αγοραστών και να τους κατατάξουμε αναλόγως. Για παράδειγμα όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα μπορούμε να έχουμε μια γενική κατηγορία για τους πελάτες του καταστήματος μας. Μπορούμε όμως να έχουμε και μια κατηγορία, πχ Gold Level στην οποία μπορούμε να βάλουμε πελάτες οι οποίοι έχουν πραγματοποιήσει αγορές πάνω από ένα ορισμένο ποσό και θέλουμε να τους παρέχουμε ως ανταμοιβή κάποια έξτρα προνόμια όπως ειδικές προσφορές, εκπτώσεις κτλ.



Εικόνα 11-10 Κατηγορίες αγοραστών

### 11.5.7 Ρυθμίσεις φόρων

Εκτός από τις βασικές ρυθμίσεις για τους φόρους που είδαμε πιο πάνω, μπορούμε να δημιουργήσουμε διάφορες κατηγορίες φόρων ανάλογα με την εκάστοτε νομοθεσία περί ΦΠΑ αλλά και με την διαφορετική απόδοση ΦΠΑ σε διαφορετικά είδη προϊόντων. Όπως βλέπουμε πιο κάτω το virtue mart έχει την δυνατότητα να ρυθμίζει το φόρο προστιθέμενης αξίας, ξεχωριστά για κάθε χώρα.



Εικόνα 11-11 Ρύθμιση φόρων

Στην Εικόνα 11-11 βλέπουμε την επιλογή της χώρας, και το ποσοστό του φόρου πχ 19%. Αν δηλαδή μια χώρα έχει θεσπίσει άλλη φορολογία για βιβλία και διαφορετική φορολογία για μολύβια και στυλό, θα πρέπει να δημιουργήσουμε δυο διαφορετικά είδη φόρων με το αντίστοιχο ποσοστό σε κάθε είδος.

Οι ρυθμίσεις που είδαμε μέχρι τώρα είναι οι πιο βασικές και οι πιο αναγκαίες στην δημιουργία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος με τα απαραίτητα χαρακτηριστικά και την απαιτούμενη λειτουργικότητα. Θα χρειαζόταν πολύ περισσότερος χώρος και χρόνος για να αναλύσουμε λεπτομερώς όλες τις λειτουργίες που περιέχουν μαζί το Virtue mart και το Joomla!, Φυσικά υπάρχουν ακόμα πολλά εργαλεία τα οποία στην συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία δεν κρίθηκε αναγκαίο να χρησιμοποιηθούν. Δεν σημαίνει όμως ότι δεν είναι εξίσου σημαντικά και αναγκαία σε άλλες μορφές ηλεκτρονικών καταστημάτων ή ιστοσελίδων γενικότερα.

## Κεφάλαιο 12      Λειτουργικότητα του eshop

### 12.1 Γενικά

Μέχρι τώρα είδαμε γενικές πληροφορίες για το διαδίκτυο, το ηλεκτρονικό εμπόριο, τις συναλλαγές και την ασφάλεια. Είδαμε επίσης τι εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν, με τι κριτήρια επιλέχθηκαν και πως εγκαταστάθηκαν. Τέλος είδαμε πως με όλα αυτά τα εργαλεία μπορούμε να δημιουργήσουμε ή και να τροποποιήσουμε χαρακτηριστικά που αφορούν το ηλεκτρονικό μας κατάστημα. Σε αυτό το κεφάλαιο θα δούμε όλα αυτά τα στοιχεία ενοποιημένα και τι αποτέλεσμα μπορούμε να πάρουμε από αυτά. Θα δούμε τα λειτουργικά αλλά και τα δυναμικά στοιχεία που προστέθηκαν στην ιστοσελίδα για να έχει δυναμικό χαρακτήρα και όχι στατικό. Τέλος, θα δούμε αναλυτικά την κάθε ενότητα του καταστήματος, πως αυτή φτιάχτηκε και τι προσφέρει στον επισκέπτη.

### 12.2 Λειτουργίες καταστήματος

#### 12.2.1 Φόρμα επικοινωνίας

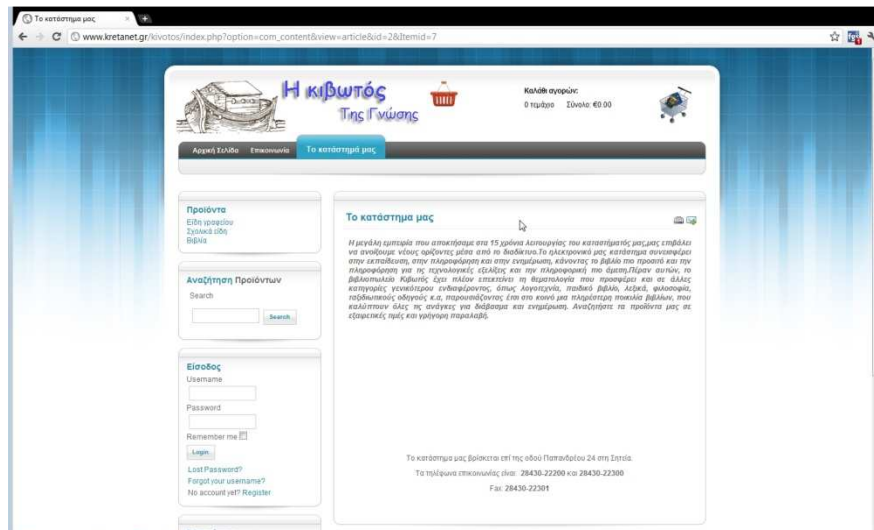
Ένας πολύ ιδιαίτερος και σημαντικός τρόπος επικοινωνίας του χρήστη-επισκέπτη προς τον διαχειριστή-ιδιοκτήτη του ηλεκτρονικού καταστήματος πλεν της επίσκεψης στο φυσικό κατάστημα (εφόσον αυτό υπάρχει) και της τηλεφωνικής επικοινωνίας, είναι η επικοινωνία μέσω μηνυμάτων.

Εικόνα 12-1 Φόρμα επικοινωνίας

Με αυτό τον τρόπο ο επισκέπτης μπορεί να συντάξει ένα μήνυμα το οποίο μπορεί να έχει σαν θέμα, τυχόν ερωτήσεις προς τον πωλητή ή παράπονα για κάποιο προϊόν. Δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των μηνυμάτων παρά μόνο στο μέγεθος του κάθε μηνύματος. Επίσης δεν υπάρχει κάποια χρέωση όπως αυτή πιθανόν να υπήρχε σε τηλεφωνική επικοινωνία. Ο χρήστης απλά θα πρέπει να εισάγει το όνομα του και το email του το οποίο είναι απαραίτητο για την αποστολή του μηνύματος. Φυσικά απαραίτητο είναι και το ίδιο το μήνυμα. Σε περίπτωση που ο χρήστης δεν βάλει το email ή δεν γράψει στο κατάλληλο περιθώριο που υπάρχει, το μήνυμα δεν μπορεί να αποσταλεί. Το γεγονός αυτό είναι μια δικλείδα ασφαλείας έτσι ώστε να μην μπορεί κάποιος να στείλει κακόβουλο κείμενο χωρίς να υπάρχει δυνατότητα αναγνώρισης της ταυτότητάς του. Προαιρετικά υπάρχει και μια επιλογή για τον επισκέπτη που του δίνει την δυνατότητα αν το επιθυμεί, να αποσταλεί αντίγραφο του μηνύματος που συνέταξε και έστειλε, στο προσωπικό του email, ταυτόχρονα με την αποστολή προς τον διαχειριστή.

## 12.2.2 Πληροφορίες καταστήματος

Κάθε ηλεκτρονικό κατάστημα θα πρέπει να παρέχει στον επισκέπτη κάποιες γενικές πληροφορίες. Έτσι όταν ο χρήστης το επισκέπτεται για πρώτη φορά και δεν γνωρίζει τίποτα γι' αυτό, να μπορέσει με λίγα λόγια να γίνει μια πρώτη γνωριμία και επαφή με το κατάστημα και τα προϊόντα που παρέχει. Επίσης θα πρέπει, εφόσον υπάρχει φυσικό κατάστημα, να αναφερθεί και η φυσική διεύθυνση εκτός της ηλεκτρονικής, αλλά και κάποιο τηλέφωνο επικοινωνίας και ίσως κάποιο νούμερο fax. Αυτό ακριβώς βλέπουμε και στην πιο κάτω εικόνα.



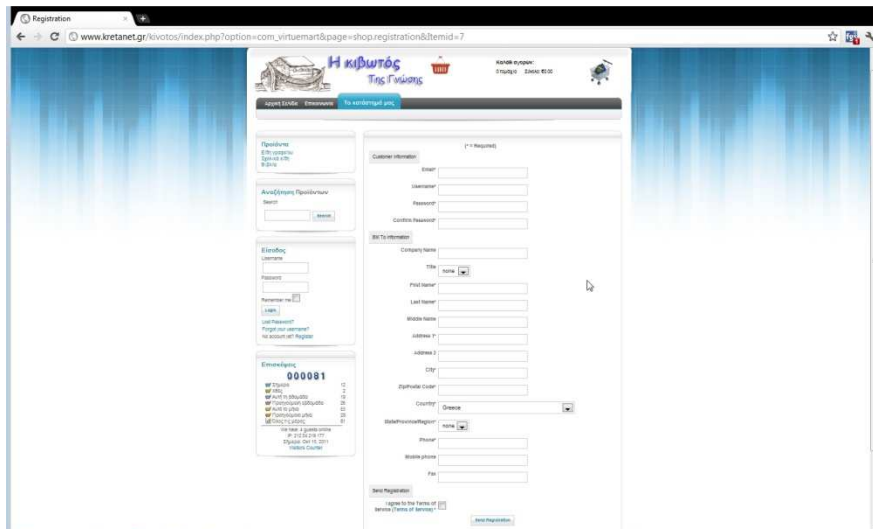
Εικόνα 12-2 Πληροφορίες καταστήματος

Βλέπουμε επίσης στο πάνω δεξί μέρος της σελίδας δυο εικονίδια. Το πρώτο επιτρέπει στον χρήστη να εκτυπώσει την σελίδα που βλέπει. Αυτό είναι αρκετά σημαντικό στην περίπτωση που βρίσκεται στη λίστα με τα προϊόντα, έχει βρει κάποιο προϊόν που τον ενδιαφέρει αλλά επιθυμεί να το σκεφτεί περισσότερο χωρίς όμως να ξεχάσει που το βρήκε. Το δεύτερο εικονίδιο δίνει στον χρήστη την δυνατότητα αν του αρέσει το κατάστημα, να αποστείλει την ηλεκτρονική διεύθυνση του site σε κάποιον γνωστό του. Γενικά, θα πρέπει να γίνεται ξεκάθαρο στον επισκέπτη που δεν γνωρίζει, τι ακριβώς παρέχει αυτό το site και να του δίνεται κάθε δυνατό μέσο επικοινωνίας.

## 12.2.3 Χρήστες

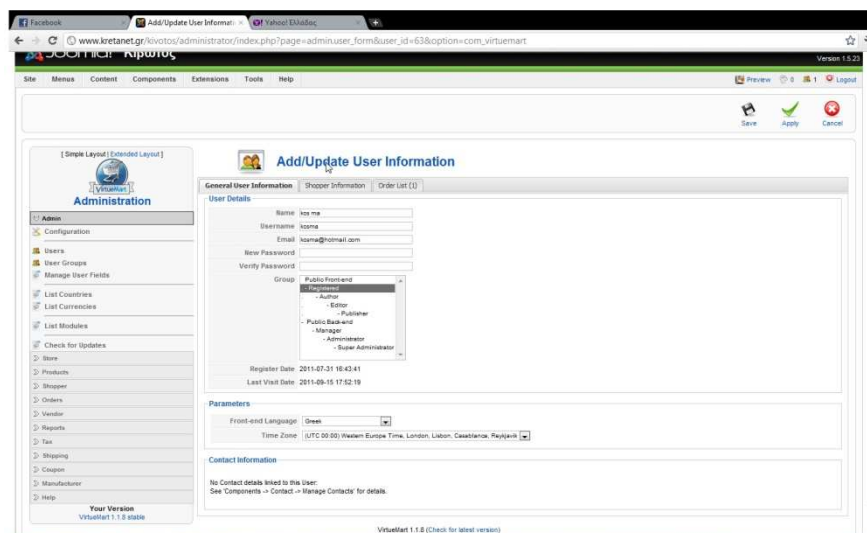
Ένας αρκετά ασφαλής τρόπος συναλλαγών όπως αναφέραμε και στα προηγούμενα κεφάλαια, είναι η ταυτοποίηση του χρήστη που εισέρχεται στο κατάστημα. Η μοναδική ταυτότητα μπορεί να αποκτηθεί από τον χρήστη μόνο εάν συμπληρώσει τα απαιτούμενα στοιχεία που του ζητούνται και έπειτα πραγματοποιηθεί η ταυτοποίηση και ο έλεγχος αν τα στοιχεία αυτά είναι αληθή. Υπάρχουν τρεις διαφορετικές κατηγορίες χρηστών που μπορούν να έχουν πρόσβαση στο κατάστημα.

Η πρώτη κατηγορία αφορά τους μη εγγεγραμμένους χρήστες του καταστήματος. Αφορά απλούς επισκέπτες οι οποίοι παρακολουθούν την ιστοσελίδα χωρίς όμως να πραγματοποιήσουν εγγραφή. Αυτής της κατηγορίας οι χρήστες δεν έχουν το δικαίωμα να πραγματοποιήσουν αγορές, να αφήσουν κριτικές στα προϊόντα και γενικά δεν μπορούν να κάνουν τίποτα εκτός από μια απλή επίσκεψη. Η επόμενη κατηγορία χρηστών είναι οι εγγεγραμμένοι χρήστες οι οποίοι έχουν πραγματοποιήσει εγγραφή στο κατάστημα και έχουν πρόσβαση σε αυτό με συγκεκριμένα δικαιώματα και δυνατότητες. Ας δούμε τι διαδικασία χρειάζεται κάποιος που επισκέπτεται το κατάστημα και θέλει να γίνει μέλος σε αυτό. Ο χρήστης θα πρέπει να πατήσει την επιλογή Register που βρίσκεται κάτω από την είσοδο χρήστη και αμέσως μετά θα ζητηθούν κάποια προσωπικά στοιχεία.



Εικόνα 12-3 Εγγραφή χρήστη

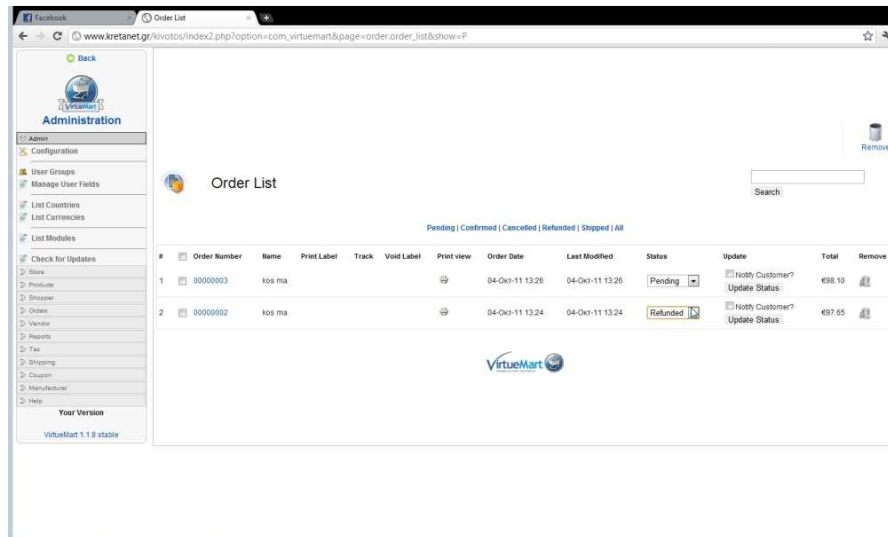
Όπως βλέπουμε και στην πιο πάνω εικόνα, υπάρχουν υποχρεωτικά πεδία τα οποία πρέπει να συμπληρωθούν για να προχωρήσει η εγγραφή. Υπάρχουν και πεδία τα οποία ο χρήστης δεν είναι απαραίτητο να συμπληρώσει αν δεν το επιθυμεί. Στο τέλος της φόρμας υπάρχει και η επιλογή της αποδοχής των γενικών όρων του καταστήματος η οποία είναι υποχρεωτική. Αφού συμπληρωθεί καταλλήλως η φόρμα, και αποσταλεί στο κατάστημα με τα στοιχεία του επισκέπτη, αποστέλλεται άμεσα στην ηλεκτρονική διεύθυνση του διαχειριστή του καταστήματος, ένα μήνυμα που τον ενημερώνει για την εγγραφή του νέου χρήστη στο κατάστημα. Όπως μπορούμε να δούμε στην Εικόνα 12-4, ο διαχειριστής μπορεί με τα πλήρη δικαιώματα που έχει, να μπει στις ρυθμίσεις του καταστήματος και να αποδεχτεί τον νέο χρήστη ή να τον απορρίψει. Επίσης βλέπουμε ότι ο διαχειριστής μπορεί να πραγματοποιήσει αλλαγή στα στοιχεία εισόδου του χρήστη. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε περίπτωση που ο χρήστης ξεχάσει τον μοναδικό κωδικό του ή το όνομα χρήστη.



Εικόνα 12-4 Διαχείριση λογαριασμών

Η υπενθύμιση του κωδικού ή του ονόματος χρήστη από τον διαχειριστή είναι άλλη μια σημαντική λειτουργία στην ενότητα Είσοδος Χρήστη. Εφόσον ο χρήστης έχει χάσει/ξεχάσει το όνομα χρήστη ή τον κωδικό του, έχει την επιλογή να ζητήσει από τον διαχειριστή να του αποστείλει ξανά καινούργιο. Το μόνο που χρειάζεται να κάνει είναι να πατήσει την κατάλληλη επιλογή που βρίσκεται κάτω από τα πεδία συμπλήρωσης στην Είσοδο Χρήστη και αμέσως μετά να συμπληρώσει την διεύθυνση του ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου για να του αποσταλεί εκ νέου κωδικός ή όνομα χρήστη.

Στην τρίτη κατηγορία χρηστών κατατάσσεται ο διαχειριστής ή οι διαχειριστές που έχουν την πλήρη εποπτεία του συστήματος όπως είδαμε μέχρι τώρα. Ο διαχειριστής εκτός από την είσοδο του στο σύστημα μέσω της διεύθυνσης <http://www.kretanet.gr/kivotos/administrator/> όπου έχει όλα τα εργαλεία που διαθέτει το Joomla! για την εποπτεία του συστήματος, μπορεί να εισέλθει και μέσω της εισόδου χρήστη μέσα από το κατάστημα. Ο πρώτος τρόπος αφορά κυρίως τον διαχειριστή-προγραμματιστή και ο δεύτερος τον διαχειριστή-ιδιοκτήτη. Με το που εισέλθει στο κατάστημα μπορεί να πραγματοποιήσει ενέργειες που είναι διαθέσιμες και στους απλούς χρήστες. Μπορεί όμως ταυτόχρονα να έχει και τον έλεγχο της ιστοσελίδας του καταστήματος.



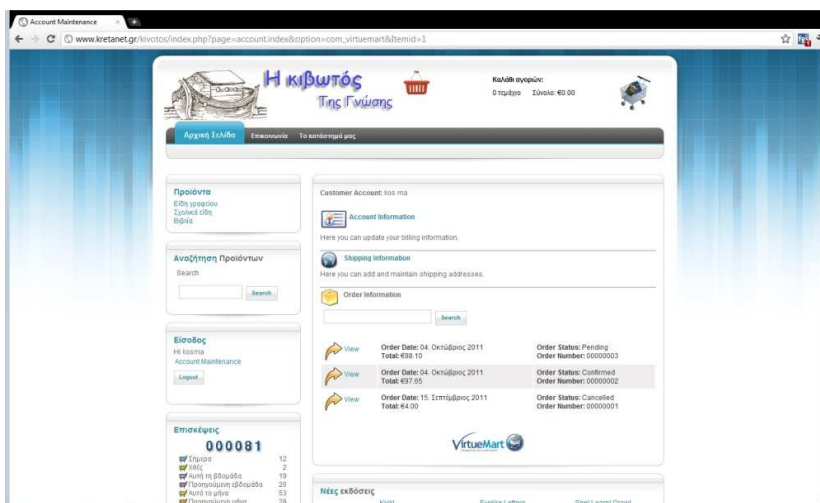
Εικόνα 12-5 Διαχείριση παραγγελιών

Η διαχείριση γίνεται αποκλειστικά και μόνο με το εργαλείο Virtue mart, όμως δεν δεσμεύει σε τίποτα τον διαχειριστή από το να έχει την πλήρη εικόνα του καταστήματος. Μέσα από εκεί μπορεί να παρακολουθήσει όλες τις παραγγελίες που έχουν γίνει ή εκκρεμούν και αφού γίνει ο έλεγχος διαθεσιμότητας του προϊόντος μπορεί να αλλάξει την κατάσταση της παραγγελίας όπως φαίνεται και στην πιο πάνω εικόνα. Αφού αλλάξει η κατάσταση της παραγγελίας, ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να ενημερώσει τον ενδιαφερόμενο αγοραστή στέλνοντας μήνυμα στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του.

Μέχρι τώρα είδαμε την περίπτωση που ο επισκέπτης εισέρχεται για πρώτη φορά στο κατάστημα και πραγματοποιεί εγγραφή, αλλά και την είσοδο του διαχειριστή μέσα από το κατάστημα. Αν ένας χρήστης είναι ήδη εγγεγραμμένος, απλά θα πρέπει να συμπληρώσει το δικό του, μοναδικό όνομα χρήστη και κωδικό και να αποκτήσει την πρόσβαση στο κατάστημα. Αφού εισέλθει, έχει την δυνατότητα να πραγματοποιήσει αγορές. Έχει ακόμα την δυνατότητα εμφάνισης του προφίλ του και μπορεί αν θέλει να πραγματοποιήσει αλλαγές στον λογαριασμό του, όπως αλλαγή username, κωδικού πρόσβασης, ηλεκτρονικής διεύθυνσης ταχυδρομείου, διεύθυνσης κατοικίας κτλ. Μπορεί να παρακολουθήσει το ιστορικό όλων των παραγγελιών που έχει πραγματοποιήσει. Αν το επιθυμεί μπορεί να δει λεπτομέρειες για κάθε παραγγελία που έχει πραγματοποιήσει και να εκτυπώσει το παραστατικό κάθε παραγγελίας ξεχωριστά.

Τέλος μπορεί να αλλάξει και την διεύθυνση στην οποία θα αποστέλλονται οι παραγγελίες, όπου δεν είναι απαραίτητο να συμπίπτει με την διεύθυνση κατοικίας. Για να πραγματοποιηθούν οι όποιες αλλαγές έχουν γίνει, θα πρέπει να πατήσει το εικονίδιο(δισκέτα) που βρίσκεται στο πάνω δεξί μέρος της σελίδας. Στην πιο κάτω εικόνα βλέπουμε την κεντρική σελίδα του προφίλ του χρήστη και τις επιλογές που έχει.





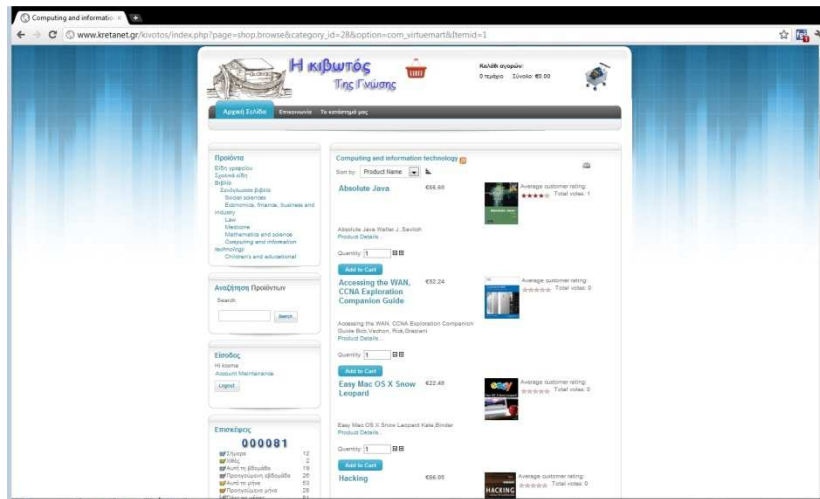
Εικόνα 12-6 Προφίλ χρήστη

Αυτές οι αλλαγές μπορούν να πραγματοποιηθούν από τον χρήστη χωρίς να χρειάζεται η άμεση παρέμβαση του διαχειριστή. Ο χρήστης δηλαδή αλληλεπιδράει με το site και δεν μένει απλώς παρατηρητής. Παρακάτω θα αναλύσουμε τα δυναμικά χαρακτηριστικά που υπάρχουν στο κατάστημα μας.

#### 12.2.4 Προϊόντα

Σε προηγούμενο κεφάλαιο είδαμε πως μπορούμε να εισάγουμε στο κατάστημα νέα προϊόντα και πως μπορούμε ανά πάσα στιγμή να τροποποιήσουμε κάθε πληροφορία για αυτά. Σε αυτό το κεφάλαιο θα δούμε πως μπορούμε να αγοράσουμε, να ψηφίσουμε και να αφήσουμε κάποια σχόλια που να αφορούν τα προϊόντα, αλλά και κάποιες άλλες ενέργειες που αφορούν στην αναζήτηση. Ξεκινώντας λοιπόν από τα προϊόντα, έχουμε τις βασικές κατηγορίες στο αριστερό μέρος της ιστοσελίδας. Επιλέγοντας μια κατηγορία, για παράδειγμα βιβλία, εμφανίζονται στο αριστερό μέρος υποκατηγορίες που αφορούν τα βιβλία και συγκεκριμένα, έχουμε Βιβλία στα Ελληνικά και Ξενόγλωσσα βιβλία. Στο κεντρικό μέρος της σελίδας βλέπουμε προτάσεις αγοράς του καταστήματος σε βιβλία και από τις δύο υποκατηγορίες.

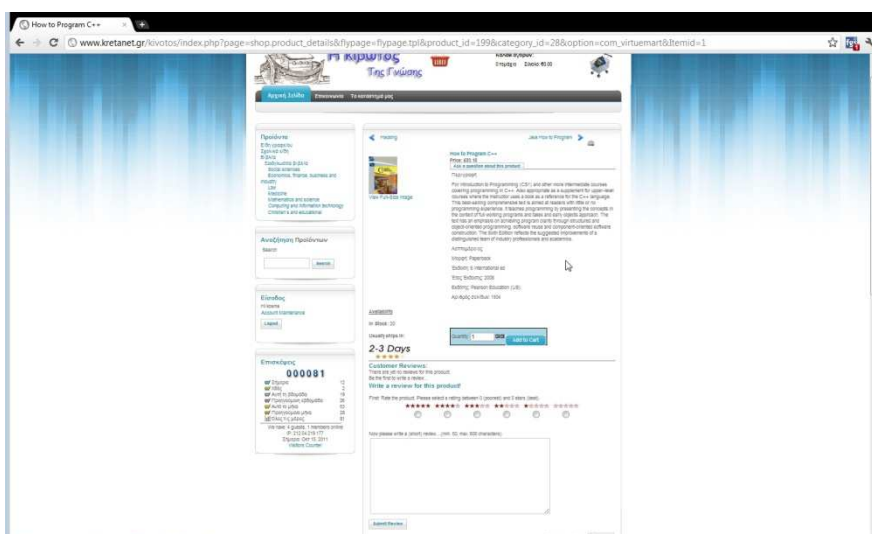
Αν επιθυμούμε να δούμε τα Ξενόγλωσσα, προχωράμε με αυτήν την επιλογή και βλέπουμε πως αριστερά εμφανίζονται νέες υποκατηγορίες ανάλογα με την θεματολογία κάθε βιβλίου. Αντίστοιχα στο κεντρικό μέρος του site θα δούμε προτάσεις αγοράς του καταστήματος προς τον χρήστη, αυτή τη φορά μόνο για ξενόγλωσσα βιβλία. Αφού επιλέξουμε και από αυτές τις υποκατηγορίες αυτήν που μας ενδιαφέρει θα εμφανιστούν τα βιβλία που την αφορούν. Για το παράδειγμα μας, ως επιλέξουμε την υποκατηγορία βιβλίων Computing and information technology όπως φαίνεται και στην εικόνα 12-7.



Εικόνα 12-7 Προϊόντα

Καταρχήν παρατηρούμε πάνω από τα προϊόντα, την επιλογή με την οποία μπορούμε να ταξινομήσουμε κατά όνομα, τιμή, κωδικό προϊόντος ή ημερομηνία εισαγωγής τα προϊόντα της λίστας ανάλογα με το τι ψάχνουμε. Εκτός από αυτή την επιλογή όμως μπορούμε και να επιλέξουμε αν θέλουμε να δούμε την λίστα ταξινομημένη με αύξουσα σειρά ή να δούμε τα προϊόντα από το τέλος προς την αρχή. Αφού ταξινομήσουμε τα προϊόντα όπως επιθυμούμε, μπορούμε να δούμε κάτω από κάθε προϊόν να υπάρχει μια σύντομη περιγραφή που να το χαρακτηρίζει αλλά και η επιλογή για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με αυτό. Στο δεξί μέρος θα δούμε την τιμή, την φωτογραφία του προϊόντος και την βαθμολογία από τους επισκέπτες. Τέλος, εφόσον ο επισκέπτης δεν χρειάζεται να δει περισσότερες πληροφορίες και είναι σίγουρος για την αγορά του, μπορεί να επιλέξει την ποσότητα από το προϊόν που επιθυμεί και στην συνέχεια να το βάλει στο καλάθι αγορών του όπου και θα ολοκληρώσει την απαιτούμενη διαδικασία. Σε περίπτωση που το προϊόν δεν είναι διαθέσιμο, υπάρχει στην θέση του καλαθιού αγορών, το μήνυμα Notify me!. Αν ο χρήστης επιθυμεί να αποκτήσει το συγκεκριμένο προϊόν, θα πατήσει αυτή την επιλογή και αμέσως μετά θα του ζητηθεί μια ηλεκτρονική διεύθυνση ταχυδρομείου έτσι ώστε να του αποσταλεί σχετική ειδοποίηση όταν θα υπάρξει ξανά διαθέσιμο το προϊόν.

Αφού είδαμε τις παρεχόμενες επιλογές στον χρήστη, μπορούμε τώρα να διαλέξουμε το προϊόν που μας ενδιαφέρει. Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε πως θα εμφανίζεται το προϊόν στον χρήστη.

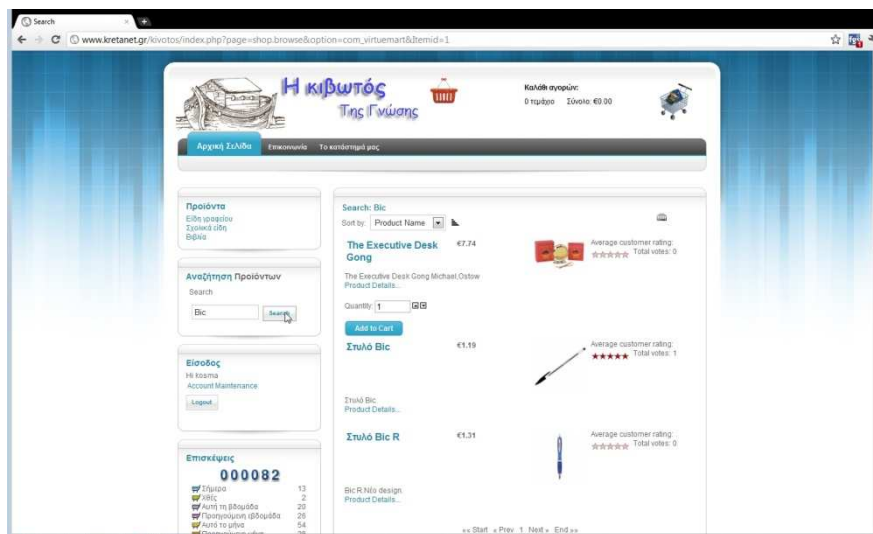


Εικόνα 12-8 Πληροφορίες προϊόντος

Ο χρήστης αφού έχει εγγραφεί με τα προσωπικά του στοιχεία μπορεί να διαβάσει τις αναλυτικές πληροφορίες του προϊόντος, την διαθέσιμη ποσότητα που υπάρχει στο κατάστημα, να

διαβάσει κριτικές άλλων καταναλωτών αλλά και τη βαθμολογία έχει το συγκεκριμένο προϊόν. Φυσικά μπορεί και ο ίδιος να πραγματοποιήσει βαθμολόγηση αλλά και να αφήσει κάποια σχόλια στο διαθέσιμο πλαίσιο μηνύματος. Το μήνυμα θα πρέπει να έχει συγκεκριμένο μέγεθος γι' αυτό υπάρχει και ένας μετρητής χαρακτήρων στο κάτω μέρος του μηνύματος. Αφού ολοκληρώσει ο χρήστης τον σχολιασμό, μπορεί να πατήσει το κουμπί αποδοχής και άμεσα τα σχόλια και η βαθμολογία θα ενημερωθούν στο προϊόν.

Μια άλλη ενέργεια που μπορεί ο χρήστης να πραγματοποιήσει από το μενού που βρίσκεται στο αριστερό μέρος της σελίδας, είναι η αναζήτηση προϊόντων. Υπάρχει το πεδίο στο οποίο ο χρήστης μπορεί να γράψει μια λέξη-κλειδί που χαρακτηρίζει το προϊόν που αναζητά και να πατήσει το κουμπί Αναζήτηση. Ο μηχανισμός αναζήτησης, ψάχνει να αντιστοιχίσει τη λέξη-κλειδί σε όλες τις αναφορές που έχουν να κάνουν με ένα προϊόν, είτε είναι το όνομα είτε η περιγραφή ή οτιδήποτε άλλο και εμφανίζει τα αντίστοιχα αποτελέσματα.

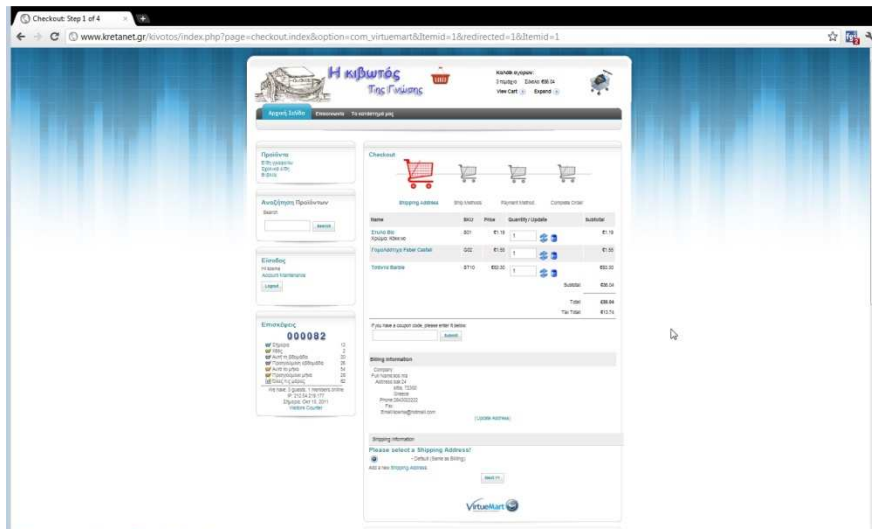


Εικόνα 12-9 Αναζήτηση

### 12.2.5 Καλάθι αγορών

Το καλάθι αγορών είναι άλλο ένα εργαλείο ενσωματωμένο στο Virtue mart. Το καλάθι αγορών μπορεί να συνδεθεί με την βάση δεδομένων του καταστήματος, να δει τις πληροφορίες του αγοραστή και έτσι να γίνει η επιβεβαίωση της αγοράς και η αποστολή της παραγγελίας στην σωστή διεύθυνση. Στην εικόνα που ακολουθεί βλέπουμε το καλάθι αγορών του χρήστη με προϊόντα προς αγορά. Μπορεί να επιλέξει την ποσότητα του κάθε τεμαχίου ή να σβήσει προϊόν που δεν επιθυμεί τελικά να αγοράσει. Παρακάτω υπάρχουν τα στοιχεία που αντιστοιχούν στις πληροφορίες του αγοραστή, διεύθυνση, τηλέφωνο κτλ. Αν τα στοιχεία δεν αντιστοιχούν σε αυτά που επιθυμεί ο αγοραστής, μπορεί από την επιλογή που υπάρχει δίπλα, να αλλάξει ότι πληροφορία είναι απαραίτητη. Κάτω από τις πληροφορίες πληρωμής, υπάρχει η επιλογή παραλήπτη της παραγγελίας. Σαν προεπιλογή είναι να σταλεί η παραγγελία στην ίδια διεύθυνση με την διεύθυνση κατοικίας που έχει δηλώσει ο εγγεγραμμένος. Αν ο χρήστης επιθυμεί η παραγγελία του να αποσταλεί αλλού δεν έχει παρά να συμπληρώσει την αντίστοιχη φόρμα στοιχείων. Αφού τελειώσει με τα απαραίτητα βήματα σε αυτό το στάδιο της παραγγελίας, προχωράει στην μέθοδο αποστολής προς τον παραλήπτη.

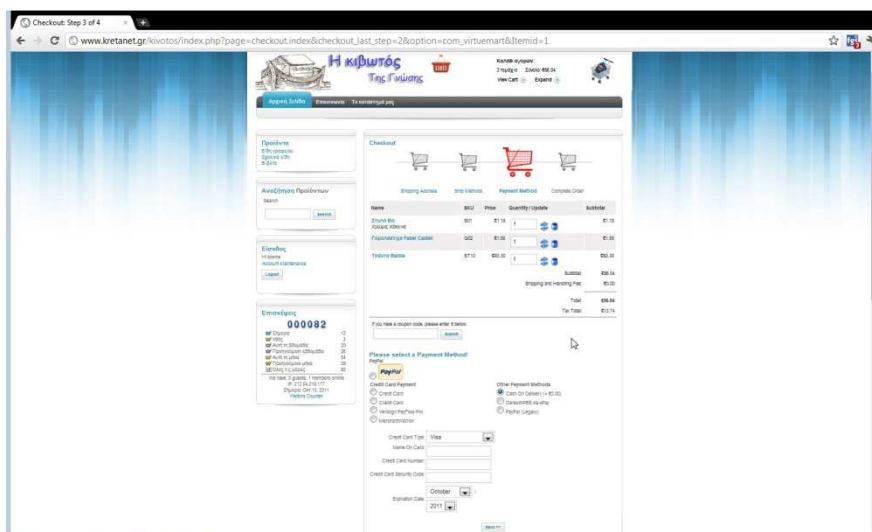
Εδώ θα είναι διαθέσιμες όλες οι πιθανές μέθοδοι αποστολής μιας παραγγελίας που προσφέρει το ηλεκτρονικό κατάστημα και με τις αντίστοιχες χρεώσεις της κάθε μίας. Και σε αυτό το στάδιο, ο



Εικόνα 12-10 Καλάθι αγορών

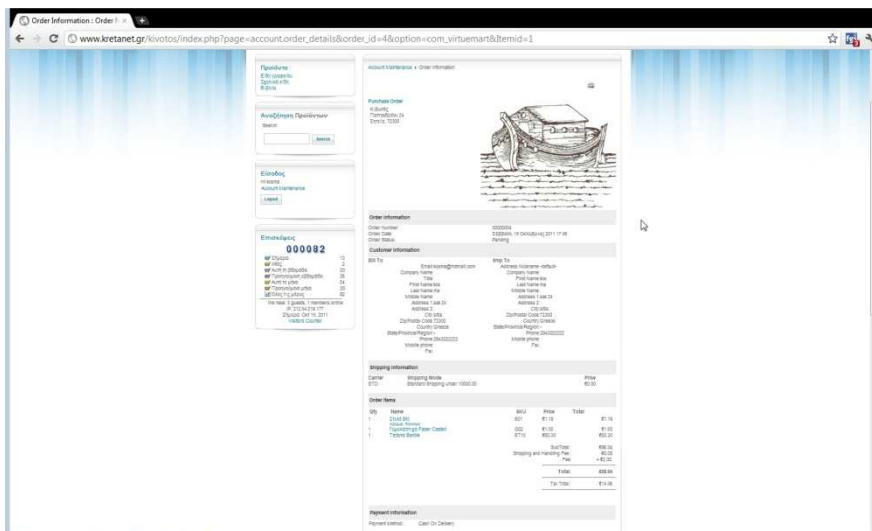
χρήστης διατηρεί την δυνατότητα να αλλάξει την ποσότητα της παραγγελίας του ή να αφαιρέσει κάτι που δεν θέλει, με άμεση ενημέρωση του νέου ποσού συν το κόστος αποστολής και φόρων.

Στο τρίτο στάδιο, την επιλογή μεθόδου πληρωμής, ο χρήστης βλέπει τους διαθέσιμους τρόπους πληρωμής του συγκεκριμένου καταστήματος και τις πιθανές χρεώσεις που μπορεί να τον επιβαρύνουν, όπως για παράδειγμα στη μέθοδο της αντικαταβολής. Στην επόμενη εικόνα βλέπουμε τις επιλογές που έχει ο καταναλωτής για την πληρωμή του ποσού. Αφού ολοκληρωθεί και αυτό το βήμα, περνάμε στο επόμενο και τελευταίο στάδιο για την ολοκλήρωση της παραγγελίας.



Εικόνα 12-11 Μέθοδοι πληρωμών

Εδώ ο χρήστης δεν μπορεί να πραγματοποιήσει καμία αλλαγή. Η μόνη επιλογή που έχει είναι, αφού ελέγξει τις πληροφορίες που εμφανίζονται, να πατήσει την επιβεβαίωση της παραγγελίας και να ολοκληρωθεί η διαδικασία αγοράς, πληρωμής και αποστολής της παραγγελίας. Στην Εικόνα 12-12 θα δούμε τα στοιχεία της παραγγελίας με δυνατότητα εκτύπωσης σε χαρτί. Είναι απαραίτητο να διατηρηθεί αυτό το στοιχείο έτσι ώστε αν κατά την διάρκεια της αποστολής, προκύψει οτιδήποτε και ο παραλήπτης δεν παραλάβει το πακέτο, να μπορεί να αποδείξει με κάποιο τρόπο πως από μέρους του η συναλλαγή ήταν επιτυχής και σωστή. Σε καμία περίπτωση όμως δεν μπορεί να θεωρηθεί νόμιμη απόδειξη αγοράς, κατά συνέπεια δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε δημόσια υπηρεσία για τυχόν φοροαπαλλαγές.



Εικόνα 12-12 Στοιχεία παραγγελίας

### 12.2.6 Επισκέψεις

Σε προηγούμενο κεφάλαιο είδαμε τι είναι τα modules και πως μπορούμε να τα ενσωματώσουμε στο Joomla!. Αυτό που θα δούμε σε αυτή την ενότητα είναι ένα module που σκοπό έχει να κρατάει κάποια στατιστικά στοιχεία. Μέσα από τον διαχειριστή, μπορεί να τροποποιηθεί στιλιστικά έτσι ώστε να ταιριάζει με την εμφάνιση του ηλεκτρονικού μας καταστήματος. Επίσης υπάρχουν σημαντικές ρυθμίσεις που θα δώσουν τις πληροφορίες που εμείς θέλουμε να είναι ορατές. Ο αριθμός των επισκεπτών που δεν είναι εγγεγραμμένοι, ο αριθμός των εγγεγραμμένων πελατών που βρίσκονται εκείνη τη στιγμή στο κατάστημα και άλλες χρήσιμες πληροφορίες μπορούν να εμφανιστούν μέσω αυτού του module. Τα στατιστικά αυτά στοιχεία είναι αρκετά χρήσιμα και μπορούν αργότερα να αποτελέσουν εφελτήριο για την είσοδο εξωτερικών διαφημίσεων στην ιστοσελίδα μας εφόσον υπάρχει η απαιτούμενη διαδικτυακή κίνηση.

Ο διαχειριστής μπορεί να παρακολουθήσει αυτά τα στατιστικά και να βγάλει συμπεράσματα για την βελτίωση του καταστήματος. Αν δηλαδή, υπάρχει αρκετά μεγάλη επισκεψιμότητα αλλά η αγοραστική κίνηση δεν είναι ανάλογη, θα πρέπει να εξετάσει τα αίτια που πιθανόν αποτρέπουν τους υποψήφιους αγοραστές και να βελτιώσει ότι κρίνεται αναγκαίο.

### 12.3 Δυναμικά στοιχεία του καταστήματος

Στόχος της πτυχιακής εργασίας ήταν να κατασκευαστεί μια δυναμική ιστοσελίδα. Στο έκτο κεφάλαιο είδαμε αναλυτικά τι είναι δυναμική και τι στατική ιστοσελίδα και ποιες οι διαφορές τους. Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα που ενσωματώνει στοιχεία δυναμικά, είναι μια σελίδα με δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τον επισκέπτη. Αυτός με τη σειρά του μπορεί να εκτελεί ενέργειες οι οποίες θα επηρεάζουν το κατάστημα, άμεσα και χωρίς να χρειάζεται η παρέμβαση του διαχειριστή του καταστήματος. Αυτά τα δυναμικά χαρακτηριστικά θα δούμε παρακάτω.

Καταρχήν, το γεγονός πως υπάρχει πίσω από την ιστοσελίδα μια βάση δεδομένων όπου επεξεργάζεται και αποθηκεύει δεδομένα καθιστά αυτόματα την ιστοσελίδα μας δυναμική. Μια στατική ιστοσελίδα δεν έχει και δεν χρειάζεται βάση δεδομένων γιατί απλά παρέχει συγκεκριμένες πληροφορίες με συγκεκριμένο περιεχόμενο. Αυτό και μόνο δηλώνει την δυναμικότητα της σελίδας.

Ένα ακόμα δυναμικό στοιχείο της ιστοσελίδας είναι η δυνατότητα εγγραφής νέων χρηστών. Ο κάθε επισκέπτης που μπαίνει στο κατάστημα μπορεί να πραγματοποιήσει εγγραφή μόνος του. Δεν χρειάζεται από τον διαχειριστή να παρέμβει στην διαδικασία, παρά μόνο να αποδεχτεί ή όχι την εγγραφή αφού έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία. Το ίδιο ισχύει και για την περίπτωση αλλαγής στοιχείων του λογαριασμού χρηστών. Η αντίστοιχη διαδικασία σε μια στατική σελίδα θα ήταν ο επισκέπτης να δώσει με κάποιο τρόπο τα προσωπικά του στοιχεία στον διαχειριστή της σελίδας. Αυτός με την σειρά του θα έπρεπε να πραγματοποιήσει την εγγραφή, χωρίς επιπλέον συμμετοχή του επισκέπτη. Βλέπουμε λοιπόν πως μια δυναμική ιστοσελίδα αποδεσμεύει τον διαχειριστή από απλές

διαδικασίες που θα κόστιζαν σε χρόνο και ίσως σε χρήμα, αν ήταν απαραίτητο να υπάρχει επιπλέον άτομο για τη διαδικασία αυτή.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό δυναμικότητας της ιστοσελίδας, είναι η δυνατότητα αναζήτησης προϊόντων. Ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει μόνος του προϊόντα που επιθυμεί πολύ εύκολα και γρήγορα. Το μόνο που χρειάζεται είναι η εισαγωγή μιας λέξης-κλειδί στο αντίστοιχο πεδίο αναζήτησης. Ο επισκέπτης δεν εξαρτάται από άλλον για να βρει αυτό που ψάχνει, όπως στην περίπτωση του φυσικού καταστήματος που ο πελάτης θα ζητήσει το προϊόν από τον πωλητή και ο δεύτερος θα πραγματοποιήσει την αναζήτηση στα ράφια.

Το καλάθι αγορών μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα ακόμα στοιχείο δυναμικότητας του καταστήματος. Ο κάθε επισκέπτης έχει το δικό του καλάθι αγορών και μπορεί να προσθέσει σε αυτό οτιδήποτε επιθυμεί από το κατάστημα. Το καλάθι ανανεώνει συνεχώς το τελικό ποσό χωρίς να χρειάζεται ο πελάτης να υπολογίζει το κόστος της συνολικής αγοράς. Επιπλέον το καλάθι μπορεί να επικοινωνήσει με την βάση δεδομένων, να δει τα στοιχεία του επισκέπτη-μέλους και να τα προσθέσει στην τελική παραγγελία. Ο χρήστης το μόνο που έχει να κάνει είναι να ελέγξει την ορθότητα των στοιχείων. Ένα ακόμα δυναμικό στοιχείο του καταστήματος είναι η δυνατότητα διασύνδεσης με την υπηρεσία Paypal και χρέωση του τελικού ποσού προς τον χρήστη εφόσον ο ίδιος την έχει επιλέξει σαν μέθοδο πληρωμής.

Τέλος, η προσθήκη ενός module μπορεί να προσδώσει δυναμικό χαρακτήρα σε μια σελίδα. Στο κατάστημα της παρούσας πτυχιακής εργασίας προστέθηκε μια επέκταση(module) η οποία σκοπό έχει να παρακολουθεί την επισκεψιμότητα της ιστοσελίδας. Ο χρήστης μπορεί να δει πόσοι επισκέπτες είναι on-line ανά πάσα στιγμή, πόσοι από αυτούς είναι εγγεγραμμένα μέλη, πόσοι μη εγγεγραμμένοι επισκέπτες(guest) και ποια ήταν η επισκεψιμότητα χθες, την προηγούμενη βδομάδα κτλ. Υπάρχουν επίσης παράμετροι οι οποίες αν ενεργοποιηθούν μπορούν να αναγνωρίζουν την διεύθυνση IP του επισκέπτη, το λειτουργικό σύστημα που διαθέτει ο υπολογιστής του χρήστη και άλλες παρόμοιες πληροφορίες. Έτσι λοιπόν ο κάθε χρήστης βλέπει διαφορετικό περιεχόμενο στο κατάστημα που βρίσκεται άσχετα με το πόσοι επιπλέον επισκέπτες υπάρχουν εκείνη την στιγμή on-line, γεγονός που καθιστά την ιστοσελίδα μας καθαρά δυναμική.

## Κεφάλαιο 13 Επίλογος

### 13.1 Συμπεράσματα

Η δημιουργία της παρούσας πτυχιακής εργασίας είχε σαν σκοπό, να παρουσιάσει αναλυτικά τον τρόπο μελέτης, ανάπτυξης αλλά και την διαδικασία κατασκευής ενός ηλεκτρονικού καταστήματος και συγκεκριμένα ενός βιβλιοχαρτοπωλείου με το όνομα Κιβωτός. Έγινε αναφορά σε γενικές πληροφορίες που έχουν να κάνουν με το διαδίκτυο και τις υπηρεσίες που προσφέρει, το ηλεκτρονικό εμπόριο με τις διαθέσιμες μεθόδους πληρωμών αλλά και την ασφάλεια που απαιτείται να έχει ένα ηλεκτρονικό κατάστημα. Επίσης παρουσιάστηκαν οι δυο βασικές κατηγορίες ιστοσελίδων αλλά και οι δυσκολίες που εμφανίστηκαν πριν και κατά την διάρκεια της υλοποίησης της πτυχιακής και πως αυτές αντιμετωπίστηκαν. Έγινε εκτενείς αναφορά και περιγραφή στα εργαλεία που επιλέχθηκαν και πως με αυτά δημιουργήθηκε βήμα προς βήμα το παρόν κατάστημα.

Βλέπουμε λοιπόν πως μια επιχείρηση δεν είναι απαραίτητο να ξοδέψει πολλά χρήματα για την κατασκευή ενός ηλεκτρονικού καταστήματος. Μελετώντας τις εκάστοτε ανάγκες είναι δυνατή η κατάλληλη λύση εύκολα και γρήγορα. Φυσικά μια επιχείρηση συνήθως δεν διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις, τα κατάλληλα εργαλεία, τις διαθέσιμες επιλογές για να υλοποιήσει μια τέτοια ιστοσελίδα. Εδώ έρχεται το συγκεκριμένο βιβλίο να δώσει τα απαραίτητα εφόδια, τις κατάλληλες πληροφορίες, πιθανές συμβουλές και λύσεις σε τυχόν προβλήματα σε μια τέτοια επιχείρηση. Έτσι με βασικές γνώσεις προγραμματισμού από την επιχείρηση και με την καθοδήγηση του βιβλίου μπορεί, γρήγορα και χωρίς υψηλό κόστος να έχει ένα αρκετά ικανοποιητικό αποτέλεσμα. Βέβαια το βιβλίο απευθύνεται κυρίως στον προγραμματιστή- κατασκευαστή της ιστοσελίδας μιας και είναι ο κυρίως διαχειριστής και λιγότερο στον ίδιο τον ιδιοκτήτη του καταστήματος.

Παρόλα αυτά, δεν είναι η μόνη λύση, αφού υπάρχουν εταιρίες που αναλαμβάνουν εξολοκλήρου την διαδικασία αυτή φυσικά με κάποιο κόστος. Η επιχείρηση σε αυτή την περίπτωση δεν χρειάζεται να διαθέτει προσωπικό με γνώσεις προγραμματισμού. Η εταιρία αναλαμβάνει την κατασκευή αλλά και την συντήρηση της ιστοσελίδας. Όμως σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις με χαμηλή οικονομική δυνατότητα, η προοπτική κατασκευής ηλεκτρονικού καταστήματος με ελάχιστο κόστος φαντάζει ιδανική λύση.

### 13.2 Μελλοντική χρήση

Το παρόν κατάστημα δημιουργήθηκε για να καλύψει τις βασικές ανάγκες ενός βιβλιοχαρτοπωλείου. Διαθέτει όλα τα απαραίτητα εργαλεία στον επισκέπτη έτσι ώστε να πραγματοποιεί αγορές. Επίσης δίνει στον διαχειριστή την πλήρη εποπτεία του καταστήματος. Παρόλα αυτά, υπάρχουν πολλά περισσότερα διαθέσιμα εργαλεία, ικανά να προσθέσουν στο κατάστημα επιπλέον δυνατότητες.

Μια μελλοντική αλλαγή που θα μπορούσε να γίνει, είναι η διάθεση προς πώληση ηλεκτρονικών βιβλίων(eBooks) πέρα των κλασικών. Ολοένα και περισσότεροι χρήστες χρησιμοποιούν φορητούς υπολογιστές ή tablets για να κατεβάσουν ένα eBook και να το διαβάσουν. Αυτό που χρειάζεται αρχικά είναι η δημιουργία μιας νέας κατηγορίας προϊόντων και η εισαγωγή των βιβλίων στο κατάστημα. Έπειτα θα πρέπει να ενεργοποιηθεί η επιλογή download μέσα από το Virtue mart έτσι ώστε ο επισκέπτης να έχει την δυνατότητα να κατεβάσει οποιοδήποτε ηλεκτρονικό βιβλίο στην συσκευή του.

Μια επέκταση που θα μπορούσε να γίνει μελλοντικά στο ηλεκτρονικό κατάστημα, είναι η πώληση software είτε με φυσικό τρόπο, δηλαδή μέσω cd ή dvd, είτε με ηλεκτρονικό, μέσω της επιλογής download απευθείας στην συσκευή του χρήστη. Με την ίδια λογική μπορεί να γίνει και πώληση διαφόρων τίτλων παιχνιδιών. Ένα ακόμα στοιχείο που θα μπορούσε να εισαχθεί στο eshop είναι ένα forum ή ένα chat room όπου οι επισκέπτες θα μπορούν να ανταλλάξουν γνώμες, απόψεις και κριτικές για τα βιβλία που έχουν διαβάσει ή προϊόντα που έχουν αγοράσει.

Το κατάστημα αν και βιβλιοχαρτοπωλείο θα μπορούσε να αλλάξει εντελώς ταυτότητα. Εφόσον ο ιδιοκτήτης κρίνει ότι μια τέτοια είδους επιχείρηση (βιβλιοχαρτοπωλείο) δεν είναι αρκετά κερδοφόρα ή δεν ανταποκρίνεται σε αυτά που ο ίδιος επιθυμεί, μπορεί να αλλάξει τομέα. Φυσικά δεν χρειάζεται να απαλλαγεί από το ηλεκτρονικό κατάστημα αν δεν το επιθυμεί. Το Joomla! και το Virtue mart μαζί, επιτρέπουν στον διαχειριστή-ιδιοκτήτη να αλλάξει εξολοκλήρου το format της ιστοσελίδας. Με τα

διαθέσιμα templates που υπάρχουν δωρεάν ή επί πληρωμή στο διαδίκτυο, είναι δυνατό να αλλάξει η μορφή του καταστήματος. Κάθε template έχει διαφορετική δομή, άρα διαφορετικό τρόπο παρουσίασης για τα περιεχόμενα. Αλλάζοντας την δομή λοιπόν δημιουργείτε εκ νέου ένα διαφορετικό κατάστημα.

Αφού διαγραφούν όλα τα παλιά προϊόντα ή υπηρεσίες που είναι προς πώληση μπορούν να δημιουργηθούν νέες κατηγορίες με καινούργια προϊόντα και με το κατάλληλο template να δημιουργηθεί νέο eshop. Μέσα από τις ρυθμίσεις του Virtue mart στην κατηγορία store information υπάρχουν τα πεδία, όνομα καταστήματος, όνομα επιχείρησης και το URL της ιστοσελίδας. Έτσι μπορεί να αλλάξει και το ίδιο το όνομα του ηλεκτρονικού καταστήματος έτσι ώστε να εναρμονίζεται με την καινούργια ταυτότητα της επιχείρησης. Αυτό που είναι αρκετά δύσκολο να αλλάξει είναι η ηλεκτρονική διεύθυνση του καταστήματος, δηλαδή το URL. Μόνο πολύ έμπειρα και με εξειδικευμένες γνώσεις άτομα μπορούν να το αλλάξουν. Η λύση σε αυτό το πρόβλημα είναι να αλλάξει ο χώρος φιλοξενίας της ιστοσελίδας, δηλαδή ο server, έτσι ώστε να δοθεί εκ νέου ηλεκτρονική διεύθυνση που να ταυτίζεται με το προφίλ της επιχείρησης.

Βλέπουμε λοιπόν ότι το κόστος της κατασκευής μια ιστοσελίδας είναι ελάχιστο και σίγουρα δεν πάει χαμένο αφού μπορεί να αναδιαμορφωθεί ανά πάσα στιγμή σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες του ιδιοκτήτη ή του εμπορίου γενικότερα.



## Παράρτημα Α

### Πηγές

- [1] Internet <http://www.ibiblio.org/pioneers/cerf.html>
- [2] ARPANET <http://www.eeci.gr/lessons/history.htm>
- [3] VoIP [http://allvoip.gr/article\\_info.php?articles\\_id=23](http://allvoip.gr/article_info.php?articles_id=23)
- [4] Ηλεκτρονικό Εμπόριο [http://www.investorwords.com/1637/e\\_commerce.html](http://www.investorwords.com/1637/e_commerce.html)
- [5] EDI <http://www.gs1gr.org/index.php?pgnbr=6617&lang=el>
- [6] Κρυπτογράφηση <http://www.image.ntua.gr/meleti172KTP/?q=node/23>
- [7] Ψηφιακή υπογραφή  
[http://www.eett.gr/opencms/opencms/EETT/Electronic\\_Communications/DigitalSignatures/IntroEsign.html](http://www.eett.gr/opencms/opencms/EETT/Electronic_Communications/DigitalSignatures/IntroEsign.html)
- [8] SSL <http://info.ssl.com/article.aspx?id=10241>
- [9] TLS <http://searchsecurity.techtarget.com/definition/Transport-Layer-Security-TLS>
- [10] Γραμμωτός κώδικας <http://filiatranews.blogspot.com/2009/10/bar-code.html>
- [11] Firewalls <http://www.vicomsoft.com/learning-center/firewalls/>
- [12] Έξυπνες κάρτες <http://www.smart-card.com/>
- [13] PayPal <https://www.paypal-europe.com/ellinikos/security.html>
- [14] Tornado <http://www.tornadoweb.org/>
- [15] Apache web server [http://httpd.apache.org/ABOUT\\_APACHE.html](http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html)
- [16] Python <http://www.python.org/>
- [17] Perl <http://www.perl.org/>
- [18] PHP <http://www.php.net/>
- [19] MySQL <http://www.mysql.com/about/>
- [20] OsCommerce <http://www.oscommerce.com/>
- [21] Mambo <http://mambo-foundation.org/>
- [22] Joomla! <http://www.joomla.gr/about-joomla>
- [23] Ελεύθερο λογισμικό <http://opensource.gr/gr/texts/ostoday.html>

- [24] Web Server [http://www.webopedia.com/TERM/W/web\\_server.html](http://www.webopedia.com/TERM/W/web_server.html)
- [25] Robert McCool <http://www.bletchley-park.com/apache-name-history/>
- [26] Βάση δεδομένων <http://searchsqlserver.techtarget.com/definition/database>
- [27] CMS [http://www.webopedia.com/TERM/D/database\\_management\\_system\\_DBMS.html](http://www.webopedia.com/TERM/D/database_management_system_DBMS.html)
- [28] SQL <http://www.webopedia.com/TERM/S/SQL.html>
- [29] Templating engine [http://www.massassi.com/php/articles/template\\_engines/](http://www.massassi.com/php/articles/template_engines/)
- [30] Virtue mart <http://virtuemart.net/>
- [31] SMTP <http://james.apache.org/server/rfclist/smtp/rfc0821.txt>
- [32] FTP <http://kb.iu.edu/data/aerg.html>
- <http://www.webslave.ws/apache/the-advantages-of-apache/>
- <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1055754/Apache>
- <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/569684/SQL>
- <http://www.slideshare.net/rodotheos/cms-421346>

## Κώδικας

Ο παρακάτω κώδικας αφορά το template που επιλέχτηκε για το ηλεκτρονικό κατάστημα της πτυχιακής εργασίας.

```
body {
background:#FFFFFF url(../images/style1/s5_background.jpg) repeat-x top center;
}

#s5_menu {
border-bottom:solid 2px #2EA2C5;
}

#s5_sub_menu {
background:url(../images/style1/s5_menu_line.png);
border-left:solid 1px #77C2D9;
border-right:solid 1px #77C2D9;
padding-top:5px;
padding-bottom:5px;
}

* html #s5_sub_menu {
border:none;
}
```

```

.button, a:link, a:visited, .s5_h3_first, ul.menu #current span, .componentheading, .contentheading, h1,
h2, h3, h4, h5, #s5_closed, #s5_open {
color:#2588A6;
}

#s5_vm_search_button_middle {
height:28px;
background:transparent url(..images/style1/s5_m_search_button.png) repeat-x;
float:right;
margin-top:5px;
margin-right:15px;
}

* html #s5_vm_search_button_middle {
width:1px;
margin-right:15px;
}

#s5_vm_search_button_left {
height:28px;
background:transparent url(..images/style1/s5_l_search_button.png) no-repeat top left;
}

#s5_vm_search_button_right {
height:28px;
background:transparent url(..images/style1/s5_r_search_button.png) no-repeat top right;
}

#s5_navv ul li.active span.s5_outer_active span.s5_rs {
background:transparent url(..images/style1/s5_l_menu_act.png) no-repeat top left;
height:41px;
display:block;
float:left;
}

#s5_navv ul li.active span.s5_outer_active {
background:transparent url(..images/style1/s5_r_menu_act.png) no-repeat top right;
height:41px;
display:block;
float:left;
}

#s5_bottom_row_1 {
background:transparent url(..images/style1/s5_bot_row_m.png) repeat-x top center;
}

#s5_bottom_row_2 {
background:transparent url(..images/style1/s5_bot_row_l.png) no-repeat top left;
}

#s5_bottom_row_3 {
background:transparent url(..images/style1/s5_bot_row_r.png) no-repeat top right;
padding-left:13px;
padding-right:13px;
padding-top:52px;
}

```

```
}  
  
.addtocart_button {  
    background:transparent url(..images/style1/s5_add_to_cart.png) no-repeat top left;  
    height:25px;  
    width:96px;  
    margin-top:13px;  
    margin-bottom:10px;  
    font-size:12px;  
    border:none;  
    font-weight:bold;  
    color:#FFFFFF;  
}
```

## Βιβλιογραφία

- Dan, R. (2007). *Beginning Joomla*. Apress.
- Gilmore, W. J. (2010). *Beginning PHP and MySQL: From Novice to Professional, Fourth Edition* .
- Hagen, G. (2008). *Building Websites with Joomla! 1.5*. Packt Publishing Limited.
- Joomla!: Visual QuickStart Guide. (n.d.).
- Joseph Feller, B. F. (2002). *Understanding Open Source Software development* . London.
- Larry, U. (2007). *PHP 5 Advanced*. Pearson Education (US).
- Marni Derr, T. S. (2011). *Joomla!: Visual QuickStart Guide*. Berkeley.
- Meloni, J. C. (2009). *Μάθετε PHP, MySQL και Apache Όλα σε ένα (4η έκδοση)*. Μ. Γκιούρδας.
- Michael K., G. Y. (2005). *Beginning PHP5, Apache, and MySQL Web Development*. John Wiley & Sons Inc.
- Rahmel, D. (2009). *Beginning Joomla!*
- Ullman, L. (2006). *MySQL . Web Design*. (2008). Taschen GmbH.
- Weber, S. (2004). *The success of open source*.
- Μαρκατσέλας, Μ. (2010). *Μαθαίνετε εύκολα Joomla!* Εκδόσεις Ξαρχάκος.

## Παράρτημα Β

### Παρουσίαση σε PowerPoint



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΊΔΡΥΜΑ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ



## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

### • Τι είναι Ηλεκτρονικό Εμπόριο:

Η αγορά-πώληση προϊόντων και υπηρεσιών αλλά και κάθε είδους συναλλαγή που πραγματοποιείται μόνο σε ηλεκτρονικό επίπεδο.

### • Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα

- ✓ Άνοικτο 24 ώρες το 24ωρο
- ✓ Λιγότερα έξοδα
- ✓ Η αγορά ξεφεύγει από τα όρια της πόλης ή της χώρας με ότι αυτό συνεπάγεται
- ✓ Γρήγορη και άμεση συναλλαγή του καταναλωτή
  
- ✗ Πρόσθετο κόστος υποδομών για φυσικά καταστήματα που ήδη λειτουργούν
- ✗ Ελλιπής προστασία προσωπικών δεδομένων
- ✗ Έλλειψη εμπιστοσύνης εμπόρου-καταναλωτή
- ✗ Δεν υπάρχει φυσική επαφή ανάμεσα σε πελάτη και προϊόν

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

### • Το ηλεκτρονικό εμπόριο σήμερα

Τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει μια ραγδαία ανάπτυξη στην Ελλάδα με ολοένα και περισσότερους χρήστες να πραγματοποιούν αγορές μέσω διαδικτύου αλλά και επιχειρηματίες να επεκτείνουν την επιχειρησή τους σε ηλεκτρονικό επίπεδο.

Νέες ειδικότητες έχουν κάνει την εμφάνισή τους ενώ δεν είναι υπερβολή να πούμε πως η παγκόσμια οικονομία έχει αρχίσει να μεταφέρεται σε ηλεκτρονικό επίπεδο.





## ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

### •Γιατί χρειάζεται:

Ολοένα και περισσότερες επιχειρήσεις, δημόσιες υπηρεσίες και τράπεζες πραγματοποιούν συναλλαγές μέσω διαδικτύου. Είναι απαραίτητη λοιπόν η διασφάλιση της ακεραιότητας των συναλλαγών.

### •Βασικοί κανόνες

- **Ακεραιότητα**-Αποτροπή εξωγενών παραγόντων σε αλλοίωση των πληροφοριών
- **Εμπιστευτικότητα**-Προσωπικά δεδομένα πρέπει να διακινούνται με ασφάλεια χωρίς πρόσβαση σε τρίτους
- **Ταυτοποίηση**-Δυνατότητα πιστοποίησης ανάμεσα σε πωλητή και αγοραστή

## ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

### Μηχανισμοί ασφαλείας

➤ Κρυπτογράφηση

➤ Ψηφιακή υπογραφή

➤ Πρωτόκολλο SSL

➤ Firewall

➤ Γραμμωτός κώδικας

Συμμετρική

Ασύμμετρη

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΑΜΜΑΓΕΣ

1. Αντικαταβολή
2. Κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό
3. Πιστωτικές κάρτες
4. Έξυπνες κάρτες
5. PayPal



## ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΩΝ

- **Στατική ιστοσελίδα**  
Συγκεκριμένο περιεχόμενο χωρίς αλληλεπίδραση σελίδας και επισκέπτη. Ενημέρωση περιεχομένου από εξειδικευμένο προσωπικό σε μεγάλα χρονικά διαστήματα.
- **Δυναμική ιστοσελίδα**  
Δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τον χρήστη. Αυτοματοποιημένες ενημερώσεις σε τακτά χρονικά διαστήματα.



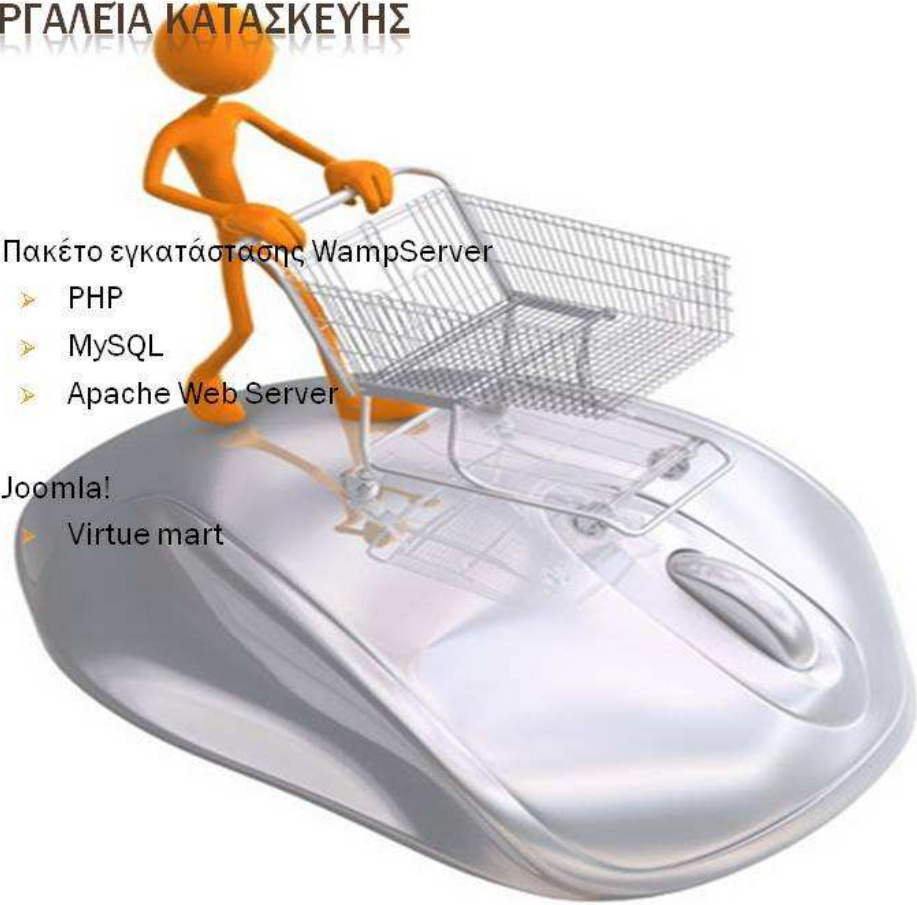
## ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

### 1. Πακέτο εγκατάστασης WampServer

- PHP
- MySQL
- Apache Web Server

### 2. Joomla!

- Virtue mart



## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ

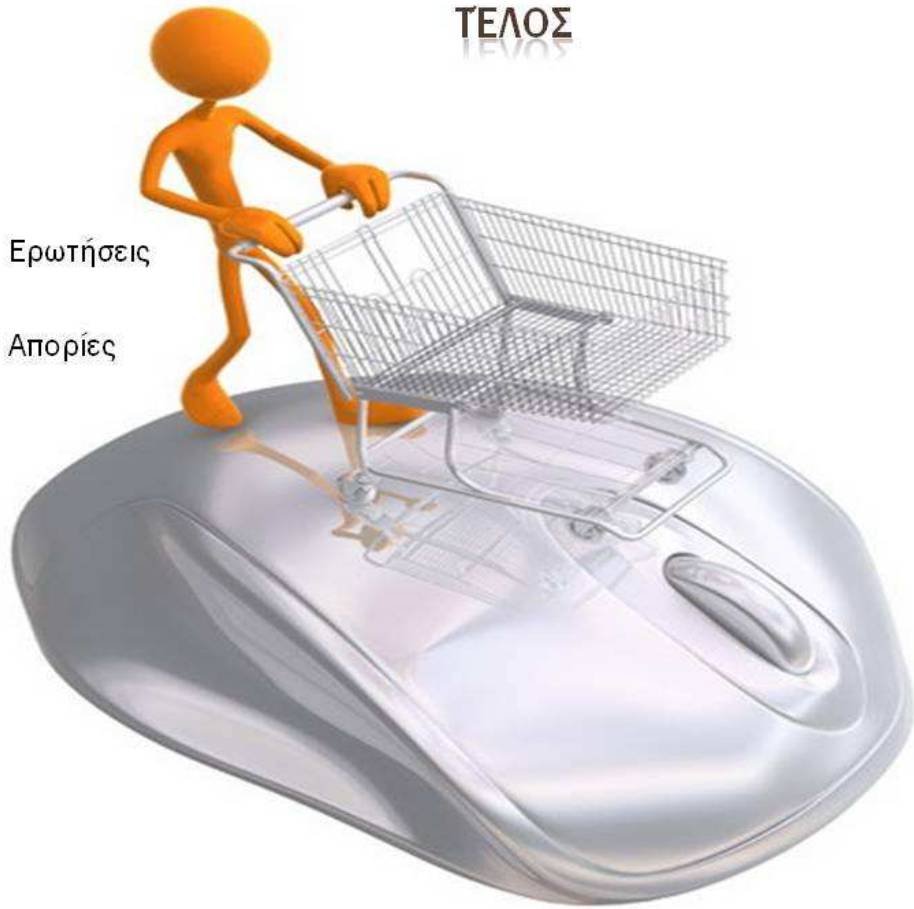
- Αρχική σελίδα
- Καλάθι αγορών
- Φόρμα επικοινωνίας
- Πληροφορίες καταστήματος
- Είσοδος χρήστη
- Αναζήτηση
- Επισκεψιμότητα



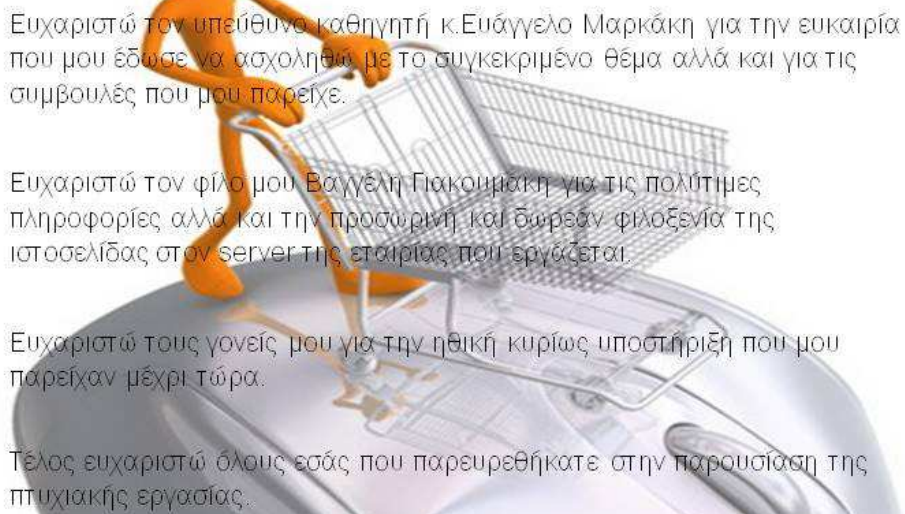
ΤΕΛΟΣ

➤ Ερωτήσεις

➤ Απορίες



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

- 
- Ευχαριστώ τον υπεύθυνο καθηγητή κ.Ευάγγελο Μαρκάκη για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα αλλά και για τις συμβουλές που μου παρέχε.
  - Ευχαριστώ τον φίλο μου Βαγγέλη Γιακουμάκη για τις πολύτιμες πληροφορίες αλλά και την προσωρινή και δωρεάν φιλοξενία της ιστοσελίδας στον server της εταιρίας που εργάζεται.
  - Ευχαριστώ τους γονείς μου για την ηθική κυρίως υποστήριξη που μου παρέχαν μέχρι τώρα.
  - Τέλος ευχαριστώ όλους εσάς που παρευρεθήκατε στην παρουσίαση της πτυχιακής εργασίας.