



# **ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ**

**Μητσέας Παναγιώτης, ΑΜ:3429  
Σκουλατάκη Γεωργία, ΑΜ:3355**



Πίνακας περιεχομένων*Πίνακας εικόνων*

Εικόνα 2.1: Ποσοστά χρήσης διαδικτύου.....	10
Εικόνα 2.2: BrandsGalaxy.....	23
Εικόνα 2.3: Myshoe.....	23
Εικόνα 2.4: Get it now.....	23
Εικόνα 2.5: Skroutz.....	24
Εικόνα 2.6: Public.....	24
Εικόνα 2.7: Amazon.....	24
Εικόνα 2.8: Ebay.....	25
Εικόνα 2.9: Διαδικασία marketing και αγορών μέσω internet.....	26
Εικόνα 4.1: Παράδειγμα XML εγγράφου.....	34
Εικόνα 4.2: Περιγραφή βαθμού με χρήση XML.....	36
Εικόνα 4.3: Παράδειγμα XML εγγράφου και XML Schema.....	41
Εικόνα 4.4: Σύγκριση των XSLT και CSS .....	46
Εικόνα 4.5: Επεξεργασία DOM με και χωρίς XSLT.....	48
Εικόνα 4.6: Επεξεργασία DOM στην πλευρά του Microsoft IIS server.....	48
Εικόνα 5.1: Εισαγωγή στην βάση δεδομένων.....	52
Εικόνα 5.2: Όνομα βάσης.....	52
Εικόνα 5.3: Όνομα χρήστη.....	53
Εικόνα 5.4: Σύνδεση στην βάση.....	53
Εικόνα 5.5: Δικαίωμα χρήστη.....	54
Εικόνα 5.6: Εύρεση φακέλου.....	55
Εικόνα 5.7: Upload.....	55
Εικόνα 5.8: Επιλογή γλώσσας.....	56
Εικόνα 5.9: Άδεια χρήσης.....	56
Εικόνα 5.10: Συμβατότητα συστήματος .....	57
Εικόνα 5.11: Πληροφορίες καταστήματος .....	57

<b>Εικόνα 5.12: Διαμόρφωση συστήματος .....</b>	<b>58</b>
<b>Εικόνα 5.13: Εγκατάσταση .....</b>	<b>58</b>
<b>Εικόνα 5.14: Εισαγωγή στην ιστοσελίδα.....</b>	<b>59</b>
<b>Εικόνα 5.15: Εισαγωγή στο διαχειριστικό τμήμα.....</b>	<b>60</b>
<b>Εικόνα 5.16: Αλλαγή γλώσσας.....</b>	<b>61</b>
<b>Εικόνα 5.17: Απενεργοποίηση καταστήματος.....</b>	<b>62</b>
<b>Εικόνα 5.18: Μήνυμα.....</b>	<b>62</b>
<b>Εικόνα 5.19: Πληροφορίες καταστήματος.....</b>	<b>63</b>
<b>Εικόνα 5.20: Εισαγωγή λογότυπου.....</b>	<b>64</b>
<b>Εικόνα 5.21: Ταμπλό επαφών.....</b>	<b>64</b>
<b>Εικόνα 5.22: Ταμπλό στοιχείων επικοινωνίας.....</b>	<b>65</b>
<b>Εικόνα 5.23: Slider.....</b>	<b>65</b>
<b>Εικόνα 5.24: Social blog.....</b>	<b>65</b>
<b>Εικόνα 5.25: Κοινή χρήση.....</b>	<b>66</b>
<b>Εικόνα 5.26: Οριζόντιο μενού.....</b>	<b>66</b>
<b>Εικόνα 5.27: Paypal.....</b>	<b>66</b>
<b>Εικόνα 5.28: Αντικαταβολή.....</b>	<b>66</b>
<b>Εικόνα 5.29: Στατικές σελίδες.....</b>	<b>67</b>
<b>Εικόνα 5.30: Στοιχεία μεταφορών.....</b>	<b>67</b>
<b>Εικόνα 5.31: Προσθήκη κατηγοριών.....</b>	<b>68</b>
<b>Εικόνα 5.32: Προσθήκη προϊόντων.....</b>	<b>68</b>
<b>Εικόνα 5.33: Προσθήκη μενού.....</b>	<b>69</b>
<b>Εικόνα 5.34: Ενεργοποίηση καταστήματος.....</b>	<b>69</b>

I. Abstract.....	7
II. Σύνοψη.....	8
Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> : <i>Εισαγωγή</i> .....	9
1.1 Περίληψη .....	9
1.1.2 Κίνητρο για την διεξαγωγή της Εργασίας .....	9
1.1.3 Σκοπός και Στόχοι Εργασίας.....	9
1.1.4 Δομή Εργασίας.....	9
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> : <i>Ηλεκτρονικό Κατάστημα</i> .....	10
2.1 Διαδίκτυο.....	10
2.1.2 Ορισμός διαδικτύου.....	10
2.1.3 Ιστορική αναδρομή.....	11
2.1.4 Ιστορική εξέλιξη.....	12
2.1.5 Χαρακτηριστικά.....	13
2.2 Ηλεκτρονικό Εμπόριο.....	14
2.2.1 Ορισμός ηλεκτρονικού εμπορίου.....	14
2.2.2 Κατηγορίες ηλεκτρονικού εμπορίου.....	15
2.2.3 Μορφές Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....	17
2.2.4 Πλεονεκτήματα ηλεκτρονικού εμπορίου. ....	17
2.2.5 Πλεονεκτήματα ως προς τον Καταναλωτή .....	18
2.2.6 Πλεονεκτήματα ως προς την Επιχείρηση .....	18
2.2.7 Μειονεκτήματα και προβλήματα ηλεκτρονικού εμπορίου.....	19
2.3 Ηλεκτρονικό κατάστημα .....	20
2.3.1 Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικού Καταστήματος .....	21
2.3.2 Είδη Ηλεκτρονικών Αγορών ( e-markets ).....	21
2.3.3 Οφέλη Ηλεκτρονικού Καταστήματος .....	22
2.4 Ελληνικά Πετυχημένα e-SHOP .....	23
2.4.1 Δημοφιλή Ξένα e-Shop .....	24
2.4.2 Πλεονεκτήματα e-shop .....	26
2.4.3 Μειονεκτήματα e-shop.....	27
Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> : <i>Τεχνολογίες Ανάπτυξης Ηλεκτρονικού Καταστήματος</i> .....	28
3.1 Web Browsers.....	28

3.2 Domain Name .....	28
3.3 Web Server ` .....	28
3.4 Στατικές Ιστοσελίδες .....	28
3.5 Δυναμικές Ιστοσελίδες .....	29
3.6 PHP.....	29
3.6.1 Πλεονεκτήματα της PHP.....	29
3.7 MySQL.....	30
3.7.1 Πλεονεκτήματα MySQL.....	30
3.7.2 Σύνδεση PHP και MySQL .....	31
3.7.2 PhpMyAdmin .....	31
Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> : <i>Τεχνολογίες σημασιολογικού ιστού</i> .....	32
4.1 Τεχνολογίες που χρησιμοποιούν τα Web Services .....	32
4.2 HTTP (HyperText Transfer Protocol) .....	32
4.3 Πρωτόκολλο XML (eXtensible Markup Language) .....	32
4.3.1 Ορθότητα XML εγγράφου .....	34
4.3.2 Βασική ορολογία.....	36
4.3.3 Χαρακτήρες και διαφυγή.....	37
4.3.4 DTD .....	38
4.3.5 XML Schemas .....	40
4.3.6 XML (XML Parsers).....	42
4.3.7 XSLT / XSFO .....	43
4.4 CSS .....	43
4.5 XSLT.....	43
4.6 XSLFO.....	46
4.7 DOM/SAX.....	46
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> : <i>Prestashop</i> .....	50
5.1 Ιστορία.....	50
5.2 Επιχειρηματικό μοντέλο .....	50
5.3 Χαρακτηριστικά.....	50
5.4 Θέματα .....	51
5.5 Ενότητες .....	51

5.6 Τεχνικές απαιτήσεις .....	51
5.7 Εγκατάσταση PrestaShop .....	52
5.8 Μεταφόρτωση PrestaShop .....	54
5.9 Επιλογή Ελληνικών στο διαχειριστικό.....	60
5.10 Απενεργοποίηση του PrestaShop .....	61
5.11 Πληροφορίες του καταστήματος .....	63
5.12 Ανεβάζοντας το λογότυπο του e-shop.....	63
5.13 Διαμορφώνοντας τα πρόσθετα .....	64
5.14 Διαμόρφωση των υπόλοιπων πρόσθετων .....	66
5.15 Προσθήκη και ρύθμιση μεθόδων πληρωμής .....	66
5.16 Διαμόρφωση στατικών σελίδων .....	66
5.17 Στοιχεία μεταφορέων.....	67
5.18 Προσθήκη κατηγοριών και προϊόντων.....	67
5.19 Προσθήκη Οριζόντιου Μενού.....	69
5.20 Ενεργοποίηση του e-shop .....	69
Συμπεράσματα.....	70
Βιβλιογραφία.....	71
Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία .....	71

## **I. Abstract**

The purpose of this thesis is to create an online store (e-shop) with technology products.

In the following pages we describe the development process of the online store using the open source platform prestashop based on PHP programming language and MySQL for the database management system.

Also, we describe the XML markup language as a database deriving all products information and the usage of sitemap of our website.

This project is aimed at those who want to create an online store from the beginning and those who want to expand their existing store. Online stores offer consumers the opportunity to shop 24 hours a day and 7 days a week.

## Η. Σύνοψη

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος (e-shop) με προϊόντα τεχνολογίας.

Στις παρακάτω σελίδες περιγράφεται η διαδικασία ανάπτυξης του ηλεκτρονικού καταστήματος χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα ανοιχτού κώδικα prestashop που βασίζεται στη γλώσσα προγραμματισμού PHP και τη MySQL για το σύστημα διαχείρισης βάσεως δεδομένων.

Επίσης, περιγράφεται η γλώσσα σήμανσης XML ως βάση δεδομένων αντλώντας όλες τις πληροφορίες των προϊόντων καθώς και τη χρήση του sitemap της ιστοσελίδας μας.

Η εργασία απευθύνεται σε όσους θέλουν να δημιουργήσουν ένα ηλεκτρονικό κατάστημα από την αρχή αλλά και σε όσους θέλουν να επεκτείνουν το ήδη υπάρχον κατάστημά τους. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα παρέχουν στους καταναλωτές τη δυνατότητα να πραγματοποιούν αγορές 24 ώρες το 24ωρο και 7 μέρες την εβδομάδα.



## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: Εισαγωγή

### 1.1 Περίληψη

Η πτυχιακή αυτή εργασία έχει ως στόχο τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου ηλεκτρονικού καταστήματος (e-shop) με είδη τεχνολογίας, όπως συσκευές τηλεφωνίας, συστήματα ασφαλείας, περιφερειακά υπολογιστών κτλ.

Για τη δημιουργία αυτού του ηλεκτρονικού καταστήματος χρησιμοποιείται μια δωρεάν πλατφόρμα ανοιχτού κώδικα που είναι βασισμένη σε PHP κώδικα προγραμματισμού με την υποστήριξη της MySQL για τη βάση δεδομένων. Επίσης, χρησιμοποιείται η γλώσσα σήμανσης XML για την άντληση όλων των πληροφοριών των προϊόντων αλλά και για τη χρήση του sitemap της σελίδας μας. Ακόμη, χρησιμοποιήθηκε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας γραφικών, το Photoshop, για να δημιουργήσουμε και να επεξεργαστούμε το φωτογραφικό μας υλικό.

### 1.2 Κίνητρο για την διεξαγωγή της Εργασίας

Κίνητρο για τη διεξαγωγή της παρούσας πτυχιακής εργασίας στάθηκε η αναγκαιότητα των ηλεκτρονικών καταστημάτων στις μέρες μας. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα προσφέρουν ημερησίως χιλιάδες προϊόντα σε χαμηλότερες τιμές. Επίσης, ο μελλοντικός πελάτης μπορεί ακόμη να βρει και να παραγγείλει είδη που δεν υπάρχουν στα συμβατικά καταστήματα της πόλεως, ακόμη και της χώρας του. Άλλο ένα κύριο πλεονέκτημα των ηλεκτρονικών καταστημάτων είναι πως ο πελάτης μπορεί να κάνει την παραγγελία του οποιαδήποτε ώρα και ημέρα, χωρίς καμία δέσμευση στο ωράριο.

### 1.3 Σκοπός και Στόχοι Εργασίας

Σκοπός της δημιουργίας αυτού του ηλεκτρονικού καταστήματος είναι η διευκόλυνση των καταναλωτών να ψάξουν, να βρουν και τελικά να αγοράσουν προϊόντα τεχνολογίας. Επίσης, από την πλευρά της επιχείρησης, στόχος είναι η διαφήμιση της και η υψηλή προσέγγιση καταναλωτών σε 24ωρη βάση.

Ο κυριότερος στόχος μας είναι να ασχοληθούμε με τη δημιουργία και την επεξεργασία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος, που στις μέρες μας αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής όλων των καταναλωτών. Με αυτόν τον τρόπο, επιδιώκουμε στη σωστή γνώση πάνω στο συγκεκριμένο αντικείμενο που θα αποδώσει μελλοντικά στην επαγγελματική μας σταδιοδρομία.

### 1.4 Δομή Εργασίας

Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρονται κάποια εισαγωγικά καθώς και ο σκοπός της πτυχιακής μας εργασίας. Ακόμη, αναφέρεται και η δομή της εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται το θέμα της εργασίας μας και οι εφαρμογές με τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Στο τέταρτο αναλύονται οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν ειδικά για την εκπόνηση αυτής της εργασίας.

Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται η εφαρμογή της πλατφόρμας του prestashop που χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση της εργασίας μας, καθώς και άλλες εφαρμογές που ήταν απαραίτητες και επίσης παραθέτω τη σύνοψη της εργασίας μου, τα αποτελέσματα και πιθανές επεκτάσεις. Η εργασία μου τελειώνει με τη βιβλιογραφία.

## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: Ηλεκτρονικό Κατάστημα

### 2.1 Διαδίκτυο

Οι δεκαετίες οι οποίες πέρασαν γνωρίσαμε το διαδίκτυο το οποίο μας έδωσε πάρα πολλές δυνατότητες προσέγγισης, όχι μόνο μεταξύ επιχειρήσεων και επιχειρήσεων με ιδιώτες αλλά και ανάμεσα σε επιχειρήσεις και στον δημόσιο τομέα ή ιδιωτών με δημόσιο τομέα. Το internet έγινε ο πιο δημοφιλής τρόπος επικοινωνίας λόγω της μεγάλης ευκολίας και του χαμηλού του κόστους. Εκατομμύρια άνθρωποι χρησιμοποιούν πλέον το internet ανταλλάσσοντας αρκετές πληροφορίες ή πραγματοποιώντας συναλλαγές όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Το internet μεγαλώνει την δυνατότητα απόκτησης πληροφοριών που εξυπηρετούν κάθε ανάγκη είτε επιχειρηματική, είτε πολιτική, είτε μορφωτική ή ακόμα και προσωπική.



Εικόνα 2.1: Ποσοστά χρήσης διαδικτύου

#### 2.1.2 Ορισμός διαδικτύου

Το Διαδίκτυο (internet) είναι ένα σύστημα διασυνδεδεμένων δικτύων υπολογιστών. Αυτά τα δίκτυα συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός τηλεφωνικού συστήματος, δηλαδή είναι ένα δίκτυο δικτύων από όπου και ονομάστηκε διαδίκτυο. Τα δίκτυα που αποτελούν το διαδίκτυο ανήκουν σε ιδιώτες ή σε οργανισμούς π.χ. πανεπιστήμια, σε εταιρείες ή σε κυβερνήσεις. Οι εφαρμογές από τις οποίες απαρτίζεται το διαδίκτυο είναι:

- Ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web), είναι ο εικονικός χώρος, όπου η επικοινωνία γίνεται με ειδικά «έγγραφα» υπερκειμένου (hypertext), οι γνωστές σε όλους μας ιστοσελίδες. Αντίθετα από το απλό κείμενο το hypertext είναι διαδραστικό, δηλαδή ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιδράσει δυναμικά με αυτό. Οι ιστοσελίδες είναι αποθηκευμένες σε υπολογιστές (web servers) οι οποίοι τρέχουν ένα ειδικό λογισμικό για το σκοπό αυτό και έχουν αρκετά μεγάλη υπολογιστική ισχύ και μόνιμη σύνδεση στο Internet, ώστε οι ιστοσελίδες να είναι πάντα διαθέσιμες σε όλους τους χρήστες. Ο κάθε χρήστης, αρκεί να έχει ένα πρόγραμμα που να μεταφέρει την κάθε ιστοσελίδα από τον web server στον τοπικό υπολογιστή. Τα συγκεκριμένα προγράμματα ονομάζονται web browsers. Η χρήση αυτής της υπηρεσίας είναι αρκετά απλή, γεγονός που την έκανε ιδιαίτερα δημοφιλή και συντέλεσε σε πολύ μεγάλο βαθμό στο να πάρει το internet τη σημερινή του αίγλη.

- Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), είναι σαν το κανονικό ταχυδρομείο απλά σε ηλεκτρονική μορφή. Τα μηνύματα που ανταλλάσσονται δεν είναι σε χαρτί αλλά αποθηκεύονται σε αρχεία. Ως ηλεκτρονικό ταχυδρομείο αναφερόμαστε στο σύστημα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του διαδικτύου και χρησιμοποιεί το Simple Mail Transfer Protocol, σε δικτυακά συστήματα τα οποία βρίσκονται σε άλλα πρωτόκολλα μεταφοράς μηνυμάτων που επιτρέπουν στους χρήστες να στέλνουν μηνύματα. Ένα μήνυμα αποτελείται από τρία στοιχεία: το φάκελο του μηνύματος, το κυρίως σώμα και την επικεφαλίδα. Η επικεφαλίδα περιέχει πληροφορίες ελέγχου.
- Τα chatrooms, είναι οι χώροι όπου μπορεί να βρεθεί κανείς για να μιλήσει με ανθρώπους ιδίων ενδιαφερόντων. Κάποια chatrooms είναι δημόσια τα οποία δεν παρουσιάζουν κάποιο ενδιαφέρον και κάποια είναι ιδιωτικά τα οποία χρησιμεύουν στις εταιρείες ως ευκαιρία για έρευνα αγοράς, προβολή και προώθηση προϊόντων, επίλυση προβλημάτων από πελάτες και στους ιδιώτες σαν χώροι όπου συζητώντας δημιουργούνται πολύ καλύτερες σχέσεις και φέρνουν καινούριες ιδέες.
- Οι κοινότητες του δικτύου (news groups), είναι οι ομάδες που συζητούν για πολλά και διάφορα θέματα. Στην αρχή ξεκίνησαν ως ομάδες συζητήσεων σε ερασιτεχνικό επίπεδο, ανάμεσα σε ανθρώπους με παρόμοια ενδιαφέροντα και χόμπι. Εξελέγησαν όμως από εταιρείες σε εργαλεία έρευνας αγοράς, προβολής και προώθησης προϊόντων, επίλυσης προβλημάτων και δημιουργίας νέων ιδεών.

Όλες οι παραπάνω εφαρμογές χρησιμοποιούνται μέσω του διαδικτύου για τους παρακάτω λόγους:

- Για φωνητική ή γραπτή επικοινωνία με οποιονδήποτε στον κόσμο (e-mail, κλπ).
- Για αναζήτηση μιας αρκετά μεγάλης γκάμας πληροφοριών
- Για σύγκριση τιμών και για πραγματοποίηση αγορών προϊόντων και υπηρεσιών.
- Για αποστολή αρχείων (εικόνες, κείμενα κλπ).
- Για εργασία εξ αποστάσεως και επικοινωνία με συνεργάτες.
- Για συμμετοχή σε ομαδικά παιχνίδια με συμπαίκτες από άλλες χώρες.
- Για ενημέρωση τραπεζικών λογαριασμών, μεταφορές χρημάτων.
- Για εκπαίδευση εξ αποστάσεως.

Το διαδίκτυο λειτουργεί συνεχόμενα. Οποιαδήποτε αλλαγή συμβεί (προσθήκη νέων δικτύων-διακοπή-βλάβη) σε διάφορα μέρη του διαδικτύου δεν μπορεί να επηρεάσει το υπόλοιπο. Τον τελευταίο καιρό το διαδίκτυο συμβάλει ουσιαστικά στις σχέσεις μεταξύ των οργανισμών και των επιχειρήσεων. Κύρια δυνατότητα του διαδικτύου είναι η βοήθειά του στην μείωση του κόστους συναλλαγών π.χ. επιχειρήσεις με παραρτήματα σε όλο τον κόσμο ενημερώνουν άμεσα το προσωπικό τους μέσω του διαδικτύου χωρίς ιδιαίτερα μεγάλο κόστος. Έτσι όλες οι απαραίτητες πληροφορίες σε σχέση με τις επιχειρήσεις όπως κανονισμοί και τιμές προϊόντων μπορούν να μεταδοθούν άμεσα στους εργαζόμενους και είναι στη διάθεσή τους οποιαδήποτε στιγμή. Παραπλήσια περίπτωση είναι η περίπτωση της χρήσης προγραμμάτων λογισμικού εξ αποστάσεως μέσω του διαδικτύου, η λεγόμενη «άμεση βοήθεια» (online help).

### 2.1.3 Ιστορική αναδρομή

Η πορεία και η εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι συνδεδεμένη με την ανάπτυξη των δικτύων υπολογιστών και του Internet.

Τη δεκαετία του 1970 αναπτύχθηκαν οι τεχνολογίες

- EFT: Ηλεκτρονική μεταφορά χρηματικών πόρων από τράπεζες μέσω ιδιωτικών δικτύων. Σε αυτό το σύστημα στηρίζονται ακόμα και σήμερα οι τράπεζες ώστε να διασφαλίσουν πως τα χρήματα και οι τίτλοι μεταβιβάζονται στην εταιρεία ή στο άτομο που ζήτησε τη συγκεκριμένη ενέργεια.

- EDI: Ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων, οι επιχειρήσεις άρχισαν να έχουν την δυνατότητα να στέλνουν ηλεκτρονικά τις παραγγελίες τους και να εκδίδουν ηλεκτρονικά τιμολόγια.

Όλο αυτό συντέλεσε στον εκσυγχρονισμό των διεργασιών ανάμεσα στις επιχειρήσεις αφού αυξήθηκε η αυτοματοποίηση μειώνοντας τα έγγραφα και τα δεδομένα σε χαρτί και επιτρέποντας σε όλες τις επιχειρήσεις να επικοινωνούν ηλεκτρονικά. Πριν 3 δεκαετίες αναπτύχθηκαν οι πιστωτικές κάρτες, οι αυτόματες τραπεζικές μηχανές και οι τηλεφωνικές καταθέσεις οι οποίες είναι και αυτές μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου. Από το '90 και ύστερα λόγω του ότι το internet εξελίχθηκε σημαντικά και έγινε γνωστό σε ακόμα περισσότερους χρήστες, το ηλεκτρονικό εμπόριο κορυφώνεται και επεκτείνεται σε καινούριους τομείς. Σε αυτό συντελεί επίσης στο ότι τα ηλεκτρονικά δίκτυα παρέχουν νέες μορφές επικοινωνίας όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η τηλεδιάσκεψη, ηλεκτρονική συνομιλία, τις ομάδες συζήτησης και την μεταφορά αρχείων (FTP). Στα μέσα αυτής της δεκαετίας επικρατούν οι προσωπικοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές που χρησιμοποιούν κυρίως λειτουργικά συστήματα τύπου Windows. Τα Windows είναι ένα λειτουργικό σύστημα που προσφέρει ευκολία χρήσης λύνοντας το πρόβλημα της δημοσίευσης και της εύρεσης οποιονδήποτε πληροφοριών στο διαδίκτυο. Οι επιχειρήσεις πλέον απευθύνονται σε ένα ευρύτατο αγοραστικό κοινό σε όλα τα σημεία της γης χωρίς να χρειάζεται ο καταναλωτής να βρίσκεται στο χώρο πώλησης. Το γεγονός αυτό ενδυναμώνει το εμπόριο και την αγορά η οποία γίνεται διεθνής από εγχώρια.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο σήμερα περιλαμβάνει τα πάντα, από παραγγελίες ψηφιακού περιεχομένου έως και την παραγγελία προϊόντων και υπηρεσιών, γίνεται πλέον ένας πολύ φθηνός τρόπος για την πραγματοποίηση μεγάλου όγκου συναλλαγών. Επιπλέον βοηθά στο να λειτουργούν παράλληλα πολλές και διαφορετικές επιχειρηματικές δραστηριότητες, γεγονός που επιτρέπει στις μικρές επιχειρήσεις να ανταγωνιστούν τις μεγάλες με ευνοϊκότερες προϋποθέσεις.

#### 2.1.4 Ιστορική εξέλιξη

Το διαδίκτυο αναπτύχθηκε από τον Αμερικανικό στρατό στην διάρκεια του ψυχρού πολέμου, ο οποίος φοβούμενος πυρηνική επίθεση από τους Ρώσους θέλησε να αναπτύξει ένα δίκτυο το οποίο:

- Να μπορεί να συνεχίζει να λειτουργεί ακόμα και αν κάποιο μέρος του καταστραφεί.
- Να μπορεί να δέχεται προσθαφαιρέσεις μερών του αν είναι απαραίτητο και
- Να μπορεί να συνδέει μεταξύ τους διαφορετικά μηχανήματα και λογισμικό.

Έτσι η Αμερικανική υπηρεσία DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) δημιούργησε το πρώτο είδος διαδικτύου γνωστό και ως ARPANet προς τιμήν του στρατιωτικού χορηγού του. Το ARPANet εγκαταστάθηκε και λειτούργησε πρώτη φορά το 1969 με τέσσερις κόμβους μέσω των οποίων συνδέονται τέσσερις μίνι υπολογιστές (mini computers 12k): του πανεπιστημίου της California στη Santa Barbara, του πανεπιστημίου της California στο Los Angeles, το SRI στο Stanford και το πανεπιστήμιο της Utah. Η ταχύτητα του δικτύου έφθανε μέχρι τα 50 kbps και έτσι επιτεύχθηκε η πρώτη dial-up σύνδεση μέσω των γραμμών τηλεφώνου. Μέχρι το 1972 οι συνδεδεμένοι υπολογιστές στο ARPANET έχουν φτάσει τους 23, οπότε και εφαρμόζεται πρώτη φορά το σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Μετά το στρατό, η χρησιμότητα του διαδικτύου ανακαλύφθηκε από τα πανεπιστημιακά ιδρύματα όπου μέσω του διαδικτύου αντάλλαξαν μελέτες και πληροφορίες με τη χρήση e-mail και chatrooms όταν οι επιστήμονες βρίσκονταν σε διαφορετικές περιοχές.

Στις αρχές της δεκαετίας του '80 το Υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ αναγνωρίζει το πρωτόκολλο TCP/IP ως πρότυπο. Το πρωτόκολλο TCP/IP το οποίο περιλαμβάνεται στη έκδοση Berkley UNIX συντέλεσε στη άμεση εξάπλωση της δικτύωσης των υπολογιστών. Λόγω της μεγάλης συνδεσιμότητας υπολογιστών στο internet το ARPANet επιβαρύνθηκε και

χωρίστηκε σε δύο τμήματα: στο νέο ARPANet και στο MILNET για στρατιωτικές επικοινωνίες. Στα μέσα αυτής της δεκαετίας δημιουργήθηκε από το National Science Foundation (NSF) το NSFNET χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο TCP/IP. Από εκεί και έπειτα αυξήθηκαν οι χώρες που συνδέονται στο NSFNET, πολλά πανεπιστήμια και οργανισμοί δημιουργούν τα δικά τους δίκτυα και τα συνδέουν πάνω στο NSFNET το οποίο αρχίζει να γίνεται παγκοσμίως γνωστό σαν Internet ώσπου το '90 το ARPANet καταργείται. Τη δεκαετία του '90 παρουσιάζεται από το εργαστήριο CERN της το World Wide Web (WWW) το οποίο είναι μια από τις σημαντικότερες καινοτομίες του διαδικτύου.

Γενικότερα το διαδίκτυο είναι μια πλατφόρμα που καθιστά εύκολο το να διασυνδέσει υπερκειμένους έγγραφα που είναι διαθέσιμα μέσω του διαδικτύου. Σήμερα, ο καθένας που χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο μπορεί άνετα να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο με τη χρήση ενός απλού web browser, όπως το MS Internet Explorer και άλλων πολλών. Ο web browser επιτρέπει στον υπολογιστή του κάθε χρήστη να δει ιστοσελίδες που περιέχουν όλα τα είδη των μέσων μαζικής ενημέρωσης συμπεριλαμβανομένων εικόνων, κειμένων, βίντεο συνεχούς ροής και συνδέσεις υπερκειμένου που επιτρέπουν στον υπολογιστή του κάθε χρήστη να πλοηγηθεί από τη μία σελίδα σε μια άλλη με ένα απλό πάτημα σε ένα σύνδεσμο υπερκειμένου.

### 2.1.5 Χαρακτηριστικά

Οι εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου δίνουν τη δυνατότητα εύρεσης, ανάκτησης πληροφοριών και συναλλαγής τεσσάρων τύπων προϊόντων: αγαθά, υπηρεσίες, εργασίες και άυλα αγαθά. Το κάθε ένα από αυτά έχει κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που καθιστούν χρήσιμη τη μελέτη τους, αφού η αντιμετώπιση τους σε μια εφαρμογή ηλεκτρονικού εμπορίου πρέπει να γίνεται με προσαρμογή στα χαρακτηριστικά τους.

- Αγαθά: Είναι όλα τα φυσικά αντικείμενα που παράγονται υπό προδιαγραφές οι οποίες καθορίζονται από τον κατασκευαστή τους. Αναπόσπαστο κομμάτι της έννοιας αυτής είναι η μεταφορά από τον τόπο παραγωγής στον τόπο πώλησης. Κάποια παραδείγματα αυτών είναι οικιακά είδη, βιβλία, είδη υπόδησης κλπ.
- Υπηρεσίες: Η πώληση και η διάθεση των υπηρεσιών είναι αλληλοεξαρτώμενες διαδικασίες. Παραδείγματα της κατηγορίας αυτής είναι δημόσιες, χρηματοοικονομικές, τουριστικές, συμβουλευτικές υπηρεσίες και υπηρεσίες υγείας.
- Εργασίες: Σε συγκεκριμένη κατηγορία ανήκουν οι εργασίες ανάπτυξης ή κατασκευής αγαθών με προδιαγραφές που θέτει ο κάθε πελάτης. Τέτοια παραδείγματα είναι τα προϊόντα λογισμικού, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις κλπ. Κύριες επιχειρηματικές διαδικασίες σχετικές με την κατηγορία αυτή είναι η διαπραγμάτευση των προδιαγραφών και των πληρωμών ανάλογα με την πρόοδο των εργασιών κλπ.
- Άυλα αγαθά: Εδώ ανήκουν τα αγαθά τα οποία η αξία τους δεν είναι ανάλογη του κόστους παραγωγής τους αλλά του περιεχομένου και της χρήσης τους. Επίσης η διανομή τους εξαρτάται από κάποιο μέσο επικοινωνίας, ενώ συνδέονται με την έννοια των δικαιωμάτων χρήσης. Τέτοια παραδείγματα είναι οι κινηματογραφικές ταινίες, προϊόντα μουσικής, πακέτα λογισμικού κλπ.

Είναι ιδιαίτερα γνωστό πως ο χώρος των επιχειρήσεων και γενικότερα η αγορά επηρεάζονται από πάρα πολλούς παράγοντες καθώς επίσης κάθε τομέας έχει να αντιμετωπίσει διαφορετικούς κινδύνους, να κυνηγήσει νέους τόπους και να διεκδικήσει διαφορετικές ευκαιρίες. Έτσι λοιπόν είναι λογικό στην κάθε επιχειρηματική κίνηση να παρουσιάζονται και θετικές αλλά και αρνητικές πτυχές.

## 2.2 Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Όταν αναφερόμαστε στο ηλεκτρονικό εμπόριο εννοούμε τη διαδικασία συναλλαγής (πώληση, αγορά ή ανταλλαγή) προϊόντων, υπηρεσιών και πληροφοριών που πραγματοποιείται με τη χρήση δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών. Είναι ένας κινητήριος μοχλός, μια προωθητική τεχνολογία στα χέρια όλων των επιχειρήσεων που τους επιτρέπει να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα στις εμπορικές τους συναλλαγές. Επίσης, είναι ένας εύχρηστος τρόπος ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των οργανισμών αλλά και των πελατών και χρησιμοποιείται προς όφελος όλων. Με την εμφάνιση του διαδικτύου δόθηκε η δυνατότητα στην ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου και είχε ως αποτέλεσμα την εξάπλωση των επιχειρήσεων παγκοσμίως χωρίς μεγάλες επενδύσεις και την πρόσβαση του καταναλωτή στο τελικό προϊόν άμεσα και με μειωμένο κόστος, λόγω μη ύπαρξης μεσαζόντων. Το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει τον κύκλο μιας παραδοσιακής αγοραπωλησίας δια μέσου ηλεκτρονικών υπολογιστών. Αρχίζει με την πρόκληση ενδιαφέροντος μέσω διαφήμισης συγκεκριμένων υπηρεσιών ή προϊόντων και συνεχίζει με την αναλυτική ενημέρωση τους, την διαπραγμάτευση των τιμών, ποσοτήτων κλπ. Τελειώνει με την οικονομική διευθέτηση της συναλλαγής και με την αποστολή και παραλαβή των υπηρεσιών ή προϊόντων. Όλα τα παραπάνω γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα χρησιμοποιώντας ελάχιστα και κάποιες φορές καθόλου τις παραδοσιακές μορφές διεξαγωγής εμπορικών συναλλαγών. (Γεωργόπουλος Β. Νικόλαος, Πανταζή Α. Μαλαματένια – Άλμα, Νικολαράκος Θ. Χαράλαμπος, Βαγγελάτος Χ. Ιωσήφ, “Ηλεκτρονικό επιχειρείν”, 2001 )

### 2.2.1 Ορισμός ηλεκτρονικού εμπορίου

Ηλεκτρονικό εμπόριο ή αλλιώς e-commerce είναι το εμπόριο υπηρεσιών ή προϊόντων που πραγματοποιείται αποκλειστικά σε ηλεκτρονικό επίπεδο μέσω διαδικτύου, fax και τηλεφώνου. Δηλαδή παρακάμπτει τον ανθρώπινο παράγοντα και βασίζεται στα ηλεκτρονικά μέσα, ελαχιστοποιώντας έτσι την πιθανότητα λάθους. Σύμφωνα με την ECA (Electronic Commerce Association) ο ορισμός του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ο ακόλουθος: «Το ηλεκτρονικό εμπόριο καλύπτει οποιαδήποτε μορφή επιχειρηματικής ή διοικητικής συναλλαγής ή ανταλλαγής πληροφοριών, η οποία εκτελείται με τη χρησιμοποίηση οποιασδήποτε τεχνολογίας Πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών». Το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει όλο το σύνολο των διαδικτυακών διαδικασιών: ανάπτυξης, πώλησης, προώθησης, παράδοσης, εξυπηρέτησης και πληρωμής για προϊόντα και υπηρεσίες.

Ουσιαστικά το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει διάφορους τομείς της τεχνολογίας όπως: e-mail, συστήματα ανταλλαγής προσωπικών μηνυμάτων, διαχείριση εταιρικού περιεχομένου, news groups, ψηφιακές αγορές και παρακολούθηση παράδοσης προϊόντων, διεθνή ή εθνικά ηλεκτρονικά συστήματα συναλλαγών, ηλεκτρονικές τραπεζικές συναλλαγές, ηλεκτρονικό καρτόσι και ηλεκτρονικά εισιτήρια. Επιπλέον αρκετές online συναλλαγές εκτελούνται για την απόκτηση πρόσβασης σε επιπλέον χαρακτηριστικά μιας υπηρεσίας ή ενός προϊόντος. Μεγάλο ποσοστό συναλλαγών αφορά την αγορά προϊόντων τα οποία στη συνέχεια στέλνονται στους αγοραστές. Οι ηλεκτρονικοί προμηθευτές συνήθως ονομάζονται etailers ενώ η διαδικασία αγοράς των προϊόντων διαμέσου διαδικτύου λέγεται e-tail. Για να γίνει μια εμπορική συναλλαγή σε ηλεκτρονικό επίπεδο χρησιμοποιείται το κατάλληλο λογισμικό και πολύπλοκοι προγραμματιστικοί μηχανισμοί που επιτρέπουν την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων ανάμεσα στις δύο πλευρές (επιχείρηση με καταναλωτή, επιχείρηση με επιχείρηση). Η συγκεκριμένη μορφή συναλλαγών μπορεί να επιλύει παραδοσιακά επιχειρηματικά προβλήματα όπως τη δυσχέρεια των γραπτών συναλλαγών, την προσφορά νέων επιχειρηματικών ευκαιριών, τη βελτιστοποίηση διαχείρισης των αποθεμάτων, και την εύρεση νέων προμηθευτών και καταναλωτών παγκοσμίως με ελάχιστο κόστος. Έτσι λοιπόν μπορούμε να πούμε πως είναι ο οικονομικότερος τρόπος πραγματοποίησης πολλών συναλλαγών, επιτρέποντας στις μικρές επιχειρήσεις να ανταγωνιστούν τις μεγάλες με πολύ ευνοϊκότερες προϋποθέσεις. Καταλαβαίνουμε τη μεγάλη σημασία του ηλεκτρονικού εμπορίου για τη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων. “ Σε λίγα χρόνια (μετά από μια περίοδο

προσαρμογής) το να υπάρχει μία επιχείρηση χωρίς e- θα είναι τόσο σπάνιο φαινόμενο όσο το να βρει σήμερα κάποιος μια επιχείρηση χωρίς τηλέφωνο! ” (Barth, Machill, 1999).

## 2.2.2 Κατηγορίες ηλεκτρονικού εμπορίου

Το ηλεκτρονικό εμπόριο διακρίνεται σε άμεσο και έμμεσο .

Άμεσο ονομάζουμε το ηλεκτρονικό εμπόριο που η ηλεκτρονική παραγγελία, παράδοση και πληρωμή των αγαθών γίνεται απευθείας από το διαδίκτυο σε ψηφιακή μορφή.

Έμμεσο ονομάζουμε το ηλεκτρονικό εμπόριο όταν τα παραγγελθέντα αγαθά παραδίδονται μόνο με παραδοσιακούς τρόπους για παράδειγμα με το ταχυδρομείο.

Επιπλέον ανάλογα με τα συναλλασσόμενα μέρη το ηλεκτρονικό εμπόριο διακρίνεται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Ηλεκτρονικό εμπόριο επιχείρησης προς καταναλωτή (Business to Consumer –B2C)
- Ηλεκτρονικό εμπόριο κοινού προς δημόσια διοίκηση
- Ηλεκτρονικό εμπόριο επιχείρησης προς επιχείρηση (Business to Business – B2B)
- Ηλεκτρονικό εμπόριο καταναλωτή προς καταναλωτή (Consumer to Consumer C2C)

### Ηλεκτρονικό εμπόριο προς Καταναλωτή (B2C)

Ο όρος B2C (business to consumer) αφορά το ηλεκτρονικό εμπόριο που διεξάγεται ανάμεσα σε επιχειρήσεις και καταναλωτές. Αυτή η κατηγορία Επιχείρηση προς Καταναλωτή κυρίως αντιστοιχεί στο ηλεκτρονικό λιανικό εμπόριο και είναι η πιο διαδεδομένη μορφή ηλεκτρονικού εμπορίου. Σε αυτή τη κατηγορία ανήκουν όλες οι εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου που στοχεύουν στην πώληση αγαθών απευθείας στους καταναλωτές.

Η ανάπτυξη της οφείλεται στην ανάπτυξη του παγκόσμιου ιστού και των τεχνολογιών πληρωμής μέσω διαδικτύου. Ο καταναλωτής συνδέεται άμεσα με τον υπολογιστή του προμηθευτή μέσω διαδικτύου χωρίς να εμπλέκεται καμία ενδιάμεση υπηρεσία. Όλες οι συναλλαγές ολοκληρώνονται διαδραστικά και ηλεκτρονικά σε πραγματικό χρόνο. Σε μερικές όμως περιπτώσεις μπορεί να υπάρχει μεσάζων. Σήμερα υπάρχουν αρκετά εμπορικά κέντρα σε όλο το Internet τα οποία προσφέρουν σε κάθε καταναλωτή όλων των ειδών τα καταναλωτικά αγαθά, από τρόφιμα μέχρι ηλεκτρονικές συσκευές και είδη ένδυσης τα οποία μπορεί κάποιες φορές και να τα δοκιμάζει μέσω ειδικών προγραμμάτων χωρίς να βγει από το σπίτι του κερδίζοντας έτσι πολύτιμο χρόνο.

Οι εταιρείες που πρώτες εισέβαλαν στο χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου ήταν οι εταιρείες πληροφορικής από τις οποίες ιδρύθηκε μια καινούργια αγορά μέσω Internet και άνοιξαν το δρόμο στις υπόλοιπες εταιρείες. Οι καταναλωτές έχουν πλέον τη δυνατότητα να βρουν πάρα πολλές πληροφορίες για αρκετά προϊόντα στο διαδίκτυο μέσα από ιστοσελίδες πολλών επιχειρήσεων, να αγοράσουν προϊόντα χρησιμοποιώντας πιστωτικές κάρτες και κάποιες φορές να τα παραλάβουν άμεσα αν αποστέλλονται σε ψηφιακή μορφή από το διαδίκτυο. (Γεωργόπουλος Β. Νικόλαος, Πανταζή Α. Μαλαματένια – Αλμα, Νικολαράκος Θ. Χαράλαμπος, Βαγγελάτος Χ. Ιωσήφ, “Ηλεκτρονικό επιχειρείν”, 2004 )

Ηλεκτρονικό εμπόριο Επιχείρησης προς Επιχείρηση (B2B)

Ο όρος B2B (Business to Business) αφορά το ηλεκτρονικό εμπόριο που διενεργείται μεταξύ των επιχειρήσεων. Πρόκειται για τις ηλεκτρονικές εμπορικές συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων κυρίως για την αγορά προμηθειών. Είναι η πιο πολλά υποσχόμενη κατηγορία ηλεκτρονικού εμπορίου, δεδομένου ότι το 90% των εσόδων που προέρχονται από ηλεκτρονικό εμπόριο, απορρέει από εμπορικές συναλλαγές μεταξύ των επιχειρήσεων και μόνο το 10% οφείλεται από αγορές καταναλωτών (www.cisco.com). Το ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ επιχειρήσεων έχει έρθει σε μια νέα φάση ανάπτυξης.

Πρώτων αυξήθηκε η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI), που πρόσφερε ιδιόκτητα, κλειστά δίκτυα μεταξύ μεγάλων αγοραστών και μεγαλύτερων προμηθευτών τους. Αργότερα ακολούθησε η άνοδος των προσανατολισμένων προς τον προμηθευτή ιστοχώρων επιχείρησης, που χρησιμοποιήθηκε ως επί το πλείστον για το marketing, με πιο περίπλοκες ιστοσελίδες που διαθέτει το ηλεκτρονικό εμπόριο. Οι αγοραστές, για να έχουν αύξηση των πωλήσεων απαιτούν εφαρμογές που βοηθούν στη βελτίωση της επιλογής, παραγγελίας υπηρεσιών και αγαθών των προμηθευτών.

Τα παραδοσιακά πρότυπα προμηθευτών και αγοραστών έχουν ελαχιστοποιηθεί και έχουν μικρή αποδοτικότητα από οικονομική άποψη, ως εκ τούτου αυξάνονται οι ηλεκτρονικές εμπορικές κοινότητες. Αυτές οι κοινότητες αυξάνουν τις εφαρμογές B2B που ήδη υπάρχουν, τα νέα βασισμένα στο διαδίκτυο επιχειρησιακά πρότυπα και την τεχνολογία, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί το εμπόριο ανάμεσα στους πολλαπλάσιους προμηθευτές και αγοραστές, στις υπάρχουσες κοινότητες ή στους ευρύτερους τομείς της βιομηχανίας. Αυτοί απολαμβάνουν τα περισσότερα οφέλη από τα πρότυπα προμηθευτών και αγοραστών. (Παπαθανασίου Ελευθέριος Α., "Εισαγωγή στις νέες τεχνολογίες και το ηλεκτρονικό εμπόριο".)

Ηλεκτρονικό εμπόριο Κοινού προς Δημόσια Διοίκηση

Είναι η πιο πρόσφατη κατηγορία ηλεκτρονικού εμπορίου, δημιουργήθηκε τελευταία και αποτελεί μέρος ενός νέου αναπτυσσόμενου κλάδου ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-government).

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει δύο εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου:

- Η πρώτη εφαρμογή αφορά τις συναλλαγές που γίνονται μεταξύ Καταναλωτή και Δημόσιας Διοίκησης (C2G). Για την ώρα βρίσκεται στα πρώτα της βήματα αλλά επεκτείνεται σημαντικά. Έχουν αναπτυχθεί ήδη πολλές εφαρμογές οι οποίες εξυπηρετούν τις συναλλαγές των πολιτών στους δημόσιους φορείς και εντάσσονται σε αυτές δραστηριότητες όπως ηλεκτρονική παροχή πληροφοριών, ηλεκτρονική έκδοση πιστοποιητικών, ηλεκτρονική πιστοποίηση πολιτών, και ηλεκτρονική πληρωμή. Παράδειγμα της συναλλαγής αυτής είναι το πρόγραμμα TAXIS το οποίο το τελευταίο διάστημα αναπτύσσεται αλματωδώς στην Ελλάδα και μέσω αυτού γίνονται πλέον όλες οι φορολογικές συναλλαγές των πολιτών με το κράτος (φορολογικές δηλώσεις κλπ).
- Η εφαρμογή αυτή αφορά τη συνεργασία των Επιχειρήσεων με τη Δημόσια Διοίκηση (B2G). Ουσιαστικά αφορά κάθε μορφή ηλεκτρονικής επικοινωνίας μεταξύ επιχειρήσεων και κράτους για διεκπεραίωση ηλεκτρονικά των φορολογικών τους ή άλλων υποχρεώσεων και την αυτοματοποίηση της διαδικασίας των δημόσιων προμηθειών. Το κράτος ενημερώνει όλες τις επιχειρήσεις ηλεκτρονικά για προκηρύξεις, διαγωνισμούς, δημοπρασίες για να υποβάλλουν ηλεκτρονικά τις αιτήσεις τους. Γίνεται πλέον ηλεκτρονική έκδοση πιστοποιητικών, αυτοματοποίησης των συναλλαγών, προμηθειών δημοσίου, ηλεκτρονική πιστοποίηση της επιχείρησης, δυνατότητα ηλεκτρονικής πληρωμής κ.α.. Η μορφή αυτή έχει ως αποτέλεσμα την παροχή καλύτερων και πιο γρήγορων υπηρεσιών, μείωση των λειτουργικών εξόδων,



και τον αποτελεσματικότερο έλεγχο εσόδων και διαφάνειας. Παράδειγμα το πρόγραμμα TAXIS με την ηλεκτρονική υποβολή δηλώσεων Φ.Π.Α, υποβολή Φ.Μ.Υ, e-Α.Π.Α.Α, e-παράβολο, e-Κ.Β.Σ κ.α.. (Παπαθανασίου Ελευθέριος Α., “Εισαγωγή στις νέες τεχνολογίες και το ηλεκτρονικό εμπόριο”.)

Οι εφαρμογές αυτές γίνονται μέσα στους γνωστούς σε όλους ιστότοπους όπως [www.ika.gr](http://www.ika.gr) , [www.oga.gr](http://www.oga.gr) , [www.gsis.gov.gr](http://www.gsis.gov.gr) , κλπ.

### Ηλεκτρονικό εμπόριο Καταναλωτή προς Καταναλωτή (C2C)

Η κατηγορία αφορά τις ηλεκτρονικές συναλλαγές που γίνονται μεταξύ καταναλωτών της με απευθείας πωλήσεις αγαθών ή υπηρεσιών από τον έναν καταναλωτή στον άλλον. Εφαρμογές αυτής της κατηγορίας είναι οι πωλήσεις αυτοκινήτων, σπιτιών, προσωπικών υπηρεσιών κλπ μέσα από μικρές αγγελίες που βάζουν οι καταναλωτές σε ειδικούς διαδικτυακούς τόπους όπως το [www.ricardo.gr](http://www.ricardo.gr) . Παράδειγμα επίσης αποτελούν οι διαδικτυακοί τόποι δημοπρασιών, όπου οποιοσδήποτε μπορεί να πουλήσει οτιδήποτε. Τέλος πολλά άτομα χρησιμοποιούν Intranets και άλλα ενδοεταιρικά δίκτυα για να διαφημίσουν αντικείμενα, προϊόντα ή υπηρεσίες.

#### **2.2.3 Μορφές Ηλεκτρονικού Εμπορίου**

- Επιχείρηση με Επιχείρηση ( B2B) : Οι επιχειρήσεις μέσω ηλεκτρονικού εμπορίου βελτιώνουν την συνεργασία μεταξύ τους, απλοποιώντας τις διαδικασίες, το κόστος προμηθειών, τον καλύτερο έλεγχο του επιπέδου αποθέματος και την ταχύτητα αποστολής τους . Επίσης γίνεται ακόμη πιο ποιοτική η εξυπηρέτηση των πελατών και βελτιώνεται ακόμη περισσότερο η αποτελεσματικότητα των επιχειρήσεων μέσω των ηλεκτρονικών πληρωμών μεταξύ προμηθευτών και διανομέων .
- Καταναλωτή με Κράτος (C2G): Συναλλαγές που γίνονται ανάμεσα σε κράτος και πολίτες. Αφορούν συναλλαγές παροχής πληροφοριών και υπηρεσιών καθώς επίσης και της αγοράς εργασίας.
- Επιχείρηση με Κράτος ( B2G): Αυτή η κατηγορία όπως και η πιο κάτω (C2G) πρόκειται για τις πιο διαδεδομένες μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου και καλύπτουν όλες τις συναλλαγές μεταξύ εταιριών ή ιδιωτών και φορείς της δημόσιας διοίκησης.
- Κράτος με Κράτος (G2G): Συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα μεταξύ φορέων του κράτους εμπορικές και μη.
- Καταναλωτή με Καταναλωτή (C2C): ο καταναλωτής μπορεί να πουλά απευθείας σε άλλους καταναλωτές π.χ. πωλήσεις μέσω καταχωρημένων αγγελιών, ιστότοπου δημοπρασιών όπου ο οποιοσδήποτε μπορεί να πουλήσει ότι θέλει.
- Επιχείρηση με Καταναλωτή (B2C): Αυτή η κατηγορία αντιστοιχεί σε μεγάλο βαθμό στο ηλεκτρονικό λιανικό εμπόριο. Ανήκουν εδώ όλες οι εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου που αναπτύσσονται με στόχο την πώληση προϊόντων απευθείας προς τους τελικούς καταναλωτές.

#### **2.2.4 Πλεονεκτήματα ηλεκτρονικού εμπορίου**

Η ιδέα και η φιλοσοφία του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι τέτοια ώστε τα οφέλη για τον επιχειρηματία να γίνονται και οφέλη για τον πελάτη. Οι περισσότερες εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου έχουν σχέση άμεσα με την επικοινωνία συστημάτων διαφόρων επιχειρήσεων συμβάλλοντας έτσι στη διαλειτουργικότητά τους. Τα συστήματα ηλεκτρονικού εμπορίου μπορούν να εφαρμοστούν και ενδοεπιχειρησιακά, τα ουσιαστικά οφέλη εμφανίζονται όταν το ηλεκτρονικό εμπόριο εφαρμόζεται μεταξύ επιχειρήσεων ή σε επιχείρησης προς καταναλωτή. Η επιχειρησιακή ευκαιρία που παρέχει το ηλεκτρονικό εμπόριο σε έναν προμηθευτή, σχεδόν πάντα μεταφράζεται και σε ένα αντίστοιχο όφελος των

πελατών του. Άρα το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι μια επιχειρησιακή καινοτομία αφού για να έχει αποτέλεσμα δεν στηρίζεται στον ανταγωνισμό αλλά στη συνεργασία ανάμεσα στους εμπλεκόμενους για το αμοιβαίο τους κέρδος. (Πάτσα Χρύσα, “Ηλεκτρονικό επιχειρείν – Ηλεκτρονικό εμπόριο”, Μάρτιος 2005.)

### 2.2.5 Πλεονεκτήματα ως προς τον Καταναλωτή

Υπάρχουν αρκετά πλεονεκτήματα για έναν καταναλωτή που έχει την επιθυμία να αποκτήσει υπηρεσίες και αγαθά μέσω του Παγκόσμιου Ιστού.

Αναλυτικά αναφέρουμε κατωτέρω:

- Άμεση ικανοποίηση πελατών: Η τεχνολογία επιτρέπει για κάποια προϊόντα την άμεση παράδοση. Ο πελάτης έχει την δυνατότητα να απολαύσει το προϊόν άμεσα όπως στην περίπτωση αγοράς ενός προγράμματος.
- Άμεση ενημέρωση των πελατών για νέα προϊόντα: Οι επιχειρήσεις μπορούν να ενημερώνουν τους καταλόγους προϊόντων τους γρήγορα και δεν χρειάζεται οι καταναλωτές να περιμένουν επανεκδόσεις έντυπων καταλόγων οι οποίες μπορεί και να καθυστερούν.
- 24ωρη υποστήριξη πελατών: Οι καταναλωτές δεν χρειάζεται να περιορίζονται στο ωράριο των καταστημάτων γιατί οι αγορές μέσω Internet λειτουργούν όλο το 24ωρο. Έχουν λοιπόν την δυνατότητα να κάνουν τις συναλλαγές τους οποιαδήποτε ώρα της ημέρας μπορέσουν.
- Χαμηλό κόστος: Συνήθως οι τιμές των προϊόντων μέσω Internet είναι πιο χαμηλές από τις τιμές του εμπορίου λόγω του ότι το ηλεκτρονικό κατάστημα έχει μικρό κόστος λειτουργίας γιατί είναι απαλλαγμένο από βασικά έξοδα όπως το κόστος διαφήμισης κλπ.
- Δυνατότητα εύρεσης αγοραστικών ευκαιριών και εκπτώσεων: Ο καταναλωτής έχοντας την ευκαιρία να επιλέγει προϊόντα από όλο τον κόσμο έχει την δυνατότητα να ανακαλύπτει προσφορές, εκπτώσεις και κάθε είδους αγοραστικές ευκαιρίες με αποτέλεσμα να αγοράζει τα προϊόντα που επιθυμεί ακόμα και αν είναι προϊόν της τοπικής αγοράς του στις χαμηλότερες τιμές.
- Παγκόσμια αγορά: Το διαδίκτυο δίνει την δυνατότητα στον καταναλωτή μέσω του προσωπικού υπολογιστή του να φτάνει σε αγορές ξένων κρατών χωρίς να είναι αναγκασμένος να ταξιδέψει ο ίδιος ή κάποιος δικός του άνθρωπος.
- Άμεσες και γρήγορες συναλλαγές: Από τη στιγμή που θα ολοκληρωθεί μια παραγγελία το αργότερο σε 2-3 μέρες γίνεται η παραλαβή.

Το πιο πρακτικό και σημαντικό όφελος για τον καταναλωτή από το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ότι ο καθένας βρίσκει αυτό που θέλει, όποτε το θέλει και όπως το θέλει, χωρίς ιδιαίτερο κόπο και χωρίς να χάνει χρόνο, από το γραφείο του ή από το σπίτι του!

### 2.2.6 Πλεονεκτήματα ως προς την Επιχείρηση

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα για μια εταιρεία να αποκτήσει δραστηριότητα και στον Παγκόσμιο Ιστό είναι:

- Ευρεία γεωγραφική κάλυψη: Οι επιχειρήσεις ασχέτως μεγέθους μπορούν να απευθυνθούν σε πελάτες που μένουν σε όλο τον κόσμο χωρίς να χρειαστεί να ιδρύσουν τοπικά υποκαταστήματα.
- Μείωση των κρίκων της προμηθευτικής αλυσίδας: Αυτό γίνεται διότι ο προμηθευτής απευθύνεται απευθείας στον πελάτη χωρίς την ανάμειξη μεσαζόντων. Ειδικά στην περίπτωση προϊόντων όπως τουριστικά πακέτα, μουσικά και άλλα CDs και λογισμικό, οι μεσάζοντες μπορούν να εξαλειφθούν εντελώς.
- Μείωση του κόστους marketing: Οι επιχειρήσεις εξυπηρετούν τους πελάτες με χαμηλό κόστος. Αυτό γίνεται διότι το κόστος μεταφοράς πληροφοριών σχετικά με τις

τιμές, τις προσφορές, τα προϊόντα, κ.α. με οποιαδήποτε μορφή (κείμενο, εικόνα, ήχος, βίντεο) από την εταιρεία προς τους πελάτες, προμηθευτές, συνεργάτες, πωλητές, στελεχών της ανά τον κόσμο είναι πολύ μικρότερο μέσα από το internet. Επιπλέον το κόστος έκδοσης καταλόγου προϊόντων μειώνεται αρκετά γιατί εξαλείφεται το κόστος διανομής και τυπώματος είναι πάντα ενημερωμένος. Τέλος η εξατομικευμένη εξυπηρέτηση των πελατών αυξάνει τους πιστούς πελάτες επομένως μειώνει το συνολικό κόστος προώθησης και προβολής της εταιρείας.

- Μείωση του κόστους παραγωγής και διανομής προϊόντων: Κυρίως για τα προϊόντα που μεταφέρονται δια μέσου διαδικτύου (βιβλία, μουσική, λογισμικό, σχέδια, πληροφορίες) και τις υπηρεσίες (χρηματοοικονομικές, πληροφορίες για ιατρικά θέματα, τραπεζικές, κ.α.) το κόστος αναπαραγωγής μειώνεται σημαντικά και το κόστος διανομής ουσιαστικά εξαλείφεται.
- Συνεχής λειτουργία: Το διαδίκτυο είναι ενδεχομένως το μοναδικό κανάλι εξυπηρέτησης πελατών που καθιστά εφικτή τη πραγματοποίηση αγορών οποιαδήποτε στιγμή του 24ώρου δίχως η επιχείρηση να πληρώνει υπερωρίες προσωπικού γιατί πολύ απλά το ηλεκτρονικό κατάστημα δεν χρειάζεται προσωπικό.
- Εργαλείο marketing: Οι επιχειρήσεις εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες του διαδικτύου για προσφορές, ενημέρωση και διαχείριση πελατών, στατιστικά στοιχεία πρόσβασης και πωλήσεων.
- Αύξηση των πωλήσεων: Οι εταιρείες που διεξάγουν ηλεκτρονικό εμπόριο διευρύνουν τον κύκλο εργασιών τους συναλλασσόμενες παντού. Κάθε εταιρεία που διαθέτει ηλεκτρονικό κατάστημα αποκτά πελάτες σε όλα τα μέρη του κόσμου αυξάνοντας κατά αυτόν τον τρόπο τις πωλήσεις της και μάλιστα με ελάχιστο λειτουργικό κόστος.
- Αύξηση της ανταγωνιστικότητας: Οι εταιρείες για να αντιμετωπίσουν τον ανταγωνισμό στην τοπική αγορά επεκτείνουν την δραστηριότητά τους και στον Παγκόσμιο Ιστό ούτως ώστε να είναι κοντά στους πελάτες τους και να επιβιώνουν του ανταγωνισμού μακροπρόθεσμα. Χρησιμοποιώντας τις καινούριες τεχνολογίες γίνεται εξορισμού πιο ανταγωνιστική αφού μέσω του διαδικτύου ενημερώνεται πιο εύκολα για τις τρέχουσες εξελίξεις στο χώρο της.
- Βελτίωση της επικοινωνίας με τους πελάτες: Οι ηλεκτρονικές συναλλαγές αλληλεπιδρούν αμφίδρομα μεταξύ μιας επιχείρησης και πελάτη. Η επιχείρηση μέσω των ηλεκτρονικών συναλλαγών συλλέγει στοιχεία και αντιλαμβάνεται πολύ καλύτερα τις συνήθειες και τις ανάγκες των καταναλωτών και ως εκ τούτου αναπροσαρμόζει την πολιτική της προς το καλύτερο για εκείνη.
- Βέλτιστη διαχείριση των προϊόντων και των παραγγελιών: Έχοντας γνώση οι εταιρείες τις ανάγκες των πελατών έχουν την δυνατότητα να δημιουργούν συγκεκριμένα προϊόντα για έναν ή και για πολλούς καταναλωτές οι οποίοι χρειάζονται ένα προϊόν που δεν υφίσταται ακόμα στην αγορά.

### 2.2.7 Μειονεκτήματα και προβλήματα ηλεκτρονικού εμπορίου

Το ηλεκτρονικό εμπόριο εκτός από τα πλεονεκτήματα που προαναφέραμε ελλοχεύει κινδύνους για τον ανυποψίαστο καταναλωτή. Οι κίνδυνοι που ενδεχομένως να παρουσιαστούν αφορούν κυρίως θέματα ασφάλειας στοιχείων, εγκυρότητας πληροφοριών κ.α.

- Υποκλοπή μέσα από τον υπολογιστή γίνεται χρησιμοποιώντας ιούς ή άλλα προγράμματα που με διάφορους τρόπους «μολύνουν» τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και στέλνουν σε διάφορα σημεία στο Internet από όπου γίνεται η συλλογή των πληροφοριών, κυρίως κωδικούς πρόσβασης.
- Social engineering, δηλαδή η εξαπάτηση χρηστών με απώτερο σκοπό την απόκτηση πληροφοριών. Είναι η πλέον πιο επικίνδυνη μορφή υποκλοπής. Δουλεύει σχεδόν πάντα, κυρίως εάν συνοδεύεται από μια μικρή δόση του οργανισμού. Ο κίνδυνος έγκειται στο ότι οι άνθρωποι κάποιες φορές δεν ξέρουν τι πρέπει να φυλάξουν και

ένας απατεώνας μπορεί εύκολα να μαζέψει πολλούς κωδικούς πρόσβασης. Αν συμβεί κάτι τέτοιο, τότε το πρόβλημα μπορεί να εξελιχθεί σε καταστροφή.

- **Hacking:** Ο πιο γνωστός αλλά όχι ο μεγαλύτερος κίνδυνος. Μαζί με τις υποκλοπές αποτελούν αυτό που αποκαλείται πρόβλημα ασφαλείας του διαδικτύου. Ως Hacking ορίζουμε τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή χωρίς την άδεια του νόμιμου κατόχου. Συνήθως απαιτεί τεχνική δεξιότητα και έτσι είναι σχετικά σπάνιο.
- **Πλαστοπροσωπία.** Αναφερόμαστε στο να παρουσιαστεί κάποιος με την δικτυακή ταυτότητα άλλου ατόμου ή να φτιάξει μια δικτυακή με στοιχεία άλλου ανθρώπου. Ένα παράδειγμα είναι η έκδοση ενός ασφαλιστηρίου συμβολαίου χρησιμοποιώντας το όνομα και το Α.Φ.Μ κάποιου άλλου. Η λύση τέτοιων προβλημάτων είναι και τεχνικά αλλά και νομικά δύσκολη. Γενικότερα η αντιμετώπισή τους ξεφεύγει των δυνατοτήτων ενός μόνο οργανισμού.
- **Κλασικές απάτες:** λόγω του ότι οι πληρωμές είναι απρόσωπες και δίχως να είναι γνωστή η γεωγραφική θέση των δύο μερών είναι πολύ εύκολο να χρησιμοποιηθούν κλασικά μοτίβα εξαπάτησης, που πολλές φορές έχουν καταπολεμηθεί αποτελεσματικά στη φυσική τους μορφή. Παραδείγματα αποτελούν οι διάφορες μορφές χρηματιστηριακής απάτης, παράνομα στοιχήματα κλπ.
- **Φοροδιαφυγή:** Είναι ένα σημαντικότερο πρόβλημα, ειδικά αν η φορολογική βάση είναι οι φόροι επί των πωλήσεων, για παράδειγμα όπως ο Φ.Π.Α. Το πρόβλημα έγκειται στο ότι, επειδή οι πωλήσεις στο διαδίκτυο είναι λιανικές, δημιουργούν έναν μεγάλο αριθμό από πολλές μικρές συναλλαγές, με ταχυδρομική αποστολή του προϊόντος. Το αποτέλεσμα είναι ότι οι φορολογικές και τελωνιακές αρχές, οργανωμένες για την φορολόγηση σε χονδρική κλίμακα να μην μπορούν να έχουν την δυνατότητα να παρακολουθήσουν τον όγκο των δεμάτων.
- **Παράκαμψη διαφόρων νόμων, κανόνων ή εθίμων :** Κάθε χώρα έχει ένα σύνολο νόμων, εθίμων και κανόνων που ρυθμίζουν την εσωτερική τους λειτουργία. Αρκετοί από αυτούς είναι υπό επίθεση την εποχή του διαδικτύου. Για παράδειγμα οι εμπορικοί κανόνες. Οι κανόνες αυτοί είναι εύκολο να παρακαμφθούν μέσω του διαδικτύου. Ο απρόσωπος χαρακτήρας του internet κάνει ιδιαίτερα δύσκολο τον εντοπισμό παραβατών. Τέτοιου είδους προβλήματα χρειάζονται πολιτική προσπάθεια για να μπορέσουν να λυθούν, πολλές φορές σε παγκόσμιο επίπεδο. Αλλά ακόμη και παγκόσμιες συμφωνίες δεν αρκούν κάποιες φορές όταν η τεχνολογική εξέλιξη καλπάζει.
- **Αποδυνάμωση ανθρώπινων σχέσεων:** Υπάρχει ο φόβος ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να συμβάλει στην αποδυνάμωση των ανθρώπινων σχέσεων. Οι διαπροσωπικές επαφές των ατόμων που αναπτύσσονται μέσα από παραδοσιακούς τρόπους συναλλαγής είναι πολύ πιθανόν να δεχτούν σοβαρό πλήγμα.

### 2.3 Ηλεκτρονικό κατάστημα

E-shop, είναι τα γνωστά ηλεκτρονικά καταστήματα, είναι ιστότοποι οι οποίοι έχουν δημιουργηθεί από web εφαρμογές, με τις οποίες μπορούμε να ανανεώσουμε το περιεχόμενο τους σε πραγματικό χρόνο (εικόνες, εκπτώσεις, τιμές προϊόντων, προσφορές κ.λπ.) και διαθέτουν τα απαραίτητα και σωστά εργαλεία παρακολούθησης και αυτόματης διαχείρισης μιας on line παραγγελίας. Η διαδικασία είναι αρκετά απλή και έχουμε τη δυνατότητα να αλλάζουμε οποιαδήποτε περιοχή της ιστοσελίδας μας και να την εμπλουτίζουμε κατά βούληση χωρίς να χρειάζεται να έχουμε τεχνικές γνώσεις.

Τα e-shop είναι ιστότοποι που ο ρόλος τους είναι η αγοραπωλησία προϊόντων ή υπηρεσιών από το διαδίκτυο. Με την δημιουργία ενός e-shop μια επιχείρηση μεγάλη ή μικρή θα έχει στην διάθεση της, ένα επιπλέον "κατάστημα" που θα πουλάει αυτόματα όλο το 24ωρο, δίχως κόστος. Επιπλέον θα αποτελεί και ένα χώρο διαφήμισης μιας εταιρείας.

### 2.3.1 Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικού Καταστήματος

- Υποστήριξη απεριόριστων προϊόντων – κατηγοριών
- Δομή προϊόντα – κατηγορίες
- Προσθήκη/επεξεργασία/διαγραφή προϊόντων, προμηθευτών, πελατών
- Υποστήριξη προϊόντων που παραδίδονται άμεσα (download) αλλά και με παραγγελία
- Συνεργασία με τράπεζες για χρέωση πιστωτικών καρτών
- Ασφαλές control panel διαχειριστή με username και password τα οποία δηλώνονται στην εγκατάσταση
- Άμεση επικοινωνία με τους πελάτες μέσω email
- Εύκολο restore και backup της βάσης δεδομένων
- Μπορεί όποιος θέλει να διαλέξει τον τρόπο εμφάνισης των προϊόντων
- Υποστήριξη για δυναμικά και στατικά banner με πλήρη στατιστικά
- Οι παραγγελίες μπορούν να αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων για εύκολη πρόσβαση
- Οι πελάτες βλέπουν το ιστορικό των παραγγελιών τους
- Βιβλίο διευθύνσεων πελατών
- Μόνιμη κάρτα αγορών για τους πελάτες και προσωρινή κάρτα αγορών για τους επισκέπτες
- Φιλική και γρήγορη προς τον χρήστη αναζήτηση
- Περιγραφές και σχόλια για τα προϊόντα
- Ο αριθμός των προϊόντων για την κάθε κατηγορία μπορεί να είναι ορατός ή και να μην φαίνεται.
- Λίστα με τα πρώτα σε πωλήσεις υλικά/προϊόντα
- Εύκολη πλοήγηση στο site
- Αποστολή email για την ανάλογη κατηγορία προϊόντων
- Πολλοί τρόποι πληρωμής online ή offline
- Αυτόματος υπολογισμός του φόρου ανάλογα με το κάθε προϊόν

### 2.3.2 Είδη Ηλεκτρονικών Αγορών ( e-markets )

Οι B2B αγορές διακρίνονται σε κάποια είδη με βάση κάποια κριτήρια. Έτσι μπορούν να διακριθούν :

- i. Με βάση τον κλάδο δραστηριότητάς τους , σε οριζόντιες και κάθετες . Οι κάθετες ηλεκτρονικές αγορές αφορούν τον κλάδο της βιομηχανίας και τα παρακλάδια αυτού . Δηλαδή, υπάρχουν αγορές για την χημική βιομηχανία στο σύνολο της αλλά υπάρχουν και αγορές μόνο για την προμήθεια χημικών αναλυτικών οργάνων. Στις οριζόντιες αγορές συμμετέχουν επιχειρήσεις ανεξαρτήτως κλάδου και είναι συχνά ηλεκτρονικές αγορές για την διακίνηση υπηρεσιών ή προϊόντων γενικής χρήσης .
- ii. Με βάση το καθεστώς ιδιοκτησίας ή διαχείρισης σε :
  - Ανεξάρτητες (τρίτης οντότητας): Είναι οι ηλεκτρονικές αγορές οι οποίες δημιουργούνται και ανήκουν σε ένα τρίτο ανεξάρτητο νομικό ή φυσικό πρόσωπο, που δεν είναι ούτε ο αγοραστής αλλά και ούτε ο πωλητής . Συνήθως είναι κάποιος πάροχος τεχνολογικών εφαρμογών , ο οποίος παρέχει ηλεκτρονικές υπηρεσίες αγοραπωλησιών και προστιθέμενης αξίας . Οι αγορές τρίτης οντότητας , μπορεί να είναι κάθετες ή οριζόντιες , αποτελούν την πλειοψηφία των ηλεκτρονικών αγορών .
  - Κοινοπραξίες (consortia e-marketplaces): Λειτουργούν κυρίως ως κοινότητες που ιδρύονται από μερικούς συμμετέχοντες (αγοραστές και πωλητές) οι οποίοι ενώνουν τις δυνάμεις τους για να εξυπηρετήσουν τις εμπορικές τους ανάγκες. Τέτοιο παράδειγμα αποτελούν μεγάλες αυτοκινητοβιομηχανίες (Ford, Daimler,

Chrysler κ.α.), οι οποίες δημιούργησαν την κοινή ηλεκτρονική αγορά Covisint, για να μπορούν να συναλλάσσονται ηλεκτρονικά με τους προμηθευτές τους σε όλο τον κόσμο .

- Εταιρικές: Πρόκειται για τη δημιουργία ηλεκτρονικών αγορών από μία και μόνο επιχείρηση, με σκοπό να πραγματοποιήσει ηλεκτρονικά την συνεργασία της με τους εμπορικούς συνεργάτες της .
- Δημόσιες (Ανοιχτές) και Ιδιωτικές (Κλειστές). Στις Δημόσιες αγορές , η συμμετοχή είναι ανοιχτή προς όλες τις επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται, ενώ στις ιδιωτικές συμμετέχουν μόνο οι κλειστές ομάδες επιχειρήσεων. Σχεδόν όλες οι ανεξάρτητες αγορές είναι δημόσιες, ενώ οι εταιρικές και οι ηλεκτρονικές αγορές κοινοπραξιών είναι σχεδόν πάντα κλειστές .

### 2.3.3 Οφέλη Ηλεκτρονικού Καταστήματος

Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα ουσιαστικά είναι ένα αυτοματοποιημένο σύστημα ηλεκτρονικών πωλήσεων. Κάνει ακριβώς την ίδια δουλειά με το παραδοσιακό κατάστημα, δηλαδή παρουσιάζει και πουλάει προϊόντα. Η μόνη διαφορά είναι ότι οι πωλήσεις πραγματοποιούνται μέσω ηλεκτρονικών μηχανισμών. Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα προσφέρει αρκετά στρατηγικά πλεονεκτήματα σε μια επιχείρηση. Στο internet, το μέγεθος της επιχείρησης δεν παίζει σημαντικό ρόλο. Μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις έχουν την ίδια πρόσβαση στους πελάτες και μπορούν να έχουν παρόμοια παρουσία στο διαδίκτυο. Επιπλέον, η έδρα της επιχείρησης δεν παίζει ουσιαστικά κανένα ρόλο. Όπου και να βρίσκεται η κάθε επιχείρηση, οι πελάτες μπορούν να έχουν άμεση πρόσβαση στον δικτυακό τόπο της. Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα επιτρέπει τη διεύρυνση της πελατείας, αλλά και την υπέρβαση των περιορισμών στα ωράρια λειτουργίας, διότι μπορούν να πουληθούν αγαθά όλο το 24ώρο. Πιο συγκεκριμένα, τα πλεονεκτήματα μιας επιχείρησης που δραστηριοποιείται στο internet είναι:

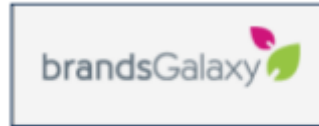
- Ευρεία γεωγραφική κάλυψη: Η επιχείρηση έχει δυνατότητα να απευθυνθεί σε πελάτες που βρίσκονται παντού, χωρίς σύσταση τοπικού υποκαταστήματος.
- Ελαχιστοποίηση της προμηθευτικής αλυσίδας: Ο προμηθευτής έχει δυνατότητα να απευθυνθεί απευθείας στον πελάτη, χωρίς την ανάμειξη «ενδιάμεσων».
- Μείωση λειτουργικού κόστους: Η μείωση του λειτουργικού κόστους είναι αποτέλεσμα του ότι η επιχείρηση μπορεί να εξυπηρετήσει τους πελάτες με χαμηλό κόστος. Επιπλέον, όσο αυξάνεται ο αριθμός των πελατών του ηλεκτρονικού καταστήματος τόσο μειώνεται και το συνολικό κόστος εξυπηρέτησης αυτών.
- Συνεχής λειτουργία: Το διαδίκτυο είναι το μοναδικό κανάλι εξυπηρέτησης πελατών που επιτρέπει την πραγματοποίηση αγορών οποιαδήποτε στιγμή όλο το 24ώρο.
- Εργαλείο μάρκετινγκ: Η επιχείρηση μπορεί να εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες του internet για προσφορές, διαχείριση και ενημέρωση πελατών, στατιστικά στοιχεία πωλήσεων και πρόσβασης .

Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα φέρνει πιο κοντά τους πελάτες σε μια επιχείρηση, αφού μπορούν να έχουν κατευθείαν πρόσβαση στις πληροφορίες που παρέχει. Επίσης, προσφέρει τη δυνατότητα ανάλυσης της αγοράς, αξιοποιώντας την αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών. Τα κύρια οφέλη της επιχείρησης με τη λειτουργία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος είναι:

- Αύξηση πωλήσεων.
- Άμεση ενημέρωση πελατών για καινούργια προϊόντα.
- Βελτίωση επικοινωνίας με τους πελάτες.
- Άμεση ικανοποίηση πελατών.
- Βέλτιστη διαχείριση προϊόντων και παραγγελιών.

## 2.4 Ελληνικά Πετυχημένα e-SHOP

Στην Ελλάδα υπάρχουν αρκετά πετυχημένα ηλεκτρονικά καταστήματα με διαφορετικά είδη, ικανοποιώντας και τον πιο απαιτητικό πελάτη. Παρακάτω βλέπουμε ενδεικτικά μερικά από αυτά :



Εικόνα 2 [www.brandsGalaxy.gr](http://www.brandsGalaxy.gr)

### Εικόνα 2.2: Brands Galaxy

Το πρώτο Private Shopping Club στην χώρα μας για αυτούς που αγαπούν τη μόδα και τα brands σε μοναδικές τιμές. Επώνυμες μάρκες που ανανεώνονται κάθε μέρες με έως και 80% χαμηλότερες τιμές. Το brandsGalaxy.gr είναι το Νο1 Private Shopping Club στην Ελλάδα και είναι η νεότερη επιχειρηματική δραστηριότητα του Ομίλου ANTENNA.



Εικόνα 3 [www.myshoe.gr](http://www.myshoe.gr)

### Εικόνα 2.3: Myshoe

Ένα από τα μεγαλύτερα ελληνικά ηλεκτρονικά καταστήματα με μοντέρνα και ποιοτικά, επώνυμα παπούτσια και αξεσουάρ σε πολύ χαμηλές τιμές και δωρεάν αποστολή – επιστροφή.



Εικόνα 4 [www.getitnow.gr](http://www.getitnow.gr)

### Εικόνα 2.4: Get it now

Getitnow - Το μεγαλύτερο on line πολυκατάστημα με χιλιάδες προϊόντα τεχνολογίας. Το συγκριμένο site λειτουργεί από τον Σεπτέμβριο του 2010 και ήδη αποτελεί σήμερα το μεγαλύτερο ηλεκτρονικό κατάστημα τεχνολογίας στην Ελλάδα με αρκετά μεγάλη ποικιλία προϊόντων και εξειδικευμένες υπηρεσίες ηλεκτρονικών αγορών. Έναν χρόνο αργότερα εισάγει το Me&home by Getitnow.gr (meandhome.gr) με περισσότερα από 40.000 προϊόντα για Μένα και τον Χώρο μου σε ανταγωνιστικές τιμές. Και τα δύο καταστήματα έχουν καταφέρει μέσα σε λίγους μήνες να αποκτήσουν περισσότερους από 100.000 ικανοποιημένους πελάτες σε όλη την χώρα, και να κατακτήσουν διακρίσεις στην Εξυπηρέτηση Πελατών. Το Getitnow.gr αλλά και το Me&home by Getitnow.gr έχει διακριθεί για πρωτοποριακές υπηρεσίες στις ηλεκτρονικές αγορές και έχουν μία σειρά από υπηρεσίες που έχουν στόχο να αναβαθμίσουν την ποιότητα ζωής και να διευκολύνουν την αγοραστική διαδικασία στους καταναλωτές που τα επιλέγουν. Όραμα τους είναι να γίνουν η Νο1 προτίμηση στο ηλεκτρονικό εμπόριο για τους κατοίκους της Ελλάδας, όχι μόνο μέσα από

προσφορά ανταγωνιστικών τιμών, αλλά κυρίως αναβαθμίζοντας το επίπεδο ζωής τους με υπηρεσίες και ποιότητα εξυπηρέτησης.



Εικόνα 5 [www.skroutz.gr](http://www.skroutz.gr)

#### Εικόνα 2.5: Skroutz

Το SkroutzStore είναι ο πιο άμεσος, γρήγορος, επαγγελματικός τρόπος να ξεκινήσει κανείς τις πωλήσεις μέσα από το Internet!



Εικόνα 6 [www.public.gr](http://www.public.gr)

#### Εικόνα 2.6: Public

Η Public είναι μια ελληνική αλυσίδα πολυκαταστημάτων ψυχαγωγίας, που μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα κατάφερε να αλλάξει τις καταναλωτικές συνήθειες όλων μας. Έχει σύγχρονους και ζεστούς χώρους με μεγάλη γκάμα προϊόντων τεχνολογίας και πολιτισμού που καλύπτουν ανάγκες και των πιο απαιτητικών καταναλωτών κάθε ηλικίας, αφού μπορούν να βρискουν συγκεντρωμένες σε ένα πολυκατάστημα ενημέρωση και έμπνευση σε τομείς τόσο διαφορετικούς, όσο και συμπληρωματικούς μεταξύ τους όπως: μουσική και ταινίες, ήχος και εικόνα, κινητά και ψηφιακά, βιβλία και comics, computers και gaming, gadgets και παιχνίδια.

#### 2.4.1 Δημοφιλή Ξένα e-Shop

Στο εξωτερικό υπάρχουν πολλά πετυχημένα e-shop και οι περισσότερες αγορές γίνονται πια ηλεκτρονικά και όχι με τον γνωστό παραδοσιακό τρόπο. Το Amazon και το ebay είναι δυο κυρίαρχα και πιο πετυχημένα online ηλεκτρονικά καταστήματα στον κόσμο.



Εικόνα 7 [www.amazon.com](http://www.amazon.com)

#### Εικόνα 2.7: Amazon

Η Amazon.com, Inc είναι ίσως η μεγαλύτερη εταιρεία στον κόσμο, από την άποψη κύκλου εργασιών από την πώληση αγαθών και υπηρεσιών μέσω του Διαδικτύου και μια από τις πρώτες που βασίστηκε στο internet για παροχή των υπηρεσιών της με γνώμονα τις πραγματικές πωλήσεις καταναλωτικών αγαθών. Αυτή η εταιρία συνέδεσε το όνομα της με την έννοια της ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας. Είναι το μεγαλύτερο ηλεκτρονικό βιβλιοπωλείο στον κόσμο, και παρά τα προβλήματα που εμφανίστηκαν στο παρελθόν, το μοντέλο λειτουργίας της αποτέλεσε βάση για μελέτη από αρκετούς επίδοξους επιχειρηματίες. Μέσα σε έξι χρόνια μετέφερε τις δραστηριότητές της από το γκαράζ του ιδιοκτήτη της, τον Ιούλιο του 1995, σε τέσσερα τεράστια κτίρια στο Seattle. Όταν η εταιρία άρχισε την επιχειρηματική της δραστηριότητα στο Internet έπρεπε να καταπολεμήσει την φοβία του



κόσμου για το νέο μέσο αλλά και τις εξαιρετικά αργές ταχύτητες και τη μεγάλη αναμονή που σημειωνόταν σε ένα δίκτυο που είχε σχεδιαστεί για μικρότερη χρήση. Προκειμένου να πουλήσει οτιδήποτε σε ένα αργό Διαδίκτυο, έπρεπε να κάνει την αγορά από ευχάριστη έως πολύ διασκεδαστική. Να προσφέρει αξία στον πελάτη, που θα αντιστάθμιζε τις όποιες καθυστερήσεις του δικτύου. Έτσι με έμφαση στον τομέα φροντίδα του πελάτη-δημιούργησε ένα καινούριο τρόπο συναλλαγών και πελατειακών σχέσεων που όπως βλέπουμε, ήταν αποτελεσματικός.

Πηγαίνουν οι πελάτες σε αυτήν την εταιρεία διότι έχει μεγάλη ποικιλία προϊόντων, επειδή η πλοήγηση στον τόπο είναι εύκολη, γιατί ο τόπος ανανεώνεται προσφέροντας νέες υπηρεσίες και γιατί τους αρέσει η εξαιρετική χρήση του e-mail για αποστολή πληροφοριών και αμφίδρομη επικοινωνία. Πηγαίνουν, επίσης διότι η Amazon έχει έναν πολύ καλό τρόπο να προτείνει προϊόντα χωρίς να είναι πιεστική. Η εμπειρία του shopping στο Amazon είναι, με λίγα λόγια, εύκολη και ευχάριστη. Ο πελάτης έχει την δυνατότητα να πάει οπουδήποτε και να βρει ό,τι εμφανίστηκε στο διάστημα που έλειψε. Ακόμη όμως και αν δεν πάει, η Amazon τον θυμάται μέσω e-mail και του στέλνει μηνύματα με παραπομπές που του εξάπτουν την περιέργεια.

Σήμερα η Amazon δεν πουλά μόνο βιβλία. Πουλά DVD, CD καταναλωτικά ηλεκτρονικά, είδη σπιτιού και δώρα. Το αξιοπερίεργο και το ενδιαφέρον όμως είναι πως, ενώ η Amazon έχει κερδίσει τον πόλεμο σχεδόν από την πρώτη μέρα της λειτουργίας της, μέχρι σήμερα δεν έχει εμφανίσει κέρδη. Τον πρώτο χρόνο της λειτουργίας της είχε ένα εκατομμύριο καταγεγραμμένους πελάτες. Σήμερα οι πελάτες της ξεπερνούν τα 19 εκατομμύρια σε 160 κράτη. Το ίδιο εντυπωσιακός είναι και ο τζίρος της Amazon για το 1998 ήταν 150 εκατομμύρια δολάρια, δέκα φορές μεγαλύτερος από τον τζίρο του αμέσως επόμενου ανταγωνιστή της, Barnes και Noble. Τον Νοέμβριο του 2001 η εταιρεία άρχισε ένα φιλόδοξο πρόγραμμα επέκτασης, καθώς εγκαινιάστηκε το νέο ηλεκτρονικό κατάστημά της στην Ιαπωνία <http://www.amazon.co.jp/>. Το νέο βιβλιοπωλείο διέθετε 1,8 εκατομμύρια τίτλους βιβλίων στην ιαπωνική γλώσσα, και στόχος του ήταν να παρέχει στο κοινό 1,1 εκατομμύρια επιπλέον ιαπωνικούς τίτλους και 700 χιλιάδες αγγλικούς έως το ερχόμενο έτος.



Εικόνα 8 [www.ebay.com](http://www.ebay.com)

### Εικόνα 2.8: Ebay

Το Ebay αποτελεί την μεγαλύτερη ιστοσελίδα δημοπρασιών στον κόσμο. Περιλαμβάνει μεγάλη γκάμα προϊόντων από όλον τον κόσμο και είναι διαθέσιμο και σε πάρα πολλές γλώσσες, όπως αντίστοιχα εξυπηρετεί αγοραστικό κοινό από πολλές χώρες. Στο ebay δεν υπάρχουν μόνο προϊόντα που πωλούνται απευθείας με μία στάνταρ τιμή αλλά και προϊόντα που δημοπρατούνται. Το κυριότερο πλεονέκτημά του είναι ότι έχει πολλές φορές χαμηλές τιμές και παρέχεται ασφάλεια σε διάφορες μορφές, ώστε να είναι προστατευμένος ο αγοραστής από ενδεχόμενες απάτες. Είναι πολύ εύκολο στη χρήση και οι χρηματικές συναλλαγές γίνονται κυρίως μέσω paypal.



**Εικόνα 2.9: Διαδικασία marketing και αγορών μέσω internet**

#### 2.4.2 Πλεονεκτήματα e-shop

Συνεχόμενες πωλήσεις και σε οποιοδήποτε σημείο του κόσμου.

Οι χρήστες δεν είναι απαραίτητο να είναι στην ίδια περιοχή με την έδρα του ηλεκτρονικού καταστήματος αφού η αγοράς προϊόντων και οι συναλλαγές μπορούν να πραγματοποιηθούν οποιαδήποτε στιγμή, 24 ώρες την ημέρα, 7 μέρες την εβδομάδα και από οποιοδήποτε σημείο στον κόσμο με πρόσβαση στο internet, ενώ ένας φυσικός χώρος μπορεί να δεχτεί μόνο πελάτες που μπορούν να φτάσουν εκεί συγκεκριμένες ώρες και μέρες.

Μείωση χρόνου εργασίας και εξόδων

Στο ηλεκτρονικό κατάστημα, υπάρχει μείωση κόστους που απαιτείται για την ολοκλήρωση παραδοσιακών επιχειρηματικών διαδικασιών. Πολλές διαδικασίες μπορούν να υποκατασταθούν με τους ταχύτερους αυτοματισμούς των ηλεκτρονικών μέσων. Για παράδειγμα, έχουμε 200 πελάτες και θέλουμε να τους ενημερώσουμε για νέα προϊόντα. Οι τρόποι είναι 2: Αποστολή 200 φακέλων μέσω ταχυδρομείου (χαρτί, εκτύπωση, ταχυδρομικά τέλη, προσωπικό κ.λπ.), ή μαζική αποστολή e-mail (0 κόστος). Επίσης, άλλο το κόστος του ενοικίου του καταστήματος σε αντίθεση με το κόστος της διατήρησης ενός ηλεκτρονικού καταστήματος.

Προβολή όλων των προϊόντων προς πώληση

Στο ηλεκτρονικό κατάστημα μπορεί κάθε επιχείρηση να προβάλλει όλα τα προϊόντα που διαθέτει προς πώληση, είτε αυτά βρίσκονται στο χώρο της, είτε όχι. Αν το κατάστημα είναι μικρό, σίγουρα δεν θα υπάρχει η δυνατότητα να έχει όλα τα προϊόντα στο χώρο.

Ασφάλεια συναλλαγών.

Είναι γνωστό πως η ασφάλεια δεδομένων σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα είναι μεγάλης σημασίας γι' αυτό και η κατασκευή του γίνεται με βάση τις τελευταίες τεχνολογίες ασφαλείας οι οποίες διαρκώς εξελίσσονται. Είτε υλοποιήσουμε Online συναλλαγές, ή απλά θέλουμε να παρουσιάσουμε τα προϊόντα μας στο Internet, η ασφάλεια θεωρείται δεδομένη. Ακόμα και για αυτούς που θεωρούν επικίνδυνη τη χρέωση πιστωτικών καρτών μέσω του internet υπάρχει και η δυνατότητα για Offline πληρωμές, παραγγελία με τηλεφωνική επιβεβαίωση, αντικαταβολή κ.λπ.

### Καλύτερη Εξυπηρέτηση Πελατών

Επειδή οι πελάτες λαμβάνουν περισσότερες πληροφορίες μέσω του ηλεκτρονικού καταστήματος, η επικοινωνία είναι πιο αποτελεσματική. Υπάρχει μεγαλύτερη ευελιξία, διαθεσιμότητα και γρηγορότεροι χρόνοι ανταπόκρισης με online υποστήριξη. Επίσης υπάρχει πιο γρήγορη παράδοση των online πωλήσεων, βοηθώντας στην ενίσχυση της σχέσης πελάτη - επιχείρησης. Το internet είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την επίτευξη νέων αγορών και την παροχή πληροφοριών στους πελάτες και συνεργάτες.

### Στατιστικά στοιχεία

Πολύ σημαντικό εργαλείο σε μια επιχείρηση για τη συνεχόμενη βελτίωση της λειτουργίας της είναι η επεξεργασία στατιστικών δεδομένων. Με το ηλεκτρονικό κατάστημα και σε συνδυασμό με τις διαθέσιμες εφαρμογές που μπορούμε να βρούμε στο διαδίκτυο, είναι εύκολο πλέον να βλέπουμε στατιστικά τις πωλήσεις μας, να βλέπουμε τα προϊόντα που πωλούνται π.χ. λιγότερο ή περισσότερο, ποιους μήνες και μέρες έχουμε περισσότερους επισκέπτες και πωλήσεις κ.λπ. Όλα αυτά σημαίνουν ευελιξία, οικονομία, ανταγωνιστικότητα.

### Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα

Το internet ανοίγει μια εντελώς νέα αγορά για τις επιχειρήσεις. Ο ανταγωνισμός μέσω του Διαδικτύου μεγαλώνει, το ίδιο το διαδίκτυο μεγαλώνει ολοένα και περισσότερο, και αν μια επιχείρηση δεν προβάλλει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της στο διαδίκτυο, σίγουρα δεν θα έχει μέλλον. Πολύ εύκολη πρόσβαση σε πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο είναι ένα σημαντικό όφελος του διαδικτύου, που επιτρέπει σε κάθε εταιρεία να δώσει πιο αποτελεσματική και έγκυρη πληροφόρηση και να κερδίσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα απέναντι σε αυτούς που δεν προβάλλονται στο Internet. Το σημαντικό είναι ότι οι μικρές επιχειρήσεις μπορούν πλέον να ανταγωνιστούν τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις, αφού οι σημαντική μείωση των εξόδων συμβάλλει στη πώληση προϊόντων με μειωμένες τιμές.

#### **2.4.3 Μειονεκτήματα e-shop**

- Δεν υπάρχει ασφάλεια και εμπιστευτικότητα όσον αφορά το περιεχόμενο κάποιων πληροφοριών.
- Δεν υπάρχει ακεραιότητα, ώστε να προφυλάσσεται το υποκείμενο των πληροφοριών που διακινούνται.

Συνεπώς το ηλεκτρονικό εμπόριο ελλοχεύει κινδύνους για τον ανυποψίαστο χρήστη.

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Τεχνολογίες Ανάπτυξης Ηλεκτρονικού Καταστήματος

### 3.1 Web Browsers

Οι Web Browsers είναι προγράμματα τα οποία μας επιτρέπουν να βλέπουμε ιστοσελίδες στο internet. Κάθε ένας web browser έχει δικές του δυνατότητες, επεκτάσεις, φίλους και εχθρούς. Αυτή τη στιγμή πάρα πολλοί web browsers που ικανοποιούν τα γούστα και του πιο απαιτητικού χρήστη. Οι πιο δημοφιλείς είναι :

- Internet Explorer 10
- Opera
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Safari

Το κυριότερο χαρακτηριστικό όλων είναι ότι διανέμονται δωρεάν οπότε ο κάθε χρήστης μετά από δοκιμή μπορεί να βρει ποιος απ' όλους έχει όλα τα στοιχεία ώστε η πλοήγηση του στο διαδίκτυο να γίνεται πιο ευχάριστη. Ένα άτομο που ασχολείται με την κατασκευή ιστοσελίδων ενδείκνυται να τους έχει όλους ώστε να ελέγχει την εμφάνιση των ιστοσελίδων του από διαφορετικά προγράμματα. *(Μαρκατσέλας, Μ. , Ξαρχάκος, Κ. (2012) , Μαθαίνετε εύκολα Joomla 2.5 , Αθήνα , Εκδόσεις Ξαρχάκος.)*

### 3.2 Domain Name

Τα domain names είναι ουσιαστικά η ταυτότητα των ιστότοπων. Όποτε θέλουμε να καλέσουμε μία σελίδα μέσα από ένα web browser πρέπει να γράψουμε στη γραμμή διευθύνσεων το όνομα της πχ. www.joomla.org. Γράφοντας το όνομα στην ουσία ο web browser ψάχνει να βρει σε ποιο Web server είναι αποθηκευμένη αυτή η σελίδα . Αν το Domain Name που πληκτρολογήσαμε είναι υπαρκτό το αποτέλεσμα θα είναι να εμφανιστεί η ιστοσελίδα στον Web browser. *(Μαρκατσέλας, Μ. , Ξαρχάκος, Κ. (2012) , Μαθαίνετε εύκολα Joomla 2.5 , Αθήνα , Εκδόσεις Ξαρχάκος.)*

### 3.3 Web Server

Ένας ιστότοπος για να λειτουργήσει πρέπει να είναι αποθηκευμένος σε κάποιο Web Server. Ο Web Server στην είναι ο υπολογιστής εκείνος ο οποίος αναλαμβάνει να δημοσιεύσει την ιστοσελίδα μας στο διαδίκτυο. Υπάρχουν δύο κύριοι Web Server: Ο Apache που χρησιμοποιεί λειτουργικό σύστημα Linux και ο IIS που χρησιμοποιεί λειτουργικό σύστημα Windows. Το Joomla μπορεί να τρέξει σε οποιονδήποτε Web Server αρκεί να υποστηρίζει τη γλώσσα PHP. *(Μαρκατσέλας, Μ. , Ξαρχάκος, Κ. (2012) , Μαθαίνετε εύκολα Joomla 2.5 , Αθήνα , Εκδόσεις Ξαρχάκος.)*

### 3.4 Στατικές Ιστοσελίδες

Οι στατικές ιστοσελίδες είναι οι ιστοσελίδες που δημιουργούνται τοπικά στον υπολογιστή μας γράφοντας κώδικα HTML ή χρησιμοποιώντας κάποιο πρόγραμμα WYSIWYG όπως είναι το Adobe Dreamweaver. Αυτές ιστοσελίδες είναι αρκετά εύκολες στην κατασκευή τους αλλά πολύ δύσκολες στην ανανέωσή τους. Αυτό γίνεται γιατί όταν θέλουμε να αλλάξουμε ή προσθέσουμε το περιεχόμενό τους πρέπει να ανοίξουμε το κατάλληλο πρόγραμμα να κάνουμε τις αλλαγές που θέλουμε, να αποθηκεύσουμε και στη συνέχεια να ανεβάσουμε στο web server τις νέες σελίδες. Όλα αυτά προϋποθέτουν γνώσεις περισσότερες από ένα μέσο χρήστη και φυσικά περισσότερο χρόνο. *(Μαρκατσέλας, Μ. , Ξαρχάκος, Κ. (2012) , Μαθαίνετε εύκολα Joomla 2.5 , Αθήνα , Εκδόσεις Ξαρχάκος.)*

### 3.5 Δυναμικές Ιστοσελίδες

Οι δυναμικές ιστοσελίδες δεν δημιουργούνται στον υπολογιστή μας αλλά απ' ευθείας στον web server. Δίνοντας τις κατάλληλες εντολές οι σελίδες μας μπορούν να αλλάξουν, διαγραφούν ή να προστεθούν νέες. Και όλα αυτά χρησιμοποιώντας μια φιλική προς τον χρήστη περιοχή διαχείρισης, απλή όσο μια εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου όπως το Microsoft Word. Το Joomla είναι μια εφαρμογή που κάνει ακριβώς αυτό. Χειρίζεται δυναμικά το περιεχόμενο των ιστοσελίδων. (Μαρκατσέλας,Μ. , Ξαρχάκος, Κ. (2012) , Μαθαίνετε εύκολα Joomla 2.5 , Αθήνα , Εκδόσεις Ξαρχάκος.)

### 3.6 PHP

Η PHP είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που σχεδιάστηκε για δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων στο internet και είναι επισήμως γνωστή ως Hypertext preprocessor. Είναι μια server – side scripting γλώσσα που γράφεται συνήθως πλαισιωμένη από HTML ,για μορφοποίηση των αποτελεσμάτων. Σε σχέση με μια συνηθισμένη HTML σελίδα , η σελίδα PHP πρώτα αναλύεται και μετά στέλνεται το αποτέλεσμα. Οι δυνατότητες που μας δίνει είναι πολυάριθμες καθώς μπορεί να δημιουργήσει εικόνες ,να διαβάσει ,να γράψει αρχεία ,να συνδέσει απομακρυσμένους υπολογιστές και αρκετά άλλα.

Η PHP είναι ανοιχτού κώδικα προϊόν. Υπάρχει πρόσβαση στον κώδικα προέλευσης , και μπορεί κανείς να τον αλλάξει και να τον χρησιμοποιήσει χωρίς κόστος. Δημιουργήθηκε το 1995 από τον Rasmus Lerdorf ως μια συλλογή από Perl scripts που τα χρησιμοποιούσε στην προσωπική του ιστοσελίδα. Η πρώτη της ονομασία ήταν PHP/FI από το Forms Interpreter . Η τρέχουσα έκδοση της είναι η 5.4.9. Είναι ευρέως χρησιμοποιούμενη καθώς είναι η πλέον ειδική για web εφαρμογές και μπορεί να ενσωματωθεί στην HTML.Η PHP χρησιμοποιεί μια μίξη από interpretation και compilation και με αυτόν τον τρόπο παρέχει στους προγραμματιστές τον καλύτερο συνδυασμό ευελιξίας και απόδοσης. Δηλαδή αρχικά μεταγλωττίζει το script σε μια σειρά από εντολές ,οι οποίες εκτελούνται μια μία μέχρι να τελειώσει το script. Αυτό συμβαίνει μόνο στην PHP και όχι στις υπόλοιπες γλώσσες προγραμματισμού.

#### 3.6.1 Πλεονεκτήματα της PHP

Μερικά πλεονεκτήματα της PHP είναι τα παρακάτω :

##### Υψηλή απόδοση

Η PHP εξυπηρετεί πολυάριθμους χρήστες ακόμα με έναν φθηνό διακομιστή και για το λόγω αυτό είναι πάρα πολύ αποτελεσματική

##### Σύνδεση με διάφορες βάσεις δεδομένων

Η PHP μας παρέχει συνδέσεις με τις περισσότερες βάσεις δεδομένων, όπου μπορεί να συνδεθούμε εύκολα και γρήγορα.

##### Χαμηλό κόστος

Διανέμεται δωρεάν.

##### Ευκολία εκμάθησης και χρήσης

Είναι κατανοητή και εύκολη στη χρήση και βασίζεται κυρίως στην C και στην γλώσσα προγραμματισμού Perl

Αποτελείται από ενσωματωμένες βιβλιοθήκες για πολλές web διαδικασίες

Η PHP διαθέτει ενσωματωμένες βιβλιοθήκες για τις διάφορες web λειτουργίες , όπως μπορεί κανείς να στείλει κάποιο e-mail ή να δημιουργήσει διάφορα έγγραφα να δημιουργήσει εικόνες και πολλά ακόμη πράγματα και αυτό με πολύ λίγες γραμμές κώδικα.

Ο κώδικας είναι διαθέσιμος στους χρήστες

Ο χρήστης έχει πρόσβαση στον κώδικα προέλευσης της PHP , και έχει την δυνατότητα να τον αλλάξει ή να το τροποποιήσει σε αντίθεση με τα κλειστά εμπορικά προγράμματα που πρέπει να περιμένει κάποιος τον κατασκευαστή να κάνει τις οποιεσδήποτε διορθώσεις απαιτούνται.

**3.7 MySQL**

Η MySQL είναι ένα σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων και τρέχει ως server και επιτρέπει την πρόσβαση πολλών χρηστών σε πολλές βάσεις δεδομένων. Μας επιτρέπει να αποθηκεύουμε, να ταξινομούμε, να αναζητούμε αλλά και να ανακαλούμε δεδομένα με γρήγορο και αποτελεσματικό τρόπο. Οποιοσδήποτε μπορεί να κατεβάσει την MySQL , διότι είναι ανοικτού κώδικα (open source) , και μπορεί να την διαμορφώσει σύμφωνα με το πώς θέλει.

Είναι ευρύτατα γνωστή ιδιαιτέρως για την ταχύτητα , την αξιοπιστία της και την ευελιξία που παρέχει στους χρήστες. Ο MySQL διακομιστής ελέγχει την πρόσβαση στα δεδομένα και διασφαλίζει ότι μόνο οι πιστοποιημένοι χρήστες θα έχουν πρόσβαση σε αυτά.

Η MySQL ονομάστηκε από την SQL (Structured Query Language). Η MySQL διατίθεται υπό τους όρους της GNU (General Public License), καθώς και κάτω από μια ποικιλία άλλων συμφωνιών ιδιοκτησίας. Η MySQL ανήκει και επιχορηγείται από την σουηδική εταιρεία MySQL AB, που τώρα ανήκει στην Oracle Corporation. Τέλος , μπορεί να λειτουργήσει σε περιβάλλον Unix, Linux και Windows.

**3.7.1 Πλεονεκτήματα MySQL**

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της MySQL είναι το χαμηλό κόστος , καθώς διατίθεται δωρεάν ή μπορεί όποιος θέλει να αγοράσει εμπορική άδεια αν αυτό απαιτείται από την εφαρμογή . Ο κώδικας της είναι άμεσα διαθέσιμος στους χρήστες καθώς είναι open source, και έτσι μπορεί να τον τροποποιήσει κάποιος ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε χρήστη. Είναι γρήγορη με μεγάλη απόδοση και αυτό αποδεικνύεται από τις διάφορες δοκιμές που έχουν ήδη γίνει. Είναι εύκολη στην χρήση της και επειδή χρησιμοποιείται σε διαφορετικά συστήματα όπως Unix, Linux και Windows είναι εύκολη και η μεταφερσιμότητα της.

Μερικά χαρακτηριστικά στις τρέχουσες έκδοσης της MySQL 5.5.28 είναι :

- Διαθέτει αποθηκευμένες διαδικασίες για τη βελτίωση της παραγωγικότητας των προγραμματιστών
- Σχήματα πληροφοριών για εύκολη πρόσβαση στα δεδομένα
- Διαθέτει μεθόδους προστασίας ευαίσθητων δεδομένων
- Διαθέτει μηχανή αποθήκευσης αρχείων για να υπάρχει ιστορικό
- Διαθέτει διάφορες εκδόσεις οι οποίες έχουν διορθώσει τα πιο σημαντικά σφάλματα.
- Έχει ενοποιημένη μηχανή αποθήκευσης για δημιουργία μιας λογικής βάσης δεδομένων από πολλού εξυπηρετητές

### 3.7.2 Σύνδεση PHP και MySQL

Με τη βοήθεια της PHP γλώσσας μπορούμε να συνδεθούμε σε έναν MySQL server , αρκεί να έχουμε δημιουργήσει έναν λογαριασμό και μπορούμε να διαχειριστούμε δεδομένα από υπάρχουσες βάσεις δεδομένων ή να δημιουργήσουμε νέες βάσεις δεδομένων. Μέσα από μια ιστοσελίδα μπορούμε πάρα πολύ εύκολα να διαχειριστούμε μια MySQL βάση δεδομένων με αποτέλεσμα η σελίδα αυτή να γίνει πιο δυναμική , πιο ανταγωνιστική και πιο ελκυστική προς τους χρήστες.

Μια συναλλαγή βάσεων μέσω Internet έχει τα ακόλουθα βήματα . Πρώτα ο χρήστης κάνει μια HTTP αίτηση για μια συγκεκριμένη διαδικτυακή σελίδα. Μετά ο διαδικτυακός διακομιστής λαμβάνει την αίτηση για τη σελίδα , ανακαλεί το αρχείο και το μεταφέρει στην μηχανή PHP για επεξεργασία. Η PHP αρχίζει τότε την ανάλυση του script και μετά γίνεται η σύνδεση με τη βάση δεδομένων μέσα από μια εντολή που υπάρχει στην PHP μηχανή. Η PHP στέλνει μήνυμα σύνδεσης σε μια βάση δεδομένων μέσω του MySQL διακομιστή . Ο διακομιστής επεξεργάζεται το αίτημα και στέλνει το αντίστοιχο αποτέλεσμα. Η μηχανή PHP σταματά την εκτέλεση του script , που περιλαμβάνει μορφοποίηση αποτελεσμάτων σε HTML και επιστρέφει μετά την τελική HTML σελίδα στον web διακομιστή . Τέλος ο διαδικτυακός διακομιστής περνά την HTML σελίδα στο browser όπου ο χρήστης μπορεί να δει τα αποτελέσματα που ζήτησε.

### 3.7.3 PhpMyAdmin

Το PhpMyAdmin είναι ένα σύνολο από PHP scripts με το οποίο διαχειριζόμαστε τις βάσεις δεδομένων που έχουμε μέσω web. Διαχειρίζεται ένα ολόκληρο MySQL server ή και απλές βάσεις δεδομένων όπου ο κάθε χρήστης έχει ένα λογαριασμό και μπορεί να δημιουργήσει και να διαχειρίζεται τις δικές του βάσεις δεδομένων.

Οι δυνατότητες του PhpMyAdmin είναι πάρα πολλές , μερικές από τις οποίες βλέπουμε παρακάτω:

- Δημιουργεί , τροποποιεί και διαγράφει βάσεις δεδομένων
- Μπορεί να διαχειριστεί και να τροποποιήσει πεδία πινάκων
- Δημιουργεί , τροποποιεί , διαγράφει, αντιγράφει πίνακες μιας βάσης δεδομένων
- Εκτελεί sql ερωτήματα
- Διαχειρίζεται τους χρήστες και τα δικαιώματά τους
- Διαχειρίζεται πολλούς διακομιστές
- Διαχειρίζεται κλειδιά σε πεδία
- Εκτελεί αναζητήσεις στη βάση δεδομένων
- Φορτώνει αρχεία κειμένου σε πίνακες
- Υποστηρίζει ξένα κλειδιά
- Δημιουργεί Pdf γραφικών του layout της βάσης δεδομένων
- Τέλος υποστηρίζει MySQLi , μια βελτιωμένη επέκταση της MySQL.

## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: Τεχνολογίες σημασιολογικού ιστού

Η προσπάθεια να εισάγουμε τη γνώση στο Παγκόσμιο Ιστό, δηλαδή ένα μέσο το οποίο χρησιμοποιούμε κανόνες για να καταλήγουμε σε λογικά συμπεράσματα και να απαντήσουμε σε ερωτήματα, είναι ένα έργο που πρέπει να γίνει και για να μπορέσει επιτευχθεί κάτι τέτοιο σημαντικοί παράγοντες είναι οι τεχνολογίες του Σημασιολογικού Ιστού. Δύο σημαντικές τεχνολογίες για την ανάπτυξη αυτή, έχουν ήδη εμφανιστεί και είναι η γνωστή eXtensible Markup Language (XML) και το νέο πλαίσιο Resource Description Framework (RDF). Με την XML μπορούμε και δομούμε κείμενα με την χρήση tags που περιγράφουν το περιεχόμενό τους. Ενώ το RDF κωδικοποιεί τις έννοιες, τις λογικές συσχετίσεις και τους κανόνες που εκφράζει η σημασία του περιεχομένου. Δηλαδή χρησιμοποιούμε ένα σύνολο λογικών κανόνων που καταλαβαίνουν τα δεδομένα και τις έννοιες έτσι λοιπόν καταφέραμε την πληροφορία να μην την βασίζουμε μόνο σε λέξεις κλειδιά αλλά και σε λογικές έννοιες που απορρέουν από την ανθρώπινη γνώση.

### 4.1 Τεχνολογίες που χρησιμοποιούν τα Web Services

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούν τα Web Services συμπεριλαμβάνουν: □ XML, που περιλαμβάνει βασική XML, XML parsers και XML schemas. SOAP (Simple Object Access Protocol), που αποτελεί ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας εφαρμογών βασισμένο σε XML.WSDL (Web Services Description Languages), που είναι ένα XML schema για περιγραφή μηνυμάτων, λειτουργιών και αντιστοιχίσεις πρωτοκόλλων των υπηρεσιών διαδικτύου. UDDI (Universal Description Discovery and Integration), που είναι χώρος αποθήκευσης για καταχώρηση και αναζήτηση περιγραφών υπηρεσιών διαδικτύου. Η ανάγκη για χρήση των υπηρεσιών διαδικτύου ανακύπτει από την απαίτηση των χρηστών να μπορούν να έχουν εύκολη πρόσβαση σε πληροφορία που μπορεί να δημοσιευτεί σε οποιοδήποτε μέρος του διαδικτύου. Η ήδη υπάρχουσα τεχνολογική υποδομή του παγκοσμίου ιστού αν και διευκολύνει τον κόσμο των επιχειρήσεων έχει μερικούς περιορισμούς. Δεν καλύπτει την ανάγκη αυτόματης αλληλεπίδρασης μεταξύ εφαρμογών. Πλέον οι εφαρμογές πρέπει να εκτελεστούν «με το χέρι» χρησιμοποιώντας έναν φυλλομετρητή. Επιπλέον χρειάζεται ένας καλύτερος μηχανισμός για την αναζήτηση πληροφορίας στο διαδίκτυο από αυτόν που χρησιμοποιείται τώρα και βασίζεται στην «σάρωση» HTML σελίδων προκειμένου να βρεθεί το ζητούμενο αλφαριθμητικό ή ομάδα αλφαριθμητικών. Οι υπηρεσίες διαδικτύου έρχονται να καλύψουν αυτά τα κενά εκμεταλλευόμενες την κατανεμημένη μορφή του διαδικτύου και παρέχοντας ένα νεότερο μοντέλο ανταλλαγής της πληροφορίας.

### 4.2 HTTP (HyperText Transfer Protocol)

Το πρωτόκολλο Μεταφοράς Υπερκειμένου HTTP (HyperText Transfer Protocol) είναι στάνταρ πρωτόκολλο μεταφοράς στον Παγκόσμιο Ιστό. Η οποιαδήποτε ανταλλαγή πληροφορίας συνίσταται από μια αίτηση ASCII, ακολουθούμενη από μία απόκριση RFC 822 τύπου MIME, όπου αποτελεί το de facto πρότυπο μορφής μηνύματος για το 24 ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Ανεξάρτητα από το γεγονός ότι είναι σύνηθες να χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο Ελέγχου Μεταφοράς TCP (Transmission Control Protocol) για τη σύνδεση μεταφοράς, δεν απαιτείται από το πρότυπο.

### 4.3 Πρωτόκολλο XML (eXtensible Markup Language)

Η XML (eXtensible Markup Language) αναπτύχθηκε από το W3C's XML Working Group το 1996 και συνδυάζει την ισχύ και επεκτασιμότητα της SGML (Standard Generalized Markup Language), από όπου προέρχεται, με την απλότητα που απαιτεί η κοινότητα του Διαδικτύου. Είναι μια μεταφερτή, ανοικτή, ευρέως υποστηριζόμενη τεχνολογία για την περιγραφή δεδομένων. Η XML περιγράφει μια κατηγορία αντικειμένων δεδομένων που ονομάζονται XML έγγραφα και εν μέρει τη συμπεριφορά των προγραμμάτων υπολογιστών που τα επεξεργάζονται. Τα έγγραφα XML αποτελούνται από μονάδες αποθήκευσης που



ονομάζονται οντότητες (entities) και περιέχουν αναλυμένα λεκτικά (parsed) ή μη αναλυμένα λεκτικά (unparsed) δεδομένα.

Τα αναλυμένα λεκτικά δεδομένα (parsed) συνίστανται από χαρακτήρες, ορισμένοι αποτελούν δεδομένα χαρακτήρων και κάποιοι άλλοι δημιουργούν markup, ουσιαστικά κωδικοποιούν μια περιγραφή της διάταξης και της λογικής δομής του εγγράφου. Για τα μη αναλυμένα λεκτικά δεδομένα (unparsed) δεν γνωρίζουμε εάν είναι κείμενο ή όχι, αλλά ακόμη κι αν είναι κείμενο, ενδεχομένως να μην είναι XML, οπότε αγνοούνται κατά τη διαδικασία της ανάλυσης λεκτικών δεδομένων (parsing), και διοχετεύονται όπου προβλέπει η εφαρμογή.

Η XML σήμερα αποτελεί πρότυπο για την αποθήκευση δεδομένων που ανταλλάσσονται μεταξύ των εφαρμογών χάρη στα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Διαχωρίζει τα περιεχόμενα από τον τρόπο εμφάνισής τους και τον χειρισμό τους, οπότε διευκολύνεται η λεκτική ανάλυσή τους (parsing) και υποστηρίζει ανεξαρτησία από τα δεδομένα.
- Διατίθενται έτοιμοι τρόποι σύνδεσης των κειμένων XML με τα σύγχρονα πλέον προγραμματιστικά περιβάλλοντα, όπως το Simple API for XML (SAX) και το Document Object Model (DOM).
- Είναι ανεξάρτητη και επεκτάσιμη από πλατφόρμες, γεγονός που την κάνει απρόσβλητη σε τεχνολογικές αλλαγές.
- Τα έγγραφα XML είναι αναγνώσιμα από μηχανές και ανθρώπους και παρότι δεν προορίζονται για ανάγνωση προσφέρουν αυτή τη δυνατότητα στο χρήστη εάν κριθεί αναγκαίο.
- Είναι πλήρως συμβατή με Unicode, οπότε είναι ικανή να χειριστεί την πληροφορία που έχει γραφεί σε οποιαδήποτε ανθρώπινη γλώσσα. Παράλληλα, μπορεί και υποστηρίζει διεθνείς και τοπικές προσαρμογές.
- Οι δημιουργοί των εγγράφων χρησιμοποιώντας την XML, μπορούν να αναπαραστήσουν πολύπλοκες δομές δεδομένων, όπως λίστες, δένδρα και εγγραφές και να περιγράψουν οποιονδήποτε τύπο δεδομένων, συμπεριλαμβάνοντας μαθηματικούς τύπους, οδηγίες διαμόρφωσης μουσική, λογισμικού, αποδείξεις και οικονομικές αναφορές.

Ενδεικτικά αναφέρουμε πως η XML αποτελεί τη βάση του RDF (Resource Description Framework), του Σημασιολογικού Ιστού (Semantic Web), της WML (Wireless Markup Language), της GML (Geography Markup Language) και της MathML. Γενική περιγραφή εγγράφου XML θεωρείται το έγγραφο XML που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα:

```
<?xml version="1.0" ?>
<!--
A first program using XML
-->
<holidays xmlns:altgr="http://www.alternativegreece.gr"
xmlns:ginn="http://www.guestinn.com">
<cruises>
<voyage type="on a large ship" price="normal"
destination="scheduled"/>
```

```

<voyage type="on a private yacht" price="high"
destination="anywhere"/>
</cruises>
<altgr:alternative_tourism>
<altgr type="rafting" />
<altgr type="ski" />
<participation price="20-25 euro">There are special prices for
students</participation>
<ages type="young" />
</altgr:alternative_tourism>
<ginn:alternative_tourism>
<ginn type="residence in traditional villages" />
<participation price="50-60 euro" />
<ages type="all ages" />
</ginn:alternative_tourism>
</holidays>

```

**Εικόνα 4.1: Παράδειγμα XML εγγράφου**

Το έγγραφο αρχίζει με μια προαιρετική δήλωση XML, που προσδιορίζει ως έγγραφο XML. Η παράμετρος πληροφοριών Frith καθορίζει την έκδοση XML που χρησιμοποιείται στο έγγραφο. Τα σχόλια της XML αρχίζουν με και μπορούν να τοποθετηθούν σχεδόν οπουδήποτε σε ένα έγγραφο XML.

Στην XML, όλα τα δεδομένα επισημαίνονται χρησιμοποιώντας ετικέτες (tags), που είναι ονόματα που περιβάλλονται από τα σύμβολα <>. Οι ετικέτες χρησιμοποιούνται σε ζεύγη για να οροθετήσουν τους χαρακτήρες δεδομένων. Με τις ετικέτες πετυχαίνουμε το λεγόμενο “markup” και μια ετικέτα που αρχίζει “markup” διαφέρει από μια ετικέτα που τερματίζει την επισημάνση κατά την κεκλιμένη / που ακολουθεί τον χαρακτήρα προσδιορίζει το στοιχείο alternative\_tourism με το πρόθεμα χώρου ονομάτων altgr και URL το <http://www.alternativegreece.gr>.

#### 4.3.1 Ορθότητα XML εγγράφου

Ένα έγγραφο XML για να είναι σωστό θα πρέπει να είναι συγχρόνως :

- Έγκυρο (valid), να ικανοποιεί ένα σύνολο κανόνων που έχει ορίσει ο χρήστης και περιλαμβάνεται σε προαιρετικά έγγραφα XML, όπως τα Σχήματα XML (XML Schemas) και τους 28 Ορισμούς Τύπων Εγγράφων (Document Type Definitions – DTDs).
- Καλοσχηματισμένο (well-formed), να υπακούει σε όλους τους συντακτικούς κανόνες XML. Αν ένα έγγραφο δεν είναι συντακτικά σωστό, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί έγγραφο XML, η ανάλυση (parsing) σταματά και ο αναλυτής (parser) δίνει ένα σφάλμα.

Η XML είναι μία γλώσσα σήμανσης, που εμπεριέχει ένα σύνολο κανόνων για την ηλεκτρονική κωδικοποίηση κειμένων. Ορίζεται, στην προδιαγραφή XML 1.0 (XML 1.0 Specification), που δημιούργησε ο διεθνής οργανισμός προτύπων W3C (World Wide Web Consortium), αλλά και σε διάφορες άλλες σχετικές προδιαγραφές ανοιχτών προτύπων. Η XML σχεδιάστηκε δίνοντας σημασία στην απλότητα, τη γενικότητα και τη χρησιμότητα στο Διαδίκτυο (XML 1.0 Origin and Goals Ανακτήθηκε στις July 2009). Είναι μορφοποίηση δεδομένων κειμένου, με ισχυρή υποστήριξη Unicode για τις γλώσσες όλες του κόσμου. Αν και η σχεδίαση της XML εστιάζει στα κείμενα, χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση αυθαίρετων δομών δεδομένων, που προκύπτουν για παράδειγμα στις υπηρεσίες ιστού.

Υπάρχει ποικιλία διεπαφών προγραμματισμού εφαρμογών, που μπορούν να χρησιμοποιούν οι προγραμματιστές, για να προσπελαίνουν δεδομένα XML, επίσης και άλλα διάφορα συστήματα σχημάτων XML, τα οποία είναι σχεδιασμένα ώστε να βοηθούν στον ορισμό γλωσσών, που προκύπτουν από την XML.

Έως το 2009, αναπτύχθηκαν εκατοντάδες γλώσσες που βασίζονται στην XML, (XML Applications and Initiatives) συμπεριλαμβανομένων του RSS, της XHTML και του SOAP. Προεπιλεγμένες κωδικοποιήσεις βασισμένες στην XML, υπάρχουν για τις περισσότερες σουίτες εφαρμογών γραφείου, συμπεριλαμβανομένων του Microsoft Office (Office Open XML), του iWork της εταιρίας Apple και του OpenOffice.org (Open Document). (Introduction to iWork Programming Guide. Mac OS X Reference Library». Apple.)

Η γλώσσα XML δημιουργήθηκε από μια ομάδα εργασίας του XML που διαμορφώθηκε κάτω από την αιγίδα της κοινοπραξίας του Παγκόσμιου Ιστού το 1996. Η γλώσσα αποτελείται από έγγραφα XML, το καθένα είναι μια κατηγορία από αντικείμενα δεδομένων. Η XML δημιουργήθηκε για να χρησιμοποιηθούν πλούσια δομημένα έγγραφα στον ιστό κάτι που οι SGML και HTML δεν είναι τόσο πρακτικές για να μπορούν να το κάνουν. Τα έγγραφα της XML αποτελούνται από τις οντότητες οι οποίες περιέχουν δεδομένα. Αυτά αποτελούνται από χαρακτήρες οι οποίοι άλλοι αποτελούν χαρακτήρες δεδομένων και άλλοι σήμανσης. Οι χαρακτήρες της σήμανσης περιγράφουν την λογική δομή του εγγράφου και η XML περιέχει ένα δικό της μηχανισμό ο οποίος εισάγει περιορισμούς στην δομή αυτή.

Η XML σαν γλώσσα έχει στόχο:

- Να είναι σαφή, για χρήση της στο διαδίκτυο.
- Να γραφτούν προγράμματα εύκολα που θα μπορούν να επεξεργαστούν τα έγγραφά της.
- Να δημιουργούνται εύκολα τα έγγραφά της.
- Τα έγγραφά της να είναι ευανάγνωστα.

Η XML διαφέρει από την HTML διότι δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει την γλώσσα σήμανσης ή οποία ταιριάζει για την ανάλογη εφαρμογή. Παρέχει τη δυνατότητα του χαρακτηρισμού των αγκυλών και των δομικών δεσμών ανάμεσά τους. (Καρακατσούλης Δημοσθένης).

Για να κατανοήσουμε όλα τα παραπάνω καλύτερα θα δούμε ένα παράδειγμα με το οποίο θα αντιληφθείτε πως γράφουμε κώδικα XML και τι ακριβώς πραγματικά συμβαίνει: Για να περιγράψουμε τον τελικό βαθμό ενός πανεπιστημιακού μαθήματος η XML μας επιτρέπει να δώσουμε ένα πιο περιγραφικό έγγραφο όπως παρακάτω:

```

<degree>
  <name> Computer Architecture I </name>
  <number> 1 </number>

  <student id = "3355">
    <name> Chris Georgiou </name>
    <final grade ="6,0/10 Very Good"
  </student>

  <student id = "4094">
    <name> Dimosthenis Karakatsoulis</name>
    <final grade ="8,5/10 Excellent"
  </student>
  ...
  ...
  ...
</degree>

```

#### Εικόνα 4.2: Περιγραφή βαθμού με χρήση XML

Σε αυτό το παράδειγμα καθορίστηκαν από τον χρήστη ετικέτες με τα στοιχεία του φοιτητή και ο τελικός βαθμός του μαθήματος «Computer Architecture I». Έχουν χρησιμοποιηθεί ετικέτες για ακριβή περιγραφή διαφορετικών τομέων μέσα στο έγγραφο. Τα διαφορετικά τμήματα του κάθε ατόμου προσδιορίζονται από τα μοναδικά ονόματα των αντικειμένων όπως ο αριθμός μητρώου του φοιτητή και το όνομα του, είναι πιο εύκολο να γραφτεί λογισμικό για το μετασχηματισμό ή την εξαγωγή των πληροφοριών.

Οι προδιαγραφές της XML είναι:

- Extensible Style Language (XSL): Ορίζει την γλώσσα των stylesheet για XML.
- Extensible Markup Language: Ορίζει την σύνταξη της
- XML Pointer Language (xPointer) και XML Linking Language (XLink): Ο xPointer περιγράφει πώς να αποκτήσουμε πρόσβαση σε μια πηγή ενώ το xLink πώς να συνδέσουμε δύο ή περισσότερες πηγές.

#### 4.3.2 Βασική ορολογία

Το περιεχόμενο της ενότητας αυτής, βασίζεται στην προδιαγραφή XML 1.0. Είναι μία εισαγωγή στα βασικά στοιχεία, που συναντώνται στην καθημερινή χρήση της.

##### Χαρακτήρας Unicode

Εξ ορισμού, ένα κείμενο XML είναι ακολουθία χαρακτήρων. Σχεδόν κάθε χαρακτήρας Unicode μπορεί να εμφανίζεται σε ένα κείμενο XML.

##### Επεξεργαστής και Εφαρμογή

Είναι λογισμικό που επεξεργάζεται ένα κείμενο XML. Είναι αναμενόμενο, ότι ο επεξεργαστής δουλεύει για μία εφαρμογή. Υπάρχουν μερικές συγκεκριμένες απαιτήσεις, σχετικά με το τι μπορεί και τι δεν μπορεί να κάνει ένας επεξεργαστής XML, αλλά καμία, όσον αφορά στη συμπεριφορά της εφαρμογής. Ο επεξεργαστής, αναφέρεται συχνά, με τον αγγλικό όρο XML parser.

## Σήμανση και Περιεχόμενο

Οι χαρακτήρες που περιέχει ένα κείμενο XML, αποτελούν τη σήμανση ή το περιεχόμενό του. Η σήμανση και το περιεχόμενο, μπορούν να διακριθούν και να επισημανθούν, ύστερα από την εφαρμογή κάποιων απλών συντακτικών κανόνων. Όλα τα αλφαριθμητικά που συνιστούν τη σήμανση, ή ξεκινούν με το χαρακτήρα "<" και καταλήγουν στο χαρακτήρα ">", ή ξεκινούν με το χαρακτήρα "&" και καταλήγουν στο χαρακτήρα ";". Ακολουθίες χαρακτήρων που δε συνιστούν τη σήμανση, αποτελούν το περιεχόμενο ενός κειμένου XML.

### Ετικέτα

Ένα στοιχείο σήμανσης που αρχίζει με το χαρακτήρα "<" και καταλήγει στο χαρακτήρα ">". Υπάρχουν τρία είδη ετικέτας: ετικέτες-αρχής <section>, ετικέτες τέλους </section>, ετικέτες χωρίς περιεχόμενο, <line-break/>.

### Στοιχείο

Ένα λογικό απόσπασμα κειμένου, που ή ξεκινά με μία ετικέτα-αρχής και καταλήγει σε μία ετικέτα-τέλους, ή αποτελείται μόνο από μία ετικέτα χωρίς περιεχόμενο. Οι χαρακτήρες που υπάρχουν, εφόσον υπάρχουν, μεταξύ μιας ετικέτας-αρχής και μιας ετικέτας-τέλους, συνιστούν το περιεχόμενο του στοιχείου, το οποίο μπορεί και να περιέχει σήμανση, συμπεριλαμβανομένων και άλλων στοιχείων, που τα ονομάζουμε στοιχεία-παιδιά. Ένα παράδειγμα ενός στοιχείου είναι το <Greeting>Hello, world.</Greeting>. Ένα άλλο είναι το <line-break/>.

### Χαρακτηριστικό

Ένα στοιχείο σήμανσης που αποτελείται από ένα ζευγάρι όνομα/τιμή, το οποίο υπάρχει μέσα είτε σε μία ετικέτα-αρχής είτε σε μία ετικέτα-χωρίς-περιεχόμενο. Στο παρακάτω παράδειγμα το στοιχείο img έχει 2 χαρακτηριστικά, τα src και alt:.

Ένα εριπλεον παράδειγμα θα ήταν το<step number="3">Connect A to B.</step>, όπου το όνομα του χαρακτηριστικού είναι "number" και η τιμή του είναι "3".

### Δήλωση XML

Τα κείμενα XML μπορούν να ξεκινήσουν, με τη δήλωση κάποιων πληροφοριών σχετικών με αυτά, όπως στο ακόλουθο παράδειγμα:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

#### **4.3.3 Χαρακτήρες και διαφυγή**

Τα κείμενα XML αποτελούνται ολοκληρωτικά από χαρακτήρες Unicode. Εκτός από ένα μικρό αριθμό, ειδικά εξαιρούμενων χαρακτήρων ελέγχου, ο κάθε χαρακτήρας που ορίζεται στο Unicode, μπορεί να εμφανίζεται στο περιεχόμενο ενός κειμένου XML. Το σύνολο χαρακτήρων που μπορούν να εμφανίζονται στη σήμανση, αν και περιορισμένο, παραμένει μεγάλο.

Η XML παρέχει διευκολύνσεις για την ταυτοποίηση της κωδικοποίησης των χαρακτήρων Unicode που απαρτίζουν ένα κείμενο και για την απεικόνιση χαρακτήρων που, και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ευθέως.

#### 4.3.4 DTD

Η XML χρησιμοποιεί ένα μοντέλο για την περιγραφή των εγγράφων XML. Ένα μοντέλο τέτοιο ονομάζεται Document Type Definition (DTD). Η XML το χρησιμοποιεί για περιγραφή δεδομένων. Το DTD είναι μηχανισμός που κληρονομήθηκε από την γλώσσα SGML και τον χρησιμοποιούμε για την περιγραφή κάθε αντικειμένου σε ένα έγγραφο XML, όπως είναι τα χαρακτηριστικά και τα στοιχεία. Αποτελεί σύνολο κανόνων που αφορούν στα tags της γλώσσας XML. Συγκεκριμένα ορίζει κανόνες για το ποια είναι τα επιτρεπτά ονόματα στοιχείων και τα επιτρεπτά χαρακτηριστικά (attributes) και υποστοιχεία (subelements) για κάθε συγκεκριμένο στοιχείο. Παρακάτω βλέπουμε ένα έγγραφο DTD. Επίσης στα έγγραφα με μορφοποίηση XML τα σχόλια περιλαμβάνονται μεταξύ των .

```
<!Elements name (#PCDATA | fname | lname )*>
```

```
<!Elements fname (#PCDATA )> <!--Η δεσμευμένη λέξη PCDATA σημαίνει parsed character data και σημαίνει ότι τα συγκεκριμένο στοιχείο μπορεί να περιέχει κείμενο.
```

```
Χρησιμοποιείτε συνήθως για τα στοιχεία «φύλλα».-- >
```

```
<!Elements lname (#PCDATA )>
```

```
<!Elements address (street, region; , country)>
```

```
<!ATTLIST address preferred (true | false) 'false'
```

```
<!Elements street (#PCDATA)> <!--Το στοιχείο street είναι ένα στοιχείο <<φύλλο>> διότι δεν έχει παιδιά -->
```

```
<!Elements region (#PCDATA)>
```

```
<!Elements country (#PCDATA)>
```

```
<!Elements tel (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST tel preferred (true | false) 'false'>
```

```
<!Elements email (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST email href CDATA #REQUIRED
preferred (true | false) 'false'>
```

Το παραπάνω DTD έγγραφο μπορεί να συνοδεύει το ακόλουθο έγγραφο XML:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE address-book SYSTEM "address-book. dtd">
< address-book >
    <entry>
        <name>Γιάννης Παπαδόπουλος </name>
        <address>
            <street>Παπάγου 82</street>
            <region> Ζωγράφου</region>
            <country>Ελλάδα</country>
        </address>
        <tel preferred="true">210458796547</tel>
        <email href=nontas@yahoo.gr/>
    </entry>
</address-book>
```

Παρατηρήσεις σχετικά με τη δομή και τη σύνταξη των εγγράφων DTD:

- Όλα τα ονόματα των αντικειμένων αρχίζουν με γράμμα και δεν επιτρέπεται ο χαρακτήρας κενού διαστήματος. Στην θέση του χρησιμοποιούμε το ενωτικό.
- Η XML υποστηρίζει το πρότυπο κωδικοποίησης χαρακτήρων Unicode, επομένως μπορούμε ελεύθερα να χρησιμοποιήσουμε ελληνικούς χαρακτήρες σαν έγκυρους χαρακτήρες ονομάτων για τα στοιχεία του εγγράφου μας.
- Τους χαρακτήρες \*, ?, και + τους ονομάζουμε χαρακτήρες ύπαρξης και υποδεικνύουν αν και πώς τα στοιχεία στην λίστα των παιδιών επαναλαμβάνονται. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει δείκτης ύπαρξης σε ένα στοιχείο αυτό σημαίνει ότι το συγκεκριμένο στοιχείο εμφανίζεται μια φορά. Στοιχείο με τον χαρακτήρα + πρέπει να εμφανίζεται τουλάχιστον μια φορά. Με τον χαρακτήρα \* καμία ή περισσότερες φορές. Με τον χαρακτήρα ? σημαίνει ότι το στοιχείο μπορεί να εμφανιστεί μια φορά το πολύ.
- Οι χαρακτήρες | και , ονομάζονται συζευκτικές. Βοηθούν στον διαχωρισμό των παιδιών ενός στοιχείου μέσα στο μοντέλο περιεχομένου. Ο χαρακτήρας , σημαίνει πως τα δύο στοιχεία αριστερά και δεξιά του κόμματος πρέπει να εμφανίζονται με ίδια σειρά μέσα στο έγγραφο. Ενώ ο χαρακτήρας | σημαίνει πως μόνο το ένα από τα στοιχεία πρέπει να εμφανίζεται στο έγγραφο.

Ένα έγγραφο XML μπορεί να ανήκει σε μια από τις δύο βασικές κατηγορίες:

- Έγκυρο (valid) , να διαθέτει ένα DTD που το συνοδεύει
- Σωστά μορφοποιημένο (Well-formed) που δεν διαθέτει κάποιο συνοδευτικό DTD, απλά υποχρεούνται να εφαρμόζει όλους τους κανόνες σύνταξης της XML.

Κάθε τύπος έγκυρου εγγράφου XML χρησιμοποιεί το δικό του DTD. Για να είναι εφικτή η επαλήθευση της εγκυρότητας ενός XML για συμμόρφωση με τους κανόνες που ορίζει το συνοδευτικό DTD. Με τα ίδια προγράμματα πρέπει να ελέγχονται και τα ίδια έγγραφα DTD για συνέπεια με τους κανόνες που ορίζονται στο πρότυπο DTD. Τα γνωστότερα προγράμματα validators είναι :

- Γραμμής εντολών, όπως το XSV
- Αυτά που διαθέτουν API για τους προγραμματιστές όπως τα : Apache Xerces ,IBM Schema Quality Checker , Microsoft MSXML4.0
- Validators με γραφικό περιβάλλον : XML Spy Turbo XML

#### 4.3.5 XML Schemas

Τα XML Schemas είναι σύσταση του οργανισμού W3C και ουσιαστικά είναι έγγραφα XML που καθορίζουν το πώς πρέπει να δομούνται κάποια άλλα έγγραφα XML. Το πλεονέκτημά σε σχέση με τα DTDs (Document Type Definitions) είναι ότι μπορούν να υποστούν χειρισμούς, για παράδειγμα μπορούν να προστεθούν ή να διαγραφούν στοιχεία, όπως σε οποιοδήποτε άλλο έγγραφο XML. Τα XML Schemas εγγυώνται πως ο σωστός τύπος δεδομένων αποθηκεύεται σε κάθε στοιχείο, παραδείγματος χάρι το περιεχόμενο του στοιχείου `Date_of_birth` θα είναι τύπου `date` και όχι ακέραιος ή κάποια ακολουθία χαρακτήρων (`string`).

Επιπλέον, επιτρέπουν στον χρήστη να ορίσει τους δικούς του τύπους δεδομένων, επίσης αυτών που ήδη υπάρχουν στο σύστημα τύπων XML Schema Definition (XSD). Διευκολύνουν τη μετάβαση ανάμεσα σε πλατφόρμες διότι το σύστημα τύπων XML Schema Definition (XSD) είναι ανεξάρτητο από πλατφόρμες, οπότε δεν δημιουργείται πρόβλημα εάν ένας .NET εξυπηρετητής στείλει μια τιμή ακεραίου (`integer`) με μήκος 32 bit σε έναν Visual Basic 6.0 πελάτη, για τον οποίο ο τύπος ακεραίου (`integer`) είναι μήκους 16 bit.

Βλέπουμε παρακάτω ένα έγγραφο XML με το αντίστοιχο XML Schema στο οποίο υπακούει στο σχήμα. Έγγραφο XML `book.xml`

```
<?xml version="1.0" ?>
<!--
αρχείο XML που επισημαίνει δεδομένα βιβλίου
-->
```



```

<book>
<title>C# How to program</title>
<serial_no>123456789</serial_no>
</book>
XML Schema bookSchema.xsd
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
<xs:element name="book">
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element name="title" type="xs:string"/>
<xs:element name="serial_no" type="xs:integer"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```

**Εικόνα 4.3: Παράδειγμα XML εγγράφου και XML Schema**

Τα DTD είναι ένα από τα χαρακτηριστικά της XML που κληρονομήθηκε από τον πρόγονο της γλώσσας, την SGML. Για αυτόν τον λόγο τα DTD δεν υποστηρίζουν ενδογενώς τους χώρους ονοματοδοσίας. Εξαιτίας αυτού του γεγονότος αλλά και πολλών περιορισμών που θέτει το DTD λόγω συσχέτισης με την SGML, το W3C εξετάζει την αντικατάσταση των DTD με τη νέα σύσταση των XML Schemas. Ένα XML Schema είναι ένα XML έγγραφο με επέκταση αρχείου .xsd που εκφράζει τους κανόνες που πρέπει να ακολουθεί ένα XML έγγραφο. Ανάλογα με την λειτουργία των DTD, κάθε έγκυρο έγγραφο XML μπορεί να συνοδεύεται εναλλακτικά από ένα XML Schema. Λόγω των πλεονεκτημάτων του XML Schema έναντι του DTD, κάποιες φορές είναι χρήσιμο να μετατρέπουμε τα διαθέσιμα .dtd αρχεία .xsd. Τα βασικά πλεονεκτήματα που προσφέρουν τα XML Schemas έναντι των DTD είναι τα εξής:

- Η γλώσσα που χρησιμοποιούμε για την σύνταξη των .xsd αρχείων ακολουθεί σύνταξη ανάλογη με την σύνταξη των εγγράφων .xml. Σε αντίθεση με τα έγγραφα .dtd χρησιμοποιούμε σύνταξη ασύμβατη με αυτή των .xml εγγράφων.
- Τα XML Schemas υποστηρίζουν χώρους ονοματοδοσίας (namespaces). Ένα namespaces ορίζει το σύνολο που ανήκουν τα ονόματα των στοιχείων σε ένα έγγραφο XML.
- Υποστηρίζουν περισσότερους τύπους δεδομένων από ότι τα DTD. Τα DTD υποστηρίζουν 10 τύπος δεδομένων, τα Schemas υποστηρίζουν τουλάχιστον 44 τύπους. Επιπλέον τα XML Schemas επιτρέπουν τον ορισμό καινούργιων σύνθετων τύπων και με αυτόν τον τρόπο αυξάνονται κατά πολύ οι δυνατότητες περιγραφής δεδομένων και κανόνων που τα διέπουν.
- Υποστηρίζουν κανονικές εκφράσεις (regular expressions). Ειδικότερα κατά τον ορισμό καινούργιων σύνθετων τύπων η δυνατότητα αυτή είναι πάρα πολύ χρήσιμη.

- Τα Schemas προσφέρουν δυνατότητες συμπίκνωσης των tags (inlined element declarations), και έχουν ως αποτέλεσμα την μείωση της πολυπλοκότητας και την ευκολότερη σάρωση και ανάγνωση του εγγράφου κανόνων .xsd.
- Στα Schemas μπορούμε να ορίσουμε στοιχεία με μηδενικό (null) περιεχόμενο ή ακόμα και 2 ή περισσότερα στοιχεία που έχουν ίδιο όνομα, αλλά διαφορετικό περιεχόμενο.
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα έγγραφο περισσότερα του ενός Schemas, αρκεί όλα να ανήκουν στο ίδιο namespace.
- Ένα Schema με το στοιχείο μπορεί να χρησιμοποιεί στοιχεία που είναι δηλωμένα σε άλλο Schema και με το στοιχείο μπορεί επίσης να επανακαθορίζει τα στοιχεία αυτά.
- Η επεκτασιμότητα ενός Schema αυξάνεται εάν ενσωματωθούν στο αρχείο .xsd οι τεχνολογίες XSLT/Xpath και Schematron [XFR02].
- Επιτρέπεται στα XML έγγραφα η χρήση πρόσθετων στοιχείων, πέρα από αυτά που ορίζονται στο XML Schema, με βάση τις ανάγκες του δημιουργού περιεχομένου. Σε αυτήν την περίπτωση δηλώνονται τα στοιχεία 34 και στο .xsd αρχείο για να δηλώσουν την επεκτασιμότητα που περιγράφηκε.

#### 4.3.6 XML (XML Parsers)

Αν και τα έγγραφα XML είναι αρχεία κειμένου, η ανάκτηση δεδομένων από αυτά μέσω των τεχνικών σειριακής προσπέλασης αρχείων δεν είναι πρακτική αλλά ούτε και αποτελεσματική, ειδικά σε περιπτώσεις όπου τα δεδομένα πρέπει να αφαιρεθούν ή να προστεθούν δυναμικά. Το κενό αυτό έρχεται να καλύψει η διαδικασία της λεκτικής ανάλυσης (parsing), που αναλύει το κείμενο στα επιμέρους στοιχεία του, στα οποία συμπεριλαμβάνονται αρχή ετικέτας, τέλος ετικέτας, ιδιότητες, κείμενο.

Στην διαδικασία της λεκτικής ανάλυσης εμπλέκεται πάντα λεκτικός αναλυτής (parser). Ο λεκτικός αναλυτής κατέχει κεντρικότατο ρόλο στην αντιστοίχιση και αλληλοσύνδεση της δενδρικής δομής του κειμένου XML με την αντίστοιχη δομή στην χρησιμοποιούμενη γλώσσα, δεδομένου ότι το κείμενο XML είναι ένας συρμός χαρακτήρων που ανταλλάσσεται μέσω επικοινωνιακής σύνδεσης, ενός αρχείου στον δίσκο, κλπ.

Οι γνωστότεροι λεκτικοί αναλυτές είναι ο DOM (Document Object Model) και ο SAX (Simple API for XML). Το Μοντέλο Αντικειμένου Εγγράφου (Document Object Model - DOM) αποθηκεύει δεδομένα εγγράφου ως δομές δένδρων στη μνήμη με αυτόματο τρόπο, δίχως την παρέμβαση του χρήστη κατά την εξέλιξη της ανάλυσης. Βοηθά τον χρήστη να θεωρήσει την δενδρική μορφή του XML κειμένου με αντικειμενοστραφή τρόπο, καθώς το δένδρο DOM αναπαριστά κάθε στοιχείο του εγγράφου XML ως ένα κόμβο στο δένδρο, και να επέμβει σε αυτό με συγκεκριμένες διαπαφές.

Με το XML DOM παρέχεται, η δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει ένα XML κείμενο, να πλοηγηθεί μέσα σ' αυτό και να προσθέσει, να αφαιρέσει και να μεταβάλει στοιχεία του. Το Simple API for XML (SAX) μοιάζει με σειριακό αναγνώστη (SAX reader) του κειμένου XML, χαρακτήρα προς χαρακτήρα, αναγνωρίζοντας τα διάφορα 35 μέρη του αρχείου, δημιουργεί αντίστοιχα συμβάντα (events), στα οποία το πρόγραμμα του χρήστη οφείλει να ανταποκριθεί ανάλογα με τις επιθυμίες του. Μόλις ο χειριστής συμβάντων (event handler) που έχει δημιουργήσει ο χρήστης αντιμετωπίσει το συμβάν, ο λεκτικός αναλυτής συνεχίζει μέχρι το επόμενο σημείο. Με τον λεκτικό αναλυτή SAX, ο χρήστης βρίσκεται στο κατώτερο προγραμματιστικά περιβάλλον που του δίνει πλήρη πρόσβαση στο έγγραφο XML.

Η ένταξη των επιθυμιών του, μέσω μιας εφαρμογής, είναι πιο επίπονη σε σχέση με το DOM, αλλά η ταχύτητα και οι διαθέσιμες δυνατότητες υπερτερούν. Ο χρήστης δεν περιμένει να δημιουργηθεί και να του προσφερθεί η ολοκληρωμένη δομή του XML σύμφωνα με το DOM μοντέλο, αλλά ειδοποιείται και μπορεί να ανταποκριθεί στα σχετικά συμβάντα “on the fly”, καθώς διαβάζεται το κείμενο XML και χωρίς να περιμένει το τέλος αυτής της ανάγνωσης.

### 4.3.7 XSLT / XSFO

Για την μορφοποίηση και το στυλ των εγγράφων XML, δηλαδή τον τρόπο παρουσίασης εγγράφου μέσα από μια εφαρμογή, όπως ένας browser, ή ένας επεξεργαστής κειμένου, υπάρχουν τεχνολογίες που καθιστούν τα έγγραφα XML, ευκολότερα παραμετροποιήσιμα σε ότι έχει να κάνει με την εμφάνισή τους. Ένας τρόπος ελέγχου μορφοποίησης των XML εγγράφων είναι η ενσωμάτωση στο έγγραφο XML κάποια HTML tags, που συνεισφέρουν στην μορφοποίηση, με στόχο την επιθυμητή παρουσίαση του εγγράφου μέσα από έναν web browser. Ειδικά αν καταφέρουμε να έχουμε μια αυστηρή έκδοση της HTML που να υπακούει σε όλους τους κανόνες δομής της XML, τότε μπορούμε να δημιουργήσουμε την μορφοποίηση που θέλουμε, διατηρώντας όμως την απαραίτητη αυστηρή δομή της XML.

Μια προσπάθεια τέτοια εκφράζεται από την εξελιγμένη γλώσσα σήμανσης, την XHTML. Για την επεξεργασία εγγράφων XML χρησιμοποιούνται και οι τεχνολογίες XSLT και XSLFO (XSL Formating Objects), μαζί με την σύσταση xpath (XML Path Language) υπάγονται στην σύσταση XSL (XML Stylesheet Language) του W3C. Η σύσταση XSL αφορά το στυλ των εγγράφων XML και δίνει την δυνατότητα να μετατρέπουμε έγγραφα XML σε άλλα έγγραφα XML με διαφορετικό 36 DTD ή XML Schema, όπως επίσης και σε έγγραφα διαφορετικών μορφών (HTML, text και άλλα).

Επίσης η XSL βοηθά όταν θέλουμε να δημοσιεύσουμε μεγάλο όγκο από έγγραφα είτε να αναδιοργανώσουμε κάποια έγγραφα XML ώστε να δημιουργηθούν πίνακες περιεχομένων ή άλλες χρηστικές δομές αναπαράστασης των πληροφοριών. Η σύσταση XSLT αφορά τον μετασχηματισμό ενός εγγράφου XML, ενώ η σύσταση XSLFO στην μορφοποίησή για παρουσίαση. Την ίδια λειτουργία με την XSLFO επιτελεί και η τεχνολογία CSS (Cascading Style Sheets) ωστόσο η CSS είναι δημοφιλέστερη και μονοπωλεί το ενδιαφέρον των κατασκευαστών λογισμικού και παροχών περιεχομένου.

### 4.4 CSS

Η CSS (Cascading Style Sheets) είναι ένας μηχανισμός κανόνων που χρησιμοποιείται για να προσδώσει ένα συγκεκριμένο στυλ στα στοιχεία ενός εγγράφου. Με την χρήση του ενός αρχείου κανόνων CSS παρέχονται οι εντολές στον browser πώς να εμφανιστεί XML ή HTML. Έτσι αποσυνδέονται γενικά η εμφάνιση μιας ιστοσελίδας από το περιεχόμενό της. Το CSS συστάθηκε από W3C και έχει 2 εκδόσεις: την έκδοση CSS 1.0 και την έκδοση CSS 2.0 που υποστηρίζει την XML σε μεγαλύτερο βαθμό. Με βάση το CSS δημιουργήθηκε και η σύσταση XSLFO από το W3C, όπως θα αναφέρουμε παρακάτω.

### 4.5 XSLT

Τα αρχεία XSLT ονομάζονται επίσης και XSLT stylesheets και έχουν παρόμοια σύνταξη με αυτή της XML. Κάθε XSLT stylesheets είναι ένα σωστά δομημένο (well formed) XML έγγραφο. Τα αρχεία XSL stylesheets βοηθούν αρκετά σε κάθε προσπάθεια δημοσίευσης περιεχομένου που υποστηρίζει XML. Ένα παράδειγμα είναι η δημιουργία της μορφοποίησης ενός website από περιεχόμενο μιας βάσης δεδομένων βασισμένης σε XML. Σε αυτήν την περίπτωση ένα αρχείο με οδηγίες μορφοποίησης XSLT 37 βοηθά στην μετατροπή του εγγράφου .xml σε ένα έγγραφο .html.

Η συνεισφορά του XSLT επεκτείνεται όταν θελήσουμε να έχουμε πολλές διαφορετικές εκδόσεις του περιεχομένου ενός website όπως αρχεία .html, αρχεία απλού κειμένου .txt (plain text), αρχεία για εμφάνιση από φορητές συσκευές μέσω WAP (WML), κ.α. Για την αναγνώριση XSLT stylesheets και την εκτέλεση των XML μετασχηματισμών που αυτά ορίζουν απαιτείται κάποιο πρόγραμμα XSLT processor. Αυτά τα προγράμματα είναι ενσωματωμένα σε μεγαλύτερα πακέτα επεξεργασίας εγγράφων XML, όπως είναι το XML

Spy. XSLT processors επιπλέον ενσωματώνονται και σε browsers, όπως ο Internet Explorer 6, ο οποίος διαθέτει το πρόγραμμα MSXML parser.

Ωστόσο υπάρχουν ανεξάρτητα προγράμματα XSLT processors, που μπορούν να ανακτηθούν από το Internet, όπως το Java 1.4.1 XML parser από την εταιρεία Sun ή το LotusXSL από την IBM στο URL <http://www.alphaworks.ibm.com>. Το δομικό στοιχείο σε ένα XSLT stylesheet είναι το element [XSL04]. Διαθέτει ως υποστοιχεία μια σειρά από elements ..... Μέσα σε αυτά εκφράζονται οι μετασχηματισμοί που πρέπει να γίνουν στο έγγραφο XML. Κάθε template περιέχει 1 attribute με όνομα match. Αυτό είναι μια διαδρομή για το στοιχείο του XML εγγράφου στο οποίο αναφέρεται το template. Παράλληλα με το match, κάθε template υπάρχει 1 δήλωση που είναι μια κλήση που πρέπει να γίνει στο stylesheet κατά την ιεραρχική σάρωση των στοιχείων του πηγαίου XML εγγράφου από τον αναλυτή.

Τα βασικότερα σύμβολα που χρησιμοποιούνται για την σύνταξη των διαδρομών είναι τα σύμβολα /(στοιχείο ρίζα και άμεσος απόγονος, // (όλοι οι απόγονοι), \* (όλοι οι άμεσοι απόγονοι) και | (επιλογή ενός εκ των δύο στοιχείων που βρίσκονται κάτω του συμβόλου). Οι διαδρομές αντιστοιχίζονται σε elements αλλά και σε attributes του πηγαίου XML εγγράφου. Η διαδρομή που αναφέρεται σε ένα στοιχείο url με attribute το protocol που έχει τιμή mailto γράφεται match="url[@protocol='mailto']", το attribute στο οποίο γίνεται η αναφορά μπαίνει σε αγκύλες και πριν από το όνομα του τοποθετείται το σύμβολο.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια από τις έτοιμες συναρτήσεις της XSL, που παίρνουν μηδέν ή περισσότερα ορίσματα και επιστρέφουν κάτι σχετικό με το πηγαίο έγγραφο. Παραδείγματος χάρη η συνάρτηση text() επιστρέφει τα περιεχόμενα ενός στοιχείου. Παράλληλα με τις έτοιμες συναρτήσεις μπορούμε να ορίσουμε και δικές μας προσθέτοντας στο XSLT stylesheet ένα στοιχείο <xsl:fuctions > ως εξής:

```
<xsl:fuctions ns="myns" type="text/javascript">
    fuction today()
    {
        return Date(), to String()
    }

```

Το πρόγραμμα parser αρχίζει την σάρωση του πηγαίου XML εγγράφου από την ρίζα προς τους τελευταίους κόμβους ιεραρχικά, με βάση έναν αλγόριθμο DFS (Depht First Search). Σε κάθε βήμα σάρωσης, ο αναλυτής προσπαθεί να αντιστοιχίσει τον τρέχοντα κόμβο ένα από τα πρότυπα που υπάρχουν στο XSLT stylesheet. Αν υπάρξει μια τέτοια αντιστοιχία, ο αναλυτής δημιουργεί κόμβους που του λέει το stylesheet στο παραγόμενο δέντρο (παραγόμενο XML έγγραφο). Όταν ο αναλυτής συναντήσει το στοιχείο, τότε συνεχίζει στα παιδιά του τρέχοντος κόμβου και επαναλαμβάνει την διαδικασία, δηλαδή προσπαθεί να τα αντιστοιχίσει με κάποιο πρότυπο.

Αν ο αναλυτής δεν βρει κάποια αντιστοιχία για 1 στοιχείο τότε εφαρμόζει το ενσωματωμένο πρότυπο του αναλυτή. Αυτό το πρότυπο περιέχει συνήθως μόνο μια κλήση με χαρακτηριστικό match="\* | /" το οποίο σημαίνει ότι ο αναλυτής οδηγείται στα παιδιά του στοιχείου για το οποίο δεν είχε αρχικά βρει αντιστοιχία στο XSLT stylesheet. Έτσι λοιπόν η διαδικασία δεν τερματίζεται, παρά μόνο αν ολοκληρωθεί η σάρωση όλου του πηγαίου XML εγγράφου.

Επίσης μερικά στοιχεία έχουν σαν μοναδικό παιδί τους ένα κείμενο και για αυτό το κείμενο δεν έχει οριστεί κάποιο template στο XSLT. Τότε ξανά εκτελείται ένα

ενσωματωμένο template του αναλυτή που υπαγορεύει την παρουσίαση του κειμένου στο τρέχον σημείο του παραγόμενου δέντρου.

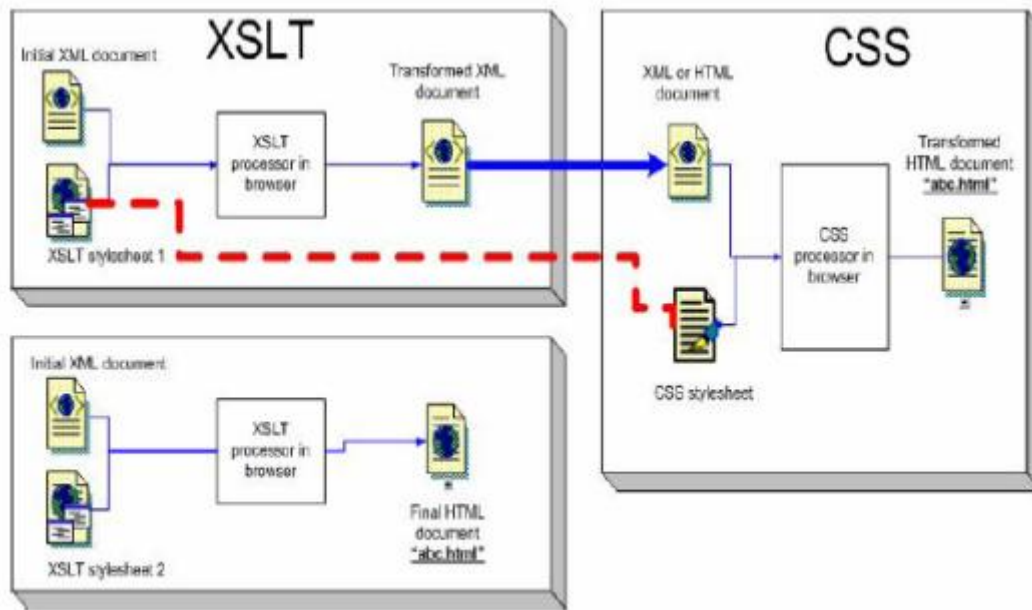
Τα attributes που ορίζονται στο XML παραγόμενο δέντρο είναι ρητά δηλωμένα στο XSLT ή υπολογίζονται κατά την δημιουργία του παραγόμενου δέντρου. Η δεύτερη περίπτωση γίνεται με την δήλωση ..... για τον υπολογισμό της τιμής του attribute name κατά την δημιουργία του παραγόμενου δέντρου. Για την δημιουργία καινούργιων αντικειμένων υπάρχουν μια σειρά από εντολές XSLT. Παραδείγματος χάρη υπάρχουν οι εντολές και για την δημιουργία ενός στοιχείου ή ενός χαρακτηριστικού στο παραγόμενο δέντρο και υπολογισμό της τιμής του κατά την δημιουργία του δέντρου.

Όπως έχουμε αναφέρει υπάρχουν 2 τρόποι για να παράγουμε το τελικό επιθυμητό HTML έγγραφο. Ή να εφαρμόσουμε εμείς εσωτερικά στον αναλυτή μας το XSLT και να παράγουμε το HTML ή να δώσουμε στον τελικό χρήστη το πηγαίο XML έγγραφο και το XSLT και ο μετασχηματισμός να εκτελεστεί στην πλατφόρμα του χρήστη. Στην δεύτερη περίπτωση πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί με θέματα συμβατότητας ώστε το XSLT μας να καλύπτει τις προδιαγραφές του αναλυτή του χρήστη (π. χ ένας browser).

Σε σχέση με την προτεραιότητα εφαρμογής των προτύπων του XSLT, ισχύουν τα παρακάτω: Τα πρότυπα με τις πιο συγκεκριμένες διαδρομές προηγούνται από αυτά που είναι λιγότερο συγκεκριμένα. Αν το κριτήριο αυτό δεν αρκεί για την επιλογή του επόμενου template, τότε πιο μεγάλη προτεραιότητα έχει το template που βρίσκεται τελευταίο στο XSLT stylesheet. Αν θέλουμε να επιβάλλουμε σε ένα XML έγγραφο με ένα αρχικό XML Schema να ακολουθεί ένα άλλο XML Schema, τότε πρέπει να δημιουργηθεί ένα XSLT stylesheet για μετατροπή μεταξύ των δύο schemas και εν συνέχεια να εκτελέσουμε αυτό το XSLT stylesheet μέσα από έναν browser ή έναν XSLT αναλυτή. Εκεί πρέπει στην κορυφή του εγγράφου να γίνει 1 δήλωση για αναφορά στο XSLT που χρησιμοποιούμε. Ένα XSLT stylesheet μπορεί να περιέχει μια αναφορά σε ένα CSS stylesheet για την τελική μορφοποίηση του παραγόμενου εγγράφου XML. Έτσι με την χρήση των templates στα XSLT stylesheet έχουμε 2 επιλογές:

- Να χρησιμοποιήσουμε XSLT, που εφαρμόζεται πάνω στο επιθυμητό XML έγγραφο και να παράγουμε το τελικό HTML (XHTML) έγγραφο.
- Να χρησιμοποιήσουμε XSLT το οποίο έχει αναφορά σε κάποιο CSS και να παράγουμε ένα XML έγγραφο. Το τελικό XML έγγραφο μορφοποιείτε με βάση οδηγίες μορφοποίησης του CSS στο οποίο υπάρχει αναφορά.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται και σχηματικά ως εξής:



Εικόνα 4.4: Σύγκριση των XSLT και CSS

#### 4.6 XSLFO

Τα XSLFO (XML Formatting Objects) είναι XSL αρχεία που όμως έχουν διαφορετικά tags μέσα σε κάθε element από αυτά που υπάρχουν μέσα σ' ένα XSLT stylesheet. Τα νέα tags που χρησιμοποιούμε στα XSLFO βασίζονται στην λογική των CSS stylesheets. Κανείς από τους γνωστούς browser δεν υποστηρίζει το 41 XSLFO αλλά οι πιο πολλοί υποστηρίζουν πλέον εναλλακτικά το XSLFO και το CSS2. Η πλειοψηφία των εγγράφων βασίζονται στην HTML και την XHTML για την εμφάνιση τους στο Web. Με την λογική αυτή το XSLFO μπορεί να αποτελέσει μια τελείως νέα λογική, αλλά αυτό που χρησιμοποιείτε ουσιαστικά στην πράξη και θα συνεχίσει να υποστηρίζεται στο μέλλον είναι ο συνδυασμός XHTML και XSLT, ως εξέλιξη της απλής HTML.

#### 4.7 DOM/SAX

Για την επεξεργασία και την ανάγνωση των εγγράφων XML μέσα από μια εφαρμογή έχουν αναπτυχθεί 2 αρκετά API (Application Program Interfaces). Το DOM έχει συσταθεί και υποστηρίζεται ως πρότυπο από το W3C (World Wide Web Consortium). Έχει επίσης ευρεία υποστήριξη από πολλά προγράμματα φυλλομέτρησης του Ιστού (Web Browsers). Το DOM εκτός από την ανάγνωση προσφέρει δυνατότητες και για τροποποίηση υπάρχοντων ή για δημιουργία νέων XML εγγράφων.

Το δεύτερο API έχει την ονομασία SAX (Simple API for XML). Το SAX βασίζεται σε μια λογική συμβάντων και χειριστών συμβάντων (events handlers) και παρέχει στον προγραμματιστή λειτουργίες χαμηλότερου επιπέδου. Το SAX, σε αντίθεση με το DOM, δεν υποστηρίζεται από ουδεμία επίσημη τυποποίηση, αλλά χρησιμοποιείται ευρύτερα και θεωρείται ως μια de facto τυποποίηση.

Παρακάτω θα αναλύσουμε τα χαρακτηριστικά του DOM API, γιατί αυτό είναι το δημοφιλέστερο από τα 2 διαθέσιμα XML API. Το DOM είναι αντικειμενοστραφές και μπορεί να ενσωματωθεί σε μεγάλο αριθμό από προγραμματιστικά περιβάλλοντα τόσο με γλώσσες προγραμματισμού όσο και με γλώσσες script.

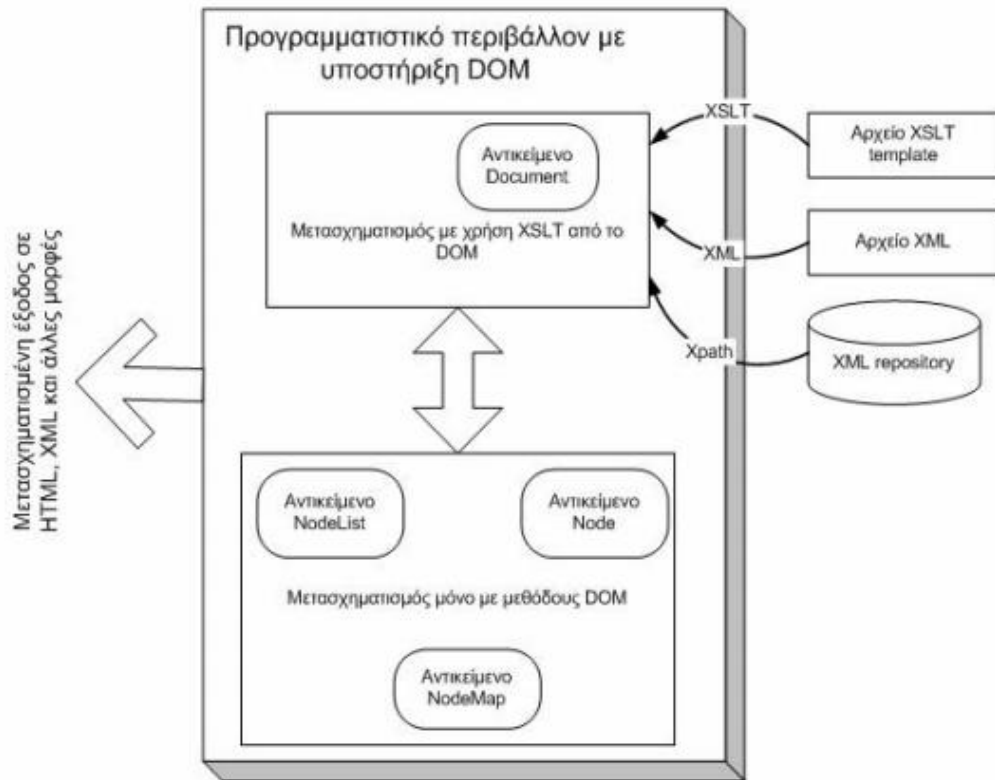
Το DOM αποτελείται από ένα σύνολο αντικειμένων που έχουν ιδιότητες και μεθόδους για επεξεργασία των εγγράφων XML. Τα βασικότερα αντικείμενα που διαθέτει το DOM είναι τα παρακάτω:

- Document: Μας επιτρέπει να διαβάζουμε τα αρχεία XML, να εκτελέσουμε αναζητήσεις μέσα σε έγγραφα XML και να μετασχηματίζουμε έγγραφα με την χρήση XSLT templates.
- Node: Μας επιτρέπει να χειριστούμε μεμονωμένα το υπόδεντρο ενός κόμβου μέσα στην ιεραρχία ενός XML εγγράφου και να επεξεργαζόμαστε, προσθέτουμε, ανανεώνουμε, διαγράφουμε και να αναζητούμε υποκόμβους και πόρους αυτών.
- Node List: Το αντικείμενο αυτό είναι μια συλλογή από αντικείμενα τύπου Node.
- Node Map: Αυτό το αντικείμενο χειρίζεται τα attributes για μια συλλογή από κόμβους.

Η επεξεργασία ενός εγγράφου XML από το DOM περιλαμβάνει 3 στάδια, τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- Εισαγωγή: Στην αρχή εισάγουμε το περιεχόμενο XML που θέλουμε να χειριστούμε σε ένα αντικείμενο Document. Αυτό το περιεχόμενο μπορεί να βρίσκεται ή σε αρχεία XML ή σε αρχεία που περιέχουν ένα test string, που όμως είναι πολύ καλά δομημένο XML περιεχόμενο (well formed). Παράλληλα με τα έγγραφα XML εισάγονται επίσης και τυχόν υπάρχοντα XSLT έγγραφα, που έχουν την ίδια σύνταξη με τα XML έγγραφα. Επιπλέον το περιεχόμενο μπορεί να ανακτηθεί από ένα XML repository ή μια βάση δεδομένων, χρησιμοποιώντας το Xpath.
- Επεξεργασία: Εδώ υπάρχουν 2 επιλογές. Η πρώτη είναι να δημιουργήσουμε ένα αντικείμενο Document για το έγγραφο XML και ένα άλλο αντικείμενο Document για το XSLT έγγραφο. Μετά, με εντολές DOM εφαρμόζουμε τον XSLT μετασχηματισμό. Η δεύτερη επιλογή είναι η φόρτωση μόνο ενός αντικειμένου Document για το έγγραφο XML και μετά να το χειριστούμε αποκλειστικά με μεθόδους επεξεργασίας που προσφέρει το DOM χωρίς την χρήση του XSLT.
- Εξαγωγή: Η έξοδος μπορεί να είναι ή HTML, XML (για μετατροπή από ένα XML Schema σε ένα άλλο) ή μια σχεσιακή βάση. Στην περίπτωση της βάσης δεδομένων γίνεται αντιστοίχιση από το XML περιεχόμενο σε εγγραφές και πεδία και μετά εισαγωγή του περιεχομένου στην βάση. Πέραν των προηγούμενων μορφών εξόδου μπορούν να παραχθούν και άλλες μορφές, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.

Τα παραπάνω 2 στάδια της επεξεργασίας εγγράφων XML από το DOM φαίνονται στο παρακάτω σχήμα:

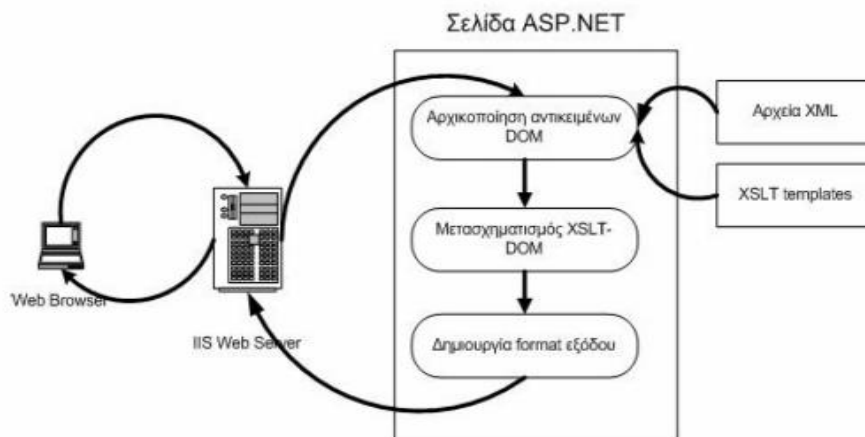


**Εικόνα 4.5: Επεξεργασία DOM με και χωρίς XSLT**

Το DOM ακολουθεί τις αρχές του δικτυακού προγραμματισμού client-server και επομένως διαθέτει συστατικά στοιχεία και στον client (browser) και στον server.

Συγκεκριμένα:

**Server:** Κάθε ενέργεια η οποία γίνεται σε έναν server είναι ένας XML μετασχηματισμός. Για αυτόν τον μετασχηματισμό χρησιμοποιείται το DOM API με εισόδους τα απαιτούμενα XSLT και XML έγγραφα καθώς και είσοδο του τελικού χρήστη μέσω φορμών. Αυτή η διαδικασία για την περίπτωση ενός περιβάλλοντος που χρησιμοποιεί εργαλεία Microsoft περιγράφεται από το παρακάτω σχήμα.



**Εικόνα 4.6: Επεξεργασία DOM στην πλευρά του Microsoft IIS server**



- Client: Στα μεγάλα συστήματα CMS ο περισσότερος κώδικας XML βρίσκεται στον server, σε πολλές περιπτώσεις μπορούμε να δουλέψουμε εναλλακτικά με επεξεργασία XML και στον client. Έχουμε τις εξής 2 επιλογές:

Μπορούμε να βασιστούμε στην αυτοματοποιημένη διαδικασία η οποία προσφέρεται από τον browser για επεξεργασία των εγγράφων XML. Παραδείγματος χάρη ο Mozilla Firefox όταν του ζητηθεί ένα έγγραφο XML ελέγχει αν διαθέτει αναφορά σε κάποιο XSLT. Αν ναι τότε προβάλλεται αυτόματα η HTML σελίδα μετά την μετατροπή. Αν δεν υπάρχει αναφορά σε XSLT τότε προβάλλεται το XML έγγραφο με δενδρική δομή. Εκτός από τις ενσωματωμένες δυνατότητες του προγράμματος περιήγησης μπορούμε να γράψουμε δικά μας προγράμματα script (JavaScript) για να φορτώσουμε τα XML και XSLT και μετά να εκτελέσουμε εντολές DOM χειρωνακτικά. Αυτό προσφέρει μεγάλη ευελιξία και δυνατότητες παραμετροποίησης της τελικής εμφάνισης των εγγράφων μας.

## Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>: Prestashop

Το PrestaShop είναι μια πλατφόρμα ανοικτού κώδικα γραμμένο σε PHP. Χρησιμοποιείται πλέον από 250.000 καταστήματα σε όλο τον κόσμο και είναι διαθέσιμη σε 60 διαφορετικές γλώσσες. *(Αλλαγές στην έκδοση 1.6.1.4 - σταθερή. prestashop.com. 6/1/2016)*. Διαθέτει πολυάριθμα καινοτόμα εργαλεία για τη δημιουργία και διαχείριση ενός online καταστήματος χωρίς κόστος. Είναι σχετικά γρήγορο και ελαφρύ ως script και δεν αντιμετωπίζει σημαντικά προβλήματα ακόμα και σε πολύ χαμηλές ταχύτητες. Είναι φιλικό και ευέλικτο προς τον χρήστη ο οποίος διαθέτοντας βασικές γνώσεις μπορεί να κάνει τις αναβαθμίσεις εύκολα μόνος. Διαθέτει πολλά templates και plugins αν και η δημιουργία templates είναι εύκολη, μιας και γίνεται χρήση της smarty engine. Μειονεκτεί στο διαχειριστικό του περιβάλλον διότι είναι πιο πολύπλοκο και η εξοικείωση με αυτό απαιτεί χρόνο. *(Αλλαγές στην έκδοση 1.6.1.4 - σταθερή. prestashop.com. 6/1/2016)*.

### 5.1 Ιστορία

Το PrestaShop ξεκίνησε το 2005 σαν ένα έργο φοιτητή στο πλαίσιο του EPITECH IT (Σχολή στο Παρίσι, Γαλλία). Στην αρχή με το όνομα phpOpenStore, το λογισμικό για πρώτη φορά διατίθεται σε 2 γλώσσες: Γαλλικά και Αγγλικά. Τρεις μήνες μετά την έναρξή του, το έργο έχει μεταφραστεί σε 13 γλώσσες.

Η εταιρεία, PrestaShop A.E., ιδρύθηκε το 2007 από τον Ιγκόρ Schlumberger και Bruno Leveque .

Ανάμεσα στον Μάιο 2010 και Απρίλιο του 2012, το PrestaShop αυξήθηκε από 17 υπαλλήλους σε περισσότερες από 100, με την ίδρυση της δευτεροβάθμιας έδρα στο Μαϊάμι. *(Αλλαγές στην έκδοση 1.6.1.4 - σταθερή. prestashop.com. 6/1/2016)*.

Τον Μάρτιο του 2014, η PrestaShop SA εξασφάλισε \$ 9,4 σε Σειρά Β χρηματοδότηση να συνεχίσει τις παγκόσμιες προσπάθειες επέκτασης της.

Τον Ιανουάριο του 2015, η εταιρεία άρχισε το PrestaShop Cloud, μια ελεύθερη αυτοφιλοξενείται έκδοση του λογισμικού του.

Σύμφωνα με την σελίδα εντοπισμού τεχνολογία BuiltWith.com, το μερίδιο αγοράς PrestaShop για open-source ιστοσελίδες ηλεκτρονικού εμπορίου είναι 9%. Σύμφωνα με W3Techs, PrestaShop χρησιμοποιείται το 0,5% όλων των δικτυακών τόπων. *(Αλλαγές στην έκδοση 1.6.1.4 - σταθερή. prestashop.com. 6/1/2016)*.

### 5.2 Επιχειρηματικό μοντέλο

Σαν οργανισμός open-source, PrestaShop βρίσκεται αντιμέτωπη με την πρόκληση εσόδων δημιουργίας. Με τη διεθνή εμβέλεια της κοινότητας ανοικτού κώδικα, η εταιρεία που έχει συσταθεί 2 κύριες πηγές εσόδων:

- PrestaShop Addons, αγορά μέσω της οποίας οι έμποροι αγοράζουν έθιμο addons και τα θέματα για τα καταστήματά τους
- Στρατηγικές συνεργασίες με κορυφαίες εταιρείες του κλάδου του ηλεκτρονικού εμπορίου όπως το PayPal ή το Google προμηθευτών

### 5.3 Χαρακτηριστικά

Το PrestaShop έχει περισσότερες από 300 ενσωματωμένα χαρακτηριστικά για τη διαχείριση κατάλογο των προϊόντων, τις πληρωμές, η ναυτιλία, οι κατασκευαστές και οι προμηθευτές. Χρησιμοποιεί ένα σύστημα web πρότυπο το οποίο επιτρέπει στους χρήστες να προσθέσουν νέα χαρακτηριστικά μέσω add-on modules. Η αγορά PrestaShop Addons παρέχει μια πλατφόρμα για τρίτους προγραμματιστές να πουλήσει τα θέματα και ενότητες για τους εμπόρους.

Η πιο μεγάλη καινοτομία του είναι η χρήση responsive template που επιτρέπει στο e-shop να προβάλλεται σωστά σε όλες τις οθόνες, άσχετα από το μέγεθος και είδους της συσκευής (mobile, tablet, laptop κλπ.). Επιπροσθέτως, επιτρέπει εύκολα σε χρήστες χωρίς ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις, να προσαρμόσουν το δωρεάν θέμα του, αλλάζοντας τις γραμματοσειρές και τα χρώματα με το ζωντανό Configurator.

Τα βασικότερα χαρακτηριστικά του είναι τα παρακάτω:

- Μεγάλη ποικιλία επαγγελματικών προτύπων για e-shop, προσφέρει πάνω από 2.000 ωραία πρότυπα για όλους τους τύπους επιχειρήσεων.
- Ισχυρά ενσωματωμένα χαρακτηριστικά τα οποία ενισχύουν την αύξηση των πωλήσεων, διαχείριση απεριόριστου αριθμού δεδομένων και προϊόντων, όλα δωρεάν
- Λειτουργία «Quick View», η οποία επιτρέπει στον επισκέπτη με μια γρήγορη ματιά να γνωρίσει τις λεπτομέρειες του προϊόντος .
- Επιλογή προβολής προϊόντων, ο επισκέπτης έχει δυνατότητα να επιλέξει ανάμεσα σε 2 διαφορετικούς τρόπους προβολής ανά κατηγορία, ως πλέγμα ή ως λίστα .
- Ελκυστικά διαφημιστικά banners, που δίνουν έμφαση στις πληροφορίες που επιθυμούμε να προβάλλουμε (εκπτώσεις, νέα προϊόντα κλπ).
- Φιλτραρισμένη αναζήτηση, ο επισκέπτης , έχει δυνατότητα να φιλτράρει τα προϊόντα βάσει ιδιοτήτων όπως η τιμή, το χρώμα κλπ.
- Ευελιξία στο μενού, μπορεί να έχει άπειρες κατηγορίες προϊόντων με δυνατότητα προβολής banners και φωτογραφιών, με τον τρόπο αυτόν η πλοήγηση γίνεται ιδιαίτερα εύκολη.
- Εύκολο και ισχυρό στη χρήση back office για την διαχείριση, την ενημέρωση και την επεξεργασία προϊόντων, παραγγελιών, πελατών κλπ.
- Συνεχόμενη παρακολούθηση της επιχείρησής, με μοναδικά στατιστικά στοιχεία και αναλύσεις.
- Πολυάριθμες επιλογές πληρωμών (paypal, αντικαταβολή, τραπεζικό έμβασμα)
- Μετάφραση σε 65 γλώσσες

#### 5.4 Θέματα

Το PrestaShop ανταποκρίνεται σε θέμα από προεπιλογή. Οι χρήστες μπορούν να εγκαταστήσουν τα δικά τους θέματα που αλλάζουν την εμφάνιση της ιστοσελίδας δίχως να αλλοιώνεται το περιεχόμενό του.

#### 5.5 Ενότητες

Add-on modules επεκτείνει τις ενσωματωμένες λειτουργίες λογισμικού. Οι χρήστες μπορούν να εγκαταστήσουν μονάδες κατευθείαν εντός του πίνακα διαχείρισης λογισμικού ή να αναπτύξουν τη δική τους.

#### 5.6 Τεχνικές απαιτήσεις

Για να μπορέσει να "ανέβει" στο internet η πλατφόρμα και να είναι προσβάσιμη σε κάθε χρήστη του διαδικτύου, θα πρέπει να εγκατασταθούν αρχεία μέσω ενός διακομιστή Web σε απευθείας σύνδεση. Με απλά λόγια, κάποια εταιρία Φιλοξενίας Ιστοσελίδων (Web Hosting) που να μπορεί να παρέχει χώρο για την πλατφόρμα μας. Επιπλέον, βασική προϋπόθεση για την εγκατάσταση είναι η κατοχύρωση ενός domain name για το κατάστημά. Αρκετές εταιρείες Web Hosting, προσφέρουν με κάθε καινούργιο λογαριασμό και ένα δωρεάν domain name.

Η επιλογή της υπηρεσίας φιλοξενίας γίνεται με βάση τα παρακάτω κριτήρια, τα οποία είναι και απαραίτητα για την εγκατάσταση του Prestashop:

- Web Server: Apache Web Server
- MySQL Τουλάχιστον 32 MB RAM στον server
- PHP

### 5.7 Εγκατάσταση PrestaShop

Το Prestashop μπορούμε να το βρούμε διαθέσιμο στην επίσημη ιστοσελίδα του <http://www.prestashop.com/en/download>. Σε αυτήν την περίπτωση χρησιμοποιήθηκε η έκδοση PrestaShop 1.6.x..Είναι ένας συμπιεσμένος φάκελος τύπου .zip, μεγέθους 20 περίπου megabytes. (Εικόνα 5.1)

#### Δημιουργία βάσης δεδομένων

**Βήμα 1:** Στην αρχή συνδεόμαστε στο διαχειριστικό του web hosting λογαριασμού, σπού στην περίπτωση μας είναι το Cpanel, όπου βρίσκουμε την ενότητα "Databases" και επιλέγουμε το MySQL® Databases.



**Εικόνα 5.1: Εισαγωγή στην βάση δεδομένων**

**Βήμα 2:** Βάζουμε όνομα για τη βάση δεδομένων μας. (Εικόνα 5.2)

## Create New Database

New Database:

label365\_ prestashop

Create Database

**Εικόνα 5.2: Όνομα βάσης**

**Βήμα 3:** Δημιουργούμε έναν χρήστη που θα διαχειρίζεται τη βάση δεδομένων. Και στο όνομα του χρήστη θα έχει ένα πρόθεμα, που θα είναι και μέρος του συνολικού ονόματος.

Φτιάχνουμε έναν όσο το δυνατόν πιο ισχυρό κωδικό. Ο κωδικός δίνει πλήρη πρόσβαση στη βάση δεδομένων, όποιος τον έχει, έχει τον απόλυτο έλεγχο στο e-shop. (Εικόνα 5.3)

## MySQL Users

### Add New User

Username

Password

Password (Again)

Strength ⓘ

Very Strong (100/100)

Password Generator

Create User

Εικόνα 5.3: Όνομα χρήστη

**Βήμα 4:** Συνδέουμε τον χρήστη με την βάση δεδομένων. (Εικόνα 5.4)

### Add User To Database

User

Database

Add

Εικόνα 5.4: Σύνδεση στην βάση

**Βήμα 5:** Ελέγχουμε το "All " για να δώσουμε ολοκληρωμένη πρόσβαση στη βάση δεδομένων στον χρήστη που δημιουργήσαμε. (Εικόνα 5.5)

<input checked="" type="checkbox"/> ALL PRIVILEGES	
<input checked="" type="checkbox"/> ALTER	<input checked="" type="checkbox"/> ALTER ROUTINE
<input checked="" type="checkbox"/> CREATE	<input checked="" type="checkbox"/> CREATE ROUTINE
<input checked="" type="checkbox"/> CREATE TEMPORARY TABLES	<input checked="" type="checkbox"/> CREATE VIEW
<input checked="" type="checkbox"/> DELETE	<input checked="" type="checkbox"/> DROP
<input checked="" type="checkbox"/> EVENT	<input checked="" type="checkbox"/> EXECUTE
<input checked="" type="checkbox"/> INDEX	<input checked="" type="checkbox"/> INSERT
<input checked="" type="checkbox"/> LOCK TABLES	<input checked="" type="checkbox"/> REFERENCES
<input checked="" type="checkbox"/> SELECT	<input checked="" type="checkbox"/> SHOW VIEW
<input checked="" type="checkbox"/> TRIGGER	<input checked="" type="checkbox"/> UPDATE

Make Changes

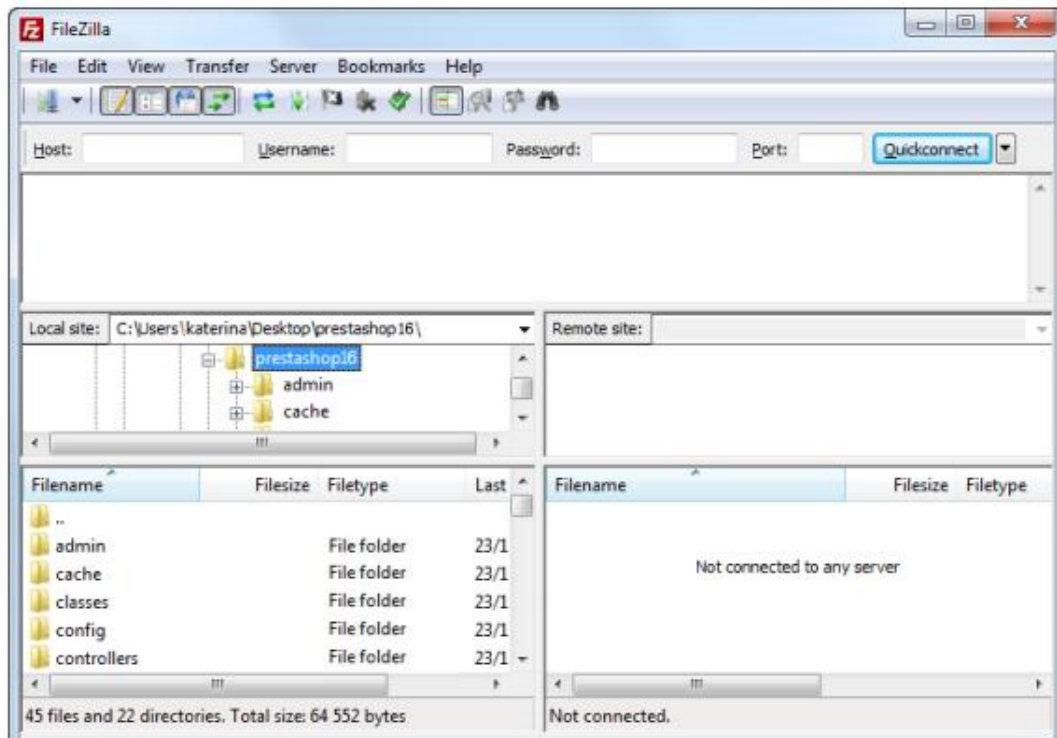
Εικόνα 5.5: Δικαίωμα χρήστη

## 5.8 Μεταφόρτωση PrestaShop

**Βήμα 1:** Για την μεταφόρτωση του Prestashop θα χρησιμοποιηθεί ένα εργαλείο γνωστό ως "πελάτης FTP" που θα εγκατασταθεί στον υπολογιστή μας έτσι ώστε να μπορέσουμε να συνδεθούμε στο διακομιστή. Το εργαλείο αυτό είναι το FileZilla, και διατίθεται δωρεάν (<http://filezilla-project.org/>)

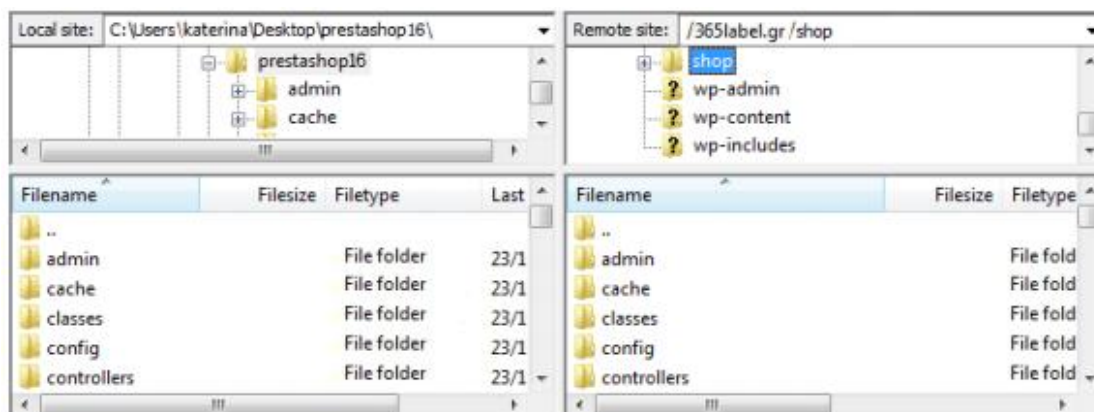
**Βήμα 2:** Αφού εγκαταστήσουμε το πρόγραμμα μπορούμε να συνδεθούμε στο χώρο φιλοξενίας μας, κάνοντας χρήση τα στοιχεία σύνδεσης που παρέχονται από τον web host μας. Όταν συνδεθούμε, μπορούμε να μεταφέρουμε τα αρχεία PrestaShop από τον υπολογιστή μας στον server. Επειδή το αρχείο είναι αρχείο Zip, για να γίνει η μεταφορά, θα πρέπει πρώτα να αποσυμπιέσουμε το αρχείο.

**Βήμα 3:** Έπειτα, αναζητούμε τους τοπικούς φακέλους μέχρι να βρούμε αυτό που περιέχει τα αρχεία PrestaShop. Διατηρώντας ανοιχτή στην ενότητα " Local site" στα αριστερά. (Εικόνα 5.6)



Εικόνα 5.6: Εύρεση φακέλου

Στην ενότητα «Remote site» (δεξιά), μεταβαίνουμε στη θέση που θέλουμε το PrestaShop να είναι διαθέσιμο στο κοινό. Εμείς διότι θέλουμε το κατάστημά μας να είναι σε ένα υπο-φάκελο του domain name μας (συγκεκριμένα <http://www.365label.gr/shop>), θα πρέπει να δημιουργήσουμε τον φάκελο με το FileZilla (κάντε δεξί κλικ και επιλέξτε "Δημιουργία καταλόγου"), και στη συνέχεια να φορτώσουμε το PrestaShop στον φάκελο αυτό. Στα αριστερά του FileZilla, θα πρέπει να υπάρχει πλέον ο τοπικός φάκελος όπου μπορούμε να κρατήσουμε τα αρχεία PrestaShop από το αρχείο Zip, και στη δεξιά πλευρά, η θέση προορισμού. Αν δεν το έχουμε κάνει μέχρι τώρα, είναι απλό: επιλέγουμε όλα τα αρχεία και τους φακέλους από τον τοπικό φάκελο (Ctrl-A), και ή κάνουμε drag & drop τους στον απομακρυσμένο φάκελο, ή δεξί κλικ στην επιλογή και επιλέγουμε " Upload "στο μενού. (Εικόνα 5.7)



Εικόνα 5.7: Upload

Για να αρχίσουμε το πρόγραμμα εγκατάστασης, απλά επισκεπτόμαστε το site μας. Λόγω του ότι έχουμε εγκαταστήσει το PrestaShop στον υποφάκελο shop, θα επισκεφτούμε το 365label.gr/shop. Αυτό θα μας φέρει στην πρώτη σελίδα της ενότητας εγκατάσταση. Με την φόρτωση του site θα εμφανιστεί η οθόνη εγκατάστασης του PrestaShop.

**Βήμα 1:** Επιλογή της γλώσσα εγκατάσταση. (Εικόνα 5.8)

### Welcome to the PrestaShop 1.6.0.3 Installer

The installation of PrestaShop is quick and easy. In just a few moments, you will become part of a community consisting of more than 150,000 merchants. You are on the way to creating your own unique online store that you can manage easily every day.

If you need help, do not hesitate to check [our documentation](#) or to contact our support team: +1 (888) 947-6543

#### Continue the installation in:

English (English) ▼

The language selection above only applies to the Installation Assistant. Once your store is installed, you can choose the language of your store from over 60 translations, all for free!

**Εικόνα 5.8: Επιλογή γλώσσας**

**Βήμα 2:** Συμφωνίες Άδεια. Διαβάζουμε τη συμφωνία και, κάνουμε κλικ στο πλαίσιο ελέγχου δίπλα στην συμφωνώ με τους όρους και προϋποθέσεις. (Εικόνα 5.9)

### License Agreements

To enjoy the many features that are offered for free by PrestaShop, please read the license terms below. PrestaShop core is licensed under OSL 3.0, while the modules and themes are licensed under AFL 3.0.

**Core: Open Software License ("OSL") v. 3.0**

This Open Software License (the "License") applies to any original work of authorship (the "Original Work") whose owner (the "Licensor") has placed the following licensing notice adjacent to the copyright notice for the Original Work:

**Licensed under the Open Software License version 3.0**

**1. Grant of Copyright License.** Licensor grants You a worldwide, royalty-free, non-exclusive, sublicensable license, for the duration of the copyright, to do the following:

I agree to the above terms and conditions.

**Εικόνα 5.9: Άδεια χρήσης**

**Βήμα 3:** Συμβατότητα συστήματος . Αυτό το βήμα θα σταματήσει μόνο εάν υπάρχει ασυμβατό στις ρυθμίσεις του διακομιστή μας, π.χ. αν η έκδοση php της MySQL είναι παλιά. (Εικόνα 5.10)



- ✓ Choose your language
- ✓ License agreements
- ✓ System Compatibility
- ▶ **Store information**
  - System Configuration
  - Store installation

Εικόνα 5.10: Συμβατότητα συστήματος

**Βήμα 4:** Πληροφορίες Καταστήματος. Θα εισάγουμε τις βασικές πληροφορίες για το κατάστημά. Όλες οι πληροφορίες σε αυτό το σημείο μπορούν να αλλάξουν και στη συνέχεια, άρα αν δεν έχουμε καταλήξει ακόμα σε ένα όνομα καταστήματος, απλά εισάγουμε ένα προσωρινό. (Εικόνα 5.11)

### Information about your Store

Shop name  \*

Main activity  Help us learn more about your store so we can offer you optimal guidance and the best features for your business!

Country  \*

### Your Account

First name  \*

Last name  \*

E-mail address  \* This email address will be your username to access your store's back office.

Shop password  \* Must be at least 8 characters

Re-type to confirm  \*

Εικόνα 5.11: Πληροφορίες καταστήματος

**Βήμα 5:** Διαμόρφωση Συστήματος. Από την οθόνη αυτήν μπορούμε να εισάγουμε πληροφορίες της βάσης δεδομένων, όπως όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης. Αυτές είναι οι πληροφορίες που πρέπει να έχουν κρατηθεί από τη στιγμή που δημιουργήθηκε η βάση δεδομένων πιο πάνω. (Εικόνα 5.12)

### Configure your database by filling out the following fields

To use PrestaShop, you must **create a database** to collect all of your store's data-related activities. Please complete the fields below in order for PrestaShop to connect to your database.

Database server address	<input type="text" value="localhost"/>
<small>The default port is 3306. To use a different port, add the port number at the end of your server's address i.e "":4242".</small>	
Database name	<input type="text" value="365label_prestashop"/>
Database login	<input type="text" value="365label_prestas"/>
Database password	<input type="password" value="....."/>
Tables prefix	<input type="text" value="ps_"/>

Test your database connection now!

✓ Database is connected

**Εικόνα 5.12:** Διαμόρφωση συστήματος

**Βήμα 6:** Εγκατάσταση. Εφ' όσον όλα τα παραπάνω βήματα που έχουν περάσει, το πρόγραμμα τώρα θα δημιουργήσει τη βάση δεδομένων ώστε να εγκαταστήσουμε όλα τα βασικά δεδομένα. Όταν η μπάρα προόδου χτυπά 100% τα στοιχεία σύνδεσής μας, θα εμφανιστούν στην οθόνη. Πρέπει να βεβαιωθούμε ότι έχετε καταγράψει αυτά τα στοιχεία για όταν χρειαστεί να συνδεθούμε για πρώτη φορά. (Εικόνα 5.13)

## Your installation is finished!

You have just finished installing your shop. Thank you for using PrestaShop!

Please remember your login information

E-mail	<input type="text" value="info@365label.gr"/>	<a href="#" style="color: green; text-decoration: none;">Print my login information</a>
Password	***** (Display)	

**Εικόνα 5.13:** Εγκατάσταση

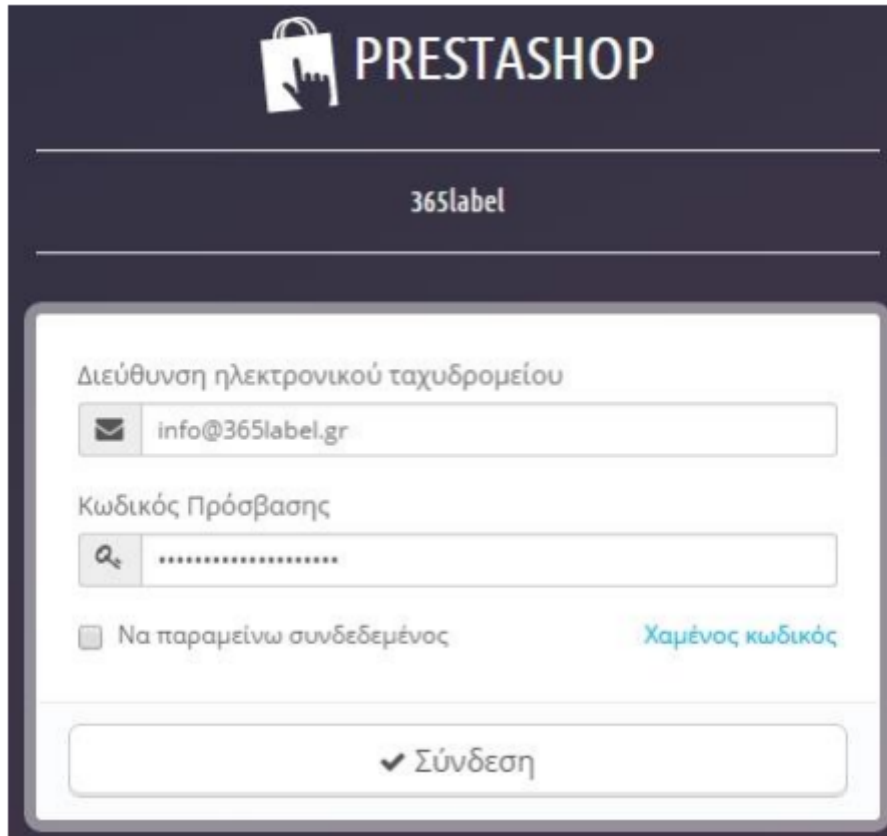
Εφόσον η εγκατάσταση πραγματοποιήθηκε επιτυχώς, μπαίνουμε στο Cpanel, πηγαίνουμε στο File Manager, και κάνουμε δεξί κλικ και διαγραφή στον φάκελο "Install". Αυτό το κάνουμε για λόγους ασφαλείας, αλλιώς κάποιος θα μπορούσε να έρθει και να εκτελέσει το πρόγραμμα εγκατάστασης και να καταστραφεί το υπάρχον κατάστημά μας.

Για να μπούμε πρώτη φορά στο διαχειριστικό τμήμα στην εγκατάσταση PrestaShop επισκεπτόμαστε τη διεύθυνση <http://365label/shop/admin/> Όταν μπούμε, το σύστημα για λόγους ασφαλείας θα προσθέσει 4 τυχαίους αριθμούς αμέσως μετά από το admin, πχ admin0123 ή admin9875. Σημειώνουμε τους αριθμούς αυτούς, διότι στο εξής αυτή θα είναι η διεύθυνση για να μπούμε στο διαχειριστικό της ιστοσελίδας, το σκέτο /admin/ δεν θα λειτουργεί. (Εικόνα 5.14)



**Εικόνα 5.14: Εισαγωγή στην ιστοσελίδα**

Έπειτα εισάγουμε το email και το password που ορίσαμε κατά τη δημιουργία e-shop, εάν θέλουμε τσεκάρουμε το κουτάκι "Keep me logged in" για να μην χρειάζεται πάντα να πληκτρολογούμε τον κωδικό, και κάνουμε Sign in. Πλέον, είμαστε στο διαχειριστικό τμήμα και μπορούμε να κάνουμε όλες τις ρυθμίσεις για τη λειτουργία αλλά και την εμφάνιση του νέου μας e-shop. (Εικόνα 5.15)



PRESTASHOP

365label

Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

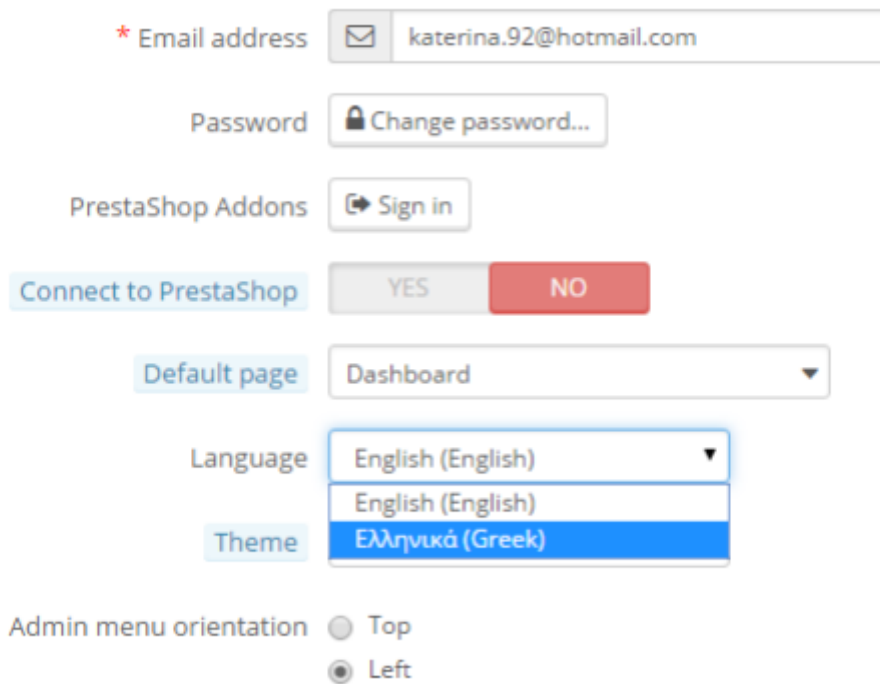
Κωδικός Πρόσβασης

Να παραμείνω συνδεδεμένος [Χαμένος κωδικός](#)

**Εικόνα 5.15: Εισαγωγή στο διαχειριστικό τμήμα**

### 5.9 Επιλογή Ελληνικών στο διαχειριστικό

Για να έχουμε το διαχειριστικό στα Ελληνικά, κάνουμε κλικ στο προφίλ μας πάνω δεξιά στην επιλογή "My preferences". Στη σελίδα που θα ανοίξει, για Language επιλέγουμε Greek. (Εικόνα 5.16)



\* Email address

Password

PrestaShop Addons

Connect to PrestaShop

Default page

Language 

- English (English)
- Ελληνικά (Greek)

Theme

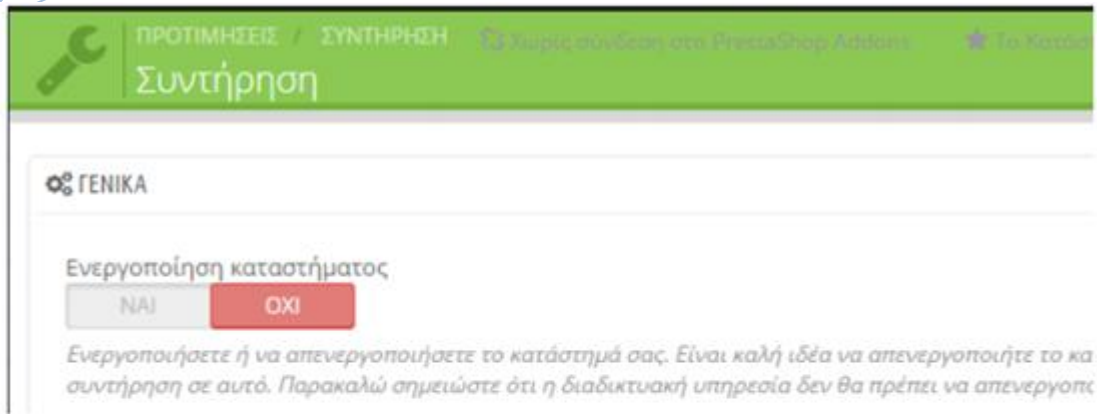
Admin menu orientation  Top  Left

**Εικόνα 5.16: Αλλαγή γλώσσας**

Για να κατοχυρώσουμε την αλλαγή, πατάμε το Save κάτω δεξιά. Σε μερικά δευτερόλεπτα, όλο το διαχειριστικό είναι στα Ελληνικά. Η επιλογή αυτή αφορά μόνο το διαχειριστικό και τον συγκεκριμένο χρήστη, και όχι τη γλώσσα του e-shop μας για τους επισκέπτες. Κάθε ένας διαχειριστής του site με ξεχωριστό λογαριασμό μπορεί να ορίσει τη γλώσσα που θέλει.

### 5.10 Απενεργοποίηση του PrestaShop

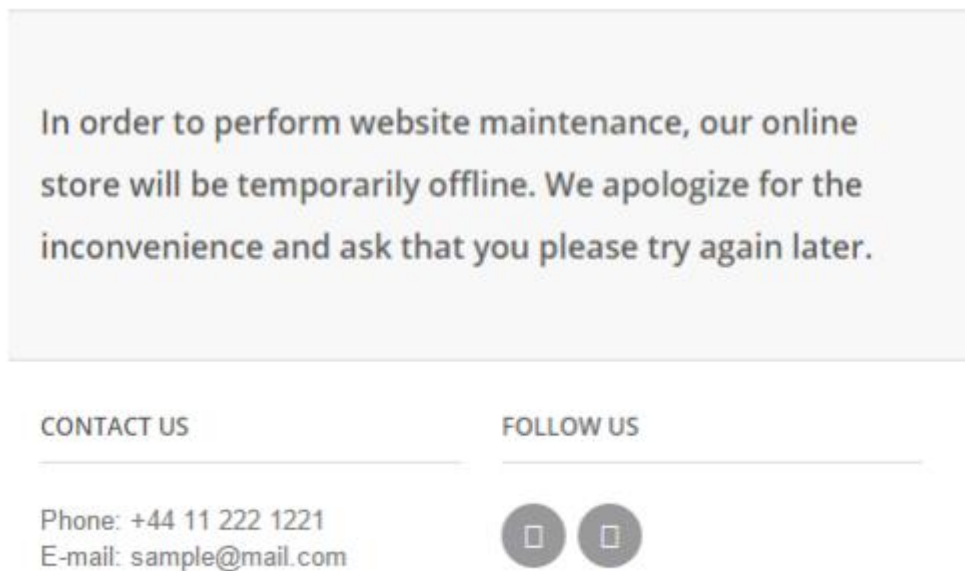
Η εγκατάσταση του PrestaShop ολοκληρώθηκε σε λιγότερα από 10 λεπτά. Όμως μέχρι να έχουμε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα με την εμφάνιση που θέλουμε, έτοιμο για να ψωνίσουν οι πελάτες μας, είναι μια διαδικασία που θα πάρει λίγες μέρες. Επειδή στο διάστημα αυτό δεν έχει νόημα να επισκέπτονται υποψήφιοι πελάτες τη σελίδα, όσο είναι ακόμα υπό κατασκευή, πηγαίνουμε στις "Προτιμήσεις" -> "Συντήρηση" και στην επιλογή "Ενεργοποίηση καταστήματος" επιλέγουμε το "Όχι". (Εικόνα 5.17)



Πλέον, στην αρχική σελίδα του καταστήματος θα εμφανίζεται αυτό το τυποποιημένο μήνυμα.

*Your Logo*  
a new experience

**Εικόνα 5.17: Απενεργοποίηση καταστήματος**



**Εικόνα 5.18: Μήνυμα**

Παρ' ότι έχουμε απενεργοποιημένο το ηλεκτρονικό μας κατάστημα, για να μπορούμε να το βλέπουμε κανονικά όταν μπαίνουμε από τη σύνδεσή μας στην αρχική του σελίδα και να μπορούμε να βλέπουμε ζωντανά τις αλλαγές, το μόνο που πρέπει να κάνουμε είναι στο πεδίο IP Συντήρησης να βάλουμε την εξωτερική IP του υπολογιστή μας και να κάνουμε κλικ στο κουμπί "Προσθήκη IP μου", και μετά να κάνουμε αποθήκευση.

Μπορούμε να βάλουμε και την IP κάποιου συνεργάτη, χωρίζοντας τη με κόμμα από τη δική μας, ώστε και εκείνος να έχει πρόσβαση στο e-shop από τη δική του σύνδεση.

### 5.11 Πληροφορίες του καταστήματος

Στις πληροφορίες του καταστήματος συμπληρώνουμε τις πληροφορίες που θα κοιτάξουν πρώτα οι μηχανές αναζήτησης σχετικά με το ηλεκτρονικό κατάστημά μας. Πάμε "Προτιμήσεις" -> "Επαφές καταστήματος" και έπειτα συμπληρώνουμε τα στοιχεία του e-shop. (Εικόνα 5.19)

The screenshot shows the 'Επαφές Καταστήματος' (Store Contacts) page. The main content area displays a table with the following data:

ID	1
Όνομα	365 label
Διεύθυνση	Γαριβάλδη 24
Πόλη	Λάρισα
Κώδικας	41221
Επιτελεία	--
Χώρα	Greece
Τηλέφωνο	2410 256366
Κατάσταση	Ενεργό

The sidebar menu on the left includes: Αναζήτηση, ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ, ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ, ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ, ΠΕΛΑΤΕΣ, ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΙΜΗΣ, ΠΡΟΣΘΕΤΑ, ΑΠΟΣΤΟΛΗ, ΕΝΤΟΠΙΟΤΗΤΑ, ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ (selected), ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ, ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ. The sub-menu for 'ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ' includes: Γενικά, Παραγγελίες, Προϊόντα, Πελάτες, Θέματα, SEO & URLs, Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομ..., Εικόνες, and Επαφές Καταστήματος.

Εικόνα 5.19: Πληροφορίες καταστήματος

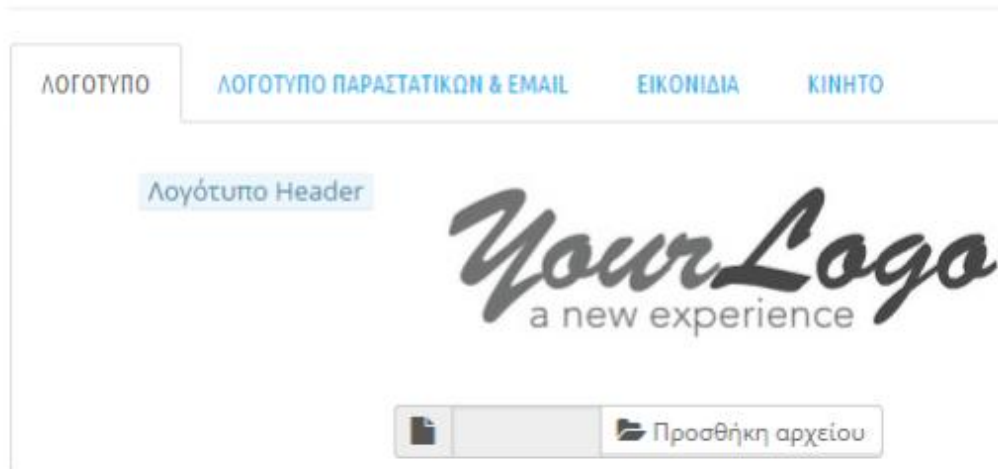
### 5.12 Ανεβάζοντας το λογότυπο του e-shop

Το λογότυπο του e-shop είναι η οπτική απεικόνιση του brand μας, και το πρώτο που θα τραβήξει την προσοχή των επισκεπτών μας.

Αν έχουμε γνώσεις γραφιστικής μπορούμε και να δημιουργήσουμε ένα λογότυπο μόνοι μας, αλλιώς καλύτερα θα είναι να απευθυνθούμε σε κάποιον επαγγελματία. Για να ανεβάσουμε το λογότυπό, πάμε στην επιλογή "Προτιμήσεις" -> "Θέματα". Μπορούμε να ανεβάσουμε το λογότυπο γενικά του e-shop, για τα παραστατικά και τα email, τα εικονίδια favicon και storeicon και την έκδοση της σελίδας για κινητό. Από τις επιλογές για κινητό, μπορούμε να επιλέξουμε αν η mobile έκδοση του e-shop μας θα ενεργοποιείται μόνο σε κινητά ή/και σε tablet. (Εικόνα 5.20)

## Ρύθμισε το θέμα σου

Ρύθμισε της προχωρημένες ρυθμίσεις του θέματός σου, όπως ο αριθμός στηλών που θέλεις σε κάθε σελίδα. Αυτή η ρύθμιση είναι για ποιο προχωρημένους χρήστες.



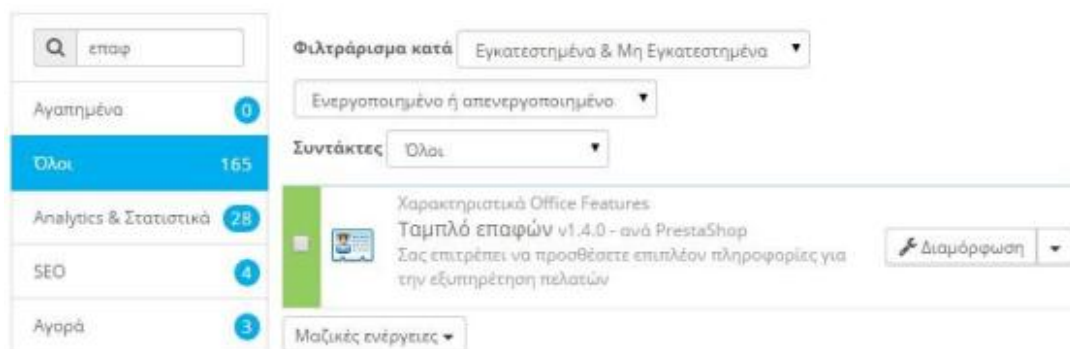
Εικόνα 5.20: Εισαγωγή λογότυπου

### 5.13 Διαμορφώνοντας τα πρόσθετα

Το PrestaShop διαθέτει εκατοντάδες πρόσθετα, για μια τεράστια ποικιλία από λειτουργίες στο e-shop μας. Αρκεί να μπούμε στην ενότητα "Πρόσθετα" -> "Πρόσθετα".

#### Ταμπλό επαφών

Είναι το πρόσθετο που εμφανίζει στοιχεία επικοινωνίας για την υποστήριξη πελατών. Το βρίσκουμε στη "Λίστα ενθεμάτων", γράφοντας "επαφών" στην αναζήτηση. (Εικόνα 5.21)



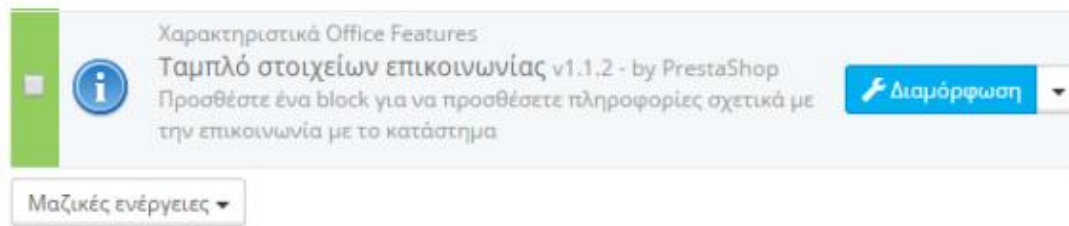
Εικόνα 5.21: Ταμπλό επαφών

Αν είναι στην τελευταία έκδοση, αρκεί να το ενεργοποιήσουμε και μετά να κάνουμε "Διαμόρφωση".



### Ταμπλό στοιχείων επικοινωνίας

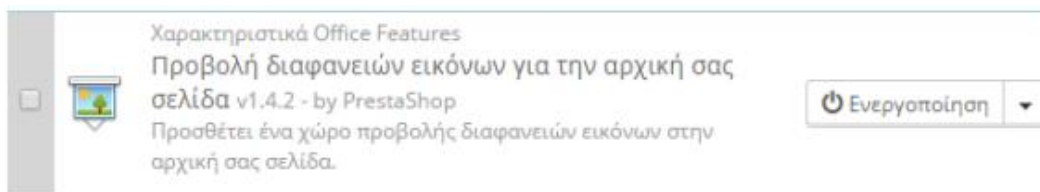
Σε αυτό το σημείο μπορούμε να προσθέσουμε συμπληρωματικές πληροφορίες για την εξυπηρέτηση πελατών. (Εικόνα 5.22)



**Εικόνα 5.22: Ταμπλό στοιχείων επικοινωνίας**

### Προβολή διαφανειών εικόνων για την αρχική σας σελίδα

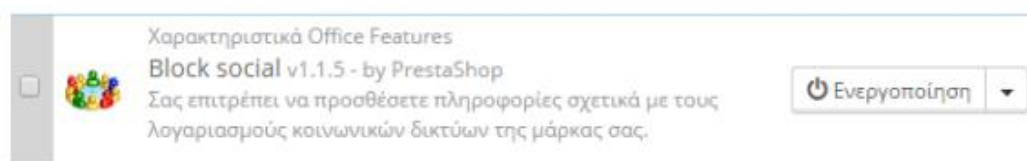
Ένα πρόσθετο τύπου slider για την αρχική μας σελίδα, που εναλλάσσει πολλαπλές εικόνες της επιλογής μας. (Εικόνα 5.23)



**Εικόνα 5.23: Slider**

### Block social

Αυτό το πρόσθετο μας επιτρέπει να προσθέσουμε τους λογαριασμούς Social media της επιχείρησής μας. (Εικόνα 5.24)



**Εικόνα 5.24: Social blog**

### Κοινή χρήση

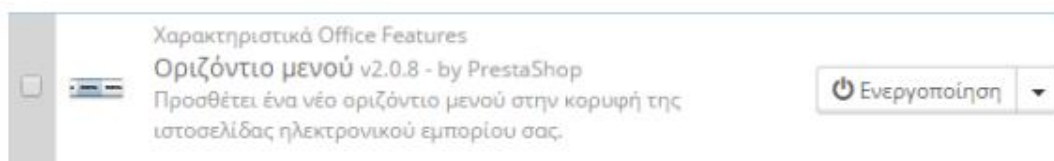
Προσθέτει τα κουμπιά της κοινής χρήσης για το Twitter το Google+ και το Pinterest , το Facebook, σε κάθε σελίδα προϊόντος. (Εικόνα 5.25)



**Εικόνα 5.25: Κοινή χρήση**

#### Οριζόντιο μενού

Εδώ διαμορφώνουμε το περιεχόμενο του μενού στην κορυφή του e-shop. (Εικόνα 5.26)



**Εικόνα 5.26: Οριζόντιο μενού**

#### **5.14 Διαμόρφωση των υπόλοιπων πρόσθετων**

Αφού τροποποιήσουμε τα πρόσθετα που είδαμε παραπάνω, από τις κατηγορίες αριστερά θα έχουμε πρόσβαση σε όλα τα υπόλοιπα, που προσαρμόζουν ρυθμίσεις και διεργασίες εσωτερικά του PrestaShop.

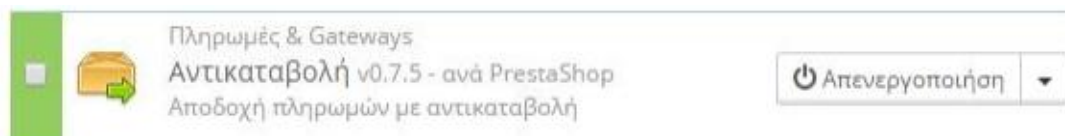
#### **5.15 Προσθήκη και ρύθμιση μεθόδων πληρωμής**

Στην ενότητα "Πρόσθετα" μπορούμε να προσθέσουμε μεθόδους πληρωμής

Το Prestashop διαθέτει ήδη δύο πρόσθετα σχετικά με πληρωμή με τραπεζική κατάθεση ή μέσω επιταγής, που μας ενημερώνει πως χρειάζονται ρύθμιση με το που παίζουμε στα "Πρόσθετα". (Εικόνα 5.27) (Εικόνα 5.28)



**Εικόνα 5.27: Paypal**



**Εικόνα 5.28: Αντικαταβολή**

#### **5.16 Διαμόρφωση στατικών σελίδων**

Κάθε e-shop έχει κάποιες στατικές σελίδες, όπως η σελίδα "Σχετικά με εμάς", "Όροι χρήσης", μια σελίδα πληροφοριών σχετικά με τους τρόπους παράδοσης κλπ. Το PrestaShop έχει δημιουργήσει 5 σχετικές σελίδες, τις οποίες ή μπορούμε να προσαρμόσουμε για τις ανάγκες της επιχείρησής μας, ή να τις διαγράψουμε και να τις αντικαταστήσουμε με δικές μας. Αρκεί να πάμε στις "Προτιμήσεις" -> "Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου". Θα βρούμε τις 5 σελίδες του PrestaShop, και θα μπορέσουμε να τις διαμορφώσουμε. Εμείς για τις

ανάγκες του καταστήματος μας προσθέσαμε ακόμα 2 σελίδες, μια για τις εφαρμογές των ετικετών μας και μια με συχνές ερωτήσεις για την διευκόλυνση των χρηστών. (Εικόνα 5.29)

ID	URL	Τίτλος	Θέση	Εμφανίζονται	
1	delivery	Delivery	1	✓	Επεξεργασία
2	legal-notice	Legal Notice	2	✓	Επεξεργασία
3	terms-and-conditions-of-use	Όροι και προϋποθέσεις χρήσης	3	✓	Επεξεργασία
4	sxetika-me-emas	Σχετικά με εμάς	4	✓	Επεξεργασία
5	secure-payment	Secure payment	5	✓	Επεξεργασία
6	efarmoges	Εφαρμογές	6	✓	Επεξεργασία
7	faq	Συχνές ερωτήσεις	7	✓	Επεξεργασία

Εικόνα 5.29: Στατικές σελίδες

### 5.17 Στοιχεία μεταφορέων

Αν το e-shop μας περιλαμβάνει φυσικά προϊόντα, στην ενότητα "Αποστολή" -> "Μεταφορείς" θα συμπληρώσουμε τα στοιχεία του κύριου ή των κύριων με τα οποία συνεργάζομαστε. (Εικόνα 5.30)

ID	Όνομα	Λογότυπο	Καθυστέρηση	Κατάσταση	Διμερών αποστολή	Θέση	
21	Pick up in-store / Παραλαβή από το κατάστημα μας		-	✓	✓	+0	Επεξεργασία
24	Courier / Αποστολή με κούριερ		-	✓	✗	+1	Επεξεργασία

Εικόνα 5.30: Στοιχεία μεταφορών

### 5.18 Προσθήκη κατηγοριών και προϊόντων

Στην ενότητα "Κατάλογος" -> Κατηγορίες θα προσθέσουμε όλες τις κατηγορίες αλλά και τις υποκατηγορίες των προϊόντων. (Εικόνα 5.31)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ > ΕΤΙΚΕΤΕΣ 3

ID	Όνομα	Περιγραφή	Θέση	Εμφανίζονται	
23	Τρόφιμα		+ 9	<input checked="" type="checkbox"/>	Αναζήτηση Προβολή
24	Διάφορα		+ 10	<input checked="" type="checkbox"/>	Αναζήτηση Προβολή
25	Προσφορές		+ 11	<input checked="" type="checkbox"/>	Επεξεργασία

**Εικόνα 5.31: Προσθήκη κατηγοριών**

Στην ενότητα "Κατάλογος"-> Προϊόντα θα προσθέσουμε τα προϊόντα μας. Το PrestaShop μας παρέχει όσο μεγάλη λεπτομέρεια χρειαζόμαστε για να περιγράψουμε αποτελεσματικά τα προϊόντα του e-shop μας. (Εικόνα 5.32)

**Πληροφορίες**

- Τιμές
- SEO
- Σύνδεσμοι
- Αποστολή
- Συνδυασμοί
- Ποσότητες
- Εικόνες
- Χαρακτηριστικά
- Προσαρμογή
- Συνημμένα Αρχεία
- Προμηθευτές

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Τύπος  Τυπικό προϊόν  
 Πακέτο υπαρχόντων προϊόντων  
 Εικονικό πακέτο (υπηρεσίες, κρατί

---

\* Όνομα

Κωδικός αναφοράς

EAN-13 ή JAN barcode

UPC barcode

---

Ενεργοποιημένο  ΝΑΙ  ΟΧΙ

Εμφάνιση

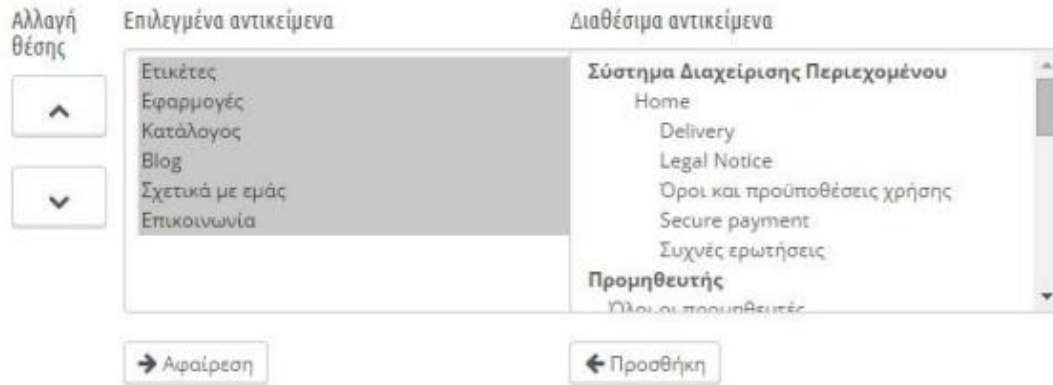
Επιλογές  διαθέσιμο για παραγγελία  
 Εμφάνισε τιμή  
 Μόνο Online (δεν πωλείται στο κα

Κατάσταση

**Εικόνα 5.32: Προσθήκη προϊόντων**

### 5.19 Προσθήκη Οριζόντιου Μενού

Το πρόσθετο “Οριζόντιο Μενού” παρέχει πληθώρα επιλογών για την δημιουργία του μενού. Στο μενού έχουμε την δυνατότητα να προσθέσουμε στατικές σελίδες, προμηθευτές, κατασκευαστές, κατηγορίες, προϊόντα και συνδέσμους. (Εικόνα 5.33)



Εικόνα 5.33: Προσθήκη μενού

### 5.20 Ενεργοποίηση του e-shop

Αφού έχουμε κάνει όλες τις ρυθμίσεις, έχουμε προσαρμόσει την εμφάνιση, έχουμε διαμορφώσει τα πρόσθετα, και έχουμε προσθέσει τα προϊόντα και τις τιμές τους, το e-shop μας είναι έτοιμο να ανοίξει για το κοινό. Αρκεί να πάμε στις "Προτιμήσεις" -> "Συντήρηση" και να επιλέξουμε "Ναι" στην ενεργοποίηση καταστήματος, και να πατήσουμε αποθήκευση. Είμαστε πλέον έτοιμοι για τις πρώτες μας πωλήσεις. (Εικόνα 5.34)



Εικόνα 5.34: Ενεργοποίηση καταστήματος

## Συμπεράσματα

Οι επισκέπτες μέσω του site μας, έχουν την δυνατότητα να ενημερώνονται καθημερινά για τα νέα μέσα από το blog του καταστήματος αλλά και για τις προσφορές μας και τα νέα προϊόντα. Η χρήση του Prestashop για την υλοποίηση του site μας ήταν μια πάρα πολύ καλή επιλογή, ενώ σημαντική ήταν η βοήθεια που μας παρείχε το forum που διαθέτει, βοηθώντας στην εύρεση λύσης για κάθε πρόβλημα που βλέπαμε. Παρέχει πολλές δυνατότητες και ευκολία στην δημιουργία ενός site, χωρίς να απαιτεί κάποια ειδική γνώση. Επίσης χρησιμοποιώντας βασικές γνώσεις γλωσσών προγραμματισμού HTML και CSS διαμορφώσαμε πολύ εύκολα την εμφάνιση της ιστοσελίδας μας όπως εμείς θέλαμε.

Δημιουργώντας το συγκεκριμένο ιστότοπο, καταλήγουμε στο ότι τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS) μας δίνουν πλέον απεριόριστες δυνατότητες. Μπορεί πλέον πολύ απλά ο καθένας και μέσα σε ένα φιλικό περιβάλλον να δημιουργήσει τον δικό του ιστότοπο. Οι δυνατότητες περιορίζονται μόνο απ' την δημιουργικότητά μας! Επιπλέον χρησιμοποιώντας γνώσεις σε HTML, CSS, PHP και MySQL μπορούμε να δημιουργήσουμε μια ακόμα πιο εντυπωσιακή από πλευράς design ιστοσελίδα χωρίς κόπο αφού ο κάθε χρήστης μπορεί να προσθέσει και να τροποποιήσει ότι εκείνος θεωρεί απαραίτητο στον ιστότοπο του. Ο πρωταρχικός στόχος της επιχείρησης είναι η καλύτερη εξυπηρέτηση του κάθε πελάτη, ο οποίος μέσω του ηλεκτρονικού καταστήματος θα μπορεί να παραγγείλει τα προϊόντα που θέλει άμεσα και σε καλές τιμές. Τα προϊόντα της σελίδας μπορούν να ανανεώνονται από τον διαχειριστή της σελίδας ή από τον ιδιοκτήτη της επιχείρησης απλά και γρήγορα.

Στις μέρες μας όπως διαπιστώθηκε πως το διαδίκτυο έχει κυρίαρχο ρόλο στην καθημερινότητα των ανθρώπων. Παράλληλα με αυτό αποκτά πολύ σημαντικό ρόλο και το ηλεκτρονικό εμπόριο, τα οφέλη του οποίου είναι πάρα πολλά τόσο για την επιχείρηση όσο και για τους πελάτες. Για την επιχείρηση μειώνει το κόστος, αυξάνει τις πωλήσεις δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο τεράστιες προοπτικές ανάπτυξης, εξοικονομεί χρόνο, βελτιώνει τους τρόπους πρόσβασης στις αγορές και μηδενίζει τις αποστάσεις αφού η τοπική αγορά γίνεται πια παγκόσμια. Για τους πελάτες το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι μεγάλη διευκόλυνση διότι ο καταναλωτής μέσα σε ελάχιστα λεπτά φθάνει στην παγκόσμια αγορά, συγκρίνει τιμές, επιλέγει το προϊόν που τον ικανοποιεί και το αγοράζει με ασφαλείς τρόπους πληρωμής χωρίς να μετακινηθεί από το χώρο του και χωρίς να ξοδέψει άσκοπα χρόνο αλλά και χρήμα. Ειδικά για άτομα με ειδικές ανάγκες το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η ιδανική λύση. Καθώς η αγορά του ηλεκτρονικού εμπορίου θα αναπτύσσεται, οι καινούργιες τεχνολογίες θα δημιουργήσουν νέα εξειδικευμένα επαγγέλματα πληροφορικής. Νέες ειδικότητες και καθήκοντα θα αναδειχθούν, νέα προσόντα και δεξιότητες θα απαιτηθούν.

Αναμένεται η μείωση της ανάγκης για φυσική παρουσία του εργαζόμενου στον τόπο εργασίας και η αύξηση της εργασίας από απόσταση δηλαδή τηλε-εργασία. Φυσικά υπάρχει και ο αντίλογος ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο ενισχύει ένα κλίμα απομόνωσης και μοναχικότητας και μειώνει θέσεις εργασίας στην αγορά. Αλλά αυτό συμβαίνει σε όλες τις καινοτομίες, εμφανίζονται και προβλήματα εφαρμογής. Για να αποφευχθούν τα περισσότερα από τα προβλήματα αυτά θα ήταν αναγκαίο το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει το ηλεκτρονικό εμπόριο να αναπροσαρμόζεται ανάλογα με τις υπάρχουσες εξελίξεις δίνοντας μεγάλη προσοχή στις οικονομικές, καταναλωτικές, νομικές και ανθρώπινες απόψεις για μια καλύτερη κοινωνία πληροφοριών και να υπάρξει εκπαίδευση, επαγγελματική κατάρτιση και σταδιακή οικοδόμηση δομών και κουλτούρας. Μόνο με αυτόν τον τρόπο θα διατηρηθεί αυτή η καινοτομία και η ανταγωνιστικότητα. Για να είναι αποτελεσματικό ένα e-shop χρειάζεται εκτός από υποδομή σωστή στόχευση και σχεδιασμό. Αυτό που παίζει ρόλο στην πιο σωστή διαχείριση της εταιρείας δεν είναι η διαχείριση των αγαθών αλλά της πληροφορίας και η καλύτερη δυνατή οργάνωση της με τελικό στόχο τις όσο το δυνατόν καλύτερες υπηρεσίες προς τον πελάτη. Τελειώνοντας είναι οφθαλμοφανές ότι τα λειτουργικά, ανοικτά, επιχειρησιακά συστήματα ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ένας νέος και άκρως ενδιαφέρων τομέας εργασίας και αυτός που θα αντιληφθεί αυτές τις αλλαγές και μπορεί να ανταποκριθεί θα επιβιώσει και θα πάει μπροστά.

**Βιβλιογραφία**

- Αλλαγές στην έκδοση 1.6.1.4 - σταθερή. prestashop.com. 6/1/ 2016
- Γεωργόπουλος Β. Νικόλαος, Πανταζή Α. Μαλαματένια – Άλμα, Νικολαράκος Θ. Χαράλαμπος, Βαγγελάτος Χ. Ιωσήφ, “Ηλεκτρονικό επιχειρείν”, 2001
- Γεωργόπουλος Β. Νικόλαος, Πανταζή Α. Μαλαματένια – Άλμα, Νικολαράκος Θ. Χαράλαμπος, κ.α., «Ηλεκτρονικό Επιχειρείν», 2004.
- Δουκίδης Γ., Δράκος Β., Θεμιστοκλέους Μ. , Παπαζαφειροπούλου Ν., «Ηλεκτρονικό Εμπόριο», 1998.
- Εμπορικό Βιομηχανικό επιμελητήριο Αθηνών, “Πρακτικός οδηγίες για το Ηλεκτρονικό Εμπόριο”.
- Μαγκατσέλας,Μ. , Ξαρχάκος, Κ. (2012) , Μαθαίνετε εύκολα Joomla 2.5 , Αθήνα , Εκδόσεις Ξαρχάκος.
- Μπεχλιβάνης Γ. Δημήτριος, “Ηλεκτρονικό Εμπόριο: Η εφαρμογή του στις ξενοδοχειακές μονάδες της Χίου”, 2011.
- Παπαδοπετράκης Γρηγόριος, Πτυχιακή Εργασία “Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο και η Εφαρμογή του στις Χρηματιστηριακές Συναλλαγές”.
- Παπαθανασίου Ελευθέριος Α., “Εισαγωγή στις νέες τεχνολογίες και το ηλεκτρονικό εμπόριο”.
- Πασχόπουλος Αρσένης και Σκαλτσάς Παναγιώτης, “Ηλεκτρονικό εμπόριο: Επιχειρηματική Στρατηγική και Marketing στο Διαδίκτυο”, 3η Έκδοση, 2009.
- Πάτσα Χρύσα, “Ηλεκτρονικό επιχειρείν – Ηλεκτρονικό εμπόριο”, Μάρτιος 2005.
- Περιοδικό RAM, “Ηλεκτρονικό εμπόριο”.
- Πομπόρτσας Α., Τσούλφας Α., “Εισαγωγή στο ηλεκτρονικό εμπόριο”, 2002.
- Barth, Machill, 1999
- Introduction to iWork Programming Guide. Mac OS X Reference Library. Apple.
- www.go-e.mcit.gov.cy, “Επιχειρείτε Διαδικτυακά”
- W3C® DOCUMENT LICENSE
- XML 1.0 Origin and Goals». Ανακτήθηκε στις July 2009.
- XML Applications and Initiatives.

**Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία**

- <https://forum.virtuemart.net>
- <http://www.web-experts.gr/faq.php?id=8>
- <http://e-emporio.blogspot.gr/>
- [http://www.provoli.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=46%3Awhat-iscms&catid=29%3Ajoomla-projects&lang=el](http://www.provoli.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=46%3Awhat-iscms&catid=29%3Ajoomla-projects&lang=el)
- [http://www.ct.aegean.gr/people/vkavakli/information\\_systems/slides/CMS\\_1.pdf](http://www.ct.aegean.gr/people/vkavakli/information_systems/slides/CMS_1.pdf)
- <http://el.wikipedia.org/wiki>
- <http://www.ibm.com/us/en/>
- [http://www.jalios.com/jcms/jc\\_5056/home](http://www.jalios.com/jcms/jc_5056/home)
- <http://www.powerfront.com.au/content-management-system-cms-overview/w1/i1314476/>
- <http://www.slideshare.net/rodotheos/cms-421346>
- <http://www.ip.gr/>
- <http://xoops.gr/modules/publisher/item.php?itemid=2>
- <http://www.joomla.org/about-joomla/the-project.html>
- <http://el.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- <http://www.mysql.com/>
- <http://httpd.apache.org/>
- <http://virtuemart.net/>
- <http://extensions.joomla.org/extensions/e-commerce/shopping-cart/129>

- <http://docs.virtuemart.net/manual.html>
- <http://secofexchanges.wordpress.com>
- <http://www.eccefpolis.gr>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Content\\_management\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Content_management_system)
- <http://www.cmsreview.com/>
- [http://pacific.jour.auth.gr/content\\_management\\_systems/](http://pacific.jour.auth.gr/content_management_systems/)
- [http://www.ascoos.com/s\\_articles-t\\_view-id\\_1.html](http://www.ascoos.com/s_articles-t_view-id_1.html)
- <http://www.zefxis.gr/el/genesis/>
- <http://www.kepa.gov.cy>
- <http://www.webmasterslife.gr>
- [www.cisco.com](http://www.cisco.com)