

ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ / ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ

## **Πτυχιακή εργασία**

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ

ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΕΜΠΟΡΙΟ ΤΟΠΙΚΩΝ

ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ JOOMLA ΚΑΙ VIRTUEMART

Ραφαέλα Τσοκαρέλλη

Μεσολόγγι 2017



ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ / ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ

## **Πτυχιακή εργασία**

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ  
ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΕΜΠΟΡΙΟ ΤΟΠΙΚΩΝ  
ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΕΡΓΑΛΕΙΑ  
ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ JOOMLA ΚΑΙ VIRTUEMART

Ραφαέλα Τσοκαρέλλη

Επιβλέπων καθηγητής  
[ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΓΚΙΚΑΣ]

Μεσολόγγι 2017

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων/Μεσολογίου του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας ήταν η μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη και υλοποίηση ενός ηλεκτρονικού καταστήματος (e-shop) για την πώληση τοπικών προϊόντων από το νησί μου, τη Λέσβο.

Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα “Joomla”, ένα ανοιχτού κώδικα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου το οποίο έχει χαρακτηριστεί από τους δεκάδες χιλιάδες χρήστες του ως το καλύτερο CMS στον κόσμο, διότι έχει τεράστιες δυνατότητες αλλά και ταυτόχρονα εξαιρετικά ευέλικτο και φιλικό περιβάλλον εργασίας και διαχείρισης. Επίσης, τις διαδικασίες του eshop αναλαμβάνει η εφαρμογή Virtuemart για Joomla, μια εξίσου διαδομένη εφαρμογή που χρησιμοποιείται ήδη σε πολλά εκατομμύρια eshop στον κόσμο.

Τέλος, έγινε προσπάθεια καταγραφής τεχνικών βελτιστοποίησης και προώθησης του eshop στο διαδίκτυο αλλά και παρακολούθησης της επισκεψιμότητας και απήχησης στο κοινό. Επίσης, πραγματοποιήθηκε μια μικρή μελέτη για να περιγραφεί τι ισχύει στις μέρες μας, για την ασφάλεια στο διαδίκτυο.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	Διαδίκτυο	και	Παγκόσμιος	Ιστός
	.....			1
1.1	Τι είναι το Διαδίκτυο .....			1
1.2	Ιστορία του διαδικτύου .....			1
1.3	Πρότυπο αναφοράς TCP/IP .....			3
1.3.1	Επίπεδο φυσικού μέσου	–	διασύνδεσης	4
	.....			
1.3.2	Επίπεδο δικτύου .....			4
	4			
1.3.3	Επίπεδο μεταφοράς .....			4
	4			
1.3.4	Επίπεδο εφαρμογής .....			5
	5			
1.4	Μοντέλο πελάτη-διακομιστή .....			6
1.5	Υπηρεσίες του διαδικτύου .....			7
1.6	Βασικές υπηρεσίες διαδικτύου .....			7
1.7	Προηγμένες υπηρεσίες διαδικτύου .....			8
1.8	Παγκόσμιος Ιστός (www) .....			9
1.9	Το πρωτόκολλο HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) .....			11
1.10	Τι είναι η ιστοσελίδα .....			13
2	Εισαγωγή στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο .....			14
	14			
2.1	Εισαγωγή και Ορισμός ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce).....			14
2.2	Είδη ηλεκτρονικού εμπορίου.....			15
2.3	Ιστορικό ανάπτυξης ηλεκτρονικού εμπορίου .....			17
2.4	Πλεονεκτήματα ηλεκτρονικού εμπορίου .....			18

2.5	Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου .....	21
2.6	Ηλεκτρονικό κατάστημα (e-shop) .....	22
2.7	Χαρακτηριστικά e-shop .....	22
2.7.1	Το ηλεκτρονικό καλάθι .....	23
2.7.2	Σύστημα χρηματικών συναλλαγών .....	23
2.7.3	Σύστημα μεταφοράς και παράδοσης των προϊόντων .....	23
3	Τεχνολογίες και Εργαλεία Ανάπτυξης .....	24
3.1	Κατηγορίες ιστοσελίδων .....	24
3.1.1	Στατικές Ιστοσελίδες .....	24
3.1.2	Δυναμικές Ιστοσελίδες .....	24
3.2	HTML (Hyper Text Markup Language) .....	25
3.3	PHP (Hypertext Preprocessor) .....	26
3.4	CSS (Cascading Style Sheets) .....	26
3.5	XML (Extensible Markup Language) .....	27
3.6	SQL (Structured Query Language) .....	28
3.7	Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS) .....	29
3.8	Βασικά χαρακτηριστικά των CMS .....	30
3.9	Κατηγορίες CMS .....	31
3.10	Web CMS για τη δημιουργία e-shop .....	32
3.11	CMS Ανοιχτού Κώδικα .....	33
3.11.1	Πλεονεκτήματα .....	33

3.11.2	Μειονεκτήματα .....	34
3.12	Τα πιο δημοφιλή CMS .....	34
3.12.1	Joomla .....	35
3.12.2	Wordpress .....	36
3.12.3	Magento .....	37
3.12.4	Drupal .....	38
3.12.5	DotNetNuke .....	39
4	Δημοσίευση Ιστοσελίδων στο Διαδίκτυο (Web Server) .....	41
4.1	Σύστημα δημοσίευσης ιστοσελίδων .....	41
4.2	Εξυπηρετητής δημοσίευσης ιστοσελίδων (Apache) .....	41
4.3	Δημιουργία και δημοσίευση δυναμικών ιστοσελίδων (PHP) .....	42
4.4	Σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (MySQL).....	43
4.5	Σύνδεση PHP και MySQL .....	43
4.6	PhpMyAdmin .....	44
4.7	Πακέτο προγραμμάτων για web server .....	45
4.8	Τι είναι το XAMPP .....	46
5	Ανάλυση και Σχεδίαση eshop .....	47
5.1	Συμβολή των τοπικών προϊόντων στην ανάπτυξη .....	47
5.2	Το ηλεκτρονικό κατάστημα.....	48
5.3	Ονομασία .....	49



5.4	Λογότυπο .....	49
5.5	Κατηγορίες προϊόντων .....	50
5.6	Βασικές απαιτήσεις eshop .....	51
6	Εργαλεία για την Ανάπτυξη του eshop .....	52
6.1	Επιλογή CMS – Joomla .....	52
6.2	Δυνατότητες και χαρακτηριστικά του Joomla .....	52
6.3	Δομή του Joomla .....	54
6.3.1	Το Δημόσιο τμήμα (Front-End) .....	54
6.3.2	Περιοχή διαχείρισης (Backend) .....	54
6.3.3	Πρότυπα (Templates) .....	54
6.3.4	Μενού .....	54
6.3.5	Επεκτάσεις .....	54
6.3.6	Είδη επεκτάσεων .....	54
6.3.7	Components (Συστατικά) .....	55
6.3.8	Plugins (Πρόσθετα) .....	55
6.3.9	Modules (Ενότητες) .....	55
6.3.10	Languages (Γλώσσες) .....	55
6.4	Επέκταση eshop για Joomla (Virtuemart) .....	55
6.5	Χαρακτηριστικά Virtuemart .....	56

7	Εγκατάσταση Προγραμμάτων .....	59
7.1	Εγκατάσταση και λειτουργία του XAMPP .....	59
7.2	Εγκατάσταση του Joomla .....	63
7.3	Εγκατάσταση ελληνικών στο Joomla .....	67
7.4	Εγκατάσταση προτύπου (template) εμφάνισης του site .....	70
7.5	Βασικές ρυθμίσεις Virtuemart .....	72
7.5.1	Πληροφορίες Καταστήματος .....	72
7.5.2	Καρτέλα "Κατάστημα" .....	73
7.5.3	Καρτέλα "email" .....	73
7.5.4	Καρτέλα "Ορατό κατάστημα" .....	73
7.5.5	Καρτέλα "Πρότυπα" .....	74
7.5.6	Καρτέλα "Τιμολόγηση" .....	74
7.5.7	Καρτέλα "Ταμείο" .....	74
7.5.8	Καρτέλα "Ρυθμίσεις ταξινόμησης προϊόντων" .....	74
7.6	Μέθοδοι αποστολής.....	75
7.7	Μέθοδοι πληρωμών .....	76
7.8	Ρύθμιση ΦΠΑ και εκπτώσεων .....	77
7.9	Μεταφορά του eshop από το XAMPP στο server φιλοξενίας .....	77
7.9.1	Εξαγωγή της βάσης δεδομένων από το XAMPP .....	78

7.9.2	Μεταφορά της βάσης στο server φιλοξενίας .....	79
7.9.3	Μεταφορά των αρχείων του eshop στο server φιλοξενίας .....	80
7.9.4	Τελική ρύθμιση του configuration.php .....	81
8	Περιπτώσεις χρήσης .....	83
8.1	Περίπτωση χρήσης Ταμείο .....	83
9	Εισαγωγή και Διαχείριση περιεχομένου .....	86
9.1	Εισαγωγή πληροφοριακών άρθρων .....	86
9.2	Εισαγωγή και διαχείριση προϊόντων .....	87
9.2.1	Κατηγορίες προϊόντων .....	87
9.2.2	Εισαγωγή προϊόντων .....	88
9.3	Δημιουργία Μενού .....	90
9.4	Δημιουργία και Διαχείριση ενθεμάτων (modules) .....	91
9.5	Παρουσίαση των ενθεμάτων Virtuemart .....	92
10	Περιβάλλον χρήσης πελάτη καταστήματος .....	94
10.1	Οδηγίες υποβολής παραγγελίας .....	94
10.1.1	Βήμα 1ο .....	94
10.1.2	Βήμα 2ο .....	96
10.1.3	Βήμα 3ο .....	97
10.1.4	Βήμα 4ο .....	98

10.1.5	Βήμα 5ο .....	98
10.1.6	Βήμα 6ο .....	99
10.2	Λογαριασμός πελάτη .....	100
11	Απήχηση και Κίνηση ιστοσελίδας .....	102
11.1	Google Analytics .....	102
11.1.1	Τα εργαλεία του Google Analytics .....	104
11.1.2	Επισκόπηση - Βασική σελίδα μετρήσεων .....	105
11.1.3	Απόκτηση - Βασική σελίδα μετρήσεων .....	106
11.1.4	Social Reports .....	107
11.2	Στατιστικά στοιχεία από την προβολή στο Facebook .....	108
12	Διαδικτυακό Μάρκετινγκ - Βελτιστοποίηση και Προώθηση eshop .....	110
12.1	Παραδοσιακό και Διαδικτυακό Μάρκετινγκ .....	110
12.1.1	Παραδοσιακό Μάρκετινγκ .....	110
12.1.2	Διαδικτυακό Μάρκετινγκ .....	111
12.1.3	Σύγκριση των μεθόδων .....	111
12.2	Εφαρμογές Διαδικτυακού Μάρκετινγκ .....	112
12.2.1	Search Engine Optimization .....	113
12.2.2	Google AdWords .....	113

12.2.3	Διαφημιστικά banners .....	113
12.2.4	Διαφήμιση με email .....	114
12.2.5	Video Steaming .....	114
12.2.6	Subsites .....	115
12.3	Μάρκετινγκ και Ιστοσελίδες Κοινωνικής Δικτύωσης.....	115
12.4	Search Engine Optimization (SEO) .....	115
13	Ασφάλεια δεδομένων στο διαδίκτυο .....	118
13.1	Γενικά .....	118
13.2	Κακόβουλο Λογισμικό (Malware) .....	119
13.2.1	Ιός (virus).....	119
13.2.2	Σκουλήκι (Worm) .....	120
13.2.3	Δούρειο Ίπποι (Trojan Horses) .....	120
13.2.4	Spyware – Adware .....	120
13.2.5	Rootkits .....	120
13.2.6	Bots – zombies .....	121
13.3	Μέτρα Αντιμετώπισης .....	122
13.4	Προγράμματα Antivirus .....	122
13.5	Προσωπικά Συστήματα Firewall .....	122
13.6	Ανιχνευτές Ευπαθειών (Vulnerability Scanners) .....	123

13.7	Λήψη Αντιγράφων Ασφάλειας (Backup) .....	123
13.8	Αρχεία Cookies .....	124
13.8.1	Προσωρινά και μόνιμα cookies .....	124
13.8.2	Ιδιωτικότητα και Ανωνυμία .....	125
13.9	Αναδυόμενα παράθυρα (pop ups) .....	126
13.10	Phising (υφαρπαγή προσωπικών δεδομένων) .....	126
13.11	Ασφαλές ηλεκτρονικό ταχυδρομείο .....	127
13.12	Τι είναι κρυπτογράφηση .....	128
13.12.1	Αποτελέσματα της κρυπτογράφησης .....	128
13.12.2	Ευρέως διαδεδομένοι αλγόριθμοι κρυπτογράφησης και συναρτήσεις .....	129
13.12.3	Κρυπτογραφικά συστήματα .....	132
13.13	Απαιτήσεις ασφαλείας στο ηλεκτρονικό εμπόριο .....	132
13.14	Ασφάλεια ηλεκτρονικών συναλλαγών .....	134
13.15	Τι είναι η netiquette .....	135
13.16	Τι είναι το RSS (Really Simple Syndication) .....	135
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ / ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ / ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....	137
	Αποτελέσματα .....	137
	Επίλογος .....	137
	ΑΝΑΦΟΡΕΣ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	138
	Πηγές στο διαδίκτυο .....	139

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Εικόνα 1 Τα τέσσερα επίπεδα του προτύπου TCP/IP .....	3
Εικόνα 2 Μοντέλο πελάτη-διακομιστή .....	7
Εικόνα 3 Νέα έκδοση και χαρακτηριστικά Joomla .....	35
Εικόνα 4 Λογότυπο του CMS Wordpress .....	36
Εικόνα 5 Λογότυπο του Magento .....	37
Εικόνα 6 το λογότυπο του Drupal .....	38
Εικόνα 7 Το λογότυπο του DotNetNuke (DNN) .....	39
Εικόνα 8 Λογότυπο του XAMPP και βασικών συστατικών .....	46
Εικόνα 9 Το λογότυπο για το eshop "Lesvos Gift" .....	50
Εικόνα 10 Λογότυπο του Virtuemart .....	55
Εικόνα 11 Οθόνη πίνακα ελέγχου XAMPP .....	59
Εικόνα 12 Επιτυχημένη έναρξη εξυπηρετητών (servers).....	60
Εικόνα 13 Λειτουργία πελάτη-εξυπηρετητή στο www .....	61
Εικόνα 14 Αρχική σελίδα του XAMPP .....	61
Εικόνα 15 Δημιουργία βάσης δεδομένων στο phpMyAdmin .....	62
Εικόνα 16 Αρχική σελίδα εγκατάστασης Joomla .....	63
Εικόνα 17 Ρυθμίσεις βάσης δεδομένων του Joomla .....	64
Εικόνα 18 τελικό στάδιο ρυθμίσεων για εγκατάσταση .....	66
Εικόνα 19 Ολοκλήρωση επιτυχημένης εγκατάστασης .....	67
Εικόνα 20 Πρώτη αρχική σελίδα του ιστότοπου.....	67
Εικόνα 21 Αρχική σελίδα για είσοδο στη Διαχείριση του Joomla .....	68
Εικόνα 22 Σελίδα για την εγκατάσταση πρόσθετων γλωσσών στο Joomla .....	68
Εικόνα 23 Επιλογή γλώσσας .....	69

Εικόνα 24	Ελληνικό περιβάλλον διαχείρισης στο Joomla .....	70
Εικόνα 25	Επιλογή προτύπου για το Lesvos Gift .....	70
Εικόνα 26	Πίνακας ελέγχου του Virtuemart .....	72
Εικόνα 27	Οθόνη για ρυθμίσεις καταστήματος στο Virtuemart .....	73
Εικόνα 28	Οθόνη για την προσθήκη μεθόδων αποστολής .....	75
Εικόνα 29	Οθόνη για την προσθήκη μεθόδων πληρωμής .....	76
Εικόνα 30	Οθόνη για τη ρύθμιση ΦΠΑ ή εκπτώσεων στις τιμές .....	77
Εικόνα 31	Διάγραμμα UML κορυφαίου επιπέδου .....	83
Εικόνα 32	Διάγραμμα UML για την περίπτωση χρήσης Προβολή Προϊόντων .....	84
Εικόνα 33	Διάγραμμα UML για την περίπτωση χρήσης Ταμείο, Ταυτοποίηση, Πληρωμή ...	85
Εικόνα 34	Εισαγωγή και διαχείριση άρθρων .....	86
Εικόνα 35	Εισαγωγή νέας κατηγορίας προϊόντων .....	87
Εικόνα 36	Εισαγωγή νέου προϊόντος .....	88
Εικόνα 37	Εισαγωγή και διαχείριση νέου στοιχείου μενού .....	91
Εικόνα 38	Λίστα ενθεμάτων .....	92
Εικόνα 39	Αρχική σελίδα LesvosGift.gr .....	94
Εικόνα 40	Προβολή κτηγοριών προϊόντων .....	95
Εικόνα 41	Προβολή προϊόντων κατηγορίας .....	95
Εικόνα 42	Προσθήκη προϊόντος στο καλάθι.....	96
Εικόνα 43	Πληροφορίες καλαθιού .....	96
Εικόνα 44	Προβολή καλαθιού .....	97
Εικόνα 45	Φόρμα εγγραφής νέου πελάτη .....	97
Εικόνα 46	Προβολή καλαθιού μετά την είσοδο .....	98
Εικόνα 47	Επιλογή μεθόδων αποστολής και πληρωμής .....	98
Εικόνα 48	Ολοκλήρωση παραγγελίας .....	99



Εικόνα 49 Επιτυχημένη καταχώρηση παραγγελίας .....	99
Εικόνα 50 Προβολή όλων των στοιχείων της παραγγελίας .....	100
Εικόνα 51 Στοιχεία πελάτη .....	100
Εικόνα 52 Προβολή ιστορικού παραγγελιών .....	101
Εικόνα 53 Google Analytics .....	102
Εικόνα 54 Αρχική σελίδα μετά τη δημιουργία λογαριασμού .....	104
Εικόνα 55 Περίοδος χρήσης .....	105
Εικόνα 56 Βασική σελίδα μετρήσεων Επισκόπησης .....	105
Εικόνα 57 Βασική σελίδα μετρήσεων Απόκτησης .....	106
Εικόνα 58 Επισκόπηση στοιχείων από κοινωνικά δίκτυα .....	107
Εικόνα 59 Πίνακας ελέγχου Facebook insights .....	109



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σύλληψη της ιδέας για τον συγκεκριμένο ιστότοπο προήλθε από τα ερεθίσματα που είχα από μικρή ηλικία, καθώς στον τόπο που γεννήθηκα και μεγάλωσα ερχόμουν σε επαφή διαρκώς με τοπικά παραδοσιακά και βιολογικά προϊόντα.

Ο ιστότοπος αυτός δημιουργήθηκε με πολύ φροντίδα, αγάπη, ενδιαφέρον και είναι μια προσπάθεια προβολής των τοπικών προϊόντων της περιοχής μου ώστε και άνθρωποι από άλλες περιοχές να έχουν τη δυνατότητα να δοκιμάσουν και να προμηθεύονται με τα συγκεκριμένα προϊόντα που πιθανόν να μην υπάρχουν στο δικό τους τόπο. Με αυτή τη σκέψη δημιουργήθηκε αυτό εδώ το ηλεκτρονικό κατάστημα «Lesvos Gift» το οποίο ελπίζω να φανεί χρήσιμο σε πολλά άτομα και ταυτόχρονα να δοκιμάσουν διαφορετικές και ίσως πρωτόγνωρες για αυτούς, γεύσεις.

Στόχος της πτυχιακής εργασίας είναι η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος που αφορά τις διαδικασίες προβολής και παραγγελίας με έμφαση στην καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση τόσο των πελατών και την ευκολία διαχείρισης των προϊόντων από τον ιδιοκτήτη. Όταν κάποιος πελάτης επιθυμεί να κάνει κάποια παραγγελία, με την είσοδό του στο ηλεκτρονικό κατάστημα από οποιονδήποτε φυλλομετρητή, θα μπορεί να ενημερώνεται για τα προϊόντα του καταστήματος. Μέσα από αυτό θα παίρνει πληροφορίες σχετικά με την τιμή ή τις προσφορές που υπάρχουν την συγκεκριμένη περίοδο. Στη συνέχεια, αν ο χρήστης δεν είναι εγγεγραμμένος πρέπει να εγγραφεί ώστε να είναι σε θέση να πραγματοποιήσει την παραγγελία. Έτσι, αποφεύγεται κάθε πιθανότητα λάθους και σφάλματος, σχετικά με την παραγγελία, καθώς όλα βρίσκονται αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων. Τέλος, θα υπάρχει καλύτερη οργάνωση για την επιχείρηση με όλα τα δεδομένα και τα στοιχεία να βρίσκονται οποιαδήποτε στιγμή διαθέσιμα.

Πριν την υλοποίηση του συγκεκριμένου ηλεκτρονικού καταστήματος, έγινε μελέτη σχετικά με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των χρηστών. Στη συνέχεια επιλέχθηκαν, τα κατάλληλα εργαλεία και η τεχνολογία που θα εφαρμοσθεί και ξεκίνησε η υλοποίηση του συστήματος.

# 1 Διαδίκτυο και Παγκόσμιος Ιστός

## 1.1 Τι είναι το Διαδίκτυο

Το **Διαδίκτυο** ή **Internet** όπως είναι η διεθνής ονομασία του που έχει επικρατήσει, είναι ένα παγκόσμιο δίκτυο ηλεκτρονικών υπολογιστών, οι οποίοι επικοινωνούν μεταξύ τους χρησιμοποιώντας ένα κοινό πρωτόκολλο επικοινωνίας, το TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Οι χρήστες του Διαδικτύου μπορούν εύκολα και γρήγορα να περιηγηθούν σε μια τεράστια βάση πληροφοριών, να αποστείλουν και να λάβουν αρχεία, να χρησιμοποιήσουν την ηλεκτρονική αλληλογραφία και γενικά να εκμεταλλευθούν ένα πλήθος πολυάριθμων υπηρεσιών που έχουν στη διάθεσή τους για ποικίλες εφαρμογές.

Η απαραίλακτη μεταφορά της πληροφορίας σε οποιαδήποτε μορφή είναι αυτή (αρχείο, μήνυμα κτλ.), επιτυγχάνεται με τη χρήση ενός κατάλληλου πρωτοκόλλου μεταφοράς (transfer protocol). Το πρωτόκολλο μεταφοράς λέει στους δύο υπολογιστές πώς να στείλουν και πώς να λάβουν την πληροφορία.

Ανάμεσα σε αυτά που χρησιμοποιούνται περισσότερο είναι τα εξής:

- Hypertext Transfer Protocol (HTTP): Για την περιήγηση στον Παγκόσμιο Ιστό.
- File Transfer Protocol (FTP): Για την υπηρεσία της μεταφοράς αρχείων.
- Simple Mail Transfer Protocol (SMTP): Για την υπηρεσία αποστολής ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

## 1.2 Ιστορία του διαδικτύου

Διαχρονικά, η εξέλιξη του Διαδικτύου μπορεί να περιγράψει ως ακολούθως:

- Το 1962 ο Paul Baran προτείνει τη μεταγωγή πακέτων ως αποδοτικότερη τεχνική μετάδοσης δεδομένων σε σχέση με την επικρατούσα έως τότε τεχνική μεταγωγής κυκλώματος. Στα δίκτυα μεταγωγής πακέτων τα δεδομένα χωρίζονται σε πακέτα πριν από τη μετάδοσή τους. Στον προορισμό τα αρχικά δεδομένα επανασυντίθενται από τα ληφθέντα πακέτα.

- Το 1969 το Υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ χρηματοδοτεί την ανάπτυξη ενός πειραματικού δικτύου μεταγωγής πακέτων, που έμεινε γνωστό στην ιστορία ως ARPANET (Advanced Research Project Agency NETwork). Στόχος του ήταν η δημιουργία ενός δικτύου, το οποίο θα μπορούσε αξιόπιστα να μεταφέρει πληροφορία από το ένα άκρο του σε ένα άλλο άκρο, ακόμα και όταν μερικοί κόμβοι του παρέμεναν εκτός λειτουργίας. Στην αρχική του υλοποίηση, το ARPANET συνέδεε τέσσερα απομακρυσμένα συστήματα. Το ARPANET εξαπλώθηκε με γοργούς ρυθμούς, συμπεριέλαβε πλήθος κόμβων από την ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα, αλλά σύντομα αντιμετώπισε το πρόβλημα της ανομοιογένειας των συνδεδεμένων συστημάτων.
- Το 1982 υιοθετείται ένα σύνολο κανόνων επικοινωνίας, το οποίο και τυποποιείται, διασυνδέοντας έτσι μία μεγάλη ποικιλία συστημάτων και εφαρμογών.
- Το 1983 διαχωρίζονται πλήρως οι στρατιωτικοί κόμβοι από τους υπόλοιπους κόμβους του ARPANET, δημιουργώντας έτσι το MILNET (MILitary NETwork).
- Το 1985 δημιουργείται το NSFNET (National Science Foundation NETwork), το οποίο διέθετε ένα πολύ γρήγορο, για την εποχή του, δίκτυο κορμού εξυπηρετώντας την ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα των ΗΠΑ. Πολύ σύντομα, πλήθος πανεπιστημίων, ερευνητικών κέντρων και οργανισμών από όλο τον κόσμο συνδέθηκαν στο NFSNET, θέτοντας τις βάσεις για ένα παγκόσμιο δίκτυο διασύνδεσης, το Διαδίκτυο.
- Από τις αρχές του 1990 αρχίζουν να εμφανίζονται οι πρώτες Ε.Π.Υ.Δ., δηλαδή οι Εταιρείες Παροχής Υπηρεσιών Διαδικτύου (ISPs: Internet Service Providers), οι οποίες προσφέρουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο σε οποιονδήποτε χρήστη.
- Το 1995 το NFS NET καταργείται και το Διαδίκτυο βασίζεται σε τρία δίκτυα κορμού, τα οποία άρχισαν να λειτουργούν υπό τη διαχείριση μεγάλων τηλεπικοινωνιακών οργανισμών (ANS, MCI και SPRINT αντίστοιχα).
- Στις αρχές του 1997 υπήρχαν πάνω από 4.500 ΕΠΥΔ σε όλο τον κόσμο.
- Σήμερα, στην αρχή της νέας χιλιετίας, επικοινωνούν μέσω του Διαδικτύου περισσότερα από ένα δισεκατομμύριο άτομα.

### 1.3 Πρότυπο αναφοράς TCP/IP

Το Διαδίκτυο διασυνδέει μια μεγάλη ποικιλία συστημάτων και αποτελεί το μέσο επικοινωνίας μιας ακόμη μεγαλύτερης ποικιλίας εφαρμογών οι οποίες εξυπηρετούν ένα ανομοιογενές και ετερογενές περιβάλλον. Η επικράτησή του στην αγορά οφείλεται σε μια σειρά από παράγοντες που συνδέονται με την ανάπτυξη του πρωτοκόλλου TCP/IP, οι σπουδαιότεροι των οποίων είναι οι ακόλουθοι:

- Το πρωτόκολλο TCP/IP υλοποιείται ευκολότερα σε σχέση με τα άλλα διεθνή πρότυπα.
- Το πρωτόκολλο TCP/IP στο οποίο στηρίζεται η όλη αρχιτεκτονική του Διαδικτύου δε δημιουργήθηκε από κάποια εταιρεία, ώστε να θεωρείται ιδιόκτητο.
- Το πρωτόκολλο TCP/IP υποστηρίχθηκε επίσημα και θερμά από την κυβέρνηση των Η.Π.Α.



**Εικόνα 1 Τα τέσσερα επίπεδα του προτύπου TCP/IP**

Το πρότυπο αναφοράς του Διαδικτύου ή του TCP/IP που το αντιπροσωπεύει, μπορεί να οργανωθεί στα ακόλουθα τέσσερα, σχετικά ανεξάρτητα επίπεδα:

- Επίπεδο φυσικού μέσου - διασύνδεσης,
- Επίπεδο δικτύου,
- Επίπεδο μεταφοράς,
- Επίπεδο εφαρμογών.

### **1.3.1 Επίπεδο φυσικού μέσου – διασύνδεσης**

Το φυσικό επίπεδο είναι υπεύθυνο και για την παροχή μιας διεπαφής που θα επιτρέψει την επικοινωνία του κόμβου με το δίκτυο. Η διεπαφή πρέπει να ανιχνεύσει την αρχιτεκτονική του δικτύου και να διοχετεύσει τα πακέτα στο κανάλι επικοινωνίας. Το πρότυπο αναφοράς TCP/IP δεν περιγράφει αναλυτικά το συγκεκριμένο επίπεδο, ούτε το πρωτόκολλο που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για να επιτευχθεί η πρόσβαση στο δίκτυο. Επειδή στο Διαδίκτυο συνδέονται πολλά δίκτυα, τα χρησιμοποιούμενα πρωτόκολλα ποικίλλουν ανάλογα με την τερματική διάταξη και το δίκτυο. Τα πρωτόκολλα αυτού του επιπέδου διαφοροποιούνται ανάλογα με τον τύπο του δικτύου και μπορούν να περιλάβουν τοπικά ή ευρείας περιοχής δίκτυα διαφορετικών τεχνολογιών.

### **1.3.2 Επίπεδο δικτύου**

Το Επίπεδο Δικτύου (Network Layer) ασχολείται με την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ ενός υπολογιστικού συστήματος και του δικτύου με το οποίο συνδέεται. Ο σκοπός του επιπέδου είναι η δρομολόγηση και η παράδοση των πακέτων στον παραλήπτη. Προσθέτει στα πακέτα τη διεύθυνση του παραλήπτη και τα δρομολογεί, χωρίς να εξαρτά το ένα από το άλλο, στον προορισμό τους, περνώντας από διάφορους δρομολογητές, οι οποίοι είναι εφοδιασμένοι με το αντίστοιχο πρωτόκολλο.

Το πιο σημαντικό πρωτόκολλο του επιπέδου είναι το IP το οποίο, πέραν της διευθυνσιοδότησης και της δρομολόγησης των πακέτων, περιλαμβάνει οδηγίες για την τμηματοποίηση και την επανασυγκόλληση των πακέτων, προσφέρει πληροφορίες σχετικές με την ασφάλεια των πακέτων και έχει τη δυνατότητα να αναγνωρίσει τον τύπο της υπηρεσίας που χρησιμοποιείται.

### **1.3.3 Επίπεδο μεταφοράς**

Ανεξάρτητα από τη φύση των εφαρμογών, υπάρχει και η απαίτηση για την αξιόπιστη ανταλλαγή των δεδομένων τους με τη σειρά με την οποία στάλθηκαν. Το επίπεδο μεταφοράς (transport layer) έχει ως έργο την παραλαβή των πακέτων δεδομένων από το ιεραρχικά υψηλότερο επίπεδο εφαρμογής, τη διάσπαση τους σε μικρότερα τμήματα, αν αυτό χρειαστεί,

και την παράδοσή τους στο ιεραρχικά κατώτερο επίπεδο δικτύου, διασφαλίζοντας έτσι τη σωστή μετάδοση και παραλαβή τους από την άλλη πλευρά.

Οι μηχανισμοί που μπορούν να εγγυηθούν αυτού του είδους την αξιοπιστία είναι ανεξάρτητοι της φύσης των εφαρμογών, είναι ομαδοποιημένοι στο επίπεδο μεταφοράς και διαμοιράζονται σε όλες τις εφαρμογές. Αν τα πακέτα δε φτάσουν με τη σωστή σειρά στον παραλήπτη ή περιέχουν λάθη ή χαθούν, είναι ευθύνη των πρωτοκόλλων του επιπέδου να επανατοποθετηθούν τα πακέτα στη σωστή σειρά ή και να ζητηθεί η επαναμετάδοση των λανθασμένων ή χαμένων πακέτων.

Τα σπουδαιότερα πρωτόκολλα αυτού του επιπέδου είναι τα ακόλουθα:

- Το Πρωτόκολλο Ελέγχου Μεταφοράς (TCP: Transfer Control Protocol), που είναι ένα αξιόπιστο πρωτόκολλο. Το TCP προσδιορίζει πάνω από το IP τη μορφή των δεδομένων και των πληροφοριών ελέγχου που πρέπει να ανταλλάξουν δύο υπολογιστές με σκοπό:
  - Την επίτευξη μιας αξιόπιστης μεταφοράς των δεδομένων.
  - Να φανούν οι τρόποι με τους οποίους το λογισμικό του πρωτοκόλλου ξεχωρίζει πολλούς παραλήπτες,
  - Τη μετά από σφάλματα (όπως χαμένα, κατεστραμμένα, ή πολλαπλά πακέτα), επαναφορά σε σωστή λειτουργία των υπολογιστών που επικοινωνούν,
  - Τη συμφωνία δύο υπολογιστών για τον τερματισμό μιας μεταφοράς δεδομένων,
- Το Αυτοδύναμο Πρωτόκολλο Χρήστη (UDP: User Datagram Protocol) για εφαρμογές που απαιτούν μεγαλύτερους ρυθμούς μετάδοσης, χωρίς να δίνεται προσοχή στην ορθότητα των δεδομένων που μεταδίδονται ή την εξασφάλιση της παράδοσης των πακέτων που αποστέλλονται από τον πομπό στο δέκτη. Το πρωτόκολλο UDP βρίσκεται ακριβώς πάνω από το IP, είναι απλό, δεν προσφέρει όμως αρκετές υπηρεσίες σε σύγκριση με αυτές του TCP.

#### **1.3.4 Επίπεδο εφαρμογής**

Στο πρότυπο TCP/IP και πάνω από το επίπεδο μεταφοράς βρίσκεται το επίπεδο εφαρμογής (application layer), το οποίο περιλαμβάνει τις προδιαγραφές επικοινωνίας που απαιτούνται



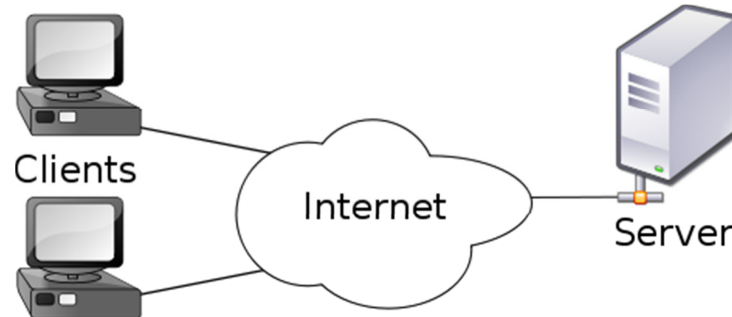
για την υποστήριξη των διάφορων εφαρμογών του χρήστη. Για κάθε διαφορετικό τύπο εφαρμογής υπάρχει ένα αποκλειστικό τμήμα στο επίπεδο εφαρμογών. Εκεί βρίσκονται δημοφιλή πρωτόκολλα ή οι αντίστοιχες εφαρμογές που προδιαγράφουν. Ορισμένα από τα γνωστότερα αναφέρονται παρακάτω:

- Πρωτόκολλο Μεταφοράς Υπερκειμένων (HyperText Transfer Protocol), γνωστό και ως http, για τη μεταφορά ιστοσελίδων από το Διαδίκτυο στον υπολογιστή κάποιου χρήστη.
- Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων (File Transfer Protocol), γνωστό και ως ftp, που χρησιμεύει για τη μεταφορά αρχείων από έναν υπολογιστή σε έναν άλλο,
- Πρωτόκολλο Αποστολής Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Simple Mail Transfer Protocol), γνωστό και ως SMTP, για την αποστολή και λήψη ηλεκτρονικής αλληλογραφίας,
- Το Σύστημα Ονομασίας Περιοχών (DNS: Domain Name System), γνωστό και ως DNS, που παρέχει ένα βοηθητικό κατάλογο αριθμητικών διευθύνσεων οι οποίες αντιστοιχούν σε συμβολικές διευθύνσεις του Διαδικτύου.
- Δικτυακό Σύστημα Αρχείων (Network File System), γνωστό και ως nfs, που παρέχει δυνατότητες απομακρυσμένης ιδεατής αποθήκευσης.
- Πρωτόκολλο Απλής Δικτυακής Διαχείρισης (SNMP: Simple Network Management Protocol), γνωστό και ως SNMP, για την παροχή πληροφοριών σχετικά με τη διαχείριση του δικτύου.

## **1.4 Μοντέλο πελάτη-διακομιστή**

Η μεταγωγή πακέτων και το πρωτόκολλο TCP/IP κατάφεραν να παρέχουν τους θεμέλιους λίθους για τους νόμους και τους κανόνες που διέπουν την επικοινωνία στο Διαδίκτυο. Ωστόσο για να φτάσουμε στο επίπεδο που γνωρίζουμε το Διαδίκτυο σήμερα, χρειάστηκε η αξιοποίηση του μοντέλου πελάτη-διακομιστή. Στο μοντέλο αυτό, αρχικά σχετικά μικρής ισχύος υπολογιστές, αλλά πλέον και αρκετά ισχυροί υπολογιστές (ως πελάτες), συνδέονται σε ένα δίκτυο μέσω ενός ή περισσότερων διακομιστών. Έχουμε στην πλευρά του δικτύου ένα σύνολο από υπολογιστές που είναι οι πελάτες και μέσω ενός διακομιστή εισέρχονται για την πλοήγησή τους στο Διαδίκτυο. Οι διακομιστές είναι δικτυωμένοι υπολογιστές που η χρήση

τους βασίζεται στη συνεχή εκτέλεση απαραίτητων κοινών λειτουργιών που πραγματοποιούνται από τους υπολογιστές - πελάτες, λειτουργίες όπως εφαρμογές λογισμικού, αποθήκευση αρχείων κλπ.



Εικόνα 2 Μοντέλο πελάτη-διακομιστή

## 1.5 Υπηρεσίες του διαδικτύου

Ο κατάλογος εφαρμογών του Διαδικτύου είναι μεγάλος και καθημερινά αυξάνει με νέες εφαρμογές που προέρχονται από όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Τα αποτελέσματα των εφαρμογών αυτών είναι σήμερα ορατά, η δε εμβέλειά τους προδικάζει και την περαιτέρω εξάπλωση και διάδοση της ψηφιακής τεχνολογίας.

Σημειώνεται ότι όλες οι εφαρμογές του Διαδικτύου στηρίζονται σε ένα σύνολο υπηρεσιών που παρέχονται προς τους χρήστες. Φυσικά, κάθε υπηρεσία μπορεί να έχει τις δικές της απαιτήσεις, όμως ορισμένες από αυτές, ίσως οι κυριότερες, παρέχονται άμεσα με τη σύνδεση των χρηστών στο Διαδίκτυο.

## 1.6 Βασικές υπηρεσίες διαδικτύου

Ο κατάλογος που ακολουθεί συνιστά ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα βασικών υπηρεσιών διαδικτύου.

- Παγκόσμιος Ιστός (WWW: World Wide Web): Πρόκειται για μια σχετικά πρόσφατη δικτυακή υπηρεσία που λειτουργεί από το 1994 και η οποία γνώρισε καθολική αποδοχή. Η επιτυχία της ήταν τέτοια που οδήγησε στη ραγδαία εξάπλωση του Διαδικτύου, με αποτέλεσμα ο περισσότερος κόσμος να ταυτίζει την υπηρεσία αυτή με το ίδιο το Διαδίκτυο.

- Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail: Electronic Mail): Πρόκειται για τον ηλεκτρονικό τρόπο αποστολής και λήψης μηνυμάτων. Ο χρήστης-αποστολέας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χρησιμοποιεί μία υπηρεσία πελάτη για να αποστείλει τα μηνύματά του στο ηλεκτρονικό ταχυδρομικό κουτί του παραλήπτη, το οποίο φυλάσσεται σε κάποιο σταθμό εξυπηρέτησης.

Υπηρεσία πελάτη χρησιμοποιεί και ο χρήστης-παραλήπτης για την ανάγνωση των μηνυμάτων που έχουν σταλεί σ' αυτόν από το σταθμό εξυπηρέτησης.

- Μεταφορά αρχείων (ftp: file transfer): Ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί με ένα σταθμό εξυπηρέτησης διάθεσης αρχείων στον οποίο έχει πρόσβαση, ώστε να δει το περιεχόμενό του και να ανακτήσει από αυτόν ή να αποθηκεύσει σ' αυτόν αξιόπιστα τα αρχεία του.
- Ομάδες ειδήσεων (news-groups): Πρόκειται για την ηλεκτρονική εκδοχή των παραδοσιακών πινάκων ανακοινώσεων. Η αντίστοιχη εφαρμογή-πελάτη του χρήστη συνδέεται με το σταθμό εξυπηρέτησης ομάδων ειδήσεων, επιλέγει μία ή περισσότερες ομάδες ειδήσεων και διαβάζει επιλεκτικά τα άρθρα που τον ενδιαφέρουν. Επιπλέον, μπορεί να δημοσιεύσει και ένα δικό του άρθρο σε κάποια ομάδα ειδήσεων.
- Ανοικτή συνομιλία (Internet Relay Chat, IRC): Πρόκειται για την ηλεκτρονική ανοικτή διεξαγωγή συζητήσεων μεταξύ χρηστών του Διαδικτύου επάνω σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος. Για την επίτευξη σύνδεσης, η οποία συνήθως παρέχει και τη δυνατότητα μετάδοσης και φωνής και εικόνας, απαιτείται η χρήση ειδικής εφαρμογής - πελάτη.
- Προσπέλαση σε απομακρυσμένα συστήματα (telnet): Με την υπηρεσία αυτή είναι δυνατή η προσπέλαση σε απομακρυσμένα συστήματα και η εκτέλεση οποιοσδήποτε από τις λειτουργίες του, όπως ακριβώς θα συνέβαινε αν η πρόσβαση πραγματοποιούνταν στο τοπικό σύστημα.

## **1.7 Προηγμένες υπηρεσίες διαδικτύου**

Ένας από τους λόγους επιτυχίας του Διαδικτύου ήταν η συνύπαρξή του με φθηνούς υπολογιστές και κινητές συσκευές, ικανές να εκτελέσουν αποδοτικά σύνθετες εφαρμογές που

περιέχουν ήχο, γραφικά και κινούμενη εικόνα. Ορισμένες προηγμένες σύγχρονες υπηρεσίες είναι:

- Υπηρεσία τηλεδιάσκεψης (Teleconference): Παρέχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με ανταλλαγή ήχου και βίντεο σε πραγματικό χρόνο. Υποστηρίζει πολλούς τρόπους λειτουργίας, όπως επικοινωνία ένας με έναν, ένας με πολλούς ή πολλοί με πολλούς, ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη, αλλά κυρίως σύμφωνα με τις δυνατότητες του hardware και τις ταχύτητες των συνδέσεων. Τα πλεονεκτήματα της υπηρεσίας είναι προφανή όσον αφορά την επικοινωνία, τόσο σε προσωπικό επίπεδο, όσο και σε επίπεδο ειδικών εφαρμογών, καθώς παρέχεται η δυνατότητα video-conferencing σε πολλές μορφές, με πολύ φθινό κόστος (τοπικό τηλεφώνημα) και παγκόσμια εμβέλεια.
- Τηλεφωνία μέσω του διαδικτύου (VoIP): Αφορά τη δρομολόγηση των συνομιλιών φωνής μέσω του διαδικτύου αντί μέσω του συμβατικού τηλεφωνικού δικτύου. Το VoIP προσφέρει φωνητική συνομιλία σε πραγματικό χρόνο, με σχετικά καλή ποιότητα πλέον και ουσιαστικά χωρίς επιπλέον κόστος.
- Ζωντανή μετάδοση ήχου και εικόνας (live streaming): Σήμερα υπάρχουν και υπηρεσίες ζωντανής μετάδοσης εκπομπών ραδιοφώνου και τηλεόρασης.
- Διαδικτυακά παιχνίδια (Online Gaming): Ένα διαδικτυακό παιχνίδι είναι ένα βιντεοπαιχνίδι που εξελίσσεται μέσω διαδικτύου. Ο παίκτης μπορεί να παίζει μόνος του (Single-player Games) ή να αξιοποιεί τη δικτύωση, προκειμένου να είναι σε επαφή με άλλους παίκτες (Multi-player Games).

## **1.8 Παγκόσμιος Ιστός (www)**

Ο Παγκόσμιος Ιστός αποτελεί μια τεράστια συλλογή πληροφοριών, αποθηκευμένων σε διάφορες μορφές (κείμενο, εικόνα, ήχος, κινούμενη εικόνα και γραφικά κτλ.). Αυτή η συλλογή είναι κατανομημένη και διατίθεται στο Διαδίκτυο μέσω ειδικών εφαρμογών που ονομάζονται σταθμοί εξυπηρέτησης του Παγκόσμιου Ιστού (www servers).

Κάθε χρήστης του Διαδικτύου μπορεί να περιηγηθεί στον Παγκόσμιο Ιστό και να προσπελάσει τις διαθέσιμες πληροφορίες χρησιμοποιώντας μία ειδική υπηρεσία - πελάτη www που ονομάζεται φυλλομετρητής ή όργανο περιήγησης (browser).

Κατά τη διάρκεια μιας περιήγησης, η διεύθυνση προορισμού ορίζεται με μοναδικό τρόπο. Για παράδειγμα, κάποιος χρήστης μπορεί να συνδέεται με το σταθμό εξυπηρέτησης Παγκόσμιου Ιστού του Ελληνικού Κοινοβουλίου [www.parliament.gr](http://www.parliament.gr).

Ο Π.Ι. στηρίζεται στην υποδομή του Διαδικτύου και είναι κατά μία έννοια ένα τμήμα του.

Ένας ορισμός του παγκόσμιου ιστού θα μπορούσε να ήταν ο παρακάτω.

Το Διαδίκτυο λειτουργεί ως το φυσικό μέσο αποθήκευσης της πληροφορίας που δημιουργείται στον Π.Ι. μέσω των χρηστών του. Ο Π.Ι. αφορά στην πλευρά του λογισμικού (software) και προσφέρει τη δυνατότητα διαμοίρασης πληροφοριών και υπηρεσιών (π.χ. κοινωνικά δίκτυα, ηλεκτρονικές συναλλαγές).

Όπως συμβαίνει στα περισσότερα ζητήματα, έτσι και στον Π.Ι. υπάρχουν εκτός από καθαρά θετικές και λιγότερο θετικές πτυχές που δημιουργούν προκλήσεις για την αντιμετώπισή τους.

Πιο συγκεκριμένα, τα πλεονεκτήματα που προσφέρει είναι:

- εύκολη, γρήγορη, άμεση πρόσβαση και χρήση
- ανοικτή και ελεύθερη πρόσβαση σε μεγάλο όγκο περιεχομένου (γνώσεις, πληροφορίες)
- εφαρμογές και υπηρεσίες που συμβάλλουν στη συλλογική συνείδηση (collective awareness)

Από την άλλη όψη του νομίσματος, υπάρχουν και οι ακόλουθες προκλήσεις:

- Υπάρχει (και συνεχώς αυξάνει) μεγάλος όγκος δεδομένων από τις διαφορετικές ιστοσελίδες, εφαρμογές και υπηρεσίες που υπάρχουν στον Π.Ι. Λόγω του μεγάλου όγκου πληροφορίας, απαιτείται συνεχής προσπάθεια για δημιουργία ειδικών εργαλείων υποστήριξης της σύνδεσης και οργάνωσης πληροφοριών, για παροχή ποιοτικών αποτελεσμάτων αναζήτησης.
- Ανάγκη για συνεχή εξέλιξη στην υποστήριξη ποιοτικής εμπειρίας πλοήγησης: η σχεδίαση μιας ιστοσελίδας (διεπαφής και λειτουργικότητάς της) που στοχεύει στη βελτίωση της εμπειρίας χρήστη (user experience) είναι μια σημαντικά ισχυρή παράμετρος διατήρησης του ενδιαφέροντος του χρήστη

- Οι πληροφορίες βρίσκονται αρκετές φορές διάσπαρτες και ασύνδετες (ανάγκη για πληρέστερες μορφές διασύνδεσης των δεδομένων, linked data).

Η τρέχουσα κατάσταση που επικρατεί στον Π.Ι. είναι η συνεχής εξέλιξη και ανανέωση τεχνολογιών, η ολοένα και μεγαλύτερη συμμετοχή των χρηστών ως δημιουργοί περιεχομένου, καθώς και η συνεχής αύξηση της χρήσης των κινητών συσκευών ως μέσο πρόσβασης στις υπηρεσίες και εφαρμογές του.

Προσπαθώντας να συνοψίσουμε την υπάρχουσα κατάσταση μπορούμε να αναφέρουμε τα εξής:

- Σε επίπεδο υποδομής έχουμε φθηνότερες και περισσότερες μηχανές με μεγαλύτερη ταχύτητα
- Οι χρήστες είναι διαχειριστές και ρυθμιστές της πληροφορίας.
- Υπάρχουν συνεχείς αλλαγές και γρήγορες εξελίξεις που αφορούν τόσο τις τεχνολογίες (π.χ. εξέλιξη σε κινητές συσκευές και χρήση κατάλληλων τεχνολογιών) όσο και τις νέες ανάγκες που εμφανίζονται
- Αλλαγή του μεγέθους της κλίμακας σύμφωνα με τον όγκο των δεδομένων

Ο Π.Ι. μπορεί να αναπαρασταθεί και με τη μορφή γράφου, δηλαδή ενός συνόλου κόμβων (nodes) και ακμών (arcs).

Στο επίπεδο του Διαδικτύου οι κόμβοι είναι οι υπολογιστές και οι δρομολογητές, ενώ στο επίπεδο του Π.Ι. κόμβοι είναι οι ιστοσελίδες και ακμές οι υπερσύνδεσμοι (Broder et al., 2000).

Σημεία προσοχής:

- Ο Π.Ι. αποτελεί έναν μεγάλης κλίμακας γράφο που είναι δυναμικά εξελισσόμενος και γεωγραφικά κατανεμημένος.
- Η δομή του γράφου δεν είναι τυχαία και τη συναντάμε σε αρκετές επιστήμες.
- Στόχος της μελέτης του Π.Ι. ως γράφο είναι η ανακάλυψη νέων τεχνικών και αλγορίθμων που συμβάλλουν στην καλύτερη ευρετηριοποίηση και κατανομή του περιεχομένου.

- Η μελέτη του Π.Ι. ως γράφο βοηθά και τη διάσταση της αναπαράστασης ενός κοινωνιολογικού δικτύου αφού οι χρήστες (στα επιμέρους κοινωνικά δίκτυα τα οποία συμμετέχουν) μοιράζονται τις απόψεις και τα συναισθήματά και υπάρχουν αναφορές σε τρέχοντα γεγονότα.
- Η δομή του Π.Ι. ως γράφου μπορεί να συμβάλει ακόμη και στην κατανόηση της συμπεριφοράς των χρηστών κατά τη διάρκεια των συναλλαγών τους.

## 1.9 Το πρωτόκολλο HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)

Το Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) αποτελεί το βασικό πρωτόκολλο για την ανταλλαγή πληροφορίας στο Διαδίκτυο. Είναι ένα ιδιαίτερα ευέλικτο πρωτόκολλο επιπέδου εφαρμογής (application level) που καθορίζει απλές δοσοληψίες μεταξύ του browser και ενός HTTP server.

Βασικός στόχος του HTTP είναι η επίτευξη χαμηλών χρόνων απόκρισης (response times). Προς αυτή την κατεύθυνση το HTTP αναπτύχθηκε σαν πρωτόκολλο χωρίς μνήμη (stateless protocol). Δηλαδή δε διατηρεί καμία πληροφορία για μία σύνδεση μετά, από την διεκπεραίωση μίας σχετικής αίτησης. Η διατήρηση πληροφορίας κατάστασης μπορεί να επιτευχθεί εκτός από τον ίδιο τον HTTP server μέσω εξωτερικών προγραμμάτων που ακολουθούν το πρωτόκολλο CGI ή βάσεων δεδομένων. Τέλος το HTTP χαρακτηρίζεται αντικειμενοστραφές (object oriented protocol). Μπορεί να εφαρμοστεί, με μικρές μετατροπές στις υποστηριζόμενες μεθόδους, σε name servers και κατανεμημένα συστήματα διαχείρισης αντικειμένων.

Το HTTP ακολουθεί το μοντέλο request/response. Ο client εγκαθιδρύει μία σύνδεση με τον server (κάνοντας χρήση του πρωτοκόλλου TCP) και αποστέλλει μία αίτηση προς αυτόν η οποία περιέχει:

- Τη μέθοδο που πρόκειται να εφαρμοστεί σαν αποτέλεσμα της αίτησης (request method). Η χρήση του όρου μέθοδος οφείλεται στον αντικειμενοστραφή προσανατολισμό του πρωτοκόλλου.

- Ένα Universal Resource Identifier (URI). Ο πόρος στον οποίο πρόκειται να εφαρμοστεί η παραπάνω μέθοδος.
- Την έκδοση του χρησιμοποιούμενου πρωτοκόλλου.
- Ένα μήνυμα που ακολουθεί την μορφή MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) και περιέχει πληροφορία σχετικά με τον client, πιθανά το σώμα του μηνύματος κ.ά.

Ο server απαντάει με ένα μήνυμα που περιέχει:

- Μία γραμμή κατάστασης (Status line) που περιέχει την έκδοση του πρωτοκόλλου και κωδικό επιτυχίας/αποτυχίας (success/error code).
- Ένα μήνυμα που ακολουθεί την μορφή MIME και περιέχει πληροφορία σχετικό, με τον server, μετα-πληροφορία σχετικά με το μεταφερόμενο αντικείμενο και πιθανά το σώμα του μηνύματος.

## 1.10 Τι είναι η ιστοσελίδα

Ιστοσελίδα (webpage) είναι ένα είδος εγγράφου του παγκόσμιου ιστού (WWW) που περιλαμβάνει πληροφορίες με την μορφή κειμένου, υπερκειμένου, εικόνας, βίντεο και ήχου.

Πολλές ιστοσελίδες μαζί συνθέτουν έναν ιστότοπο (εναλλακτικές ονομασίες: ιστοχώρος ή δικτυακός τόπος, αγγλ. Website ή Internet site). Οι σελίδες ενός ιστοτόπου εμφανίζονται κάτω από το ίδιο όνομα χώρου (domain) π.χ. microsoft.com. Οι ιστοσελίδες αλληλοσυνδέονται και μπορεί ο χρήστης να μεταβεί από τη μία στην άλλη κάνοντας «κλικ», επιλέγοντας δηλαδή συνδέσμους που υπάρχουν στο κείμενο ή στις φωτογραφίες της ιστοσελίδας. Οι σύνδεσμοι προς άλλες σελίδες εμφανίζονται συνήθως υπογραμμισμένοι και με διαφορετικό (συνήθως μπλε) χρώμα για να είναι γρήγορα ξεκάθαρο στον επισκέπτη ότι πρόκειται για σύνδεσμο προς άλλη ιστοσελίδα, χωρίς όμως πάντα να είναι αυτό απαραίτητο.

Η κατασκευή ιστοσελίδων είναι κάτι που μπορεί να γίνει πολύ εύκολα με προγράμματα που κυκλοφορούν ελεύθερα, αλλά υπάρχουν και αυτοματοποιημένοι μηχανισμοί κατασκευής ιστοσελίδων που επιτρέπουν σε απλούς χρήστες να δημιουργήσουν εύκολα και γρήγορα προσωπικές ή και εμπορικές ιστοσελίδες. Από την άλλη μεριά υπάρχουν και πολλές εταιρίες, που εξειδικεύονται στη δημιουργία ελκυστικών και λειτουργικών ιστοσελίδων που έχουν σαν



στόχο να οδηγήσουν τους επισκέπτες στην αγορά κάποιου προϊόντος, στην επικοινωνία με τον ιδιοκτήτη του ιστοτόπου ή απλά στο ανέβασμα του εταιρικού προφίλ μιας επιχείρησης.

## **2 Εισαγωγή στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο**

### **2.1 Εισαγωγή και Ορισμός ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce)**

Η ραγδαία εξέλιξη νέων τεχνολογιών και ειδικότερα η εμφάνιση του διαδικτύου στα τέλη του 20ου αιώνα καθώς και οι προοπτικές που ανοίγονταν με τη χρησιμοποίησή του γέννησαν την ιδέα του ηλεκτρονικού εμπορίου (ή ευρέως γνωστό ως e-commerce). Ενός εμπορίου παγκόσμιου, χωρίς την ανθρώπινη φυσική παρουσία που θα διευκόλυνε τόσο τους επιχειρηματίες όσο και τους καταναλωτές.

Κάτι τέτοιο θα άνοιγε νέους ορίζοντες για τις επιχειρήσεις καθώς θα τους δινόταν η δυνατότητα να εισέλθουν σε νέες αγορές παγκοσμίως με πολύ μικρότερο κόστος. Αλλά και οι καταναλωτές με την σειρά τους θα είχαν τη δυνατότητα να επιλέξουν από μια πολύ μεγαλύτερη γκάμα προϊόντων και υπηρεσιών.

Πλέον αυτές οι νέες τεχνολογίες στην πληροφορική και στις τηλεπικοινωνίες έχουν γίνει μέρος της καθημερινότητάς μας. Ενδεικτικό είναι ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο αναπτύσσεται με εντυπωσιακό ρυθμό καθώς το χρησιμοποιούν όλο και περισσότερες επιχειρήσεις και καταναλωτές παγκοσμίως. Βάσει των ισχυρισμών των Gerth, Barth και Machill (1999) σε λίγα χρόνια (μετά από μια περίοδο προσαρμογής) το να υπάρχει μια επιχείρηση χωρίς e- θα είναι τόσο σπάνιο φαινόμενο όσο το να βρει σήμερα κάποιος μια επιχείρηση χωρίς τηλέφωνο!

Το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει το σύνολο των διαδικασιών μιας παραδοσιακής αγοραπωλησίας με την μόνη διαφορά ότι πραγματοποιείται εξ αποστάσεως μέσω ηλεκτρονικών μέσων. Δηλαδή ξεκινάει με την ανάπτυξη και την προώθηση των προϊόντων και υπηρεσιών. Έπειτα ο καταναλωτής που ενδιαφέρεται για ένα συγκεκριμένο προϊόν θα το πληρώσει για να το αγοράσει και τέλος ακολουθεί η παράδοση του προϊόντος.

Στη σχετική βιβλιογραφία συναντώνται διάφοροι ορισμοί για το ηλεκτρονικό εμπόριο. Πάντως, σύμφωνα με την EGA (Electronic Commerce Association), ο ορισμός του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ο εξής: "Το ηλεκτρονικό εμπόριο καλύπτει οποιαδήποτε μορφή

επιχειρηματικής ή διοικητικής συναλλαγής ή ανταλλαγής πληροφοριών, η οποία εκτελείται με τη χρησιμοποίηση οποιοσδήποτε τεχνολογίας πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών".

Με τη στενότερη έννοια μπορούμε να πούμε ότι ηλεκτρονικό εμπόριο καλείται η πώληση και αγορά αγαθών ή υπηρεσιών με ηλεκτρονικά μέσα.

Σύμφωνα με το ΣΕΠΕ (Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής και Επικοινωνιών Ελλάδας) "Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι μια νέα επιχειρηματική πρακτική. Σύγχρονες τεχνολογίες και μέθοδοι συνδυάζονται προκειμένου οι επιχειρήσεις να αυξήσουν την αξία τους, να ελαχιστοποιήσουν τα κόστη τους και να μεγιστοποιηθεί η δυνατότητα προσέγγισης όσο το δυνατό περισσότερων πελατών".

## 2.2 Είδη ηλεκτρονικού εμπορίου

Αρχικά το ηλεκτρονικό εμπόριο χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, το έμμεσο ηλεκτρονικό εμπόριο και το άμεσο ηλεκτρονικό εμπόριο.

- **Έμμεσο** χαρακτηρίζεται το ηλεκτρονικό εμπόριο όταν η παραγγελία γίνεται ηλεκτρονικά, η πληρωμή γίνεται είτε ηλεκτρονικά είτε με παραδοσιακό τρόπο και η παράδοση του προϊόντος γίνεται με παραδοσιακά μέσα (π.χ. με το ταχυδρομείο). Υπάρχει δηλαδή εξάρτηση από μεσάζοντες.
- **Άμεσο** χαρακτηρίζεται το ηλεκτρονικό εμπόριο όταν η παραγγελία, η πληρωμή και η παράδοση γίνονται ηλεκτρονικά και αφορά άυλα προϊόντα και υπηρεσίες.

Επίσης, το ηλεκτρονικό εμπόριο ανάλογα τα συμβαλλόμενα μέρη διακρίνεται στους ακόλουθους τύπους.

- Ηλεκτρονικό Εμπόριο μεταξύ επιχειρήσεων (**Business to Business - B2B**)

Όπως λέει και ο τίτλος είναι το ηλεκτρονικό εμπόριο που πραγματοποιείται μεταξύ επιχειρήσεων. Επιτρέπει στις επιχειρήσεις να βελτιώσουν τη μεταξύ τους συνεργασία καθώς οι διαδικασίες αγοραπωλησίας γίνονται απλούστερες. Από την στιγμή που όλα είναι καταχωρημένα ηλεκτρονικά βελτιώνονται πολλοί τομείς της επιχείρησης. Αρχικά, η αποστολή των προμηθειών γίνεται ταχύτερα και ο έλεγχος των αποθεμάτων αποτελεσματικότερος. Επίσης γίνεται ευκολότερη η αρχειοθέτηση των τιμολογίων. Η

εξυπηρέτηση πελατών γίνεται ποιοτικότερη και αποτελεσματικότερη. Ακόμα η δυνατότητα που δίνεται για ηλεκτρονική πληρωμή ελαχιστοποιεί το ανθρώπινο λάθος και μεγιστοποιεί την ταχύτητα των διαδικασιών. Τέλος το ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέρει τη δυνατότητα ακόμα καλύτερης πληροφόρησης σχετικά με τα προσφερόμενα προϊόντα ή υπηρεσίες.

- Ηλεκτρονικό Εμπόριο μεταξύ επιχείρησης και καταναλωτών (**Business to Consumer - B2C**)

Ο συγκεκριμένος τύπος ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ο πιο διαδεδομένος. Δίνεται η δυνατότητα στον καταναλωτή να περιηγηθεί ανάμεσα σε χιλιάδες ηλεκτρονικά καταστήματα όπου μπορεί να δει τα διαθέσιμα προϊόντα ή υπηρεσίες. Η ποικιλία των προϊόντων και υπηρεσιών που είναι διαθέσιμα είναι τεράστια και μπορεί κανείς να βρει από είδη σπιτιού, είδη ένδυσης, ταξιδιωτικά εισιτήρια κ.α. Επίσης ο καταναλωτής έχει την δυνατότητα να γνωρίσει και να αποκτήσει προϊόντα που δεν είναι διαθέσιμα στην χώρα διαμονής του. Ακόμα μπορεί να συγκρίνει την τιμή ενός προϊόντος που τον ενδιαφέρει στα ηλεκτρονικά καταστήματα που είναι διαθέσιμα και τέλος να πραγματοποιήσει την αγορά που επιθυμεί. Το καλύτερο από όλα είναι ότι όλα αυτά μπορεί να τα πραγματοποιήσει από την άνεση του σπιτιού του κερδίζοντας πολύτιμο χρόνο και κόπο.

- Ηλεκτρονικό Εμπόριο μεταξύ καταναλωτών (**Consumer to Consumer - C2C**)

Σε αυτή την κατηγορία ηλεκτρονικού εμπορίου ο καταναλωτής έχει τη δυνατότητα να πουλήσει προϊόντα απευθείας σε άλλους καταναλωτές. Παράδειγμα αποτελούν τα άτομα που κάνουν πωλήσεις μέσω καταχωρημένων αγγελιών και δικτυακούς τόπους δημοπρασιών όπως το eBay.com, όπου ο οποιοσδήποτε μπορεί να πουλήσει οτιδήποτε.

Παράλληλα με τις συναλλαγές ανάμεσα σε επιχειρήσεις και καταναλωτές, οι ηλεκτρονικές συναλλαγές μπορεί να γίνονται και ανάμεσα • στο Δημόσιο και τις επιχειρήσεις

- στο Δημόσιο και τους καταναλωτές/πολίτες
- σε φορείς του Δημοσίου οι οποίες εμπíπτουν στον τομέα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (e-Government).

## 2.3 Ιστορικό ανάπτυξης ηλεκτρονικού εμπορίου

Αρχικά, η διευκόλυνση ηλεκτρονικών εμπορικών συναλλαγών, που επετεύχθη με την χρήση τεχνολογιών όπως η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI) και η ηλεκτρονική μεταφορά χρημάτων (EFT) ονομάστηκε ως ηλεκτρονικό εμπόριο.

Στα τέλη του 1970 η εμφάνιση των συστημάτων ηλεκτρονικής μεταφοράς χρημάτων μεταξύ τραπεζών, που χρησιμοποιούσαν ασφαλή ιδιωτικά δίκτυα, άλλαξαν τη μορφή των αγορών.

Τη δεκαετία του 1980, σημαντική διάδοση αποκτούν οι τεχνολογίες ηλεκτρονικής επικοινωνίας που βασίζονται στην αρχιτεκτονική της ανταλλαγής μηνυμάτων (συστήματα EDI και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο). Πολλές δραστηριότητες, που παραδοσιακά γίνονταν με βασικό μέσο το χαρτί, πλέον πραγματοποιούνται ταχύτερα και με μικρότερο κόστος, με ηλεκτρονικά μέσα. Οι συναλλαγές, που παλαιότερα απαιτούσαν έντυπα, όπως παραγγελίες αγοράς, συνοδευτικά έγγραφα και επιταγές πληρωμής, μπορούν να γίνουν κατά ένα μέρος ή στο σύνολό τους ηλεκτρονικά -με δομημένο τρόπο χάρη στα συστήματα EDI ή μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1990 τα ηλεκτρονικά δίκτυα έχουν καταφέρει να προσφέρουν στους χρήστες, μια νέα μορφή κοινωνικής επικοινωνίας, με δυνατότητες όπως ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), ηλεκτρονική διάσκεψη (conferencing) και ηλεκτρονική συνομιλία (IRC), ομάδες συζήτησης (newsgroups, forums), μεταφορά αρχείων (FTP) κτλ. Επιπλέον, η διεθνής απελευθέρωση της αγοράς των τηλεπικοινωνιών, έχει σαν αποτέλεσμα, η πρόσβαση στο δίκτυο να γίνει φθηνότερη.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1990, η εμφάνιση του Παγκόσμιου Ιστού (WWW) στο Διαδίκτυο, καθώς και η επικράτηση των προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών (PC) που χρησιμοποιούν λειτουργικά συστήματα τύπου Windows, προσφέρουν μεγάλη ευκολία χρήσης, λύνοντας το πρόβλημα της δημοσίευσης και της εύρεσης πληροφοριών στο Διαδίκτυο. Το ηλεκτρονικό εμπόριο γίνεται ένας πολύ φθηνότερος τρόπος για την πραγματοποίηση μεγάλου όγκου συναλλαγών, ενώ συγχρόνως διευκολύνει την παράλληλη λειτουργία πολλών διαφορετικών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, επιτρέποντας σε μικρές επιχειρήσεις να ανταγωνιστούν μεγαλύτερες, με πολύ ευνοϊκότερες προϋποθέσεις.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1990 η καθιέρωση μεθόδων κρυπτογράφησης του περιεχομένου και εξακρίβωσης της ταυτότητας του αποστολέα ηλεκτρονικών μηνυμάτων, καθώς και η

σχετική προσαρμογή της νομοθεσίας στους τομείς των εισαγωγών-εξαγωγών και των επικοινωνιών, καθιστούν δυνατή την πραγματοποίηση ασφαλών διεθνών ηλεκτρονικών συναλλαγών.

Στις μέρες μας, το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει τα πάντα, από την παραγγελία ψηφιακού περιεχομένου για άμεση διαδικτυακή κατανάλωση έως και την παραγγελία συμβατικών αγαθών και υπηρεσιών, αλλά και τις υπηρεσίες που διευκολύνουν άλλες μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου. Σε ερευνητικό επίπεδο, μεγάλες εταιρίες και οικονομικά ιδρύματα χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για να ανταλλάξουν χρηματοοικονομικά δεδομένα που υποβοηθούν εγχώριες και διεθνείς εταιρίες. Η ακεραιότητα και η ασφάλεια των δεδομένων αποτελούν κρίσιμα ζητήματα του ηλεκτρονικού εμπορίου.

## **2.4 Πλεονεκτήματα ηλεκτρονικού εμπορίου**

Η ιδέα για ηλεκτρονικό εμπόριο γεννήθηκε λόγω της ραγδαίας προόδου της τεχνολογίας στην πληροφορική και στις τηλεπικοινωνίες και στην απαίτηση των επιχειρήσεων στην καλύτερη και αποδοτικότερη χρήση αυτών των τεχνολογιών. Με τη χρήση αυτών των τεχνολογιών οι επιχειρήσεις κατάφεραν να βελτιωθούν οι σχέσεις αμφίδρομης επικοινωνίας με τους πελάτες-καταναλωτές, οι επιχειρηματικές διεργασίες και η ανταλλαγή πληροφοριών ενδοεπιχειρησιακά, αλλά και μεταξύ διαφορετικών επιχειρήσεων. Η βασική επιδίωξη των επιχειρήσεων στο ανταγωνιστικό περιβάλλον τους είναι η εξασφάλιση στρατηγικού πλεονεκτήματος. Οι ψηφιακές επικοινωνίες και ειδικότερα το Ηλεκτρονικό Εμπόριο παρέχει ευέλικτες και ολοκληρωμένες λύσεις τοποθέτησης των επιχειρήσεων στις επιθυμητές αγορές (target markets), γεγονός που αυξάνει την αξία τους.

Πριν αναλύσουμε όμως τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το ηλεκτρονικό εμπόριο στον επιχειρηματία, ας θυμηθούμε τι αποτελεί το παραδοσιακό εμπόριο. Το παραδοσιακό εμπόριο αποτελείται κυρίως από την πώληση ενός προϊόντος και την είσπραξη των χρημάτων. Η διαδικασία της αγοραπωλησίας χωρίς το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει περίπου ως εξής: Ο επιχειρηματίας πρέπει να ανακαλύψει τις ανάγκες τις αγοράς, να σχεδιάσει την επιχείρησή του, να βρει τους προμηθευτές των προϊόντων ή των πρώτων υλών, να προσελκύσει πελάτες, να παρέχει τεχνική υποστήριξη, να πληρώσει φορολογία, προσωπικό. Οι καταναλωτές αντίθετα πρέπει να βρουν κάποια ανάγκη για οτιδήποτε, έστω αν είναι υλικό προϊόν ή

υπηρεσία ή πληροφορία. Ακολούθως αυτοί πρέπει να βρουν πληροφορίες για αυτό που τους ενδιαφέρει, να μάθουν πού το πουλάνε και να συγκρίνουν τις επιλογές που έχουν βρει (τιμή, υπηρεσία, υποστήριξη και φήμη), πριν αγοράσουν το προϊόν. Κάνοντας την πώληση είναι πιθανόν να ακολουθήσουν διαπραγματεύσεις για τη τιμή, την ποσότητα, τον τρόπο παράδοσης. Και ο κύκλος δεν τελειώνει εκεί. Η τεχνική υποστήριξη προσθέτει περισσότερα βήματα και διαδικασίες.

Αν αναλογιστεί κάποιος όλες αυτές τις πράξεις και συναναστροφές θα καταλάβει ότι μια απλή αγοραπωλησία είναι μια σύνθετη διαδικασία που περιλαμβάνει πολλά βήματα, προϋποθέσεις και επί μέρους διαδικασίες. Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ένα σύστημα που περιέχει όχι μόνο αυτές τις πράξεις που επικεντρώνονται στην αγορά και πώληση προϊόντων και υπηρεσιών που δημιουργούν κέρδος αλλά έχει να κάνει και με εκείνες τις συναλλαγές που υποστηρίζουν αυτό το κέρδος όπως κάνοντας προσφορές στις πωλήσεις, δημιουργώντας ζήτηση για κάποια αγαθά, τεχνική υποστήριξη και επικοινωνία μεταξύ των συναλλασσόμενων.

Μέσα από το σύνολο των παραπάνω διεργασιών δημιουργείται ένα πλήθος πλεονεκτημάτων του e-commerce τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τους καταναλωτές. Επιπλέον δημιουργούνται οφέλη και για το κοινωνικό σύνολο γενικότερα.

Τα κύρια οφέλη για τις επιχειρήσεις είναι τα ακόλουθα:

- Μεγαλύτερο πελατολόγιο. Οι επιχειρήσεις πλέον απευθύνονται σε πελάτες σε όλο τον κόσμο.
- Ελαχιστοποίηση Κόστους. Το κόστος αποθήκευσης, επεξεργασίας και διανομής πληροφοριών μειώνεται.
- Βελτιωμένη αλυσίδα προμηθειών με μείωση των καθυστερήσεων, των αποθεμάτων και του κόστους.
- Συνεχής και αδιάκοπη λειτουργία της επιχείρησης χωρίς επιπλέον κόστη για λειτουργικά έξοδα.
- Εξειδίκευση και προσαρμογή γρήγορα και εύκολα στις επιθυμίες των πελατών
- Δυνατότητα νεωτερισμών

Γρήγορη εισαγωγή στην αγορά, λιγότερο χρονοβόρες διαδικασίες

- Μικρό κόστος επικοινωνίας με τους πελάτες
- Εφοδιασμός και διαχείριση αποθεμάτων άμεσα με αυτόματο ηλεκτρονικό τρόπο, πιο αποτελεσματικά.
- Καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών.
- Συνεχής ενημέρωση του πελάτη για προϊόντα ή για την ίδια την εταιρία.
- Καλύτερες προοπτικές για τις μικρές επιχειρήσεις στον ανταγωνισμό με τις μεγαλύτερες.
- Τεράστια μείωση κόστους διανομής στα ψηφιακά προϊόντα

Τα οφέλη για τους καταναλωτές:

- Αγορά οποιαδήποτε στιγμή από οποιοδήποτε τόπο.
- Τεράστια γκάμα επιλογών σε προϊόντα οποιουδήποτε είδους και καταστήματα από ολόκληρο τον κόσμο
- Σημαντικά χαμηλότερες τιμές και εύκολη σύγκριση τιμών.
- Εύκολη και γρήγορη εύρεση πληροφοριών.
- Παραγγελία από το σπίτι χωρίς απώλειες σε χρόνο και χρήμα ή ταλαιπωρία για τη μετάβαση στην έδρα του καταστήματος.

Τέλος τα οφέλη για την κοινωνία είναι τα εξής:

- Λιγότερες μετακινήσεις των πολιτών με ότι συνεπάγεται αυτό κυρίως για τις αστικές περιοχές.
- Περισσότερες παροχές και υπηρεσίες σε ειδικές ομάδες πολιτών, όπως οι κάτοικοι της επαρχίας, ΑΜΕΑ, άνθρωποι μεγάλης ηλικίας που δυσκολεύονται στις μετακινήσεις.
- Ασφάλεια από την παραμονή στο σπίτι.
- Αύξηση επιπέδου διαβίωσης μέσω της μείωσης του κόστους ζωής από τα πιο φθηνά προϊόντα.
- Μείωση ψηφιακού χάσματος αφού άνθρωποι λιγότερο ανεπτυγμένων περιοχών έχουν στη διάθεση τους προϊόντα των πιο ανεπτυγμένων.

## 2.5 Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου

Παρ' όλα τα πλεονεκτήματα και τα οφέλη που προσφέρει το ηλεκτρονικό εμπόριο σε επιχειρήσεις, καταναλωτές και στην κοινωνία γενικότερα δεν λείπουν τα μειονεκτήματα.

Κάποια από αυτά είναι τα παρακάτω:

- Αυξημένη αβεβαιότητα σε θέματα ηλεκτρονικής ασφάλειας. Τα θέματα ασφάλειας και προστασίας προσωπικών δεδομένων αποτρέπουν πιθανούς πελάτες. Είναι ένα από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα του ηλεκτρονικού εμπορίου. Στο διαδίκτυο δύσκολα μπορεί κανείς να εγγυηθεί απόλυτη ασφάλεια στις συναλλαγές κι αυτό λειτουργεί ως ένας ψυχολογικός φραγμός για τον καταναλωτή που διστάζει να δώσει τα στοιχεία του (πιστωτική κάρτα). Βέβαια οι μέθοδοι κρυπτογράφησης και διασφάλισης απορρήτου βελτιώνονται συνεχώς, οι κίνδυνοι έχουν μειωθεί στο ελάχιστο και οι περιπτώσεις ηλεκτρονικής απάτης αποτελούν ασήμαντο ποσοστό.
- Έλλειψη φυσικής επαφής με το προϊόν. Στο ηλεκτρονικό εμπόριο μεγάλο μειονέκτημα αποτελεί και το γεγονός ότι ο πελάτης δεν έχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί προσωπικά το προϊόν πριν το επιλέξει. Οι πελάτες νοιώθουν μεγαλύτερη σιγουριά όταν έχουν άμεση επαφή με το προϊόν, για το λόγο αυτό υπάρχει μεγάλη επιφύλαξη στις ηλεκτρονικές αγορές προϊόντων.
- Έλλειψη προσωπικής επαφής πωλητή - αγοραστή. Η γενικότερη έλλειψη εμπιστοσύνης στα συστήματα ηλεκτρονικού εμπορίου και ειδικότερα σε άγνωστους προμηθευτές αποτρέπουν τους πιθανούς πελάτες. Οι πελάτες δεν εμπιστεύονται έναν άγνωστο απρόσωπο πωλητή, τις συναλλαγές χωρίς χαρτιά και τα ηλεκτρονικά χρήματα.
- Αυξανόμενο κόστος ασφάλειας συστημάτων. Μολονότι οι εταιρείες αναγνωρίζουν τη σημασία του ηλεκτρονικού εμπορίου στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον, οι επενδύσεις υποδομής είναι ένας παράγοντας που πρέπει να εκτιμηθεί και να ληφθεί σοβαρά υπ' όψη.
- Είναι ελάχιστα τα ηλεκτρονικά καταστήματα που πωλούν μεγάλα σε όγκο και βαριά προϊόντα, που η μεταφορά τους κοστίζει πολύ.



## **2.6 Ηλεκτρονικό κατάστημα (e-shop)**

Το ηλεκτρονικό κατάστημα (e-shop) είναι ένας διαδικτυακός τόπος (site) μέσω του οποίου πραγματοποιούνται πωλήσεις διαφόρων ειδών. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα αναπτύσσονται παγκοσμίως και προσφέρουν ανά πάσα στιγμή χιλιάδες προϊόντα, συνήθως σε χαμηλότερες τιμές σε σχέση με τα φυσικά καταστήματα. Ο καταναλωτής μπορεί πολύ εύκολα να αποκτήσει τις πληροφορίες που αναζητεί για τα προϊόντα που τον ενδιαφέρουν όπως να μάθει την τιμή και το χρόνο αποστολής, να δει εικόνες του προϊόντος και να κάνει συγκρίσεις τιμών.

Τα σημερινά ηλεκτρονικά καταστήματα καλύπτουν σχεδόν όλους τους τομείς του λιανικού εμπορίου. Μπορεί να συναντήσει κανείς διαδικτυακά σουπερμάρκετ, καταστήματα τροφίμων, βιβλιοπωλεία, καταστήματα ηλεκτρονικών ειδών, ηλεκτρικών συσκευών, ρουχισμού κτλ.

Διαδομένα πλέον είναι επίσης καταστήματα προσφοράς υπηρεσιών, όπως έκδοσης εισιτηρίων, κράτησης ξενοδοχείων, εστιατορίων κά.

Αρκετά δυναμικά στο χώρο έχει μπει και ο τραπεζικός κλάδος με πολύ φιλικά συστήματα τραπεζικών συναλλαγών (e-banking), ενώ τη θέση του έχει βρει ακόμη και ο ηλεκτρονικός "τζόγος" με μεγάλα καταστήματα ηλεκτρονικών στοιχημάτων.

## **2.7 Χαρακτηριστικά e-shop**

Για τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν κάποιοι παράγοντες, όπως η απόλυτη διασφάλιση του πελάτη, η ευκολία στην πλοήγηση, η φιλικότητα προς το χρήστη και η ελκυστική του παρουσία (εικαστική αρτιότητα χωρίς υπερβολές). Η λιτότητα επιβάλλεται όχι μόνο για αισθητικούς λόγους αλλά κυρίως για λειτουργικούς, καθώς μια σελίδα φορτωμένη με πολλά γραφικά (animation, εικόνες κλπ.), θα χρειαστεί αρκετή ώρα για να "φορτώσει".

Όσον αφορά στο τεχνικό κομμάτι της κατασκευής, ένα αυτοματοποιημένο σύστημα ηλεκτρονικού καταστήματος συνήθως αποτελείται από τρία διακριτά υποσυστήματα.

- Ένα ηλεκτρονικό καλάθι

- Ένα σύστημα χρηματικών συναλλαγών
- Ένα σύστημα μεταφοράς και παράδοσης των προϊόντων

### **2.7.1 Το ηλεκτρονικό καλάθι**

Υπάρχουν πολλά πακέτα λογισμικού στο εμπόριο που υλοποιούν αυτό το υποσύστημα. Οι κύριες λειτουργίες του είναι η αγοραπωλησία προϊόντων και υπηρεσιών, η παρακολούθηση πελατών και των παραγγελιών τους καθώς και η ομαλή λειτουργία όλων των εσωτερικών διεργασιών που καλείται να διεκπεραιώσει ένα σύστημα ηλεκτρονικού εμπορίου.

### **2.7.2 Σύστημα χρηματικών συναλλαγών**

Η συνήθης πρακτική είναι η συνεργασία με κάποια τράπεζα για online χρέωση χρεωστικών ή πιστωτικών καρτών. Επιπλέον, μπορεί να ανοιχθεί λογαριασμός για συναλλαγές μέσω Paypal ή κάποιου εναλλακτικού τρόπου συναλλαγής, όπως για παράδειγμα η PaySafe Card.

### **2.7.3 Σύστημα μεταφοράς και παράδοσης των προϊόντων**

Τα περισσότερα ηλεκτρονικά καταστήματα που πωλούν φυσικά προϊόντα, χρησιμοποιούν ως μέσο μεταφοράς και παράδοσης κάποια εταιρεία ταχυμεταφοράς (courier). Αυτή είναι και η καλύτερη λύση, αν σκεφθεί κανείς ότι η πρώτη φορά που ο πελάτης βλέπει το προϊόν του, είναι όταν πλέον το λαμβάνει. Θα πρέπει λοιπόν να έχει την αίσθηση ότι η μεταφορά του προϊόντος έγινε με τον γρηγορότερο και ασφαλέστερο δυνατό τρόπο και άρα οι πιθανότητες φθοράς ή λάθους έχουν ελαχιστοποιηθεί. Ορισμένα ηλεκτρονικά καταστήματα προσφέρουν, ως εναλλακτική λύση, την παραλαβή των προϊόντων από το κατάστημα (ιδιαίτερα συχνή στην Ελλάδα).

## **3 Τεχνολογίες και Εργαλεία Ανάπτυξης**

### **3.1 Κατηγορίες ιστοσελίδων**

Όλο το περιεχόμενο του διαδικτύου είναι γραμμένο σε μορφή ιστοσελίδων.

Οι ιστοσελίδες (web pages) δεν είναι τίποτα άλλο παρά έγγραφα του παγκόσμιου ιστού (WWW) που περιλαμβάνουν πληροφορίες με την μορφή κειμένου, υπερκειμένου, εικόνας, βίντεο και ήχου.

### **3.1.1 Στατικές Ιστοσελίδες**

Η στατική ιστοσελίδα είναι μια απλή μορφή ιστοσελίδας που παρουσιάζει περιεχόμενο στους επισκέπτες της σελίδας χωρίς να προσφέρει διαδραστικότητα στο χρήστη. Δηλαδή μπορεί να είναι η ιστοσελίδα μιας εταιρείας με κάποιο κείμενο, πολυμεσικό υλικό (εικόνα, βίντεο, ήχος) αλλά είναι ένα περιεχόμενο που δεν μεταβάλλεται εύκολα και δεν έχει αλληλεπίδραση με το χρήστη εκτός αν εξαιρέσουμε την αποστολή κάποιου μηνύματος μέσω της συμπλήρωσης μιας φόρμας. Για να γίνει πιο κατανοητό έχουμε μια σελίδα που παρουσιάζει τα προϊόντα μιας επιχείρησης με εικόνες, τιμές κτλ αλλά όπου ο χρήστης δε μπορεί να αγοράσει το προϊόν από την ιστοσελίδα.

Είναι ιδανικές για την προβολή προϊόντων και υπηρεσιών γιατί είναι ξεκάθαρες και με μικρό κόστος σε σχέση με τις δυναμικές, είναι γρήγορες γιατί είναι ελαφριές, αλλά δεν παρέχουν δυναμική διαχείριση του ιδιοκτήτη.

Δε παρέχει κάποιο πίνακα ελέγχου και οτιδήποτε αλλαγές (προσθήκες, διαγραφές), οι οποίες για να γίνουν θα πρέπει να τις κάνουμε στον κώδικα της σελίδας. Απαιτούνται δηλαδή γνώσεις προγραμματισμού ιστοσελίδων. Δηλαδή εξυπηρετεί στο να προβάλλουμε περιεχόμενο το οποίο δεν πρόκειται να ενημερώνουμε συχνά.

### **3.1.2 Δυναμικές Ιστοσελίδες**

Οι δυναμικές ιστοσελίδες σε πολλές περιπτώσεις δεν έχουν μεγάλη διαφορά στην εμφάνιση από τις στατικές ιστοσελίδες. Όμως οι δυνατότητές τους είναι πολύ περισσότερες από πολλές πλευρές. Ουσιαστικά μια δυναμική ιστοσελίδα είναι μία ολοκληρωμένη εφαρμογή (πρόγραμμα), και όχι ένα απλό ηλεκτρονικό έγγραφο.

Καταρχήν παρέχουν δυναμική διαχείριση στο διαχειριστή του ιστοχώρου που σημαίνει ότι το περιεχόμενο της σελίδας μπορεί να αλλάζει τακτικά και εύκολα μέσω ενός πίνακα ελέγχου χωρίς να απαιτούνται γνώσεις προγραμματισμού. Επιπλέον ο επισκέπτης της σελίδας μπορεί

να έχει κάποια αλληλεπίδραση με την ιστοσελίδα όπως να κάνει αγορές, να γράφει σχόλια, να κάνει downloads από τη σελίδα κτλ.

Στα αρνητικά είναι το υψηλότερο κόστος κατασκευής και ο μεγαλύτερος χρόνος ανάπτυξης σε σχέση με τις στατικές ιστοσελίδες κάτι το οποίο είναι λογικό αν αναλογιστούμε τις δυνατότητες που παρέχουν.

Η χρήση δυναμικών ιστοσελίδων ενδείκνυται στην περίπτωση διαδικτυακών τόπων με σχετικά μεγάλο περιεχόμενο όπου υπάρχει και η ανάγκη για συχνή ενημέρωση του περιεχομένου.

### **3.2 HTML (Hyper Text Markup Language)**

Η HTML είναι το ακρωνύμιο των λέξεων Hyper Text Markup Language (γλώσσα μορφοποίησης υπερκειμένου) και είναι η βασική γλώσσα δόμησης σελίδων του World Wide Web (ή απλά ιστού: Web). Είναι μία γλώσσα προγραμματισμού. Χρησιμοποιείται για να σημαίνει ένα τμήμα κειμένου και να το κάνει να εμφανίζεται καλύτερα. Επιτρέπει την ενσωμάτωση ήχου και εικόνων στις web σελίδες. Αρχικά είχε κατασκευασθεί με σκοπό μόνο την μορφοποίηση κειμένου, αλλά μεγάλωσε και ενσωμάτωσε σχεδιαστικές τεχνικές.

Είναι γλώσσα που χρησιμοποιεί ένα αριθμό από tags για τη μορφοποίηση κειμένου, για την δημιουργία συνδέσμων (links) μετάβασης ανάμεσα στις σελίδες, για την εισαγωγή εικόνων, ήχου κ.ά.

Όταν ένας φυλλομετρητής - περιηγητής (web browser) ανοίγει ένα αρχείο HTML τα στοιχεία (tags) μεταφράζονται σε κατάλληλα χαρακτηριστικά με αποτελέσματα την εμφάνιση και τη λειτουργικότητα της συγκεκριμένης σελίδας.

Μέσα από την html δεν είναι εύκολο να κατασκευάσουμε προγράμματα αλληλεπίδρασης χρήστη-διακομιστή, αλλά κυρίως μπορούμε να δώσουμε στον περιηγητή (web browser) τις οδηγίες για το πως θα εμφανίζει στο χρήστη την ιστοσελίδα που θα προσπελάσει.

Μεγάλα προγράμματα στα οποία ο χρήστης συγγράφει κώδικα html και ταυτόχρονα μπορεί να βλέπει και το αποτέλεσμα των κωδικών που συγγράφει είναι το Dreamweaver της Adobe, το FrontPage της Microsoft και το Ace HTML.

### **3.3 PHP (Hypertext Preprocessor)**

Η php είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται κυρίως στην κατασκευή δυναμικών ιστοσελίδων. Μια ιστοσελίδα γραμμένη σε php για να ανοίξει σε πραγματικό χρόνο στην οθόνη μας, πρέπει να είναι σε μορφή html. Μέσω του browser επικοινωνεί και περνά από επεξεργασία από ένα συμβατό διακομιστή του ιστού (π.χ. Apache).

Η php δημιουργήθηκε το 1995 από έναν φοιτητή, τον Rasmus Lerdorf, ο οποίος δημιούργησε για απλή προσωπική χρήση ένα απλό script γραμμένο σε php. Το script αυτό είχε σαν σκοπό να διατηρεί μια λίστα στατιστικών για τα άτομα που έβλεπαν το online βιογραφικό του σημείωμα. Αργότερα αυτό το script το διέθεσε και σε φίλους του, οι οποίοι άρχισαν να του ζητούν να προσθέσει περισσότερες δυνατότητες και έτσι το εξέλιξαν.

Η εξέλιξη της php βασίστηκε και στη γλώσσα προγραμματισμού C. Σήμερα, στους περισσότερους ιστότοπους χρησιμοποιείται η 5η έκδοση της php ενώ ήδη σήμερα έχει φτάσει στην έκδοση 7.

### **3.4 CSS (Cascading Style Sheets)**

Τα αρχεία (φύλλα στυλ) CSS μας επιτρέπουν να διαχωρίσουμε το περιεχόμενο μιας ιστοσελίδας από το σχεδιαστικό κομμάτι της. Αυτό συμβαίνει γιατί όλα τα στοιχεία σχεδίασης και μορφοποίησης μιας σελίδας μπορούν να αποθηκευτούν σε ένα μόνο ξεχωριστό αρχείο CSS, το οποίο θα συνδέεται και θα επικοινωνεί με όλα τα άλλα αρχεία της σελίδας, καθώς θα τα αλλάζει σχεδιαστικά. Αυτό, είναι πολύ πρακτικό, γιατί αν για παράδειγμα θέλουμε να αλλάξουμε το φόντο (background color) μιας σελίδας, αρκεί να επέμβουμε στο αρχείο CSS και να κάνουμε εκεί την αλλαγή, και ΔΕΝ χρειάζεται να κάνουμε την αλλαγή σε όλα τα αρχεία μιας σελίδας ξεχωριστά.

Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση των CSS συνοπτικά είναι:

- Ελαχιστοποίηση χρόνου φόρτωσης μιας σελίδας, αφού μικραίνει το μέγεθος των αρχείων μιας σελίδας,
- Ελαχιστοποίηση χρόνου γραφής κώδικα.
- Προσβασιμότητα από όλους τους φυλλομετρητές-περιηγητές-web browsers.
- Είναι πιστοποιημένο από το W3C, το μεγαλύτερο οργανισμό Web Standards παγκοσμίως.
- Ομοιόμορφη εμφάνιση όλων των σελίδων μιας ιστοσελίδας, αφού συνδέονται με το ίδιο αρχείο CSS.
- Είναι SEO friendly, αφού ο κώδικας της σελίδας είναι πολύ καθαρότερος.

Η CSS είναι σχετικά πολύ εύκολη γλώσσα στην εκμάθησή της.

### **3.5 XML (Extensible Markup Language)**

Η γλώσσα XML (extensible Markup Language) αποτελεί σήμερα ένα ευρέως διαδεδομένο πρότυπο για την περιγραφή και ανταλλαγή δεδομένων. Η XML έχει αναπτυχθεί και συντηρείται από το W3C (World Wide Web Consortium) και αποτελεί υποσύνολο ενός προτύπου κατά ISO, της γλώσσας SGML (Standard Generalized Markup Language).

Η επιτυχία της XML οφείλεται στα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- (α) είναι ανεξάρτητη από υλικό και λογισμικό,
- (β) διατίθεται δωρεάν,
- (γ) είναι αναγνώσιμη από τους χρήστες,
- (δ) είναι διαρκώς αναπτυσσόμενη,
- (ε) είναι επεκτάσιμη και
- (ζ) υποστηρίζεται από πληθώρα εφαρμογών και εργαλείων.

Αν και σχεδιάστηκε αρχικά για να υποστηρίξει αλφαριθμητικές εφαρμογές (βιβλιοθηκών, τραπεζών, κ.ά.), σήμερα το πρότυπο αυτό έχει υιοθετηθεί ευρέως και σε εφαρμογές που εμπλέκουν μη-παραδοσιακά δεδομένα (π.χ., χωρικά, πολυμέσων, κ.ά.).

Η γλώσσα XML σχεδιάστηκε για να υποστηρίξει την ανταλλαγή δεδομένων μέσω του Παγκόσμιου Ιστού. Οι σελίδες στον Παγκόσμιο Ιστό είναι συνήθως γραμμένες σε γλώσσα HTML. Η γλώσσα αυτή δίνει έμφαση στη μορφοποίηση (παρουσίαση) των δεδομένων σε μια ιστοσελίδα (δηλ., το μέγεθος και το χρώμα των γραμμάτων, τη γραμματοσειρά, τη θέση παραγράφων, κ.ά.). Η γλώσσα XML δεν αντικαθιστά, αλλά συμπληρώνει τη γλώσσα HTML, δίνοντας έμφαση στο περιεχόμενο των δεδομένων μιας ιστοσελίδας, αγνοώντας τη μορφοποίησή τους.

Η γλώσσα XML βασίζεται στην αναπαράσταση των δεδομένων μέσω αμιγούς κειμένου. Η βασική μονάδα του συντακτικού της XML είναι το στοιχείο (element). Το στοιχείο είναι ένα τμήμα κειμένου που περιβάλλεται από ταιριαστές ετικέτες (tags). Δηλαδή όπως ακριβώς λειτουργεί και η HTML.

### **3.6 SQL (Structured Query Language)**

Η SQL (Structured Query Language) είναι μία γλώσσα υπολογιστών για τις βάσεις δεδομένων, που σχεδιάστηκε για τη διαχείριση δεδομένων, σε ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (Relational Database Management System, RDBMS) και η οποία, αρχικά, βασίστηκε στη σχεσιακή άλγεβρα.

Η γλώσσα SQL περιλαμβάνει δυνατότητες ανάκτησης και ενημέρωσης δεδομένων, δημιουργίας και τροποποίησης σχημάτων και σχεσιακών πινάκων, αλλά και ελέγχου πρόσβασης στα δεδομένα. Η SQL ήταν μία από τις πρώτες γλώσσες για το σχεσιακό μοντέλο του Edgar F. Codd, στο σημαντικό άρθρο του το 1970 και έγινε η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη γλώσσα για τις σχεσιακές βάσεις δεδομένων.

Είναι απαραίτητη για την «άντληση» των περιεχομένων μιας ιστοσελίδας.

### 3.7 Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS)

Ο όρος Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS, Content Management System), αναφέρεται σε ένα σύνολο από εφαρμογές που επιτρέπουν στον πελάτη να διαχειρίζεται το δικτυακό του περιεχόμενο, όπως κείμενα, εικόνες, πίνακες κλπ. με εύκολο τρόπο, συνήθως παρόμοιο με αυτόν της χρήσης ενός κειμενογράφου. Οι εφαρμογές διαχείρισης περιεχομένου επιτρέπουν την αλλαγή του περιεχομένου χωρίς να είναι απαραίτητες ειδικές γνώσεις σχετικές με τη δημιουργία ιστοσελίδων ή γραφικών, καθώς συνήθως τα κείμενα γράφονται μέσω κάποιων online WYSIWYG (What You See Is What You Get) html editors, ειδικών δηλαδή κειμενογράφων που επιτρέπουν τη μορφοποίηση των κειμένων όποτε υπάρχει ανάγκη.

Τα πιο γνωστά και διαδεδομένα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου είναι λογισμικό ανοικτού κώδικα (μπορεί όποιος θέλει να τα τροποποιήσει) και διατίθεται δωρεάν. Μπορεί να εγκατασταθούν σε έναν εξυπηρετητή που υποστηρίζει βάση δεδομένων (MySQL) και γλώσσα προγραμματισμού (PHP) και να το χρησιμοποιήσει για τη δημιουργία ενός ιστοτόπου.

Υπάρχουν όμως και κλειστού κώδικα με άδειες χρήσης με συγκεκριμένο κόστος, όπως θα δούμε παρακάτω.

Σχεδόν όλα τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου μπορούν να διαχειριστούν περιεχόμενο σε όλες σχεδόν τις μορφές: κείμενο, εικόνα, βίντεο, ήχος, java animation, πρότυπα σχεδίασης, βάσεις δεδομένων κ.ά. Το Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου είναι λογισμικό το οποίο επιτρέπει σε οποιονδήποτε, ακόμα και σε εκείνον που δεν έχει πολλές γνώσεις προγραμματισμού και γλώσσας HTML, να δημιουργήσει και να διαχειριστεί με πολύ απλό τρόπο την εκάστοτε ιστοσελίδα του. Δίνει τη δυνατότητα διαχείρισης της ιστοσελίδας από την αρχή της (δημιουργία), μέχρι και την συνεχή συντήρησή της.

Επίσης μπορούν να προσφέρουν μεγάλη ποικιλία λειτουργικότητας αφού διαθέτουν Modules (ειδικές λειτουργικές μονάδες) και Plugins (επεκτάσεις) που μπορούν να βοηθήσουν σε οτιδήποτε σκοπεύει να δημιουργήσει ο χρήστης. Έχοντας σαν αρχή την φιλοσοφία του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού προσφέρουν συνεχώς λύσεις σε τυχόν προβλήματα που προκύπτουν στην πορεία.



### 3.8 Βασικά χαρακτηριστικά των CMS

Τα CMS μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία απλών έως σύνθετων και πολύπλοκων ιστοτόπων για κάθε χρήση. Επιλεκτικά:

- Παρουσιάσεις εταιριών και προσωπικού
- Ειδήσεις (εφημερίδες, περιοδικά, πρακτορεία ειδήσεων κλπ)
- Καταλόγους Προϊόντων - Παρουσιάσεις Προϊόντων
- Ηλεκτρονικά καταστήματα e-shops
- Online υποστήριξη
- Αγγελίες και ανακοινώσεις
- Διαφημίσεις
- Δελτία Τύπου
- Χάρτες, κατευθύνσεις, οδηγίες

Ένα ολοκληρωμένο CMS πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται όλες τις δυναμικές πληροφορίες του site και να προσφέρει υπηρεσίες που εξυπηρετούν πλήρως τις ανάγκες των διαχειριστών του.

Επιγραμματικά, μερικά από τα πλεονεκτήματα ενός ολοκληρωμένου CMS είναι:

- Γρηγόρη ενημέρωση, διαχείριση και αρχειοθέτηση του περιεχομένου του δικτυακού τόπου.
- Ενημέρωση του περιεχομένου από οπουδήποτε.
- Ταυτόχρονη ενημέρωση από πολλούς χρήστες και διαφορετικούς υπολογιστές.
- Δεν απαιτούνται ειδικές τεχνικές γνώσεις από τους διαχειριστές του.
- Εύκολη χρήση και άμεση γνώση του τελικού αποτελέσματος, όπως γίνεται με τους γνωστούς κειμενογράφους.
- Δυνατότητα αναζήτησης του περιεχομένου που καταχωρείται και αυτόματη δημιουργία αρχείου.

- Ασφάλεια και προστασία του σχεδιασμού του site από λανθασμένες ενέργειες, που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στην εμφάνιση του.
- Διαχωρισμός του περιεχομένου από το σχεδιασμό και τον τρόπο εμφάνισης καθώς και την πλοήγηση (navigation) του δικτυακού τόπου.
- Αλλαγή σχεδιασμού ή τρόπου πλοήγησης χωρίς να είναι απαραίτητη η ενημέρωση όλων σελίδων από τον ίδιο το χρήστη.
- Αυτόματη δημιουργία των συνδέσεων μεταξύ των σελίδων και αποφυγή προβλημάτων ανύπαρκτων σελίδων (404 error pages).
- Μικρότερος φόρτος στον εξυπηρετητή (server) και χρήση λιγότερου χώρου, αφού δεν υπάρχουν πολλές επαναλαμβανόμενες στατικές σελίδες, από τη στιγμή που η ανάπτυξη των σελίδων γίνεται δυναμικά.
- Όλο το περιεχόμενο καταχωρείται σε βάσεις δεδομένων, τις οποίες μπορούμε πιο εύκολα και γρήγορα να τις προστατεύσουμε τηρώντας αντίγραφα ασφαλείας.

Ασφαλώς υπάρχουν και άλλα χαρακτηριστικά και πρόσθετες υπηρεσίες, ανάλογα με το CMS, που άλλοτε χρεώνονται επιπλέον και άλλοτε ενσωματώνονται και προσφέρονται δωρεάν προς χρήση, όπως:

- Εφαρμογές διαχείρισης και προβολής διαφημιστικών banners, δημοσκοπήσεων και παραμετροποίησης (personalization)
- Δυνατότητα παρουσίασης του περιεχομένου σε συνεργαζόμενα sites (syndication)
- Στατιστικά στοιχεία
- Διαχείριση μελών
- Newsletters
- Forum

### 3.9 Κατηγορίες CMS

Τα σύγχρονα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με τον κύριο σκοπό της χρήσης τους ή αλλιώς την εξειδίκευσή τους.

- Enterprise Content Management System

Είναι ένα επιχειρησιακό σύστημα διαχείρισης περιεχομένου, όπου διαχειρίζεται περιεχόμενο, έγγραφα και εγγραφές σχετικά με τις οργανωτικές δομές και διαδικασίες μιας επιχείρησης.

- Document management system

Το σύστημα διαχείρισης εγγράφων δίνει τη δυνατότητα σάρωσης, διαχείρισης και αποτελεσματικής διανομής των εταιρικών εγγράφων (ψηφιακών και έντυπων).

Δημιουργήθηκε ειδικά για ασφαλιστικές επιχειρήσεις.

- Learning content management system

Το συστήματα διαχείρισης περιεχομένου μάθησης φτιάχτηκαν για τη διαχείριση προγραμμάτων εκπαίδευσης, τάξεων, προγραμμάτων ηλεκτρονικής μάθησης και γενικότερα εκπαιδευτικού περιεχομένου.

- Web content management system

Τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου ιστοσελίδων, διευκολύνουν την οργάνωση, τη δημιουργία και τη διαχείριση των εγγράφων και άλλων περιεχομένων σε έναν ιστότοπο. Η διαχείριση περιεχομένου ιστοσελίδων (WCM) είναι ένα σύστημα CMS σχεδιασμένο για να απλοποιήσει τη δημοσίευση του δικτυακού περιεχομένου των web sites και την προβολή τους σε κάθε είδους σταθερών ή κινητών συσκευών, ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος της συσκευής.

Υπάρχουν πολλά web συστήματα διαχείρισης περιεχομένου τόσο στον εμπορικό τομέα όσο και στον τομέα Ανοικτού Κώδικα ο οποίος όμως υπερिσχύει. Ορισμένα συστήματα συγκροτούνται από εκτελέσιμο κώδικα (πχ PHP . JSP . ASP ) και όχι από στατική HTML έτσι ώστε το ίδιο το CMS να μην χρειάζεται να αναπτύσσεται σε κάθε web server.

### **3.10 Web CMS για τη δημιουργία e-shop**

Τα Web CMS είναι εργαλεία διαχείρισης περιεχομένου ενός ή περισσότερων διαδικτυακών τόπων, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στους διαχειριστές τους να προσθέτουν, να αφαιρούν, να μεταβάλλουν και να ταξινομούν εύκολα και γρήγορα το περιεχόμενό τους. Τα περισσότερα συστήματα χρησιμοποιούν μια βάση δεδομένων για την αποθήκευση και ένα επίπεδο παρουσίασης για την εμφάνιση περιεχομένου στους επισκέπτες του website βάσει ενός προτύπου (template).

Είναι απλά στη χρήση και δεν απαιτούν προχωρημένες δεξιότητες σε Η/Υ διότι παρέχουν εργαλεία σε χρήστες με μικρές τεχνικές γνώσεις σε γλώσσες σήμανσης ή προγραμματισμό ώστε να δημιουργήσουν και να διαχειριστούν περιεχόμενο με σχετική ευκολία. Ένα CMS επιτρέπει σε χρήστες χωρίς τεχνικές γνώσεις να πραγματοποιήσουν αλλαγές σε υφιστάμενα websites με λίγη ή καθόλου εκπαίδευση.

Είναι μια καλή λύση για τη δημιουργία, ανάπτυξη και διαχείριση ενός ηλεκτρονικού καταστήματος, μιας και με την εγκατάσταση κατάλληλης επέκτασης (eshop component) μπορεί να προστεθούν όλες οι λειτουργίες eshop στον ήδη υπάρχον ιστότοπο παρουσίασης μιας εταιρείας.

### **3.11 CMS Ανοιχτού Κώδικα**

Συστήματα ανοικτού κώδικα ονομάζουμε εκείνα που επιτρέπουν αλλαγές στον πηγαίο κώδικα του συστήματος, είναι δωρεάν και υποστηρίζονται από κοινότητες χρηστών και προγραμματιστών, οι οποίες δημιουργούν και προσφέρουν τα διάφορα plugins και τα templates.

Τα λογισμικά ανοικτού κώδικα αποτελούν τα βασικότερα κομμάτια της αγοράς πλέον. Γι' αυτό και υπάρχει υποστήριξη από μεγάλες εταιρείες οι οποίες θεωρούν τα λογισμικά ανοικτού κώδικα την πλέον βιώσιμη επιλογή στην αγορά. Τα συγκεκριμένα λογισμικά έχουν βελτιωθεί τόσο που μπορούν να συγκριθούν με τα αντίστοιχα εμπορικά πακέτα τους.

### 3.11.1 Πλεονεκτήματα

- Χαμηλό Κόστος

Ο κώδικας διατίθεται δωρεάν, πράγμα που σημαίνει ότι τα κάνει πολύ ελκυστικά σε σχέση με τα εμπορικά που οι τιμές τους είναι συνήθως ιδιαίτερα υψηλές.

- Ευελιξία και εύκολη προσαρμογή

Ο αγοραστής έχει πλήρη πρόσβαση στο σύστημα και μπορεί να κάνει οποιαδήποτε αλλαγή θέλει ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις που έχει.

- Δωρεάν εργαλεία

Τα συστήματα αυτά έχουν κατασκευαστεί με εργαλεία και γλώσσες προγραμματισμού οι οποίες είναι και αυτές ανοικτού κώδικα όπως η PHP, Java, Perl, Python.

- Ευκολία ενσωμάτωσης

Επειδή τα CMS ανοικτού κώδικα μπορούν να τροποποιηθούν εύκολα, μπορούν έτσι να ενσωματωθούν γρήγορα στο ήδη υπάρχον σύστημα μια επιχείρησης, ενώ ένα εμπορικό σύστημα δεν μπορεί να τροποποιηθεί και να ενσωματωθεί εύκολα σε ένα άλλο σύστημα.

- Κοινότητες υποστήριξης

Ο κύριος λόγος επιτυχίας των συστημάτων αυτών είναι οι πολύ καλές ομάδες και κοινότητες υποστήριξης που αποτελούνται από προγραμματιστές και πολλούς άλλους χρήστες.

- Εύκολη επίλυση προβλημάτων

Εάν έχουμε πρόβλημα στο σύστημα μπορούμε να το λύσουμε μόνοι μας αφού έχουμε πλήρη πρόσβαση στον κώδικα του συστήματος ή να ζητήσουμε βοήθεια από τις κοινότητες υποστήριξης. Αντίθετα, σε ένα εμπορικό σύστημα πρέπει να ενημερώσουμε τον κατασκευαστή και να περιμένουμε να το φτιάξει ή ακόμη να περιμένουμε την επόμενη έκδοση του συστήματος η οποία θα είναι ανανεωμένη και χωρίς προβλήματα.

### 3.11.2 Μειονεκτήματα

- Έλλειψη εμπορικής υποστήριξης
- Μικρότερη ωριμότητα και χρηστικότητα

- Ελλιπής τεκμηρίωση

## 3.12 Τα πιο δημοφιλή CMS

Τα δημοφιλέστερα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου σήμερα είναι τα: Joomla, Wordpress, Magento, Drupal, DotNetNuke

### 3.12.1 Joomla

Έχει χαρακτηριστεί από δεκάδες χρήστες ως το καλύτερο CMS στον κόσμο γιατί έχει τεράστιες δυνατότητες, φιλικό περιβάλλον εργασίας και διαχείρισης και είναι εξαιρετικά ευέλικτο.



Εικόνα 3 Νέα έκδοση και χαρακτηριστικά Joomla

Το όνομά του, προέρχεται από την λέξη «jumla» που στα Σουαχίλι σημαίνει «όλοι μαζί». Η επιλογή δεν ήταν τυχαία καθώς φανερώνει την διάθεση της κοινότητας στην οποία αναπτύχθηκε για προσφορά.

Έχει συνταχθεί στη γλώσσα προγραμματισμού PHP και χρησιμοποιείται μια MySQL βάση δεδομένων για την αποθήκευση του περιεχομένου. Είναι προσαρμόσιμο σε περιβάλλοντα επιχειρηματικής κλίμακας όπως τα intranets μεγάλων επιχειρήσεων ή οργανισμών. Οι δυνατότητες επέκτασης του είναι πραγματικά μεγάλες. Ήδη χρησιμοποιείται σε διάφορα είδη μεγάλων επαγγελματικών ιστοτόπων διαφόρων κατηγοριών, όπως:

- Ενημερωτικές ιστοσελίδες και εφημερίδες

- Εταιρικές και Επιχειρηματικές ιστοσελίδες
- Ιστοσελίδες ηλεκτρονικού εμπορίου (eshops)
- Ιστοσελίδες για την προβολή μικρών επιχειρήσεων

Το Joomla μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη ισχυρών ηλεκτρονικών εφαρμογών.

Σήμερα, έχει πάνω από 2 εκατομμύρια εγκαταστάσεις σε όλο τον κόσμο και βρίσκεται στη βασική έκδοση 3.7. Μεγάλες εταιρείες που το χρησιμοποιούν για τη διαδικτυακή τους παρουσία, είναι ενδεικτικά:

- MTV
- Harvard
- Citibank
- Linux

### 3.12.2 Wordpress

Είναι μια εφαρμογή για ιστολόγια κυρίως ανοικτού κώδικα που χρησιμοποιεί PHP και MySQL. Είναι αρκετά φιλικό προς τους χρήστες καθώς διαθέτει μια πλούσια αρχιτεκτονική επεκτάσεων και προτύπων.



Εικόνα 4 Λογότυπο του CMS Wordpress

Ένα από τα δυνατά του χαρακτηριστικά είναι ότι το WordPress είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα που προτιμάται και από την Google, με αποτέλεσμα ο ιστότοπός σας να μπορεί να επωφελείται από ορισμένες προτιμήσεις κατάταξης από αυτή. Το σημαντικό για το WordPress ως εργαλείο ανάπτυξης ιστοσελίδων, είναι ότι είναι γραμμένο με τη βοήθεια ενός τυποποιημένου κώδικα υψηλής ποιότητας και παράγει σημασιολογική σήμανση, καθιστώντας την ιστοσελίδα σας πολύ ελκυστική για τις μηχανές αναζήτησης.

"Το WordPress είναι ένα σύγχρονο σύστημα διαδικτυακών δημοσιεύσεων και διαχείρισης περιεχομένου, μ' άλλα λόγια, ένα μέσο για να φτιάξετε έναν ιστότοπο (site) ή ιστολόγιο (blog) ωραία και απλά και να δημοσιεύετε κάθε είδους περιεχόμενο: άρθρα, σκέψεις, φωτογραφίες, βίντεο, πληροφορίες για προϊόντα και υπηρεσίες – ότι θέλετε! Ο μόνος περιορισμός είναι η φαντασία σας..." όπως αναφέρουν οι κατασκευαστές του.

Σήμερα, υπολογίζεται ότι το 22,5% των websites βασίζονται στο WordPress. Βρίσκεται ήδη στη βασική έκδοση 4.8.

Ενδεικτικά μερικές εταιρείες που το χρησιμοποιούν είναι:

- NBC Sport
- Sony
- CNN
- Disney
- UPS

### 3.12.3 Magento

Το Magento είναι ένα σύγχρονο CMS με εξειδίκευση στο ηλεκτρονικό εμπόριο, καθώς διαθέτει ενσωματωμένες λειτουργίες για τη δημιουργία και διαχείριση ηλεκτρονικού καταστήματος.



Εικόνα 5 Λογότυπο του Magento

Μπορεί να πάρει τη μορφή οποιας φόρμας και οποιας λειτουργίας θέλετε να του αποδώσετε. Ανεξάρτητα από το αν έχετε μια μικρή ή μια μεγάλη επιχείρηση, μπορεί να προσαρμοστεί στην κλίμακα και στην πολυπλοκότητα των απαιτήσεων της. Η πλατφόρμα Magento είναι



εξαιρετικά επεκτάσιμη και ευέλικτη και μπορεί να προσαρμοστεί, για να εξυπηρετήσει οποιοδήποτε επιχειρηματικό μοντέλο.

Σήμερα υπάρχουν διάφορες διαθέσιμες πλατφόρμες e-shop, όμως η δημοτικότητα της πλατφόρμας Magento αυξάνεται μέρα με τη μέρα για τα δυναμικά χαρακτηριστικά και την υψηλή λειτουργικότητά του. Επίσης, η υλοποίησή του ενσωματώνει τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις. Συγκεκριμένα, οι HTML5 δυνατότητες έχουν πλέον ενσωματωθεί στην πλατφόρμα του Magento, τόσο στην Community Edition όσο και στην Enterprise Edition. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα που χρησιμοποιούν το Magento μπορούν να προσφέρουν καλύτερη εμπειρία χρήστη σε mobile commerce για πολλαπλά προγράμματα περιήγησης και συσκευές web, ειδικά για εκείνες που δεν έχουν υποστήριξη για Flash. Το καλύτερο πράγμα για το Magento είναι ότι ποτέ δεν θα ανησυχείτε για να χάσετε πελάτες που είναι πάντα εν κινήσει και χρησιμοποιούν ως επί το πλείστον τα κινητά τους τηλέφωνα για ψώνια επειδή το Magento είναι βελτιστοποιημένο για το iPhone, πράγμα που σημαίνει ότι ο ιστότοπός σας θα απεικονιστεί σωστά στις συσκευές Apple.

Από τα σημαντικότερα ονόματα εταιρειών που εμπιστεύονται το Magento για τα eCommerce websites που έχουν, είναι:

- Ford
- Lenovo
- Pepe Jeans
- Fred Perry
- The North Face

#### **3.12.4 Drupal**

Το Drupal είναι ένα αρθρωτό σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (Content Management System, CMS) ανοικτού/ελεύθερου λογισμικού, γραμμένο στη γλώσσα προγραμματισμού PHP. Παρόλο που υπάρχει μια πολύπλοκη προγραμματιστική διεπαφή, οι περισσότερες εργασίες μπορούν να γίνουν με λίγο ή και καθόλου προγραμματισμό. Το Drupal ορισμένες φορές περιγράφεται ως «υποδομή για εφαρμογές ιστού», καθώς οι δυνατότητές του

προχωρούν παραπέρα από τη διαχείριση περιεχομένου, επιτρέποντας ένα μεγάλο εύρος υπηρεσιών και συναλλαγών.



**Εικόνα 6 το λογότυπο του Drupal**

Από τα βασικά του πλεονεκτήματα είναι ότι μπορεί να εκτελεστεί σε διάφορες πλατφόρμες, συμπεριλαμβανομένων των λειτουργικών συστημάτων Windows, Mac OS X, Linux, FreeBSD, ή οποιασδήποτε πλατφόρμας που υποστηρίζει είτε το διακομιστή ιστοσελίδων Apache HTTP Server, είτε το Internet Information Services (IIS5+), καθώς επίσης και τη γλώσσα προγραμματισμού PHP. Το Drupal απαιτεί μια βάση δεδομένων όπως η MySQL και η PostgreSQL για την αποθήκευση του περιεχομένου και των ρυθμίσεών του.

Ωστόσο, δεν είναι τόσο φιλικό προς το χρήστη όπως το WordPress ή το Joomla, λόγω του γεγονότος ότι είναι μια βαρύτερη πλατφόρμα σε σύγκριση με τα παραπάνω CMS και έτσι δεν είναι η προτιμώμενη επιλογή από την πλειοψηφία.

Σήμερα, από τα πιο γνωστά websites που χρησιμοποιούν Drupal είναι:

- The Mayor of London
- The White House
- NASA
- Intel
- Warner Brothers

### **3.12.5 DotNetNuke**

Το DotNetNuke είναι μια πλατφόρμα ανοιχτού κώδικα, που βασίζεται στο ASP.NET και χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη ιστοσελίδων. Το πλαίσιο δεν είναι τόσο καλό όσο τα

προαναφερθέντα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS), αλλά είναι εύκολο στη χρήση.



**Εικόνα 7 Το λογότυπο του DotNetNuke (DNN)**

Ωστόσο, ορισμένα από τα βασικά του πλεονεκτήματα είναι τα παρακάτω:

- Απλή επεξεργασία και δημιουργία περιεχομένου
- Ασυναγώνιστη ασφάλεια
- Αρκετά εξελιγμένη ευελιξία και δυνατότητες επέκτασης
- Κατάλληλο για εφαρμογές ή intranets

Ορισμένα δημοφιλή εμπορικά sites που χρησιμοποιούν το DotNetNuke είναι:

- KIA
- Motorola
- Samsung
- Nascar

## 4 Δημοσίευση Ιστοσελίδων στο Διαδίκτυο (Web Server)

### 4.1 Σύστημα δημοσίευσης ιστοσελίδων

Τη δημοσίευση ιστοσελίδων στο διαδίκτυο την αναλαμβάνει ένας εξυπηρετητής ιστοσελίδων διαδικτύου (web server). Για να είναι δυνατή η δημοσίευση ενός σύγχρονου ιστότοπου που αποτελείται από δυναμικές ιστοσελίδες ή πιο συνηθισμένα στηρίζει τη λειτουργία του σε CMS, ο εξυπηρετητής θα πρέπει να υποστηρίζει εκτός από τη βασική λειτουργία της δημοσίευσης ιστοσελίδων (πρωτόκολλο http) και άλλες επιπλέον λειτουργίες όπως γλώσσα κατασκευής δυναμικών ιστοσελίδων (php), βάσεις δεδομένων (MySQL), κ.ά.

### 4.2 Εξυπηρετητής δημοσίευσης ιστοσελίδων (Apache)

Ο Apache web server είναι αυτό ακριβώς που δηλώνει το όνομά του. Πρόκειται δηλαδή για έναν εξυπηρετητή (server) του παγκόσμιου Ιστού (Web). Με τον όρο server το μυαλό μας πηγαίνει ίσως σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές που φιλοξενούν ιστοσελίδες και όχι άδικα. Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται συνήθως και για το μηχανήμα εξυπηρετητή (hardware) αλλά και για το πρόγραμμα (software).

Ο Apache είναι ένας από τους δημοφιλέστερους εξυπηρετητές ιστοτού, εν μέρει γιατί λειτουργεί σε διάφορες πλατφόρμες όπως τα Windows, το Linux, το Unix και το Mac OS X, αλλά και γιατί διατίθεται δωρεάν μιας και κυκλοφόρησε υπό την άδεια λογισμικού Apache και είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα. Συντηρείται από μια κοινότητα ανοικτού κώδικα με επιτήρηση από το Ίδρυμα Λογισμικού Apache (Apache Software Foundation).

Ο ρόλος του Apache είναι να αναμένει αιτήσεις από διάφορα προγράμματα - χρήστες (clients) όπως είναι ένας ο φυλλομετρητής (browser) ενός χρήστη και στη συνέχεια να εξυπηρετεί αυτές τις αιτήσεις «σερβίροντας» τις σελίδες που ζητούν είτε απευθείας μέσω μιας ηλεκτρονικής διεύθυνσης (URL), είτε μέσω ενός συνδέσμου (link). Ο τρόπος με τον οποίο ο Apache εξυπηρετεί αυτές τις αιτήσεις, είναι σύμφωνος με τα πρότυπα που ορίζει το πρωτόκολλο HTTP (Hyper Text Transfer Protocol).

Ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά του όμως, το οποίο και του δίνει μεγάλες δυνατότητες, είναι ότι μπορεί να προσαρμόσει επάνω του πολλές προσθήκες προγραμμάτων (modules), τα οποία με τη σειρά τους παρέχουν διαφορετικές λειτουργίες. Μερικά από τα πιο γνωστά modules του Apache HTTP είναι τα modules πιστοποίησης, όπως για παράδειγμα τα `mod_access`, `mod_auth`, `mod_digest` κ.λπ. Παρέχει επίσης SSL σε TLS μέσω των (`mod_ssl`) και proxy module (`mod_proxy`), πραγματοποιεί ανακατευθύνσεις διευθύνσεων (URL rewrites) μέσω του `mod_rewrite`, καταγραφές συνδέσεων μέσω του `mod_log_config`, συμπίεση αρχείων μέσω του `mod_gzip` και πολλά άλλα modules τα οποία διατίθενται είτε από το Apache Software Foundation, είτε από τρίτες εταιρίες λογισμικού.

### **4.3 Δημιουργία και δημοσίευση δυναμικών ιστοσελίδων (PHP)**

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, οι δυναμικές ιστοσελίδες είναι γραμμένες σε γλώσσες προγραμματισμού, οι οποίες εκτελούνται και παράγεται ο τελικός HTML κώδικας της ιστοσελίδας που θα σταλεί στο browser του χρήστη για προβολή.

Μια τέτοια γλώσσα προγραμματισμού για δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων είναι η PHP. Ένα αρχείο με κώδικα PHP θα πρέπει να έχει την κατάλληλη επέκταση (π.χ. `*.php`, `*.php4`, `*.phtml`, κ.ά). Αυτό το αρχείο θα δημιουργήσει τον αρχείο επέκτασης `.html` που θα εμφανιστεί στον browser.

Για την εκτέλεση των αρχείων με την επέκταση `.php`, θα πρέπει ο server να είναι ρυθμισμένος για να επεξεργάζεται και να μεταγλωττίζει τον κώδικα PHP σε HTML που καταλαβαίνει το πρόγραμμα πελάτη.

Ο διακομιστής Apache, που χρησιμοποιείται σήμερα ευρέως σε συστήματα με τα λειτουργικά συστήματα GNU/Linux, Microsoft Windows, Mac OS X υποστηρίζει εξ ορισμού την εκτέλεση κώδικα PHP, είτε με τη χρήση ενός πρόσθετου (`mod_php`) ή με την αποστολή του κώδικα προς εκτέλεση σε εξωτερική διεργασία CGI ή FCGI ή με την έλευση της php5.4 υποστηρίζονται η εκτέλεση σε πολυάσχολους ιστοχώρους, FastCGI Process Manager (FPM).

## 4.4 Σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (MySQL)

Η MySQL είναι ένα σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (RDBMS) που τρέχει ως server και που επιτρέπει την πρόσβαση πολλών χρηστών σε πολλές βάσεις δεδομένων.

Έλαβε το όνομά της από την κόρη του Μόντυ Βιντένιους, τη Μάι (αγγλ. My).

Μας επιτρέπει να αποθηκεύουμε, να αναζητούμε, να ταξινομούμε αλλά και να ανακαλούμε δεδομένα με γρήγορο και αποτελεσματικό τρόπο. Οποιοσδήποτε μπορεί να κατεβάσει τη MySQL επειδή είναι ανοικτού κώδικα (open source) και μπορεί να τη διαμορφώσει σύμφωνα με το τι θέλει να κάνει.

Είναι ευρύτατα γνωστή κυρίως 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 πιστοποιημένοι χρήστες θα έχουν πρόσβαση σε αυτά.

Σήμερα έχει ξεπεράσει τις 11 εκατομμύρια εγκαταστάσεις.

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της MySQL που την έχουν κάνει σήμερα τόσο δημοφιλή, είναι:

- Το χαμηλό κόστος, καθώς διατίθεται δωρεάν ή μπορεί κανείς να αγοράσει εμπορική άδεια αν αυτό απαιτείται από την εφαρμογή.
- Ο κώδικας της είναι διαθέσιμος στους χρήστες καθώς είναι open source και έτσι μπορεί να τον τροποποιήσει κανείς ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε χρήστη.
- Είναι αρκετά γρήγορη με μεγάλη απόδοση και αυτό αποδεικνύεται από τις διάφορες δοκιμές που έχουν γίνει.
- Είναι εύκολη στη χρήση και επειδή χρησιμοποιείται σε διαφορετικά συστήματα όπως Unix, Linux και Windows είναι εύκολη και η μεταφερσιμότητα.

## 4.5 Σύνδεση PHP και MySQL

Με τη βοήθεια της PHP μπορούμε να συνδεθούμε σε έναν MySQL server, αρκεί να έχουμε δημιουργήσει έναν λογαριασμό, όπου μπορούμε να διαχειριστούμε δεδομένα από υπάρχουσες βάσεις δεδομένων ή να δημιουργήσουμε νέες βάσεις δεδομένων.

Μια συναλλαγή βάσεων μέσω Internet έχει τα ακόλουθα βήματα.

1. Αρχικά ο χρήστης κάνει μια HTTP αίτηση για μια συγκεκριμένη διαδικτυακή σελίδα.
2. Έπειτα ο διαδικτυακός διακομιστής λαμβάνει την αίτηση για τη σελίδα, ανακαλεί το αρχείο και το μεταφέρει στην μηχανή PHP για επεξεργασία.
3. Η PHP αρχίζει την ανάλυση του script και μετά γίνεται η σύνδεση με τη βάση δεδομένων μέσα, από μια εντολή που υπάρχει στην PHP μηχανή.
4. Η PHP στέλνει μήνυμα σύνδεσης σε μια βάση δεδομένων μέσω του MySQL διακομιστή.
5. Ο διακομιστής αυτός επεξεργάζεται το αίτημα και επιστρέφει το αντίστοιχο αποτέλεσμα.
6. Η μηχανή PHP σταματά την εκτέλεση του script, που περιλαμβάνει μορφοποίηση αποτελεσμάτων σε HTML και επιστρέφει μετά την τελική HTML σελίδα στον web διακομιστή.
7. Τέλος ο διαδικτυακός διακομιστής περνά την HTML σελίδα στο browser όπου ο χρήστης μπορεί να δει τα αποτελέσματα που ζήτησε.

## 4.6 PhpMyAdmin

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

Το βασικό πλεονέκτημα είναι ότι προσφέρει στο χρήστη ένα γραφικό περιβάλλον για εργασίες διαχείρισης βάσεων δεδομένων, ελαχιστοποιώντας την ανάγκη γνώσης εξειδικευμένων εντολών.

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

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

#### **4.7 Πακέτο προγραμμάτων για web server**

Υπάρχουν διάφορα πακέτα προγραμμάτων για τη δημιουργία, χρήση και διαχείριση, τα οποία μάλιστα μπορούν να λειτουργήσουν και «τοπικά» σε έναν υπολογιστή, χωρίς να είναι απαραίτητη η σύνδεσή του με το διαδίκτυο.

Σήμερα, υπάρχουν ήδη αρκετά που περιέχουν προγράμματα ελεύθερου λογισμικού και λογισμικού ανοικτού κώδικα που διατίθενται δωρεάν.

Τα περισσότερο δημοφιλή περιέχουν τα βασικά προγράμματα

- {A} Apache web server
- {M} MySQL βάση δεδομένων



- {P} PHP γλώσσα για δυναμικές ιστοσελίδες και επιπλέον εξειδικεύονται ανάλογα με το λειτουργικό σύστημα:

WAMP: για λειτουργικό σύστημα Windows

LAMP: για λειτουργικό σύστημα Linux

MAMP: για macOS

XAMPP: Αναφέρεται στο «cross-platform» που σημαίνει λογισμικό ανεξάρτητο πλατφόρμας.

#### 4.8 Τι είναι το XAMPP

Το όνομα του XAMPP είναι ένα ακρωνύμιο των:

- X (σημαίνει cross-platform = που λειτουργεί σε πολλές πλατφόρμες)
- Apache HTTP Server
- MySQL
- PHP
- Perl



### Εικόνα 8 Λογότυπο του XAMPP και βασικών συστατικών

Το XAMPP αποτελεί στην ουσία ένα πακέτο, το οποίο περιλαμβάνει τις τελευταίες εκδόσεις του Apache, της PHP και της MySQL, ενώ περιλαμβάνει επίσης και άλλα χρήσιμα εργαλεία διαχείρισης, όπως (PhpMyAdmin, Filezilla, Server, Mercury Mail).

Το XAMPP διατίθεται δωρεάν από τη σελίδα <http://www.apachefriends.org> για διάφορα λειτουργικά συστήματα (Linux, Windows, Solaris, Mac, κ.ά.).

Βασικό πλεονέκτημα για τη χρήση του XAMPP είναι ότι η εγκατάσταση ως πακέτο απαιτεί λιγότερο χρόνο από την εγκατάσταση κάθε στοιχείου του ξεχωριστά. Είναι αυτοτελές, μπορεί να υπάρχουν πολλαπλές παρουσίες του σε έναν υπολογιστή, καθώς και κάθε δεδομένη στιγμή μπορούν να αντιγραφούν από έναν υπολογιστή στον άλλο.

Προσφέρεται σε δύο πλήρη εκδόσεις, μια κανονική έκδοση και μια μικρότερη (Lite).

## 5 Ανάλυση και Σχεδίαση eshop

### 5.1 Συμβολή των τοπικών προϊόντων στην ανάπτυξη

Η σημασία που έχει η εικόνα και η φήμη μιας χώρας, μιας περιφέρειας, μιας πόλης ή μιας γειτονιάς είναι εξαιρετικά σημαντική, είτε αναφερόμαστε στη διεθνή είτε στην εγχώρια εικόνα και φήμη. Η προφανής σχέση ανάμεσα στην εικόνα και τη φήμη μιας περιοχής με την οικονομική και τουριστική ανάπτυξή της, οδήγησε στην αναζήτηση νέων τρόπων ώστε κάθε τόπος οποιoσδήποτε κλίμακας, να είναι σε θέση να χαράξει τη στρατηγική του και να αναπτύξει τεχνικές βελτίωσης της εικόνας και της φήμης του.

Η παγκόσμια οικονομική κρίση των τελευταίων ετών σε συνδυασμό με την ανάπτυξη νέων «αγορών», έκαναν πολύ πιο ισχυρό τον ανταγωνισμό ανάμεσα σε πόλεις ή χώρες με στόχο την προσέλκυση τουριστών / επισκεπτών, την κινητροδότηση επενδύσεων και την κατάκτηση της καλύτερης δυνατής θέσης στο διεθνή οικονομικό χάρτη. Αποτέλεσμα του διεθνούς ανταγωνισμού ήταν ότι αρκετές περιοχές αναζήτησαν μια στρατηγική μάρκετινγκ και branding, επιδιώκοντας την ανάπτυξη και τη βιωσιμότητα της τοπικής οικονομίας. Αυτός ο ανταγωνισμός έφερε δυναμικά στο προσκήνιο την ανάγκη εφαρμογής επιστημονικών αντικειμένων, όπως το place branding, place identity και place image, τα οποία μπορεί στο

ευρύτερο κλάδο του μάρκετινγκ, να μην αποτελούν καινούρια επιστημονικά πεδία, γνωρίζουν όμως τα τελευταία χρόνια μια ραγδαία ανάπτυξη με τη συμμετοχή νέων εταίρων.

Με δεδομένο ότι το branding είναι μια έννοια που προέρχεται από τον 19ο κιάλας αιώνα και ότι η επιστήμη του μάρκετινγκ γνώρισε εξαιρετική άνθηση κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα, θεωρήθηκε αρχικά ότι οι αρχές αυτών των επιστημών θα μπορούσαν να εφαρμοστούν και στην περίπτωση των πόλεων και των προορισμών. Όμως οι στρατηγικές μάρκετινγκ και branding όταν δεν εφαρμόζονται για την προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών, αποδεικνύονται πολύ περισσότερο πολύπλοκες αφού κανένας τόπος δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί μονοδιάστατα ως προϊόν. Σε αυτή την περίπτωση, η στρατηγική μάρκετινγκ και branding είναι «η δημιουργία και χρήση επικοινωνιακών εργαλείων προκειμένου μία πόλη, μία περιφέρεια ή μια χώρα να βελτιώσει την εικόνα και τη φήμη της, να προσελκύσει επισκέπτες, επενδύσεις ή νέους κατοίκους και να δημιουργήσει συναισθήματα ταύτισης και περηφάνιας στους υφιστάμενους κατοίκους. Παράλληλα περιλαμβάνει και την προσπάθεια αντιστροφής ή ακύρωσης των όποιων αρνητικών εικόνων. Η σημασία επομένως του αντικειμένου για την Ελλάδα στην τρέχουσα οικονομική συγκυρία είναι προφανής» (Δέφνερ, Καραχάλης και Μεταξάς, 2012).

Ο καθορισμός μιας σαφούς και διακριτής ταυτότητας για κάθε τόπο θεωρείται απαραίτητος. Συμβάλλουν σε αυτό «η όλο και αυξανόμενη δύναμη των διεθνών μέσων πληροφόρησης, το μειωμένο κόστος των διεθνών μετακινήσεων, η αυξανόμενη καταναλωτική δύναμη του κόσμου, ο φόβος της ισοπέδωσης της διαφορετικότητας, η σπάνια δεξαμενή διεθνών επενδυτών, ο ανταγωνισμός για εξειδικευμένους και επαγγελματίες μετανάστες και τέλος η ανοδική ζήτηση των καταναλωτών για μια διαφορετική πολιτιστική "δίαιτα" με χαμηλού κόστους μέσα μαζικής ενημέρωσης» (Hanna and Rowley, 2008)

Σύμφωνα με τους Kotler et al (1993, ρ.18) το μάρκετινγκ και branding ενός τόπου «σκοπεύει στην ενίσχυση της αξίας και της εικόνας του τόπου, έτσι ώστε οι δυνάμει χρήστες του να έχουν πλήρη γνώση των ιδιαίτερων πλεονεκτημάτων του» και συνεπώς να είναι σε θέση να διαχωρίζουν τον συγκεκριμένο τόπο από άλλους ανταγωνιστικούς προορισμούς.

Η γαστρονομία ως παράγοντας της ταυτότητας και του branding ενός τόπου αποτελεί ένα ελκυστικό πεδίο έρευνας και εφαρμογής για αρκετές ομάδες επιστημόνων και επαγγελματιών του κλάδου. Η «γαστρονομική παγκοσμιοποίηση» και ο ρόλος του branding βρίσκεται στο κέντρο της έρευνας των Askegaard and Kjeldgaard (2009), ενώ οι Libery and Kneafsey

(1998) οι οποίοι εξετάζουν το ρόλο της «καταγωγής» στην ενίσχυση της ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών στις ευρωπαϊκές αστικές περιοχές.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι ένα μεγάλο μέρος της γαστρονομικής ταυτότητας προέρχεται από την ποιότητα των τοπικών προϊόντων, δίνεται παράλληλα έμφαση όχι μόνο στην προβολή των προϊόντων αλλά και των επιχειρήσεων που ασχολούνται με την παραγωγή ή την επεξεργασία των τοπικών προϊόντων.

## **5.2 Το ηλεκτρονικό κατάστημα**

Το ηλεκτρονικό κατάστημα «Lesvos Gift» δίνει τη δυνατότητα στον καταναλωτή να προμηθευτεί τα προϊόντα τοπικών παραγωγών και κατασκευαστών σε τιμές παραγωγού και μάλιστα να τα παραλάβει, αν θέλει, στην πόρτα του.

Το «Lesvos Gift» είναι και κάτι πολύ περισσότερο από ένα συνηθισμένο ηλεκτρονικό κατάστημα. Είναι και ένα βήμα προβολής όχι μόνο των παραγωγών και των προϊόντων τους αλλά και της πολιτιστικής κληρονομιάς, του λαϊκού πολιτισμού και της φυσικής ομορφιάς του τόπου.

Στην περίπτωση των προϊόντων διατροφής έρχεται να επιβεβαιώσει ότι ο πελάτης μας, μπορεί να αγοράσει παραδοσιακά, γνήσια και άριστης ποιότητας τοπικά προϊόντα Λέσβου δίνοντας τα ίδια χρήματα που ξοδεύει αγοράζοντας τα πιο φτηνά εισαγόμενα, που συνήθως είναι άγνωστης προέλευσης και αμφίβολης ποιότητας.

Είναι μύθος ότι οι Έλληνες παραγωγοί παράγουν ακριβά και αυτό αποδεικνύεται στην περίπτωση των προϊόντων μας. Οι τιμές μας είναι στα χαμηλότερα επίπεδα επειδή δεν παρεμβάλλεται προμήθεια μεταπωλητή.

## **5.3 Ονομασία**

Η ονομασία που επιλέχθηκε για το ηλεκτρονικό κατάστημα «Lesvos Gift» αποτελείται από δύο λέξεις.

Η πρώτη επιλέχθηκε φυσικά, ώστε να είναι ξεκάθαρη η προέλευση των προϊόντων που μπορεί να αναζητήσει ο πελάτης μας. Ταυτόχρονα να συμβάλει και να τονώσει στο μέτρο που του αναλογεί την ταυτότητα και το branding του τόπου μας.

Η δεύτερη λέξη Gift (=δώρο) επιλέχθηκε ώστε να αναδεικνύει την ελληνική φιλοξενία, όπου παραδοσιακά οφείλει ο οικοδεσπότης να δωρίζει κάτι στο φιλοξενούμενο. Επίσης, επιδιώκουμε έμμεσα να αποτελεί «ένδειξη» των χαμηλών τιμών των προϊόντων μας.

## 5.4 Λογότυπο

Το λογότυπο σχεδιάστηκε ώστε να είναι φωτεινό και ξεκάθαρο. Ένα λογότυπο που μπορεί να υποστηρίξει και να μεταδώσει με σαφήνεια όχι μόνο το όνομα του ηλεκτρονικού καταστήματος, αλλά και όλα τα μηνύματα που πρέπει να προσλαμβάνει ο επισκέπτης πελάτης, σχετικά με τους στόχους και τις επιδιώξεις μας.



Εικόνα 9 Το λογότυπο για το eshop "Lesvos Gift"

## 5.5 Κατηγορίες προϊόντων

Όλα τα προϊόντα μας παρασκευάζονται από τοπικούς παραγωγούς, οι οποίοι τα ετοιμάζουν με τοπικά υλικά και βασίζονται σε παραδοσιακές συνταγές.

Οι συνταγές των γιαγιάδων μας είναι απλές, υγιεινές και χωρίς συντηρητικά και χημικά. Έτσι βάση αυτών των συνταγών ξαναφτιάχνονται όλα τα προϊόντα μας.

Με βασιλικό και δυόσμο έπλασε ο Θεός τον κόσμο, έλεγαν οι γιαγιάδες μας.

Οι κατηγορίες προϊόντων που προσφέρει το Lesvos Gift στους πελάτες του είναι:

- Γλυκά κουταλιού
- Γλυκά παραδοσιακά και ταψιού
- Μαρμελάδες
- Ποτά (τοπικά κρασιά και απεριτίφ)
- Αρωματικά βότανα
- Ζυμαρικά
- Τυροκομικά
- Ελαιοκομικά
- Διάφορα τοπικά προϊόντα
- Κεραμικά

## **5.6 Βασικές απαιτήσεις eshop**

Το ηλεκτρονικό κατάστημα που σχεδιάζεται αποτελείται από έναν ιστότοπο όπου οι πελάτες μπορούν να περιηγηθούν στα τοπικά, παραδοσιακά και βιολογικά προϊόντα που υπάρχουν και να παραγγείλουν ότι θεωρούν χρήσιμο και απαραίτητο για αυτούς.

Μέσω των κατηγοριών που υπάρχουν στο ηλεκτρονικό κατάστημα, ο πελάτης μπορεί να δει την περιγραφή του κάθε προϊόντος για να είναι απόλυτα σίγουρος για την μετέπειτα αγορά του.

Υπάρχει η δυνατότητα εγγραφής των πελατών στο σύστημα έτσι ώστε να καταχωρηθούν στη βάση δεδομένων. Έτσι, στην επόμενη τους επίσκεψη έχουν την ευχέρεια να πραγματοποιήσουν είσοδο με τα ατομικά τους στοιχεία. Με την είσοδο τους αυτή είναι εφικτή η προσθαφαίρεση προϊόντων στο καλάθι και η ολοκλήρωση της παραγγελίας. Με αυτόν τον τρόπο καθίστανται ευκολότερες οι μελλοντικές αγορές.

Η αρχική σελίδα προσφέρει πολλαπλές δυνατότητες στον επισκέπτη, και βοηθά στην ενημέρωση, στην επικοινωνία και στην επίλυση των πιθανών προβλημάτων που θα αντιμετωπίσει κατά την παραγγελία του.

Το πρώτο μέσο για να πραγματοποιηθεί αυτό είναι η φόρμα της επικοινωνίας. Εκεί, ο πελάτης μπορεί να επικοινωνήσει με τον διαχειριστή, εκφράζοντας του τις επιθυμίες, τις ερωτήσεις, τα προβλήματα και τις παρατηρήσεις του.

Επίσης υπάρχει το newsletter, όπου ο πελάτης αναγράφοντας την ηλεκτρονική του διεύθυνση (e-mail) αυτομάτως θα του αποστέλλονται όλα τα νέα, οι προσφορές και τα προνόμια που έχει σαν μέλος. Επισημαίνεται ότι τα προσωπικά στοιχεία των πελατών είναι διασφαλισμένα.

## **6 Εργαλεία για την Ανάπτυξη του eshop**

### **6.1 Επιλογή CMS – Joomla**

Όπως ήδη έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, το Joomla είναι ένα cms ανοιχτού κώδικα που διατίθεται δωρεάν και θεωρείται από χιλιάδες χρήστες παγκοσμίως ένα από τα κορυφαία συστήματα διαχείρισης περιεχομένου που κυκλοφορούν.

Από την στιγμή που θα ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του, ο διαχειριστής άμεσα αντιλαμβάνεται μέσω του εύχρηστου περιβάλλοντος τις εξαιρετικές δυνατότητες του συστήματος καθώς είναι ευδιάκριτος ο τρόπος χρήσης του διαχειριστικού της πλατφόρμας και ξεκάθαρα τα τμήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα όπως για παράδειγμα οι κατηγορίες, τα άρθρα, τα μενού, ο media manager, τα ενθέματα και τα πρόσθετα προκειμένου να δημιουργηθεί, να οργανωθεί και να παρουσιαστεί με τον καλύτερο τρόπο το περιεχόμενο.

Κύριο χαρακτηριστικό της πλατφόρμας ως προς την ανάπτυξη περιεχομένου είναι πως δεν απαιτείται προηγούμενη γνώση html για να είναι σε θέση ο οποιοσδήποτε να την χρησιμοποιήσει καθώς η εισαγωγή των γνωστών τύπων αρχείων που θα εμφανίζονται σε ένα άρθρο γίνεται μέσω ενός WYSIWYG editor που μοιάζει με το MS Word.

Επίσης, το γεγονός πως χρησιμοποιείται η γλώσσα php στον κώδικα του συστήματος, μας δίνει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε όλα τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την χρήση του web server αλλά και της MySQL βάσης δεδομένων και έχουν παρουσιαστεί παραπάνω στις αντίστοιχες ενότητες.

## 6.2 Δυνατότητες και χαρακτηριστικά του Joomla

Οι κυριότερες δυνατότητες που εντοπίζονται στο Joomla και αποτέλεσαν βασικά κριτήρια στην επιλογή του για τη δημιουργία του Lesvos Gift, συνοψίζονται παρακάτω:

- Η δημιουργία και ενημέρωση του περιεχομένου, που μπορεί να γίνει από οποιονδήποτε υπολογιστή που είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο.
- Το γεγονός πως δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των ιστοσελίδων που δημοσιεύονται ενώ το υλικό μπορεί εύκολα να αρχειοθετηθεί και να αναζητηθεί.
- Η χρήση τεράστιας συλλογής πρόσθετων και επεκτάσεων, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η λειτουργικότητα των ιστοσελίδων. Για παράδειγμα μπορούν χωρίς κόπο να εγκατασταθούν sliders, embedded videos , φόρμες κ.ά.
- Η Διαχείριση σχεδόν όλων των τύπων αρχείων εικόνων, εγγράφων και video μέσω του media manager.
- Η Διαχείριση των News feed.
- Η ύπαρξη εικονιδίου μέσω του οποίου μπορεί να τυπωθεί το άρθρο που διαβάζεται ή να το αποσταλεί με mail.
- Ο Διαχειριστής των διαφημιστικών banners.

Επιπρόσθετα, στα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος αναφέρονται:

- η επεκτασιμότητα, που επιτυγχάνεται με χρήση των κατάλληλων components, πρόσθετων και ενθεμάτων και
- η ευελιξία, καθώς η εμφάνιση των ιστοσελίδων μπορεί να μεταβληθεί χωρίς ιδιαίτερο κόπο χάριν στα πρότυπα που παρέχονται δωρεάν ή επί πληρωμή.

Επίσης στα χαρακτηριστικά μπορεί να προστεθεί και η διαχείριση της βάσης δεδομένων που πραγματοποιείται μέσω του Joomla καθώς και το ότι παρέχεται εντελώς δωρεάν και υποστηρίζεται από μια μεγάλη κοινότητα που αριθμεί χιλιάδες μέλη.

Ωστόσο, υπάρχουν και κάποια αρνητικά χαρακτηριστικά που το καθιστούν ευάλωτο στον ανταγωνισμό.



- Το Joomla δεν έχει πολλές δυνατότητες SEO και για να μπορέσει ο ιστοχώρος να γίνει πιο φιλικός στις μηχανές αναζήτησης, χρειάζεται κάποιον με μεγάλη εμπειρία ώστε να βελτιώσει αυτές τις δυνατότητες.
- Η χρήση του είναι σχετικά δυσκολότερη από κάποια ανταγωνιστικά συστήματα διαχείρισης περιεχομένου (πχ WordPress). Ο χρήστης πρέπει να είναι εξοικειωμένος με το λογισμικό για να αρχίσει να στήνει ένα νέο ιστότοπο.

## **6.3 Δομή του Joomla**

Τα κυριότερα τμήματα που απαρτίζουν το Joomla είναι:

### **6.3.1 Το Δημόσιο τμήμα (Front-End)**

Το δημόσιο τμήμα είναι το περιεχόμενο που εμφανίζεται στον browser των χρηστών, όταν καλείται η συγκεκριμένη ιστοσελίδα. Περιλαμβάνει, όλα τα στοιχεία που έχουν επιλεχτεί να εμφανίζονται στον ιστότοπο όπως τα μενού, τα άρθρα, τα πρόσθετα, τις εικόνες κλπ.

### **6.3.2 Περιοχή διαχείρισης (Backend)**

Μέσα από περιοχή διαχείρισης ο διαχειριστής κάνει όλες τις τροποποιήσεις που αφορούν στον ιστότοπο. Μπορεί να χειριστεί λειτουργίες όπως πρόσθεση περιεχομένου, εμφάνιση ή απόκρυψη στοιχείων, δημιουργία χρηστών και γενικά ότι έχει σχέση με το Joomla.

### **6.3.3 Πρότυπα (Templates)**

Τα πρότυπα χρησιμοποιούνται για το διαχωρισμό του περιεχόμενου από την εμφάνιση. Στα πρότυπα γενικά ορίζονται οι σχεδιαστικοί κανόνες που αφορούν στην ιστοσελίδα. Υπάρχουν δύο τύποι προτύπων, τα Site Templates που ελέγχουν την εμφάνιση του Front-end της ιστοσελίδας μας και τα Administrator Templates που ελέγχουν την εμφάνιση του Back-end, το σύστημα διαχείρισης της ιστοσελίδας.

### **6.3.4 Μενού**

Η πλοήγηση του χρήστη στην ιστοσελίδα γίνεται με την χρήση των μενού. Η δημιουργία τους γίνεται δυναμικά και συνδέονται με αντικείμενα του Joomla, όπως κατηγορίες και άρθρα. Τα μενού μπορεί να είναι κατακόρυφα ή οριζόντια και δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των μενού σε μια ιστοσελίδα Joomla.

### **6.3.5 Επεκτάσεις**

Η χρήση των επεκτάσεων αποσκοπεί στην αύξηση των δυνατοτήτων του Joomla. Άλλες είναι εμπορικές και άλλες είναι ελεύθερης διανομής.

### **6.3.6 Είδη επεκτάσεων**

Οι επεκτάσεις στο Joomla επεκτείνουν τη λειτουργικότητα της ιστοσελίδας. Διακρίνονται σε πέντε είδη επεκτάσεων, κάθε μια από αυτές τις επεκτάσεις χειρίζεται μια συγκεκριμένη λειτουργία.

### **6.3.7 Components (Συστατικά)**

Τα συστατικά είναι οι μεγαλύτερες και πιο πολύπλοκες επεκτάσεις. Αποτελούνται από δύο μέρη την τοποθεσία και τον διαχειριστή. Τα συστατικά παράγουν το μεγαλύτερο τμήμα μιας σελίδας, επειδή ένα συστατικό οδηγείται από ένα στοιχείο του μενού.

### **6.3.8 Plugins (Πρόσθετα)**

Είναι προηγμένες επεκτάσεις και στην ουσία είναι χειριστές γεγονότων. Κατά την εκτέλεση οποιουδήποτε μέρους του Joomla, μιας μονάδας ή ενός συστατικού, ένα γεγονός μπορεί να ενεργοποιηθεί με αποτέλεσμα το plugin που είναι εγγεγραμμένο για να χειριστεί αυτό το γεγονός εκτελείται.

### **6.3.9 Modules (Ενότητες)**

Συνδέονται με τα συστατικά του Joomla για να εμφανίζεται το νέο περιεχόμενο σε συγκεκριμένα σημεία της σελίδας. Οι ενότητες του Joomla μοιάζουν με κουτιά όπως για παράδειγμα είναι η μονάδα αναζήτησης.

### **6.3.10 Languages (Γλώσσες)**

Είναι απλές επεκτάσεις που χρησιμοποιούνται για την πολύγλωσση υποστήριξη και του Front-end αλλά και του Back-end.

## 6.4 Επέκταση eshop για Joomla (Virtuemart)

Το Virtuemart είναι ένα πολύ καλό shopping cart το οποίο είναι φτιαγμένο για το Joomla. Πιο συγκεκριμένα, είναι ένα component που μπορεί να εγκατασταθεί στο Joomla και να δώσει την δυνατότητα στους διαχειριστές / ιδιοκτήτες της ιστοσελίδας να παρουσιάζουν και να πωλούν τα προϊόντα τους.



Εικόνα 10 Λογότυπο του Virtuemart

Όπως και το Joomla, έτσι και το Virtuemart είναι γραμμένο στη γλώσσα προγραμματισμού PHP. Το Virtuemart δεν μπορεί να εγκατασταθεί μόνο του ως ξεχωριστή εφαρμογή, καθώς έχει φτιαχτεί ειδικά για το Joomla.

Γενικά αποτελεί μία ολοκληρωμένη λύση e-shop, καθώς προσφέρει ολοκληρωμένο περιβάλλον διαχείρισης και δυνατότητα επέκτασης με τη χρήση διάφορων modules. Τέλος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν ένα καλάθι αγορών (shopping cart) ή σαν ένας online κατάλογος προϊόντων.

## 6.5 Χαρακτηριστικά Virtuemart

- Δομή καταστήματος με ένθετες κατηγορίες

Το Virtuemart προσφέρει τόσες κατηγορίες για τα προϊόντα μας όσες το σύστημά μας μπορεί να υποστηρίξει. Τα προϊόντα μπορούν να έχουν πολλαπλές κατηγορίες, έτσι ώστε οι πελάτες να μπορούν να τα βρουν ανάμεσα σε διαφορετικά θέματα.

- Φιλικό προς τις μηχανές αναζήτησης

Υπάρχουν είδη ισχυρές τεχνικές SEM (Search Engine Marketing) όπως meta tags, για τις κατηγορίες, τα προϊόντα και τους κατασκευαστές. Συνδυάζοντας τις ρυθμίσεις με την

περιγραφή των προϊόντων μπορούμε να αυξήσουμε τη θέση μας στην κατάταξη των μηχανών αναζήτησης.

- Διαχείριση πελατών

Όλοι οι πελάτες είναι σε ομάδες. Σχεδόν τα πάντα εξαρτώνται από τις ομάδες πελατών οι οποίες μας δίνουν μεγάλο έλεγχο, όπως για παράδειγμα να κάνουμε έκπτωση σε μια συγκεκριμένη ομάδα πελατών.

- Έλεγχος αποθέματος

Υπάρχει ένας κατάλογος προειδοποίησης αποθέματος.

- Προϊόντα

Η επεξεργασία των προϊόντων μας δίνει τη δυνατότητα να ορίσουμε διαφορετικά χαρακτηριστικά τα οποία χρησιμοποιούνται στη λογική καταστήματος, όπως πολλαπλές τιμές, διαστάσεις προϊόντων κ.ά.

- Ισχυρή αριθμομηχανή

Η ενοποιημένη αριθμομηχανή υπολογίζει τις εκπτώσεις, τους φόρους και διαχειρίζεται το νόμισμα.

- Αποστολή και πληρωμή

Οι διαδικασίες αποστολής και πληρωμής γίνονται χρησιμοποιώντας πρόσθετα (plugins) πολλά από τα οποία βρίσκονται είδη στο Virtuemart. Εύκολα πάντως μπορούμε να εγκαταστήσουμε κάποιο άλλο της αρεσκείας μας. Ακόμα υπάρχει αφθονία συνθηκών για τη δημιουργία ενός συστήματος που θα προσφέρει στους πελάτες την καλύτερη δυνατή προσαρμογή αποστολής / πληρωμής.

- Πολύγλωσσο κατάστημα

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα πολυγλωσσικά χαρακτηριστικά για να επεκτείνουμε την επιχείρησή μας σε παγκόσμιο επίπεδο. Ένα σύστημα εναλλακτικής γλώσσας μας απαλλάσσει από το να μεταφράσουμε το κάθε προϊόν.

- Προσθήκη νέων χαρακτηριστικών

Είναι πολύ εύκολο να προσθέσουμε νέες δυνατότητες στο κατάστημά μας, καθώς εκατοντάδες επεκτάσεις είναι διαθέσιμες να το επεκτείνουν και να το προσαρμόσουν.

- Υποστήριξη

Υπάρχει η κοινότητα του Virtuemart η οποία συνεισφέρει με διάφορους τρόπους όπως δημιουργία προτύπων (templates), επίλυση προβλημάτων, εκτεταμένες μεθόδους πληρωμών, κ.ά.

- Ευκολίες στη χρήση για τους πελάτες

Παρέχει δυνατότητα αναζήτησης προϊόντων μέσω φόρμας αναζήτησης. Επίσης, οι πελάτες μπορούν να δουν, τότε ένα προϊόν θα είναι διαθέσιμο να σταλεί, μπορούν να δουν όλες τις παραγγελίες τους και τις λεπτομέρειες των παραγγελιών. Όλες οι παραγγελίες γίνονται με email επιβεβαίωσης παραγγελιών που στέλνεται στον πελάτη και στον ιδιοκτήτη του καταστήματος.

- Μέγιστη ασφάλεια συναλλαγών

Παρέχει τη δυνατότητα χρήσης ασφάλειας SSL encryption (128-bit)

Το Virtuemart αποτελεί μία ολοκληρωμένη λύση e-shop, καθώς προσφέρει ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον.

Η επίσημη σελίδα για να κατεβάσει κανείς το Virtuemart είναι <http://virtuemart.net>.

## 7 Εγκατάσταση Προγραμμάτων

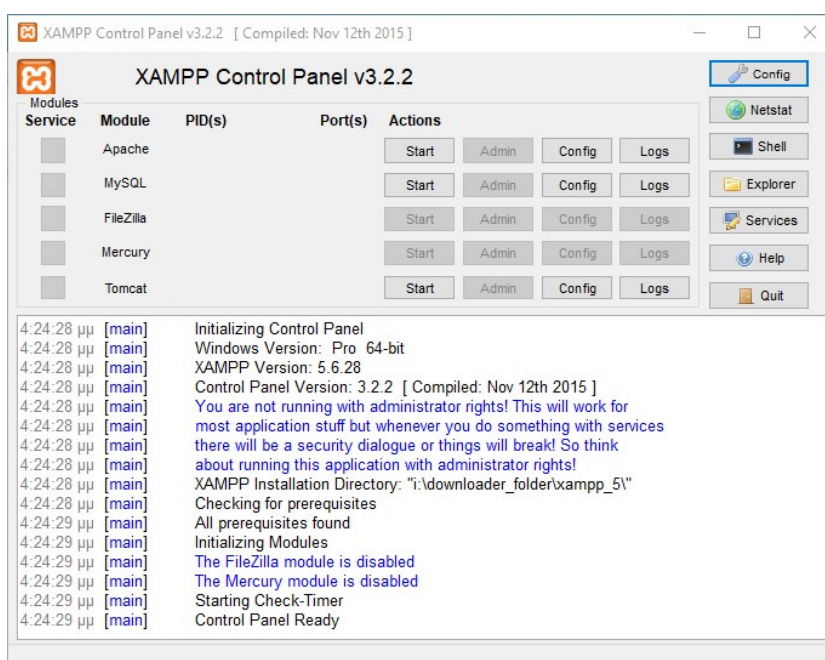
### 7.1 Εγκατάσταση και λειτουργία του XAMPP

Όπως ήδη έχει αναφερθεί προηγουμένα, το XAMPP είναι ένα δωρεάν πρόγραμμα με το οποίο μπορούμε να κάνουμε εγκατάσταση τον Apache, τη MySQL και την PHP σε ένα υπολογιστή και να μετατραπεί έτσι σε διαδικτυακό εξυπηρετητή (web server) με πλήρης δυνατότητες, και μάλιστα σχετικά εύκολα.

Αυτό φυσικά μπορεί να γίνει σε έναν οποιοδήποτε τυπικό προσωπικό υπολογιστή, καταφέροντας έτσι να εξομοιωθεί με έναν "πραγματικό" web server.

Μπορούμε να κατεβάσουμε το xampp από τη διεύθυνση [www.apachefriends.org](http://www.apachefriends.org).

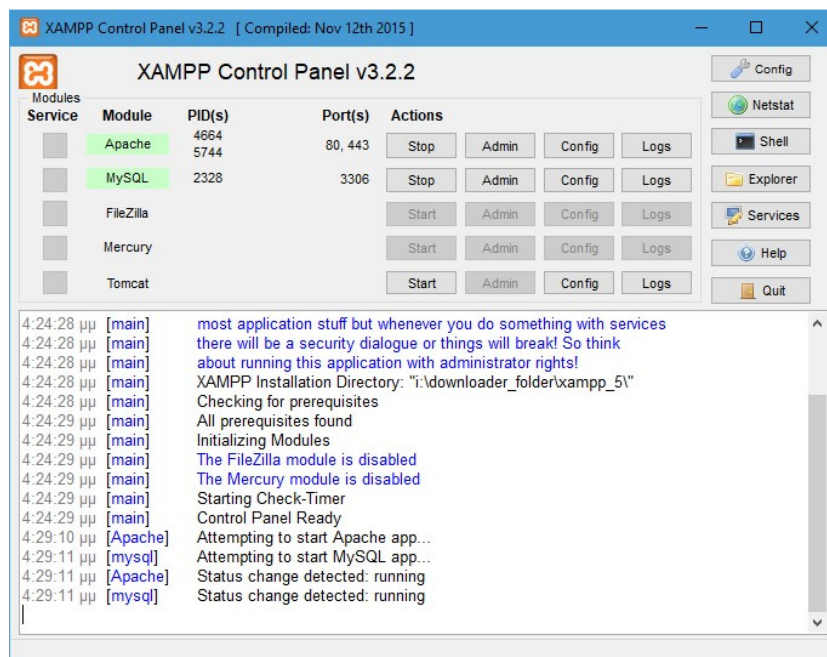
Στη συνέχεια κάνουμε εγκατάσταση το πρόγραμμα το οποίο εξ' ορισμού αποθηκεύεται στον φάκελο C:\XAMPP. Στη συνέχεια εκτελούμε το πρόγραμμα και εμφανίζεται το παράθυρο στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 11 Οθόνη πίνακα ελέγχου XAMPP

Θα πρέπει να ενεργοποιήσουμε τον Apache και τη MySQL και αν όλα πάνε καλά θα πρέπει να αποκτήσουν πράσινο χρώμα. Σε διαφορετική περίπτωση υπάρχει κάποιο πρόβλημα στην εκτέλεση των server. Το πιο συνηθισμένο πρόβλημα είναι να είναι κατελιμμένο το

αντίστοιχο port από κάποιο άλλο πρόγραμμα. Για παράδειγμα επειδή και το Skype χρησιμοποιεί το port 80, αν τρέχει και το skype τότε δεν μπορεί να εκτελεστεί ο Apache ο οποίος χρησιμοποιεί και αυτός το port 80. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να κλείσουμε το πρόγραμμα που χρησιμοποιεί το ίδιο port ή να αλλάξουμε το port στο οποίο “τρέχει” ο Apache. Εξ' ορισμού ο Apache χρησιμοποιεί τη θύρα (port) 80 για να λαμβάνει αιτήσεις για ιστοσελίδες και τη θύρα 443 για τις ασφαλείς συνδέσεις που χρειάζονται κρυπτογράφηση (SSL). Αντίστοιχα η MySQL χρησιμοποιεί το port 3306.

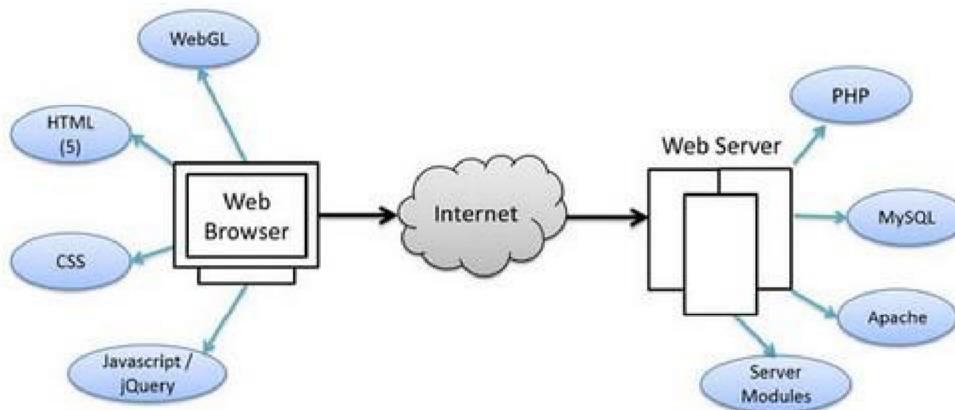


Εικόνα 12 Επιτυχημένη έναρξη εξυπηρετητών (servers)

Μπορούμε οποιαδήποτε στιγμή να σταματήσουμε τους servers πατώντας το κουμπάκι Stop.

Αν τσεκάρουμε στην επιλογή Service στα αριστερά των ονομάτων των προγραμμάτων τότε αυτό σημαίνει ότι θα εγκατασταθούν σαν υπηρεσίες (services) και επομένως θα εκτελούνται αυτόματα κάθε φορά που ανοίγουμε τον υπολογιστή. Διαφορετικά θα πρέπει να ανοίγουμε τον πίνακα ελέγχου του xampp και να τα εκτελούμε πατώντας τα κουμπάκια Start.

Όπως φαίνεται και στο πιο κάτω σχήμα στην πλευρά του server εκτελείται ο Apache, η MySQL, η PHP και άλλοι servers που ίσως απαιτούνται.



**Εικόνα 13** Λειτουργία πελάτη-εξυπηρετητή στο www

Στην πλευρά του χρήστη-πελάτη έχουμε την HTML που αποτελείται από οδηγίες για το περιεχόμενο της σελίδας, τη CSS που αποτελείται από οδηγίες για τη μορφοποίηση της ιστοσελίδας, εντολές JavaScript και άλλα στοιχεία που είναι απαραίτητα για τη σωστή εμφάνιση του περιεχομένου που στέλνεται από το server.

Για να δοκιμάσουμε αν όλα έχουν εγκατασταθεί και εκτελούνται με επιτυχία θα πρέπει να ανοίξουμε το πρόγραμμα πλοήγησης (browser) και να δώσουμε στην γραμμή διευθύνσεων `http://localhost` (ή εναλλακτικά `http://127.0.0.1`).

Θα πρέπει να βλέπουμε τη σελίδα του xampp.



**Εικόνα 14** Αρχική σελίδα του XAMPP

Το xampp αποθηκεύει τις ιστοσελίδες στον φάκελο `htdocs` που βρίσκεται στον φάκελο όπου έγινε εγκατάσταση το πρόγραμμα (στο `C:\XAMPP` ή στον φάκελο που δηλώσαμε κατά την

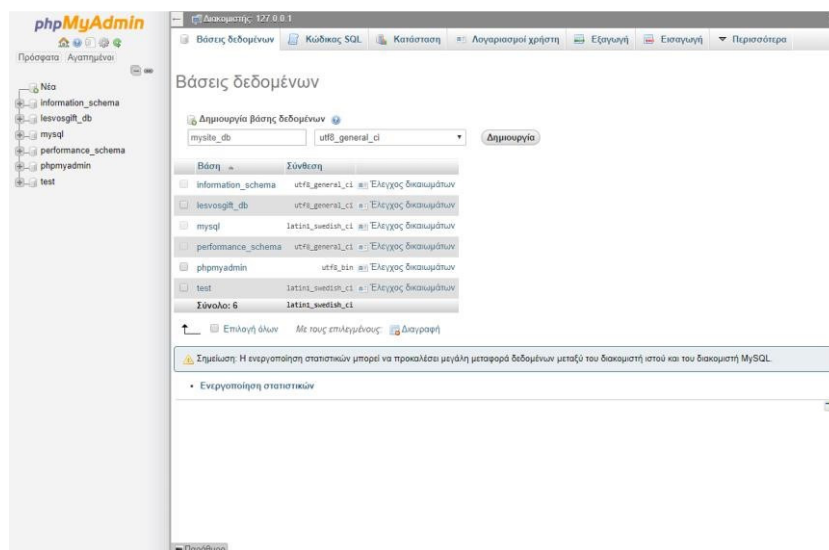


εγκατάσταση). Εάν θέλουμε μπορούμε να κάνουμε έναν νέο υποφάκελο στον φάκελο htdocs όπου θα αποθηκεύουμε τις ιστοσελίδες μας. Εάν π.χ. ονομάσουμε τον φάκελο αυτόν mysite, τότε για να δούμε την αρχική σελίδα του site μας θα πρέπει να γράψουμε στην γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος πλοήγησης τη διεύθυνση <http://localhost/mysite> (ή <http://127.0.0.1/mysite>).

Συνήθως η αρχική σελίδα ονομάζεται index.php ή index.html και είναι αυτή που φορτώνεται αυτόματα όταν δεν προσδιορίσουμε κάποια συγκεκριμένη σελίδα του site που θέλουμε να προβάλουμε.

Για να διαχειριστούμε τη MySQL μπορούμε να πατήσουμε το κουμπάκι Admin από το παράθυρο του πίνακα ελέγχου του xampp. Εναλλακτικά μπορούμε να πατήσουμε το μενού phpMyAdmin της αρχικής σελίδας <http://localhost> ή πληκτρολογούμε στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος πλοήγησης τη διεύθυνση <http://localhost/phpmyadmin>

Το εξ' ορισμού όνομά χρήστη για το διαχειριστή είναι root (χωρίς κωδικό αν δεν έχουμε βάλει).



**Εικόνα 15 Δημιουργία βάσης δεδομένων στο phpMyAdmin**

Όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα, για να δημιουργήσουμε μία νέα βάση δεδομένων θα πρέπει να πατήσουμε την καρτέλα Βάσεις Δεομένων και στη συνέχεια στο πλαίσιο [Δημιουργία βάσης δεδομένων] βάζουμε το όνομα της βάσης (πχ mysite\_db) και στην επιλογή “Σύνθεση” επιλέγουμε utf8\_gneneral\_ci, που είναι η κατάλληλη κωδικοποίηση χαρακτήρων ώστε να εμφανίζονται σωστά Ελληνικά. Στη συνέχεια πατάμε το κουμπάκι

Δημιουργία για τη δημιουργία της βάσης που θα χρειαστεί για την εγκατάσταση του Joomla στη συνέχεια.

## 7.2 Εγκατάσταση του Joomla

Έχοντας εγκαταστήσει όλα τα κομμάτια της αρχιτεκτονικής με τη βοήθεια του xampp και έχοντας ρυθμίσει τις υπηρεσίες, συνεχίζουμε με την εγκατάσταση του Joomla. Η εγκατάσταση γίνεται μέσω ενός web browser (είναι δηλαδή web-based) και είναι αρκετά απλή. Για να ξεκινήσει η εγκατάσταση θα πρέπει τα services του Apache και της MySQL να είναι online (started).

Επίσης, πριν ξεκινήσει η εγκατάσταση θα πρέπει να δημιουργηθεί ένας φάκελος (π.χ. mysite) μέσα στο φάκελο που χρησιμοποιείται από τον Apache για να δημοσιεύει στο web τα περιεχόμενά του. Όπως αναφέραμε προηγουμένα, ο φάκελος αυτός είναι ο htdocs.

Έχοντας δημιουργήσει τον φάκελο mysite μέσα στον htdocs, στη συνέχεια αποσυμπίεζονται τα περιεχόμενα του αρχείου εγκατάστασης του Joomla μέσα στο φάκελο αυτό και μπορεί να ξεκινήσει η διαδικασία εγκατάστασης.

Από έναν οποιοδήποτε browser, και από τη διεύθυνση <http://localhost/mysite>, θα προβληθεί η πρώτη σελίδα του οδηγού που θα οδηγήσει στην ολοκλήρωση της εγκατάστασης του Joomla.

The screenshot shows the Joomla! installation wizard's 'Basic Settings' page. At the top, there's the Joomla! logo and a navigation bar with 'Ρυθμίσεις', 'Βάση δεδομένων', and 'Επισκόπηση'. Below that, a language selector is set to 'Ελληνικά'. The main section is titled 'Βασικές Ρυθμίσεις' and contains several form fields: 'Όνομα ιστοσελίδας \*', 'Περιγραφή', 'Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο διαχειριστή \*', 'Όνομα χρήστη διαχειριστή \*', 'Κωδικός διαχειριστή \*', and 'Επιβεβαίωση κωδικού διαχειριστή \*'. There are also checkboxes for 'Ναί' and 'Όχι' under the heading 'Η ιστοσελίδα είναι εκτός λειτουργίας'. A 'Finish' button is located at the bottom right.

Εικόνα 16 Αρχική σελίδα εγκατάστασης Joomla Οι

ρυθμίσεις στο πρώτο στάδιο είναι οι εξής:

1. Η γλώσσα εγκατάστασης.
2. Το κεντρικό όνομα του ιστοτόπου. Δόθηκε «LesvosGift.gr | Γνήσια τοπικά προϊόντα Λέσβου».
3. Στην Περιγραφή εισάγεται μια συνολική περιγραφή της ιστοσελίδας που θα χρησιμοποιηθεί από τις μηχανές αναζήτησης. Γενικά προτείνεται η χρήση ενός μέγιστου ορίου 20 λέξεων. Καταχωρήθηκε «Ηλεκτρονικό κατάστημα πώλησης γνήσιων τοπικών προϊόντων Λέσβου»
4. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο Διαχειριστή. Επειδή εργαστήκαμε τοπικά δεν έχει νόημα να δώσουμε πραγματικό email οπότε δίνουμε για παράδειγμα admin@localhost
5. Όνομα χρήστη Διαχειριστή. Το όνομα χρήστη για το λογαριασμό του Υπερ Διαχειριστή της ιστοσελίδας.
6. Κωδικός Διαχειριστή. Εισάγεται το συνθηματικό που θα χρησιμοποιείται για είσοδο στη σελίδα διαχείρισης του site. Θα πρέπει να είναι ένα συνθηματικό που δεν θα ξεχαστεί.

Επίσης, επειδή θα εργαστούμε τοπικά δεν είναι απαραίτητο να είναι πολύπλοκο.

7. Επιβεβαίωση Κωδικού Διαχειριστή. Ξαναγράφεται το συνθηματικό για επιβεβαίωση.
8. Ορίζουμε αν η περιοχή πελατών (frontend) θα είναι εκτός λειτουργίας όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση. Η ιστοσελίδα μπορεί να επανέλθει σε λειτουργία αργότερα από τις Γενικές Ρυθμίσεις, στην περιοχή διαχείρισης (backend). Το αφήνουμε στο Όχι.

Στο δεύτερο στάδιο μετά το [Επόμενο], απαιτούνται να καταχωρηθούν τα παρακάτω.

The screenshot shows the Joomla! database configuration interface. At the top, it says 'Joomla! είναι μια ελεύθερη εφαρμογή που διανέμεται στο GNU Γενική Δημόσια Άδεια.' Below that, there are three tabs: 'Ρυθμίσεις', 'Βάση Δεδομένων', and 'Επιβάθμιση'. The 'Βάση Δεδομένων' tab is active. The main heading is 'Ρυθμίσεις Βάσης Δεδομένων'. There are two 'Προηγούμενο' and 'Επόμενο' buttons. The form contains the following fields and values:

- Είδος βάσης δεδομένων\*: MySQL (dropdown menu)
- Όνομα διακομιστή\*: localhost
- Όνομα χρήστη\*: root
- Κωδικός\*: (empty)
- Όνομα βάσης δεδομένων\*: (empty)
- Πρόθεμα πίνακα\*: js73w\_

There are also several informational text blocks and a 'Αντήραση ασφαλείας' button.

**Εικόνα 17 Ρυθμίσεις βάσης δεδομένων του Joomla**

Είδος βάσης δεδομένων: MySQL

Όνομα διακομιστή: localhost

Όνομα χρήστη (για πρόσβαση στη βάση δεδομένων): root

Κωδικός: το συνθηματικό που ίσως έχει οριστεί (αν δεν έχει οριστεί μένει κενό).


Όνομα Βάσης Δεδομένων: το όνομα της βάσης που θα χρησιμοποιηθεί (π.χ. mysite\_db).

Πρόθεμα πίνακα: χαρακτήρες που θα τοποθετηθούν μπροστά από τα ονόματα των πινάκων που θα δημιουργηθούν στη βάση. Καταχωρούμε lesvosgift\_

Επεξεργασία παλιών Βάσης Δεδομένων: Επιλέγουμε τι θα συμβεί αν υπάρχουν στη βάση δεδομένων πίνακες με τα ίδια ονόματα από παλαιότερες εγκαταστάσεις Joomla. Επιλέγουμε να διαγραφούν.

Στο τρίτο και τελευταίο στάδιο γίνονται οι τελευταίες πριν την τελική εγκατάσταση.

Αρχικά καθορίζεται αν ο χρήστης επιθυμεί να εγκατασταθούν δεδομένα δείγματος. Στην περίπτωση μας δεν είναι απαραίτητα.



Joomla! είναι μια ελεύθερη εφαρμογή που διανέμεται στο GNU Γενική Δημόσια Άδεια.

1 Ρυθμίσεις
2 Βάση Δεδομένων
3 Επισκόπηση

← Προηγούμενο   **→ Εγκατάσταση**

### Οριστικοποίηση

**Εγκατάσταση ενδεικτικού περιεχομένου**

- Κανένα
- Ενδεικτικό περιεχόμενο τύπου Blog στα αγγλικά (GB)
- Ενδεικτικό περιεχόμενο τύπου φυλλάδιο στα αγγλικά (GB)
- Προεπιλεγμένο Ενδεικτικό περιεχόμενο στα αγγλικά (GB)
- Μάθετε το ενδεικτικό περιεχόμενο Joomla Αγγλικά ( GB)

Η εγκατάσταση ενδεικτικού περιεχομένου συνίσταται για αρχάριους χρήστες.  
Με αυτή θα εγκατασταθεί το ενδεικτικό περιεχόμενο που περιλαμβάνεται στο πακέτο εγκατάστασης του Joomla!

### Επισκόπηση

Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

Αποστολή ρυθμίσεων διαμόρφωσης στο `admin@localhost` με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο μετά την εγκατάσταση.

### Βασικές Ρυθμίσεις

Όνομα Ιστοσελίδας	LesvosGift.gr   Γνήσια τοπικά προϊόντα Λέσβου
Περιγραφή	Ηλεκτρονικό κατάστημα πώλησης γνήσιων τοπικών προϊόντων Λέσβου
Η ιστοσελίδα είναι εκτός λειτουργίας	<b>Όχι</b>
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο Διαχειριστή	admin@localhost
Όνομα χρήστη Διαχειριστή	adm
Κωδικός Διαχειριστή	***

### Ρυθμίσεις Βάσης Δεδομένων

Είδος βάσης δεδομένων	mysql
Όνομα διακομιστή	localhost
Όνομα χρήστη	root
Κωδικός	
Όνομα βάσης δεδομένων	mysite_db
Πρόθεμα πινάκων	lesvosgift_
Επεξεργασία παλιάς βάσης δεδομένων	<b>Απαίτηση</b>

### Έλεγχος προεγκατάστασης

Αν κάποιο από αυτά τα στοιχεία δεν υποστηρίζεται (σημειωμένο με **Όχι**) τότε παρακαλώ προβείτε στις απαραίτητες ενέργειες ώστε να τα διορθώσετε.  
Δεν μπορείτε να κάνετε εγκατάσταση του Joomla! μέχρι οι ρυθμίσεις σας να πληρούν τις προϋποθέσεις παρακάτω.

Έκδοση PHP >= 5.3.10	<b>Ναι</b>
Μαγικά Εισαγωγικά GPC απενεργοποιημένο	<b>Ναι</b>
Register Globals απενεργοποιημένο	<b>Ναι</b>
Υποστήριξη συμπίεσης Zip	<b>Ναι</b>
Υποστήριξη XML	<b>Ναι</b>
Υποστήριξη Βάσης Δεδομένων: (mysql, pdo, pdo_mysql, sqlite)	<b>Ναι</b>
Η γλώσσα MB είναι προεπιλογή	<b>Ναι</b>
MB String Overload απενεργοποιημένο	<b>Ναι</b>
Υποστήριξη INI Parser	<b>Ναι</b>
Υποστήριξη JSON	<b>Ναι</b>
Υποστήριξη Mcrypt	<b>Ναι</b>
configuration.php Εγγράψιμο	<b>Ναι</b>

### Προτεινόμενες ρυθμίσεις:

Αυτές οι ρυθμίσεις προτείνονται για την PHP ώστε να εξασφαλιστεί η συμβατότητα με το Joomla! Πάντως, το Joomla θα εξακολουθεί να λειτουργεί αν οι ρυθμίσεις σας δεν ταιριάζουν απόλυτα με τις προτεινόμενες.

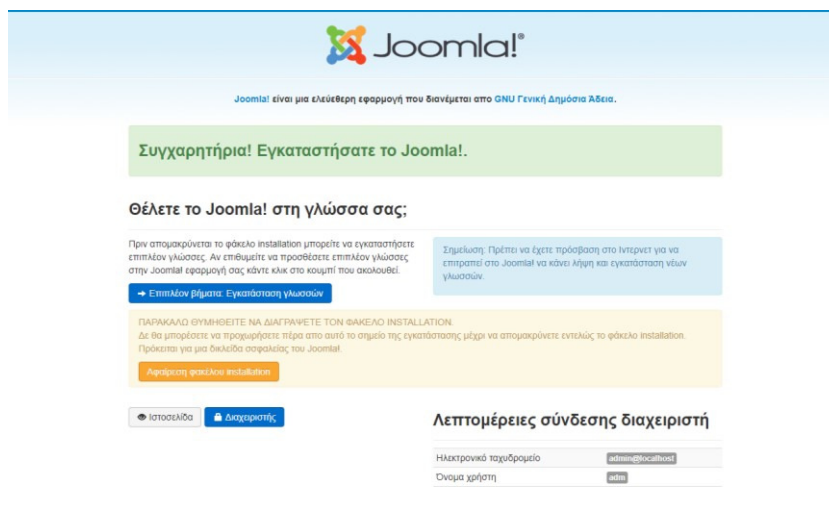
Απαιτήσεις	Προτεινόμενο	Πραγματικό
Ασφαλής Λειτουργία	Απενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο
Εμφάνιση Σφαλμάτων	Απενεργοποιημένο	Ενεργοποιημένο
Μεταφόρτωση Αρχείων	Ενεργοποιημένο	Ενεργοποιημένο
Μαγικά Εισαγωγικά Χρόνου Εκτέλεσης	Απενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο
Ρυθμιστής Εξόδου	Απενεργοποιημένο	Ενεργοποιημένο
Αυτόματη έναρξη συνδεορίας	Απενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο
Εγγενής υποστήριξη ZIP	Ενεργοποιημένο	Ενεργοποιημένο

← Προηγούμενο   **→ Εγκατάσταση**

**Εικόνα 18** τελικό στάδιο ρυθμίσεων για εγκατάσταση Μετά

το Επόμενο, ξεκινά η διαδικασία εγκατάστασης.

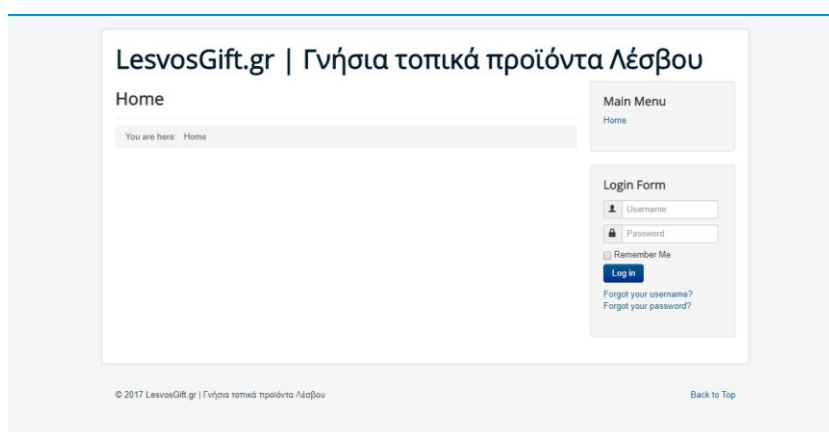
Στην επόμενη σελίδα ολοκληρώνεται η διαδικασία της εγκατάστασης.



**Εικόνα 19 Ολοκλήρωση επιτυχημένης εγκατάστασης**

Το τελικό απαραίτητο βήμα που πρέπει να γίνει είναι να μην υπάρχει ο φάκελος (installation) με τα αρχεία εγκατάστασης του Joomla. Αυτός βρίσκεται στη θέση htdocs >> mysite >> installation. Προτείνεται από τη διαδικασία της εγκατάστασης να διαγραφεί.

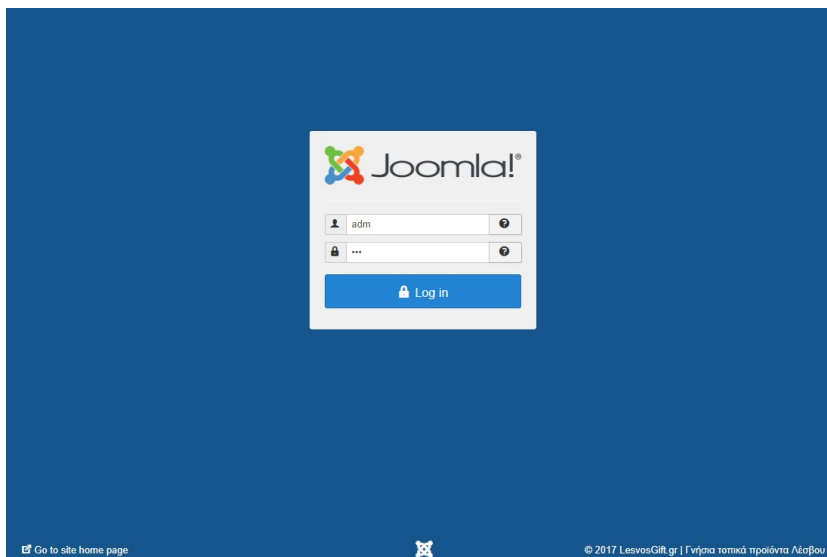
Αφού εκτελεστεί και αυτό το βήμα, στο web browser και στη διεύθυνση <http://localhost/mysite>, αν όλα έχουν γίνει σωστά, θα προβληθεί η αρχική σελίδα του Joomla website που δημιουργήθηκε.



**Εικόνα 20 Πρώτη αρχική σελίδα του ιστότοπου**

## 7.3 Εγκατάσταση ελληνικών στο Joomla

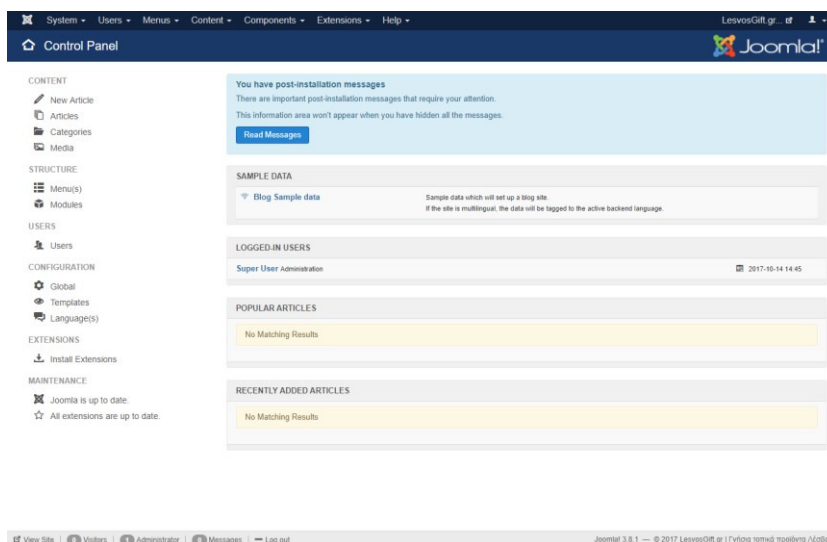
Γίνεται η πρώτη είσοδος στο περιβάλλον διαχείρισης του Joomla, από τη διεύθυνση <http://localhost/mysite/administrator>



Εικόνα 21 Αρχική σελίδα για είσοδο στη Διαχείριση του Joomla

Διαπιστώνουμε ότι η αρχική εγκατάσταση του Joomla δυστυχώς δεν περιέχει τα Ελληνικά ως επιλογή στην περιοχή διαχείρισης του ιστότοπου μας.

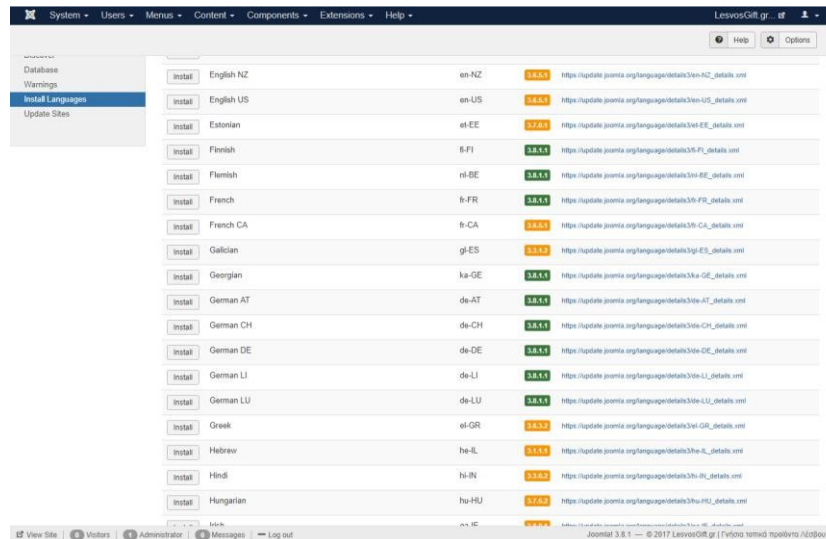
Για να είναι διαθέσιμη θα πρέπει να την εγκαταστήσουμε ξεχωριστά.



Εικόνα 22 Σελίδα για την εγκατάσταση πρόσθετων γλωσσών στο Joomla

Τα αρχεία της ελληνική γλώσσας και των υπόλοιπων γλωσσών, για όλες τις εκδόσεις του Joomla, είναι διαθέσιμα στην σελίδα: <http://community.joomla.org/translations.html>

Για να εγκαταστήσουμε τα αρχεία της ελληνικής γλώσσας στο Joomla πηγαίνουμε από το κάθετο μενού στα αριστερά στην επιλογή Languages και στη συνέχεια πατώντας το πλήκτρο Install Languages εντοπίζουμε τα ελληνικά (Greek) και κάνουμε εγκατάσταση πατώντας το πλήκτρο Install.



Εικόνα 23 Επιλογή γλώσσας

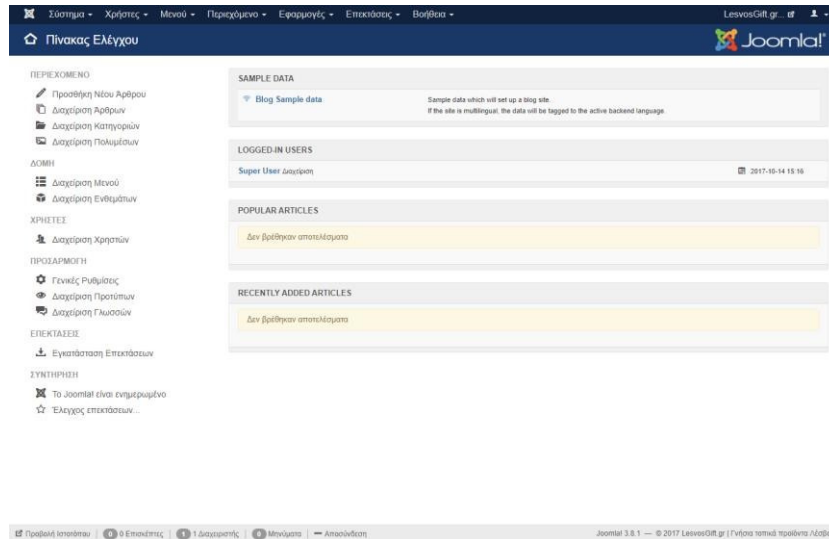
Μετά την επιτυχή εγκατάσταση της γλώσσας, πρέπει να την ενεργοποιήσουμε για να εφαρμοστεί στον ιστότοπο μας. Αυτό γίνεται από το μενού Extensions >> Language(s) >> Installed. Στη σελίδα αυτή μας εμφανίζονται οι εγκατεστημένες, διαθέσιμες γλώσσες και η δυνατότητα να τις ενεργοποιήσουμε.

Για το Front-end, επιλέγουμε από το drop box την επιλογή «Site» και τσεκάρουμε τα Ελληνικά. Τα ενεργοποιούμε στη συνέχεια κάνοντας κλικ στο κουμπί με τον αστερίσκο για να γίνει κίτρινο το χρώμα του.

Αντίστοιχα, επαναλαμβάνουμε το ίδιο αφού επιλέξουμε από το drop box την επιλογή «Administrator» για την περιοχή διαχείρισης.

Πλέον το περιβάλλον διαχείρισης είναι στα ελληνικά.

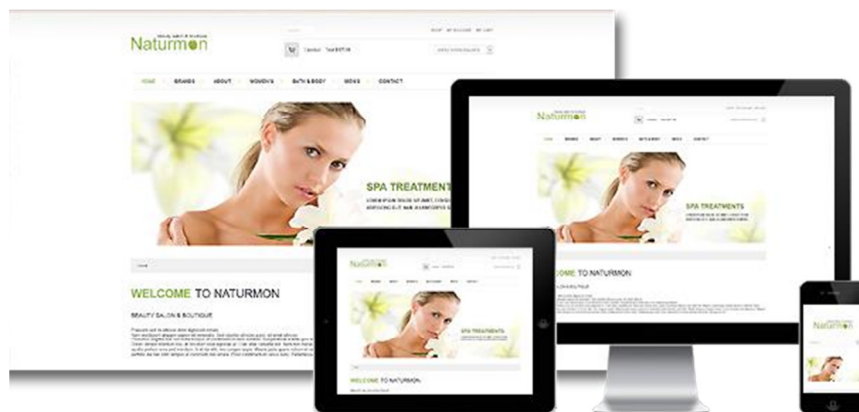




**Εικόνα 24** Ελληνικό περιβάλλον διαχείρισης στο Joomla

## 7.4 Εγκατάσταση προτύπου (template) εμφάνισης του site

Για να αρχίσουμε να δημιουργήσουμε την ιστοσελίδα μας θα πρέπει να επιλεγεί το σωστό πρότυπο (template) σύμφωνα με τις απαιτήσεις έτσι ώστε να καλύπτει τις ανάγκες και προδιαγραφές του ιστότοπου.



**Εικόνα 25** Επιλογή προτύπου για το Lesvos Gift

Στην περίπτωση μας θα χρησιμοποιηθεί η δωρεάν έκδοση του προτύπου 002051 - JOOMLA! 3 VIRTUEMART TEMPLATE (<https://www.astemplates.com/joomla-template-details/188002051>) που έχει δημιουργηθεί από το AS Designing Studio.

Είναι ένα απλό Joomla και Virtuemart πρότυπο, που μπορεί να υποστηρίξει και ηλεκτρονικά

καταστήματα που χρησιμοποιούν την εφαρμογή Virtuemart. Παρέχεται με πολλά χαρακτηριστικά και ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις μας. Εμφανίζεται κατάλληλα και χωρίς προβλήματα σε όλους τους τύπους οθονών και συσκευών μιας και υποστηρίζει Responsive σχεδίαση.

Το Responsive Design πήρε την ονομασία του από την λέξη "respond" (=ανταπόκριση) και σημαίνει ότι μια ιστοσελίδα προσαρμόζεται δυναμικά και «on the fly» (δηλαδή άμεσα) σε κάθε διάσταση και προσανατολισμό (orientation) οθόνης. Αυτό σημαίνει ότι όταν κάποιος πλοηγηθεί σε μια ιστοσελίδα η οποία είναι Responsive, χρησιμοποιώντας για παράδειγμα ένα smartphone, η ιστοσελίδα θα διαμορφωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μην χρειάζεται ο χρήστης να κάνει μεγέθυνση ή να κάνει πλάγιο σκρολ για να διαβάσει με ευκολία το περιεχόμενο της.

Με τη χρήση του Responsive Design μια ιστοσελίδα μπορεί να λειτουργεί και σαν web application όταν ανοίχτεί από μια φορητή συσκευή όπως (iPhone, iPad, Android, Blackberry etc.). Αυτό είναι πάρα πολύ σημαντικό καθώς τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί μια ραγδαία αύξηση της περιήγησης στο διαδίκτυο από κινητές συσκευές.

Ο τρόπος εισαγωγής του προτύπου στη Joomla είναι ίδιος με αυτόν που ισχύει και για κάθε plug-in και component καθώς γίνεται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο.

Από το μενού επιλέγουμε: Επεκτάσεις >> Διαχείριση επεκτάσεων >> Εγκατάσταση

Στη συνέχεια θα πρέπει να το ενεργοποιήσουμε (με τον ίδιο τρόπο που ενεργοποιήσαμε τα Ελληνικά) από το μενού Επεκτάσεις >> Διαχείριση προτύπων >> Ύφος.

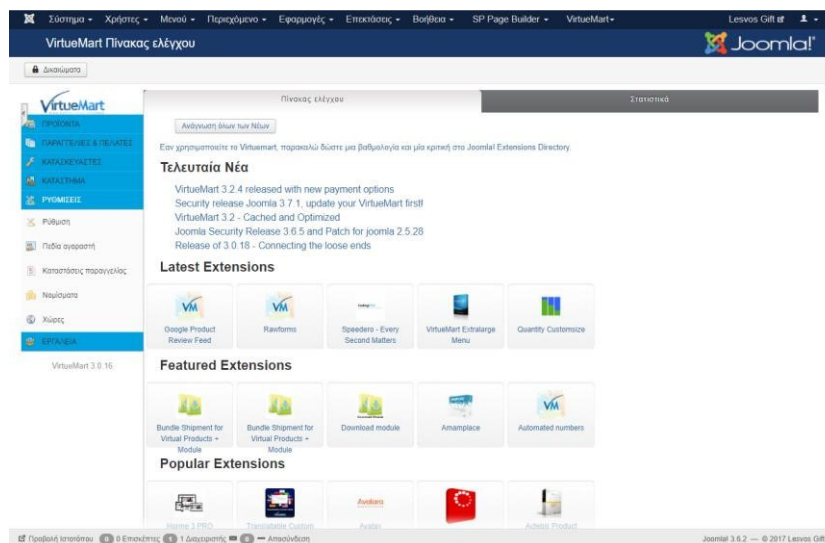
Εγκατάσταση του Virtuemart

Από την επίσημη σελίδα του Virtuemart βρίσκουμε την τελευταία έκδοση (3.2.4) και μέσα από το control panel του Joomla γίνεται εγκατάσταση του Virtuemart.

Για την εγκατάσταση ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα, όπως προτείνει ο κατασκευαστής.

1. Αποσυμπιέζουμε το αρχείο που έχουμε κατεβάσει (com\_virtuemart.3.2.4\_extract\_first.zip).
2. Πρώτα κάνουμε εγκατάσταση της βασικής εφαρμογής (com\_virtuemart.3.2.4.zip)

3. Στη συνέχεια εγκαθιστούμε τα προσφερόμενα πρόσθετα (plugins) και ενθέματα (modules) του Virtuemart που βρίσκονται στο αρχείο com\_virtuemart.3.2.4\_ext\_aio.zip
4. Προαιρετικά, μπορούμε να εγκαταστήσουμε και το αρχείο com\_tcpdf\_1.0.4.zip το οποίο είναι απαραίτητο για την εκτύπωση τιμολογίων και δελτίων αποστολής.
5. Τέλος, κάνουμε την εγκατάσταση της ελληνικής μετάφρασης, έχοντας ήδη κατεβάσει το σχετικό αρχείο el-GR.com\_virtuemart.zip.



**Εικόνα 26 Πίνακας ελέγχου του Virtuemart**

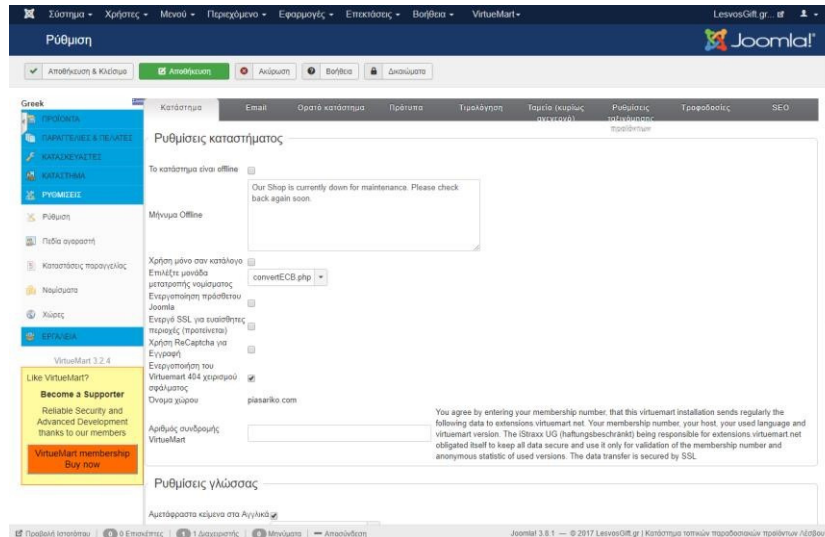
Για να την επισκεφτούμε ξανά ακολουθούμε το μενού Εφαρμογές >> Virtuemart

## 7.5 Βασικές ρυθμίσεις Virtuemart

### 7.5.1 Πληροφορίες Καταστήματος

Επιλέγοντας από το μενού Διαχείρισης του Joomla Virtuemart >> Ρυθμίσεις, εμφανίζεται το περιβάλλον διαχείρισης του Virtuemart.

Αρχικά θα διαμορφώσουμε τις βασικές πληροφορίες του καταστήματος. Στον πίνακα ελέγχου εμφανίζεται η καρτέλα «Κατάστημα».



**Εικόνα 27** Οθόνη για ρυθμίσεις καταστήματος στο Virtuemart

### 7.5.2 Καρτέλα "Κατάστημα"

Εδώ μπορούμε να θέσουμε το κατάστημα μας προσωρινά εκτός λειτουργίας, να επιλέξουμε τη χρήση του ως κατάλογο προβολής προϊόντων (απενεργοποίηση του καλαθιού και της ηλεκτρονικής αγοράς) καθώς και να ενεργοποιήσουμε αν θέλουμε την χρήση του SSL πρωτοκόλλου για ευαίσθητες «περιοχές» του ιστότοπού μας, όπως η σελίδα του καλαθιού και της διαχείριση χρηστών. Επίσης μπορούμε να επιλέξουμε τη χρήση πολυγλωσσικού περιεχομένου εάν επιθυμούμε το κατάστημα να είναι διαθέσιμο σε περισσότερες από μία γλώσσες.

### 7.5.3 Καρτέλα "email"

Εδώ μπορούμε να ρυθμίσουμε τις αποστολές email σε πελάτες και προμηθευτές.

### 7.5.4 Καρτέλα "Ορατό κατάστημα"

Εδώ υπάρχουν επιλογές που αφορούν την δομή και το περιεχόμενο του καταστήματος και χωρίζεται σε τρεις υποκατηγορίες. Τις ρυθμίσεις πυρήνα (ενεργοποίηση επιλογής «σύσταση σε φίλο», δυνατότητα εμφάνισης σε μορφή εκτύπωσης, ορισμός χρονικού ορίου για την εμφάνιση των πρόσφατων προϊόντων, ορισμός μονάδων μέτρησης βάρους και διαστάσεων, χρήση κουπονιών εκπτώσεων), τις ρυθμίσεις επιλογών ενέργειας όταν το προϊόν δεν είναι διαθέσιμο (αν θα στέλνεται ενημέρωση χαμηλού stock, αν το προϊόν θα είναι διαθέσιμο στους πελάτες κατόπιν παραγγελίας ή αν παύει να εμφανίζεται στον κατάλογο) και τις

ρυθμίσεις του συστήματος κριτικών και βαθμολογήσεων (ποια κατηγορία χρηστών θα μπορεί να σχολιάζει και να βαθμολογεί και σε ποιους χρήστες θα είναι ορατά τα αποτελέσματα).

### **7.5.5 Καρτέλα "Πρότυπα"**

Εδώ υπάρχουν επιλογές που αφορούν τη χρήση και τη διαμόρφωση του προτύπου και του ύφους (layout) του Virtuemart. Μπορούμε να επιλέξουμε το πρότυπο εμφάνισης του καταστήματος και των κατηγοριών (υπάρχει η δυνατότητα χρήσης διαφορετικού προτύπου στο κατάστημα και στο υπόλοιπο περιεχόμενο του site), να αλλάξουμε το ύφος της σελίδας των προϊόντων, να ορίσουμε τον αριθμό κατηγοριών ανά γραμμή και να επιλέξουμε αν Θα εμφανίζονται οι υποκατηγορίες και οι κατασκευαστές.

### **7.5.6 Καρτέλα "Τιμολόγηση"**

Στην καρτέλα αυτή διαμορφώνουμε τον τρόπο με τον οποίο θα εμφανίζονται οι τιμές των προϊόντων, οι φόροι και οι εκπτώσεις.

### **7.5.7 Καρτέλα "Ταμείο"**

Εδώ βρίσκονται οι ρυθμίσεις που αφορούν την περιοχή του ιστοτόπου όπου διενεργείται η διαδικασία ολοκλήρωσης της παραγγελίας από το χρήστη-πελάτη. Μπορούμε να επιλέξουμε αν επιθυμούμε να διενεργούν παραγγελίες μόνο εγγεγραμμένοι χρήστες (για μεγαλύτερη ασφάλεια) ή αν υπάρχει η δυνατότητα παραγγελίας από οποιονδήποτε. Επίσης μπορούμε να διαμορφώσουμε την εμφάνιση της σελίδας του ηλεκτρονικού καλαθιού με ρυθμίσεις όπως η προβολή μικρογραφιών των προϊόντων, η εμφάνιση αναδυόμενου παραθύρου με την εντολή «προσθήκη στο καλάθι», η εμφάνιση συναφή προϊόντων κ.ά.

### **7.5.8 Καρτέλα "Ρυθμίσεις ταξινόμησης προϊόντων"**

Στην καρτέλα αυτή επιλέγουμε τα διαθέσιμα πεδία για την ταξινόμηση της λίστας προϊόντων και κατηγοριών καθώς και τα διαθέσιμα πεδία για την αναζήτηση.

#### **Καρτέλα "Τροφοδοσίες" (RSS)**

Στην καρτέλα αυτή μπορούμε να ενεργοποιήσουμε και να ρυθμίσουμε τις τροφοδοσίες (RSS) για διάφορες κατηγορίες και ομάδες προϊόντων.

#### **Καρτέλα "SEO" (Search Engine Optimization)**

Τέλος, στην καρτέλα SEO μπορούμε να ενεργοποιήσουμε ορισμένες ρυθμίσεις SEO για το Virtuemart.

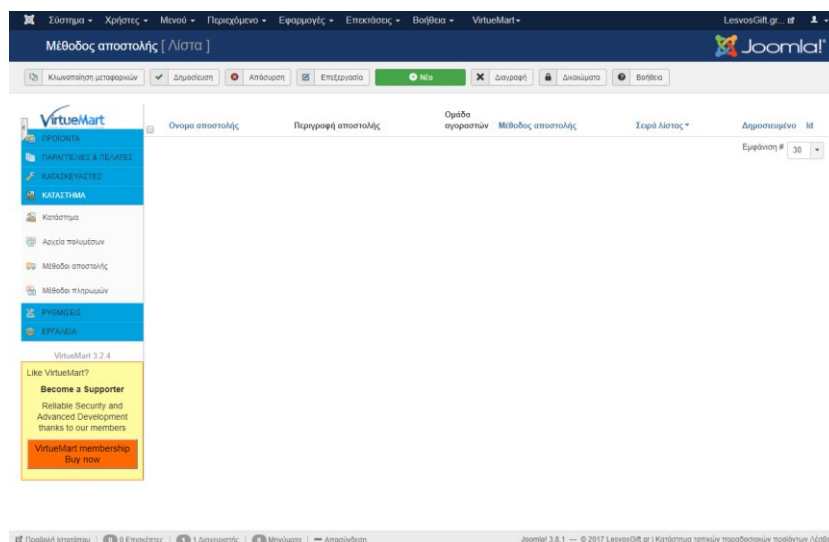
## 7.6 Μέθοδοι αποστολής

Πριν ξεκινήσουμε την λειτουργία του καταστήματος μας, θα πρέπει να αποφασίσουμε με ποιες μεθόδους θα αποστέλλουμε τα προϊόντα στους πελάτες μας και να δημιουργήσουμε τις αντίστοιχες μεθόδους αποστολής στο Virtuemart.

Οι τρόποι αποστολής των προϊόντων θα είναι οι εξής:

- Παραλαβή από το κατάστημα. Ο πελάτης θα ενημερώνεται όταν το προϊόν είναι διαθέσιμο στο κατάστημα και θα το παραλαμβάνει ο ίδιος.
- Αποστολή κατ' οίκον από την εταιρεία μας στο νησί με κόστος 5€.
- Αποστολή με ταχυμεταφορική εταιρεία (courrier) με ανάλογη επιβάρυνση.

Για να δημιουργήσουμε τις αντίστοιχες μεθόδους στο Virtuemart πηγαίνουμε στην περιοχή διαχείρισης του VirtueMart και επιλέγουμε το Μενού Κατάστημα | Μέθοδοι αποστολής.



Εικόνα 28 Οθόνη για την προσθήκη μεθόδων αποστολής

Πατώντας το κουμπί νέο εμφανίζεται η φόρμα δημιουργίας μιας νέας μεθόδου.

Στην καρτέλα «Πληροφορίες μεθόδου αποστολής» συμπληρώνουμε την ονομασία της μεθόδου και σε ποιες ομάδες χρηστών θα είναι διαθέσιμοι (στην συγκεκριμένη περίπτωση σε όλους).

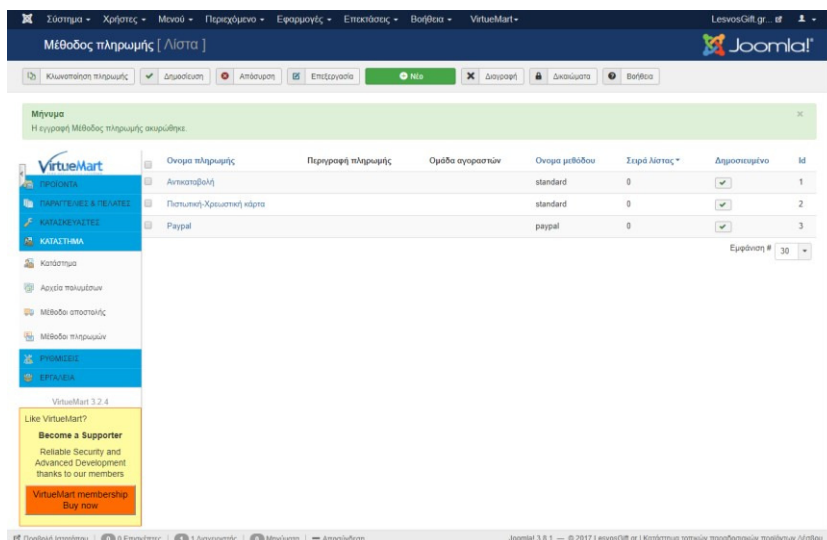
Στην καρτέλα «Ρυθμίσεις» συμπληρώνουμε τους κανόνες που αφορούν την συγκεκριμένη μέθοδο αποστολής.

## 7.7 Μέθοδοι πληρωμών

Στην συνέχεια επιλέγουμε τις διαθέσιμες μεθόδους πληρωμών για το κατάστημά μας. Οι τρεις βασικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται ευρέως σε εφαρμογές ηλεκτρονικού επιχειρείν είναι:

- Αντικαταβολή όπου η πληρωμή όλου του ποσού γίνεται κατά την παράδοση της παραγγελίας (οι εταιρείες Courier συνήθως χρεώνουν επιπλέον αυτήν την υπηρεσία). Σ' αυτή την περίπτωση πρέπει να επιλεγεί η [Μέθοδος πληρωμής] "VM Payment - Standard".
- Πληρωμή με πιστωτική ή χρεωστική κάρτα μέσω κάποιας συνεργαζόμενης τράπεζας, όπου γίνεται η χρήση web-service για την επικοινωνία του ηλεκτρονικού καταστήματος με την τράπεζα. Σ' αυτή την περίπτωση πρέπει να έχει εγκατασταθεί από πριν η αντίστοιχη [Μέθοδος πληρωμής] για τη σύνδεση με το περιβάλλον της Τράπεζας.
- Πληρωμή μέσω PayPal όπου η εταιρεία και ο πελάτης θα πρέπει να κατέχουν PayPal λογαριασμό. Σ' αυτή την περίπτωση πρέπει να επιλεγεί η [Μέθοδος πληρωμής] "VM Payment - PayPal".

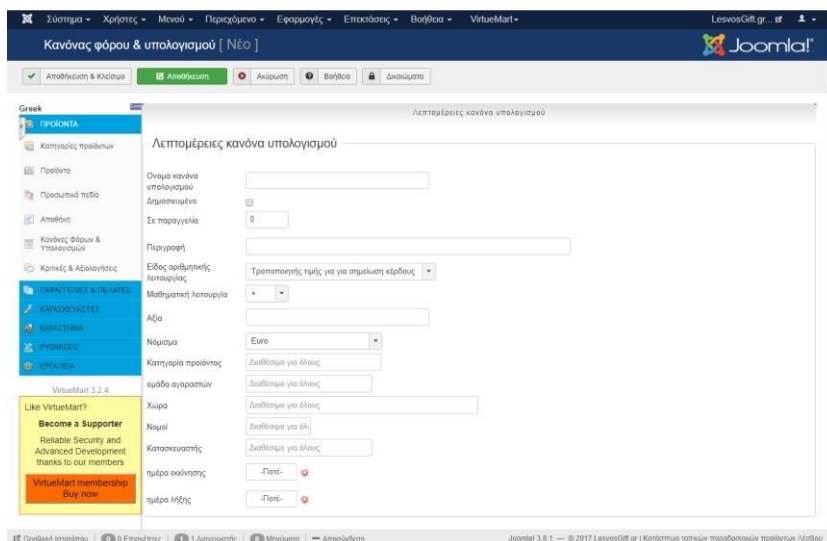
Για να δημιουργήσουμε τις αντίστοιχες μεθόδους στο Virtuemart πηγαίνουμε στο Μενού Κατάστημα | Μέθοδοι πληρωμών.



Εικόνα 29 Οθόνη για την προσθήκη μεθόδων πληρωμής

## 7.8 Ρύθμιση ΦΠΑ και εκπτώσεων

Βασική ρύθμιση στη λειτουργία του καταστήματος είναι η ρύθμιση του ποσοστού ΦΠΑ που θα πρέπει να υπολογίζεται στις τιμές των προϊόντων. Η ρύθμιση του σχετικού κανόνα (επιβάρυνσης της τιμής) γίνεται από το Μενού διαχείρισης του Virtuemart, προϊόντα | Κανόνες φόρων & Υπολογισμών.



Εικόνα 30 Οθόνη για τη ρύθμιση ΦΠΑ ή εκπτώσεων στις τιμές

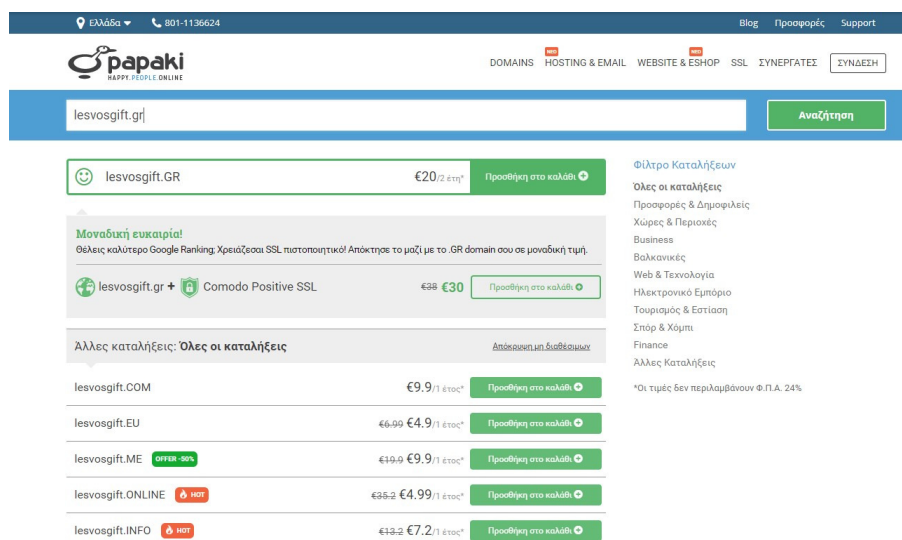


## 7.9 Μεταφορά του eshop από το XAMPP στο server φιλοξενίας

Μετά την ολοκλήρωση του όλων των εργασιών δημιουργίας του eshop, το τελικό στάδιο είναι η μεταφορά του από τον τοπικό server (XAMPP) στο server της τελικής φιλοξενίας, όπου πλέον θα είναι προσβάσιμο από όλους τους χρήστες στο διαδίκτυο.

Φυσικά, πριν από κάθε ενέργεια θα πρέπει να έχει αποφασιστεί το domain name που θα κατοχυρωθεί για το eshop. Στην περίπτωσή μας, έχουμε επιλέξει το lesvosgift.gr

Με μια απλή αναζήτηση σε έναν από τους δημοφιλέστερους καταχωριστές domain name στην Ελλάδα, το rapaki.gr διαπιστώνουμε ότι το όνομα που έχουμε επιλέξει για το site μας είναι διαθέσιμο και μπορούμε να το κατοχυρώσουμε.



The screenshot shows the rapaki.gr website interface. At the top, there's a navigation bar with 'Ελλάδα', '801-1136624', 'Blog', 'Προσφορές', and 'Support'. Below that, the 'rapaki' logo and 'HAPPY PEOPLE ONLINE' tagline are visible. A search bar contains 'lesvosgift.gr' and a green 'Αναζήτηση' button. The search results are displayed in a table-like format:

Domain	Price	Action
lesvosgift.GR	€20 (2 ετη)	Προσθήκη στο καλάθι
<b>Μοναδική ευκαιρία!</b> Θέλεις καλύτερο Google Ranking? Χρειάζεσαι SSL πιστοποιητικό! Απόκτησε το μαζί με το .GR domain σου σε μοναδική τιμή.		
lesvosgift.gr + Comodo Positive SSL	€38 €30	Προσθήκη στο καλάθι
Άλλες καταλήξεις: Όλες οι καταλήξεις <a href="#">Απόκρυψε μη διαθέσιμα</a>		
lesvosgift.COM	€9.9 (1 ετη)	Προσθήκη στο καλάθι
lesvosgift.EU	€6.99 €4.9 (1 ετη)	Προσθήκη στο καλάθι
lesvosgift.ME	€19.9 €9.9 (1 ετη)	Προσθήκη στο καλάθι
lesvosgift.ONLINE	€38.2 €4.99 (1 ετη)	Προσθήκη στο καλάθι
lesvosgift.INFO	€32.2 €7.2 (1 ετη)	Προσθήκη στο καλάθι

On the right side, there's a 'Φίλτρο Καταλήξεων' section with a list of categories: Όλες οι καταλήξεις, Προσφορές & Δημοφιλείς, Χώρες & Περιοχές, Business, Βολκανικές, Web & Τεχνολογία, Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Τουρισμός & Εστίαση, Σπόρ & Χόμπι, Finance, and Άλλες Καταλήξεις. A note at the bottom right states: '\*Οι τιμές δεν περιλαμβάνουν Φ.Π.Α. 24%'.

Εικόνα 31 Αποτελέσματα αναζήτησης για το lesvosgift.gr από το rapaki.gr

Στη συνέχεια, αφού γίνει πρώτα η σχετική έρευνα αγοράς ώστε να βρεθεί ο κατάλληλος πάροχος για τη φιλοξενία του eshop, γίνεται η αγορά του πακέτου φιλοξενίας που ανταποκρίνεται στις ανάγκες μας.

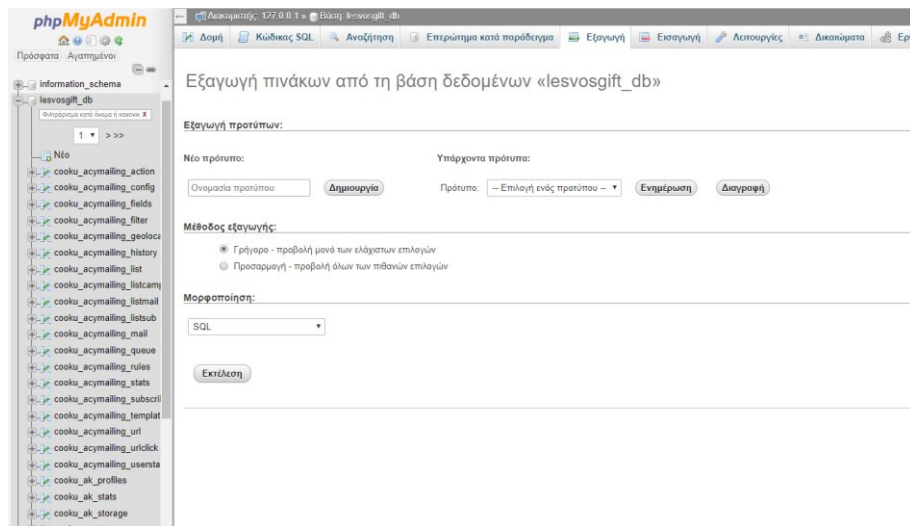
Στην περίπτωσή μας δεν έγινε κάποια αγορά πακέτου, αλλά μόνο για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, χρησιμοποιήθηκε server φιλοξενίας που ήδη χρησιμοποιείται για τις ανάγκες άλλου site.

Μετά από επικοινωνία με τον υπεύθυνο διαχειριστή μας δόθηκαν τα απαραίτητα στοιχεία για να προχωρήσουμε στη μεταφορά και συγκεκριμένα:

- Στοιχεία για την πρόσβαση στη Βάση Δεδομένων, μέσω του phpMyAdmin
- Στοιχεία για την πρόσβαση στο server με σκοπό τη μεταφορά των αρχείων μέσω FTP

### 7.9.1 Εξαγωγή της βάσης δεδομένων από το XAMPP

Το πρώτο βήμα, για τη μεταφορά του eshop στο νέο του «σπίτι» είναι να μεταφέρουμε τη βάση δεδομένων στο server φιλοξενίας. Και σ' αυτόν, για τη διαχείριση των βάσεων δεδομένων χρησιμοποιείται το phpMyAdmin.

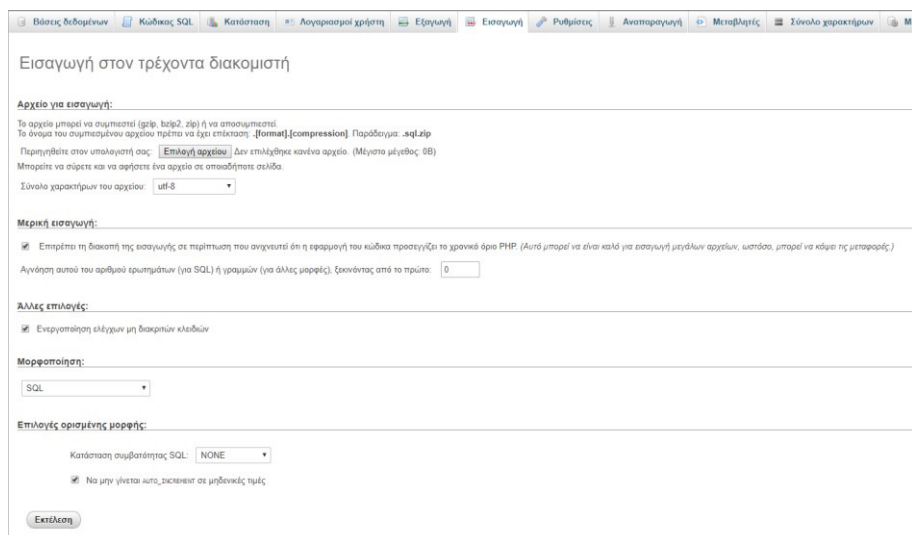


Εικόνα 32 Εξαγωγή αρχείου της βάσης δεδομένων από το XAMPP

Αφού επιλέξουμε από τη λίστα των βάσεων δεδομένων στα αριστερά τη βάση που χρησιμοποιεί το eshop, επιλέγουμε από το μενού την επιλογή Εξαγωγή και εμφανίζεται η παραπάνω εικόνα. Πατώντας το πλήκτρο Εκτέλεση, αποθηκεύουμε τη βάση δεδομένων σε αρχείο στον υπολογιστή μας.

### 7.9.2 Μεταφορά της βάσης στο server φιλοξενίας

Με παρόμοια διαδικασία, μέσω του PhpMyAdmin, μεταφέρουμε τη βάση δεδομένων στο server φιλοξενίας.



**Εικόνα 33 Εισαγωγή αρχείου της βάσης δεδομένων στο νέο server**

Αφού έχουμε συνδεθεί στο περιβάλλον του phpMyAdmin, με τα στοιχεία που μας έχουν δοθεί από το διαχειριστή του server φιλοξενίας μπορούμε να εισάγουμε τη βάση σ' αυτόν.

Αρχικά, πρέπει να επιλέξουμε από τη λίστα των βάσεων δεδομένων στα αριστερά τη βάση δεδομένων στην οποία θα εισάγουμε τη βάση του eshop. Στην περίπτωσή μας για λόγους ασφαλείας, υπάρχει μόνο μια βάση διαθέσιμη, η οποία είναι ήδη επιλεγμένη.

Στη συνέχεια, επιλέγουμε από το μενού την επιλογή Εισαγωγή και εμφανίζεται η παραπάνω εικόνα. Με το πλήκτρο Επιλογή αρχείου, επιλέγουμε το αρχείο από τον υπολογιστή μας. Στη συνέχεια, πατώντας το πλήκτρο Εκτέλεση, ξεκινά η "φόρτωση" του αρχείου και η εισαγωγή της βάσης μας στο νέο server.

### **7.9.3 Μεταφορά των αρχείων του eshop στο server φιλοξενίας**

Στο επόμενο βήμα, θα πρέπει να γίνει η μεταφορά των αρχείων του eshop από τον υπολογιστή μας και το φάκελο c:\xampp\htdocs\lesvosgift που είναι ήδη αποθηκευμένα στο νέο server.

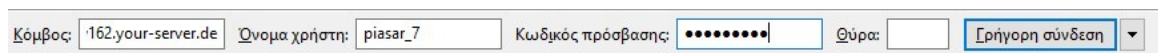
Η μεταφορά θα γίνει μέσω FTP και για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιήσουμε μια από τις περισσότερο γνωστές εφαρμογές, το Filezilla.



Το FileZilla είναι ένα δωρεάν πρόγραμμα-πελάτης File Transfer Protocol (FTP) για λειτουργικά συστήματα Windows, Mac και Linux και μπορεί να το κατεβάσει κανείς δωρεάν από τη διεύθυνση <http://filezilla-project.org>.

Αφού το εγκαταστήσουμε, με μια πολύ απλή και αυτοματοποιημένη διαδικασία, μπορούμε πλέον να συνδεθούμε στο server.

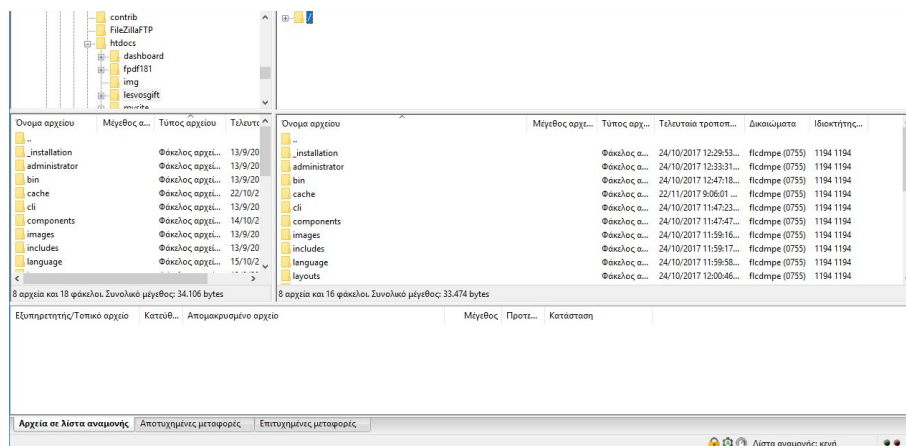
Από την πάνω γραμμή του παραθύρου του Filezilla εισάγοντας τα στοιχεία που μας έχει δώσει ο διαχειριστής του server μπορούμε να συνδεθούμε σ' αυτόν.



**Εικόνα 34 Γρήγορη σύνδεση σε server με το Filezilla**

Πατώντας το πλήκτρο Γρήγορη σύνδεση, συνδεόμαστε με το server φιλοξενίας και μπορούμε να μεταφέρουμε τα αρχεία του eshop σ' αυτόν.

Στη συνέχεια, από το αριστερό παράθυρο επιλέγουμε, το φάκελο `c:\xampp\htdocs\lesvosgift` που είναι ήδη αποθηκευμένα τα αρχεία του eshop στον υπολογιστή μας. Έπειτα αφού επιλέξουμε όλα τα αρχεία, με drag `n` drop τα μεταφέρουμε στο δεξί παράθυρο.



**Εικόνα 35 Μεταφορά αρχείων στο sever φιλοξενίας**

Ξεκινά η διαδικασία μεταφοράς, η οποία ανάλογα με την ταχύτητα της σύνδεσης και το συνολικό μέγεθος των αρχείων μπορεί να διαρκέσει αρκετά λεπτά.

Όταν όλα τα αρχεία μεταφερθούν, θα έχουμε την παραπάνω εικόνα. Ελέγχουμε, στην καρτέλα Αποτυχημένες μεταφορές να μην υπάρχει κανένα αρχείο που για κάποιους λόγους δεν έχει μεταφερθεί στο server.

## 7.9.4 Τελική ρύθμιση του configuration.php

Μετά και τη μεταφορά των αρχείων, διαπιστώνουμε ότι ανοίγοντας τη διεύθυνση στην οποία θα πρέπει να εμφανιστεί το eshop που μόλις μεταφέραμε, εμφανίζεται μήνυμα λάθους.

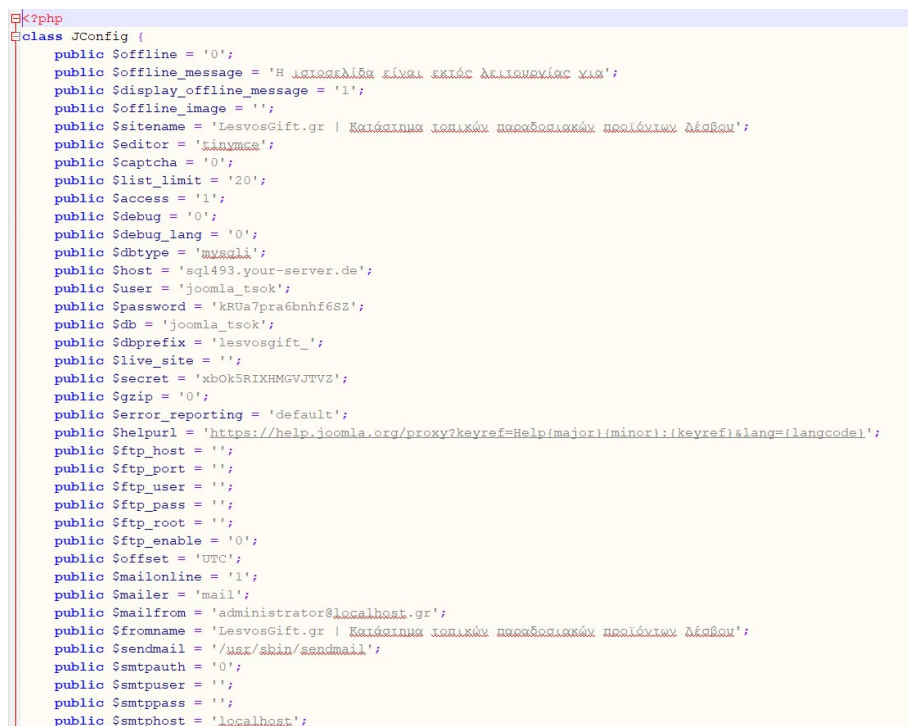
Αυτό οφείλεται γιατί, το αρχείο ρυθμίσεων configuration.php του Joomla που μεταφέραμε έχει τις ρυθμίσεις που ήταν απαραίτητες για το XAMPP. Για να λειτουργήσει το eshop στο νέο server θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες διορθώσεις σ' αυτό το αρχείο.

Ανοίγουμε το αρχείο ρυθμίσεων configuration.php με το Σημειωματάριο στον υπολογιστή μας, μιας και πρόκειται για απλό αρχείο κειμένου, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

Θα πρέπει απαραίτητα να γίνουν οι παρακάτω αλλαγές, σύμφωνα με τα στοιχεία που μας έχουν δοθεί από το διαχειριστή του server φιλοξενίας.

```
public $host = 'sql493.your-server.de';  
public $user = 'joomla_tsok'; public  
$password = 'kRUa7pra6bnhf6SZ'; public  
$db = 'joomla_tsok'; public $dbprefix  
= 'lesvosgift_';
```

Τα παραπάνω στοιχεία, αφορούν τη βάση δεδομένων στο server φιλοξενίας καθώς και τα στοιχεία σύνδεσης σ' αυτήν.



```
class JConfig {  
    public $offline = '0';  
    public $offline_message = 'Η ιστοσελίδα είναι εκτός λειτουργίας για!';  
    public $display_offline_message = '1';  
    public $offline_image = '';  
    public $sitename = 'LesvosGift.gr | Κατάστημα τοπικών παραδοσιακών προϊόντων Λέσβου';  
    public $editor = 'tinymce';  
    public $captcha = '0';  
    public $list_limit = '20';  
    public $access = '1';  
    public $debug = '0';  
    public $debug_lang = '0';  
    public $dbtype = 'mysql';  
    public $host = 'sql493.your-server.de';  
    public $user = 'joomla_tsok';  
    public $password = 'kRUa7pra6bnhf6SZ';  
    public $db = 'joomla_tsok';  
    public $dbprefix = 'lesvosgift_';  
    public $live_site = '';  
    public $secret = 'xbOk5RiXhMGVjTVZ';  
    public $gzip = '0';  
    public $error_reporting = 'default';  
    public $helpurl = 'https://help.joomla.org/proxy?keyref=Help%28major%28minor%28lang%28code%28';  
    public $ftp_host = '';  
    public $ftp_port = '';  
    public $ftp_user = '';  
    public $ftp_pass = '';  
    public $ftp_root = '';  
    public $ftp_enable = '0';  
    public $offset = 'UTC';  
    public $mailonline = '1';  
    public $mailer = 'mail';  
    public $mailfrom = 'administrator@localhost.gr';  
    public $fromname = 'LesvosGift.gr | Κατάστημα τοπικών παραδοσιακών προϊόντων Λέσβου';  
    public $sendmail = '/usr/sbin/sendmail';  
    public $smtpauth = '0';  
    public $smtpuser = '';  
    public $smtp_pass = '';  
    public $smtp_host = 'localhost';
```

### Εικόνα 36 Περιεχόμενα αρχείου ρυθμίσεων configuration.php

Επίσης, για τη σωστή λειτουργία του eshop, κάνουμε και τις παρακάτω δύο ακόμη αλλαγές:

```
public $log_path =  
'/usr/www/users/piasar/rafaela/joomla/administrator/logs'; public $tmp_path =  
'/usr/www/users/piasar/rafaela/joomla/tmp';
```

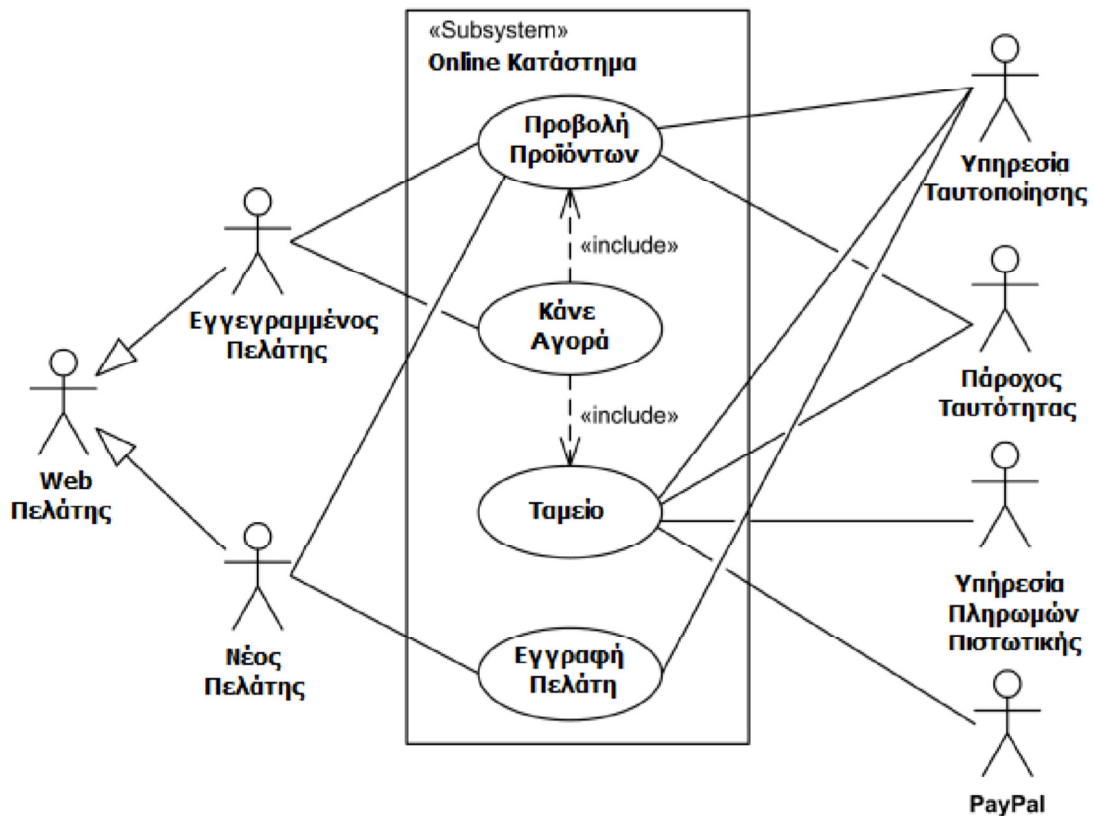
Αποθηκεύουμε το αρχείο και στη συνέχεια, με το Filezilla ανεβάζουμε το νέο αρχείο configuration.php στο server φιλοξενίας, αντικαθιστώντας το προηγούμενο.

Πλέον, ανοίγοντας τη διεύθυνση <https://piasariko.com/rafaela/joomla> διαπιστώνουμε ότι το eshop λειτουργεί χωρίς κανένα πρόβλημα στο νέο του "σπίτι" και είναι πλέον προσβάσιμο από όλους του χρήστες του διαδικτύου και διαθέσιμο όλο το 24ωρο.

## 8 Περιπτώσεις χρήσης

### 8.1 Περίπτωση χρήσης Ταμείο

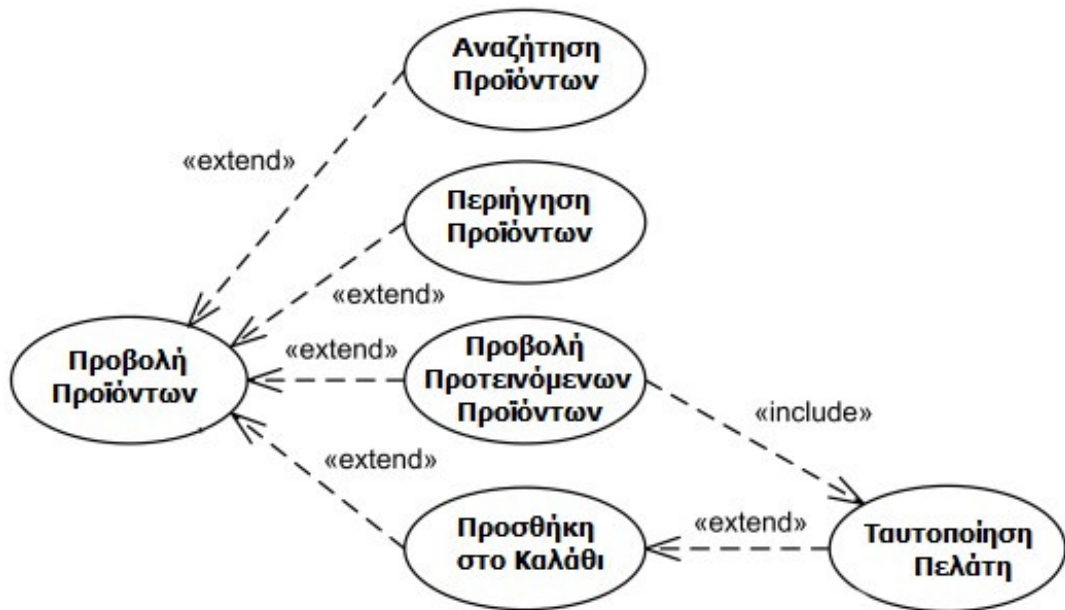
Έχουμε για αρχή τον actor Web Πελάτη, που χρησιμοποιεί κάποια ιστοσελίδα, για να κάνει αγορές στο διαδίκτυο. Στο κορυφαίο επίπεδο περιπτώσεων χρήσης (top level use cases) έχουμε την **Προβολή Προϊόντων**, το **Κάνε Αγορά** και την **Εγγραφή Πελάτη**. Η Προβολή Προϊόντων χρησιμοποιείται από τον πελάτη, ως κορυφαίο επίπεδο περίπτωσης χρήσης, εάν ο πελάτης θέλει μόνο να βρει και να δει μερικά προϊόντα. Είναι επίσης μέρος της περίπτωσης Κάνε Αγορά. Η Εγγραφή Πελάτη επιτρέπει στους πελάτες να εγγραφούν στην ιστοσελίδα, για παράδειγμα, να παίρνουν κάποια κουπόνια ή να ενημερώνονται για προσφορές και πωλήσεις.



Εικόνα 37 Διάγραμμα UML κορυφαίου επιπέδου

Η περίπτωση χρήσης **Προβολή Προϊόντων** επεκτείνεται (extended), με διάφορες προαιρετικές περιπτώσεις χρήσης, όπου ο πελάτης μπορεί να αναζητήσει προϊόντα στην **Αναζήτηση Προϊόντων**, να περιηγηθεί στο κατάλογο **Περιήγηση Προϊόντων**, να δει προτεινόμενα προϊόντα στην **Προβολή Προτεινόμενων Προϊόντων** ή να προσθέσει προϊόντα μέσω **Προσθήκης Προϊόντων στο Καλάθι**.

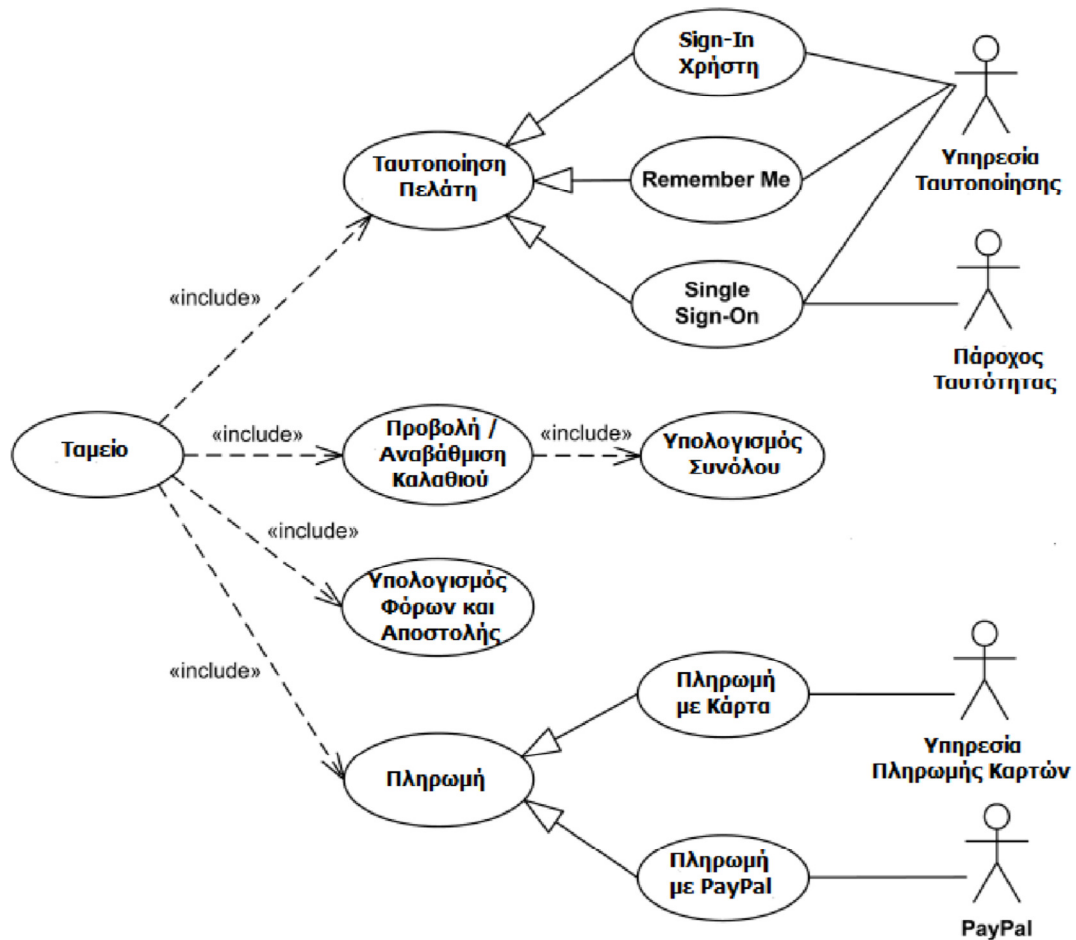
Όλες αυτές οι περιπτώσεις χρήσης είναι επεκτάσιμες (extended), επειδή παρέχουν ορισμένες προαιρετικές λειτουργίες που επιτρέπουν στο πελάτη να βρει το προϊόν. Η περίπτωση χρήσης **Ταυτοποίηση Πελάτη** περιλαμβάνεται (included) στη Προβολή Προτεινόμενων Προϊόντων, επειδή απαιτεί ο πελάτης να έχει πιστοποιηθεί (εγγραφεί). Την ίδια στιγμή, το προϊόν θα μπορούσε να προστεθεί στο καλάθι αγορών, χωρίς έλεγχο ταυτότητας του χρήστη.



Εικόνα 38 Διάγραμμα UML για την περίπτωση χρήσης Προβολή Προϊόντων

Στη συνέχεια, η περίπτωση χρήσης **Ταμείο** περιλαμβάνει αρκετές απαιτούμενες περιπτώσεις χρήσης. Ο Web Πελάτης πρέπει να έχει ταυτοποιηθεί (authenticated). Αυτό μπορεί να γίνει είτε μέσω σελίδας σύνδεσης χρήστη (user login page), μέσω την ταυτοποίηση (user authentication) cookie (Remember me) ή μίας μόνο φοράς σύνδεσης (Single Sign-On). Η περίπτωση χρήσης Ταμείο περιλαμβάνει επίσης την **Πληρωμή**, είτε με τη χρήση πιστωτικής κάρτας (credit card), είτε μέσω πληρωμής με PayPal.





Εικόνα 39 Διάγραμμα UML για την περίπτωση χρήσης Ταμείο, Ταυτοποίηση, Πληρωμή

## 9 Εισαγωγή και Διαχείριση περιεχομένου

Το τελικό στάδιο ολοκλήρωσης της δημιουργίας του ηλεκτρονικού καταστήματος είναι η εισαγωγή του περιεχομένου. Αυτό θα γίνει σε διαφορετικά στάδια.

### 9.1 Εισαγωγή πληροφοριακών άρθρων

Στο πρώτο στάδιο μπορεί να γίνει η εισαγωγή πληροφοριακών άρθρων, τα οποία θα δίνουν στους χρήστες σημαντικές πληροφορίες για τον τρόπο λειτουργίας του καταστήματος.

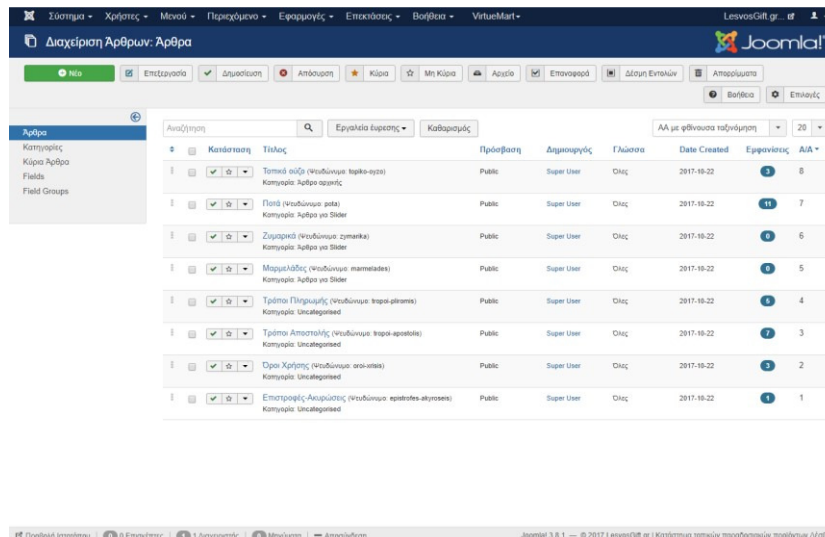
Συγκεκριμένα:

- Τρόποι αποστολής προϊόντων
- Τρόποι πληρωμής
- Διαδικασίες για επιστροφές ή ακυρώσεις παραγγελίας

- Όροι χρήσης του καταστήματος.

Αυτό γίνεται από την εισαγωγή νέων Άρθρων. Από το μενού της διαχείρισης του Joomla

Περιεχόμενο >> Διαχείριση άρθρων



**Εικόνα 40 Εισαγωγή και διαχείριση άρθρων**

Επιλέγοντας Νέο δημιουργούμε ένα νέο άρθρο. Για την εύκολη αναζήτηση αλλά και την καλύτερη διαχείριση και εμφάνισή τους, είναι απαραίτητη η κατηγοριοποίηση των άρθρων. Η δημιουργία τους γίνεται από το μενού της Διαχείρισης άρθρων (στην αριστερή πλευρά) [Κατηγορίες].

## 9.2 Εισαγωγή και διαχείριση προϊόντων

Από τα κύρια στάδια εισαγωγής περιεχομένου στο κατάστημα είναι η εισαγωγή και η διαχείριση των προϊόντων του καταστήματος.

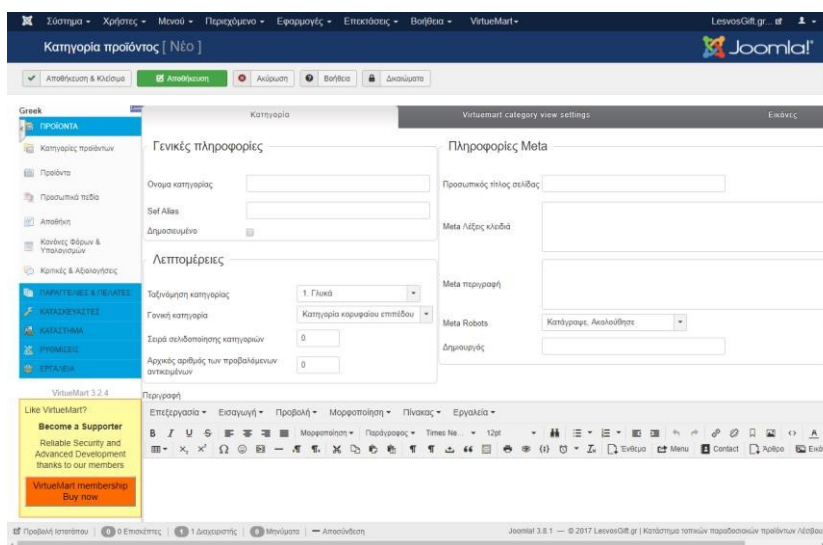
### 9.2.1 Κατηγορίες προϊόντων

Για την εύκολη αναζήτηση των προϊόντων και την διευκόλυνση των πελατών είναι απαραίτητη η κατηγοριοποίηση των προϊόντων. Η δημιουργία ενός κατάλληλα σχεδιασμένου δένδρου κατηγοριών, και η προσθήκη των προϊόντων στις κατάλληλες κατηγορίες είναι ένας παράγοντας που θα κρίνει σημαντικά την αποτελεσματικότητα του καταλόγου μας και θα αποτελέσει σημαντικό στοιχείο για την επιτυχία του καταστήματος.

Το Virtuemart μας δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας πολλαπλών κατηγοριών πολλαπλών επιπέδων. Ωστόσο μία δομή με δύο (ή το πολύ τρία) επίπεδα είναι η πλέον κατάλληλη, αφού

αφενός επιτρέπει την σωστή ταξινόμηση των προϊόντων, αφετέρου καθιστά πιο γρήγορη τη πρόσβαση των πελατών στο προϊόν χωρίς να κουράζει με συνεχείς υποκατηγορίες και υπομενού.

Για να δημιουργήσουμε μια νέα κατηγορία προϊόντων πηγαίνουμε στο Μενού Προϊόντα | Κατηγορίες προϊόντων και πατάμε Νέο.

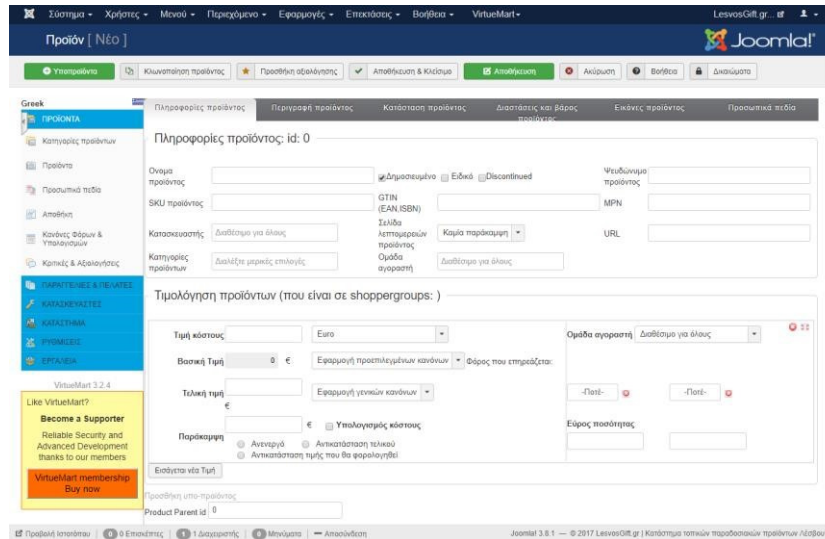


**Εικόνα 41** Εισαγωγή νέας κατηγορίας προϊόντων

Στην καρτέλα «Κατηγορία» συμπληρώνουμε τον όνομα της κατηγορίας, μια σύντομη περιγραφή και τις λεπτομέρειες που αφορούν την εμφάνιση της κατηγορίας και των προϊόντων της και το επίπεδο της κατηγορίας (κατηγορία κορυφαίου επιπέδου ή υποκατηγορία). Τέλος, επιλέγουμε βασικές ρυθμίσεις εμφάνισης των προϊόντων της κατηγορίας και στην καρτέλα «Εικόνες» επιλέγουμε τις εικόνες με τις οποίες θα συνδεθεί η κατηγορία.

## 9.2.2 Εισαγωγή προϊόντων

Αφού δημιουργήσαμε τις απαραίτητες κατηγορίες προϊόντων, μπορούμε να προχωρήσουμε στην προσθήκη προϊόντων στο ηλεκτρονικό μας κατάστημα. Η εισαγωγή προϊόντων γίνεται από το Μενού Προϊόντα | Νέο όπου εμφανίζεται την οθόνη προσθήκης νέου προϊόντος.



Εικόνα 42 Εισαγωγή νέου προϊόντος

Η οθόνη προσθήκης νέου προϊόντος περιέχει έξι καρτέλες: Πληροφορίες προϊόντος, περιγραφή προϊόντος, κατάσταση προϊόντος, Διαστάσεις και βάρος προϊόντος, Εικόνας προϊόντος και Προσωπικά πεδία.

Στην καρτέλα **Πληροφορίες** προϊόντος, οι σημαντικότερες ρυθμίσεις είναι:

- Δημοσιευμένο: Αυτό το πεδίο είναι προεπιλεγμένο. Αν δεν θέλουμε το προϊόν να δημοσιευτεί μπορούμε να το από επιλέξουμε.
- Ειδικό: Αυτό το πεδίο αν επιλεγμένο, το προϊόν θα εμφανίζεται στην κατηγορία "Προτεινόμενα προϊόντα".
- Κωδικός SKU: Ο κωδικός SKU (Stock Keeping Unit) είναι ένας μοναδικός κωδικός κλειδί που αποδίδεται σε όλα τα προϊόντα και συμβάλει στην ευκολότερη ταξινόμηση της αποθήκης. Συνήθως, σε μεγάλα καταστήματα, ως κωδικός SKU χρησιμοποιείται το barcode του προϊόντος. Για το δικό μας ηλεκτρονικό κατάστημα θα χρησιμοποιήσουμε ως SKU έναν εξαψήφιο κωδικό που κατέχει κάθε προϊόν της αποθήκης του φυσικού καταστήματος.
- Όνομα προϊόντος: Εδώ εισάγεται ο τίτλος του προϊόντος ο οποίος πρέπει να είναι περιεκτικός αλλά λιτός.
- Κατηγορίες προϊόντων: Σε αυτή τη λίστα επιλέγουμε τις κατηγορίες προϊόντων στις οποίες θα εντάξουμε το προϊόν. Μπορούμε να επιλέξουμε πολλαπλές κατηγορίες πατώντας το πλήκτρο Ctrl και επιλέγοντας τις κατηγορίες που επιθυμούμε.

- Τιμή κόστους: Εδώ συμπληρώνουμε την αρχική τιμή του προϊόντος χωρίς την εφαρμογή φόρων ή εκπτώσεων και επιλέγουμε από τη λίστα δεξιά το νόμισμα.
- Τελική τιμή: Η τελική τιμή είναι η τιμή μετά την προσθήκη των κανόνων φορολόγησης (πχ. ΦΠΑ). Την τιμή αυτή δεν χρειάζεται να την επιλέξουμε αφού θα υπολογιστεί αυτόματα με βάση τον κανόνα φορολόγησης που έχουμε ορίσει.

Στην καρτέλα **Περιγραφή Προϊόντος** υπάρχουν δύο πεδία εισαγωγής:

- Σύντομη περιγραφή η οποία θα εμφανίζεται στην λίστα των προϊόντων.
- Περιγραφή προϊόντος η οποία θα είναι εκτενέστερη και θα εμφανίζεται μόνο στην σελίδα «πληροφορίες προϊόντος».

Στην καρτέλα **Κατάσταση Προϊόντος** υπάρχουν οι επιλογές:

- Σε διαθεσιμότητα όπου συμπληρώνουμε το αριθμό των τεμαχίων που υπάρχουν στην αποθήκη μας.
- Ελάχιστη ποσότητα αγοράς: Η ελάχιστη ποσότητα που μπορούν οι πελάτες να αγοράσουν από αυτό το προϊόν σε κάθε παραγγελία.
- Μέγιστη ποσότητα αγοράς: Η μέγιστη ποσότητα που μπορούν οι πελάτες να αγοράσουν από αυτό το προϊόν σε κάθε παραγγελία.

Στην καρτέλα **Διαστάσεις και βάρος προϊόντος** επιλέγουμε τις διαστάσεις (μήκος, πλάτος, ύψος) του προϊόντος και τη μονάδα μέτρησης (πχ. μέτρα), καθώς και το βάρος του. Οι πληροφορίες αυτές είναι απαραίτητες εάν ο υπολογισμός του κόστους μεταφοράς γίνεται ανάλογα με τις διαστάσεις και το βάρος των προϊόντων.

Στην καρτέλα **Εικόνες προϊόντος** μπορούμε να εισάγουμε την εικόνα του προϊόντος και την μικρογραφία του. Η μικρογραφία δημιουργείται αυτόματα από το Virtuemart μόλις εισαχθεί η κανονική εικόνα.

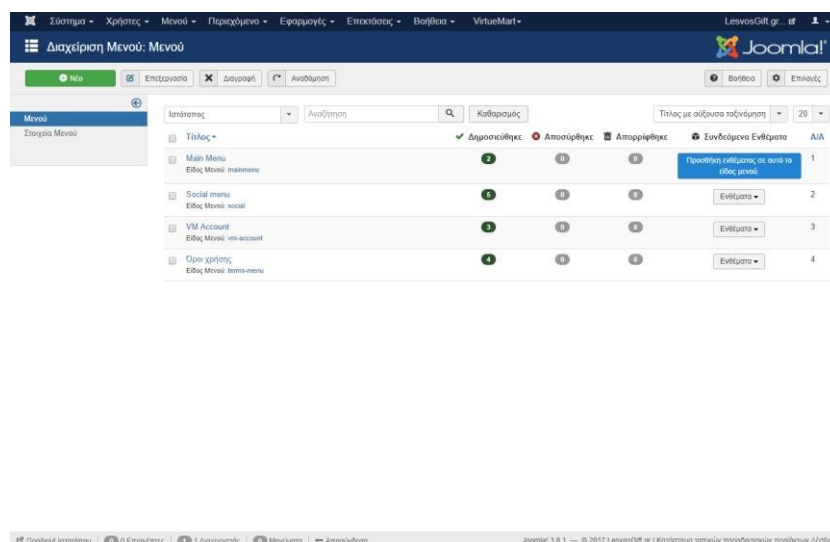
Τέλος, στην καρτέλα **Προσωπικά πεδία** μπορούμε να ορίσουμε ειδικά πεδία που αφορούν το προϊόν, για παράδειγμα το μέγεθος ή το χρώμα ενός προϊόντος (πχ. ένα ρούχο) αλλά και τον τρόπο που μπορούν αυτά τα πεδία να τροποποιούν την τιμή.

## 9.3 Δημιουργία Μενού

Στην συνέχεια, θα πρέπει να διαμορφώσουμε τον τρόπο εμφάνισης του περιεχομένου του site μας, ξεκινώντας από το Κύριο Μενού (Main Menu) το οποίο θα βρίσκεται στο επάνω μέρος της σελίδας μας και θα περιέχει τις εξής επιλογές:

- Την επιλογή Αρχική όπου κατευθύνει στην αρχική σελίδα του site και είναι η πρώτη σελίδα που αντικρίζει ο χρήστης όταν εισέρχεται στον ιστότοπό μας.
- Την επιλογή Προϊόντα όπου οδηγεί στη λίστα με όλες τις κατηγορίες των προϊόντων μας.
- Την επιλογή Προσφορές όπου οδηγεί στη λίστα με όλα τα προϊόντα που βρίσκονται σε προσφορά.
- Την επιλογή Εταιρεία όπου οδηγεί στη σελίδα με τις πληροφορίες σχετικά με την έδρα του καταστήματος.

Η διαμόρφωση των Μενού γίνεται από την καρτέλα Μενού | Διαχείριση Μενού της περιοχής διαχείρισης του Joomla.

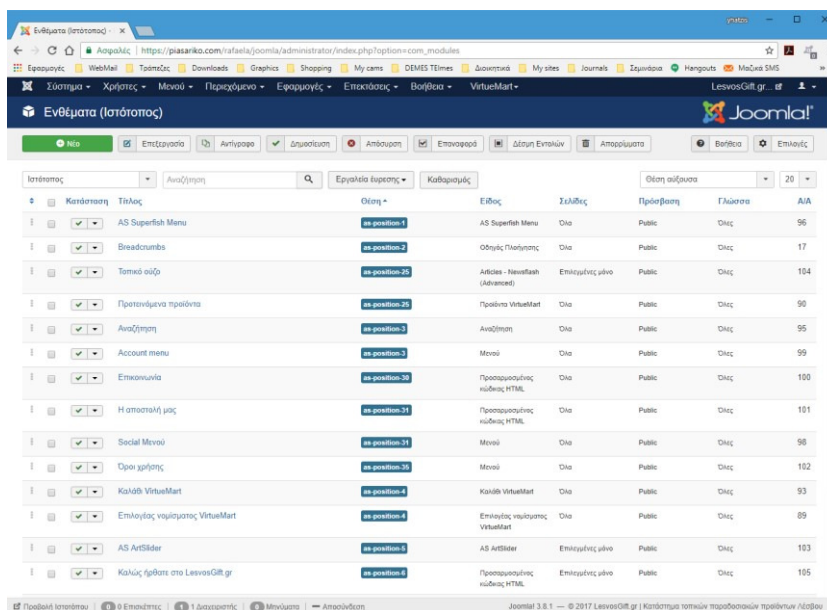


Εικόνα 43 Εισαγωγή και διαχείριση νέου στοιχείου μενού

Από τη Διαχείριση Μενού, δημιουργούμε και άλλα μενού που θα εμφανίζονται σε διάφορα σημεία της ιστοσελίδας και θα βοηθούν το χρήστη στην ευκολότερη πλοήγηση και στον άμεσο εντοπισμό της πληροφορίας που αναζητά.

## 9.4 Δημιουργία και Διαχείριση ενθεμάτων (modules)

Τέλος, αφού ολοκληρώσαμε τη δημιουργία των Μενού, πρέπει να δημιουργήσουμε και τα αντίστοιχα ενθέματα (modules) και να τα τοποθετήσουμε σε συγκεκριμένες θέσεις ώστε να είναι ορατά στην σελίδα μας. Για να το κάνουμε, πηγαίνουμε στο Μενού Επεκτάσεις | Διαχείριση Ενθεμάτων και πατάμε Νέο.



The screenshot shows the Joomla! administrator interface for managing modules. The table lists various modules with their status, title, position, type, language, access, and ID.

Κατάσταση	Τίτλος	Θέση	Είδος	Σύλλογος	Πρόσβαση	Γλώσσα	ΑΙΔ
<input type="checkbox"/>	AS Superfish Menu	as position-1	AS Superfish Menu	Όλο	Public	Όλες	96
<input type="checkbox"/>	Breadcrumbs	as position-2	Οδηγός Πλοήγησης	Όλο	Public	Όλες	17
<input type="checkbox"/>	Τοπικό αούρ	as position-25	Articles - Newsletter (Advanced)	Επιλεγμένες μόνο	Public	Όλες	104
<input type="checkbox"/>	Προτεινόμενα προϊόντα	as position-26	Προϊόντα VirtueMart	Όλο	Public	Όλες	90
<input type="checkbox"/>	Αναζήτηση	as position-3	Αναζήτηση	Όλο	Public	Όλες	95
<input type="checkbox"/>	Account menu	as position-3	Μενού	Όλο	Public	Όλες	99
<input type="checkbox"/>	Επικοινωνία	as position-30	Προσαρμοσμένες κώδικας HTML	Όλο	Public	Όλες	100
<input type="checkbox"/>	Η ομοιοπαθία μας	as position-31	Προσαρμοσμένες κώδικας HTML	Όλο	Public	Όλες	101
<input type="checkbox"/>	Social Μενού	as position-31	Μενού	Όλο	Public	Όλες	98
<input type="checkbox"/>	Όροι χρήσης	as position-35	Μενού	Όλο	Public	Όλες	102
<input type="checkbox"/>	Καλάθι VirtueMart	as position-4	Καλάθι VirtueMart	Όλο	Public	Όλες	93
<input type="checkbox"/>	Επιλογές ναυγματος VirtueMart	as position-4	Επιλογές ναυγματος VirtueMart	Όλο	Public	Όλες	89
<input type="checkbox"/>	AS ArtSlider	as position-5	AS ArtSlider	Επιλεγμένες μόνο	Public	Όλες	103
<input type="checkbox"/>	Καλώς ήρθατε στο LeavosGift.gr	as position-6	Προσαρμοσμένες κώδικας HTML	Επιλεγμένες μόνο	Public	Όλες	105

Εικόνα 44 Λίστα ενθεμάτων

Επιλέγουμε Μενού για είδος ενθέματος και συμπληρώνουμε τη λίστα με τις απαραίτητες λεπτομέρειες.

## 9.5 Παρουσίαση των ενθεμάτων Virtuemart

Μαζί με την εγκατάσταση του Virtuemart component, πραγματοποιήθηκε και η εγκατάσταση των Virtuemart ενθεμάτων τα οποία θα μας φανούν χρήσιμα για τη διαμόρφωση της ιστοσελίδας μας και την παρουσίαση των προϊόντων. Τα ενθέματα αυτά είναι τα εξής:

1. Ένθεμα Κατηγορίες Virtuemart (Product Categories Module): Εμφανίζει τις κατηγορίες προϊόντων.

2. Ένθεμα Καλάθι Virtuemart (Virtuemart Cart Module): Εμφανίζει το καλάθι αγορών του χρήστη μαζί με ένα σύνδεσμο στην σελίδα του Καλαθιού για την ολοκλήρωση της παραγγελίας.
3. Ένθεμα Κατασκευαστές Virtuemart (Virtuemart Manufacturers Module): Εμφανίζει τη λίστα με όλους τους κατασκευαστές των προϊόντων ώστε να μπορεί ο χρήστης να κάνει αναζήτηση ανά κατασκευαστή.
4. Ένθεμα Επιλογέας Νομίσματος (Currencies Selector Module): Εμφανίζει τη λίστα με τα αποδεκτά νομίσματα για το κατάστημά μας.
5. Ένθεμα Αναζήτηση Προϊόντων Virtuemart (Search in Shop Module): Εμφανίζει ένα πεδίο αναζήτησης προϊόντων.
6. Ένθεμα Προϊόντα Virtuemart (Virtuemart Products Module): Ίσως το σημαντικότερο ένθεμα που μας προσφέρει το Virtuemart. Εμφανίζει μια λίστα με επιλεγμένα προϊόντα όπως, «Προτεινόμενα Προϊόντα», «Προϊόντα Κορυφαία σε Πωλήσεις», «Τυχαία Επιλεγμένα Προϊόντα», «Πρόσφατες Παραλαβές» και «Πρόσφατα Προβληθέντα Προϊόντα».

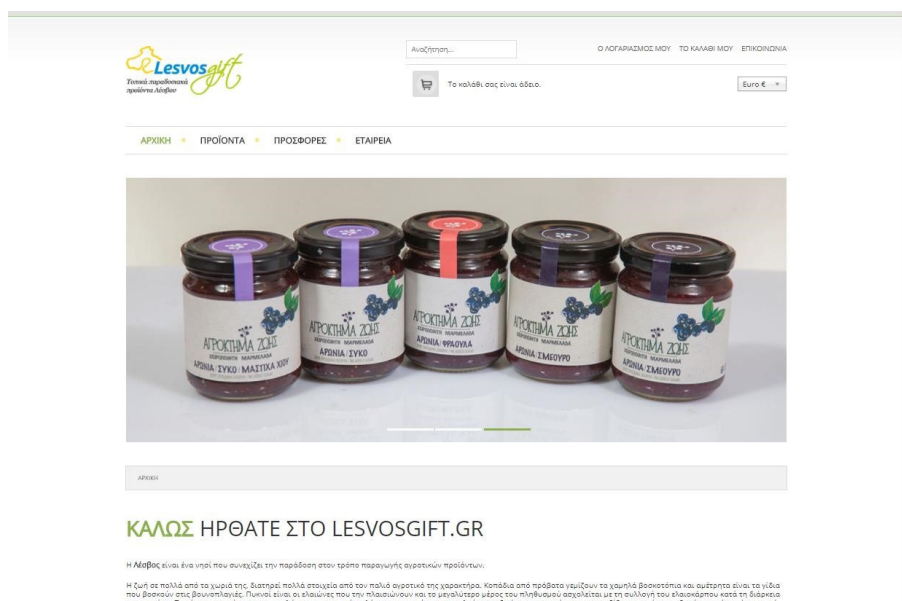


## 10 Περιβάλλον χρήσης πελάτη καταστήματος

### 10.1 Οδηγίες υποβολής παραγγελίας

Σ' αυτό το κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία δημιουργίας παραγγελίας από τους χρήστες.

Ο χρήστης αφού επισκεφτεί την αρχική σελίδα του site μπορεί να περιηγηθεί και να το ανακαλύψει.



Εικόνα 45 Αρχική σελίδα LesvosGift.gr

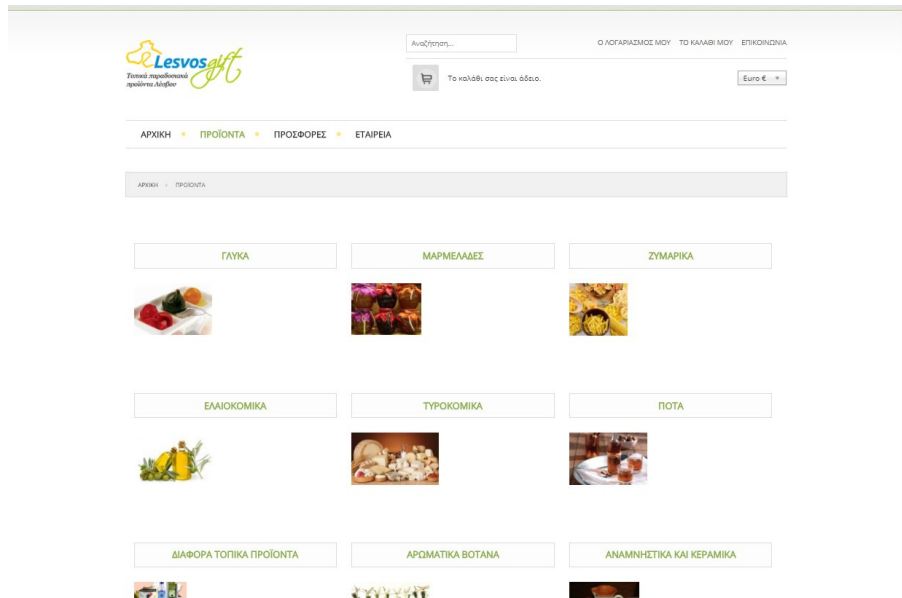
Για να συνεχίσει σε αγορά ορισμένων προϊόντων που τον ενδιαφέρουν, θα πρέπει να προχωρήσει και να ολοκληρώσει την καταχώρηση της σχετικής παραγγελίας.

Η παραπάνω διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει ένας πελάτης, μέσω του Virtuemart που έχουμε χρησιμοποιήσει, περιγράφεται στα παρακάτω βήματα.

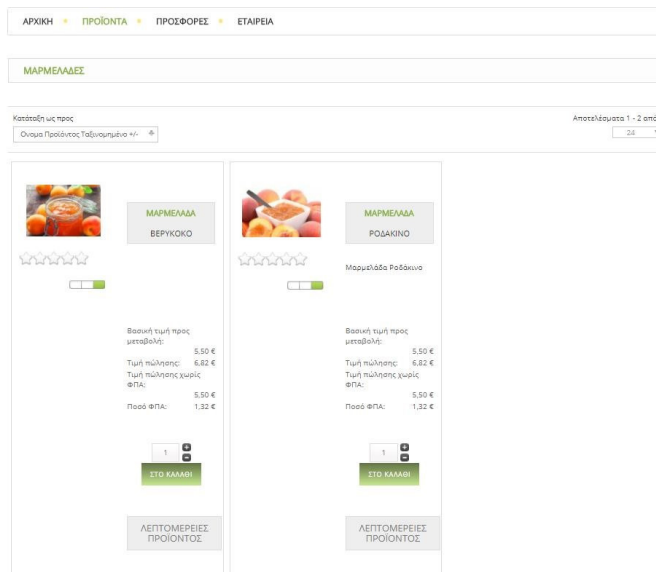
#### 10.1.1 Βήμα 1ο

Αρχικά πρέπει να αναζητηθεί το προϊόν που θα αγοραστεί. Στη συνέχεια πρέπει να προστεθεί στο καλάθι.

Παράλληλα, εμφανίζονται **Προτεινόμενα προϊόντα** αλλά και τα **Πρόσφατα προϊόντα** που έχει επισκεφτεί.

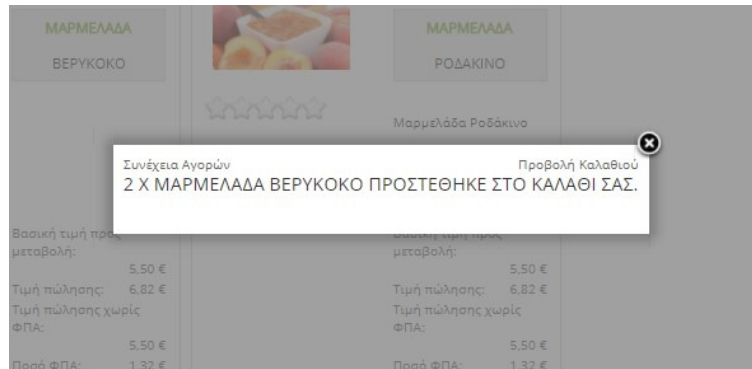


**Εικόνα 46 Προβολή κατηγοριών προϊόντων**



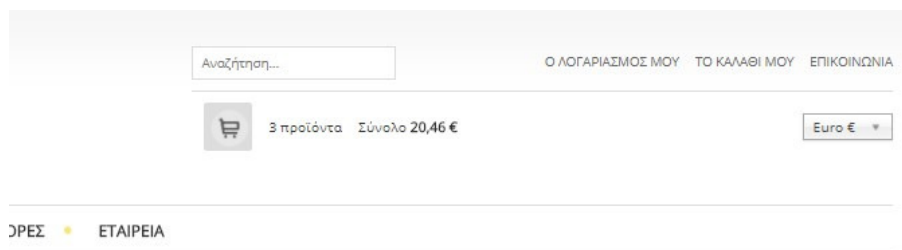
**Εικόνα 47 Προβολή προϊόντων κατηγορίας**

Ο χρήστης αφού επιλέξει το προϊόν και την ποσότητα παραγγελίας το προσθέτει στο καλάθι.



**Εικόνα 48 Προσθήκη προϊόντος στο καλάθι**

Μετά πό κάθε προσθήκη προϊόντος στο καλάθι στο πάνω δεξιά σημείο της σελίδας ο χρήστης ενημερώνεται συνεχώς για το σύνολο των προϊόντων και το ποσό της παραγγελίας.



**Εικόνα 49 Πληροφορίες καλαθιού**

Όταν ο πελάτης έχει ολοκληρώσει τις αγορές του πρέπει να μεταβεί στο καλάθι για να ολοκληρώσει την υποβολή της παραγγελίας και την αγορά.

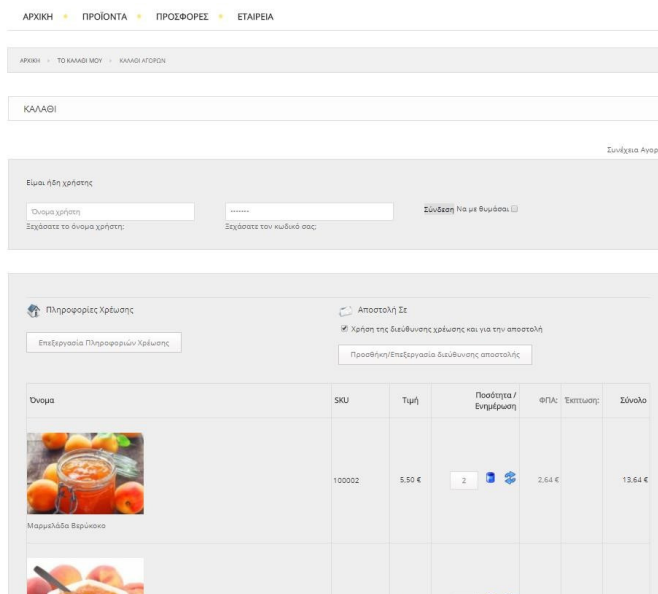
### 10.1.2 Βήμα 2ο

Στη συνέχεια προχωρά στην προβολή του καλαθιού.

Σ' αυτή τη σελίδα ο πελάτης μπορεί να επιβεβαιώσει η ακόμη και να τροποποιήσει τις επιλογές του.

Να αφαιρέσει κάποιο προϊόν που δεν τον ενδιαφέρει πλέον ή ακόμη να τροποποιήσει την ποσότητα αγοράς.

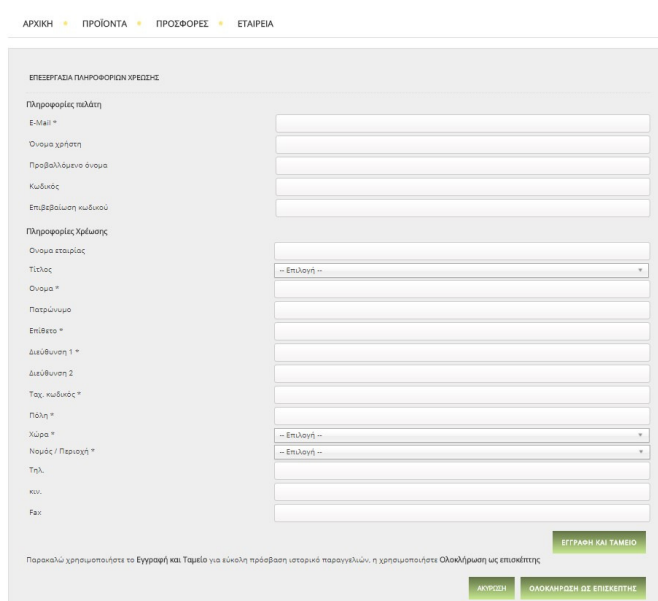
Τέλος, για να προχωρήσει στο επόμενο βήμα θα πρέπει είτε να συνδεθεί αν είναι παλαιότερος πελάτης του καταστήματος, είτε να εγγραφεί σαν νέος πελάτης δίνοντας όλα τα απαραίτητα προσωπικά του στοιχεία.



**Εικόνα 50 Προβολή καλαθιού**

### 10.1.3 Βήμα 3ο

Για την ολοκλήρωση της παραγγελίας χρειάζονται τα στοιχεία του πελάτη. Ο πελάτης μπορεί είτε να εγγραφεί στο κατάστημα είτε όχι, συνεχίζοντας την αγορά του ως επισκέπτης.



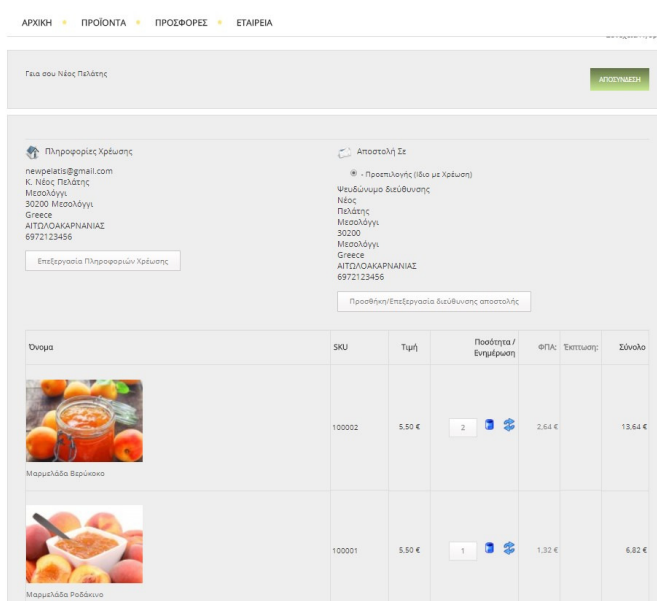
**Εικόνα 51 Φόρμα εγγραφής νέου πελάτη**

Σαν εγγεγραμμένος πελάτης, μπορεί να έχει εικόνα του ιστορικού των παραγγελιών του. Εναλλακτικά, μπορεί να συνεχίσει την αγορά ως Επισκέπτης.

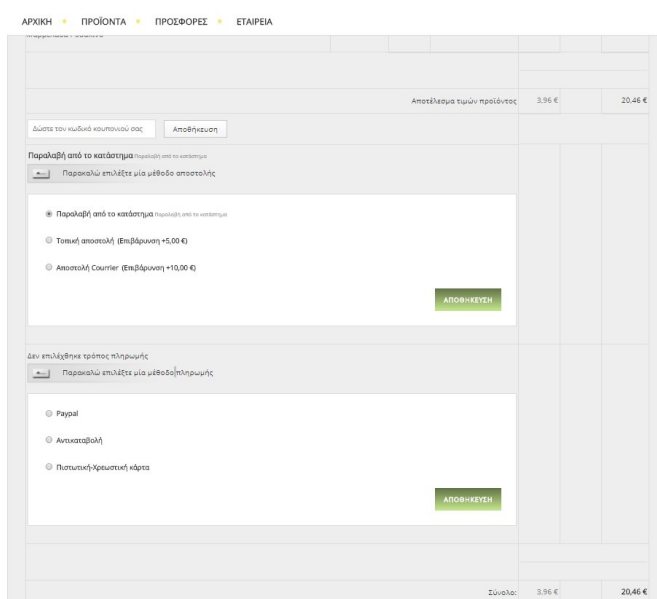
Μετά την ολοκλήρωση της εγγραφής, γίνεται αυτόματα η είσοδος του πελάτη, και μπορεί να συνεχιστεί η ολοκλήρωση της παραγγελίας.

### 10.1.4 Βήμα 4ο

Στη συνέχεια επιστρέφει στη σελίδα του καλαθιού όπου φαίνονται τα στοιχεία του πελάτη (χρέωσης και αποστολής) πρέπει να καταχωρηθούν ο τρόπος αποστολής και ο τρόπος πληρωμής.



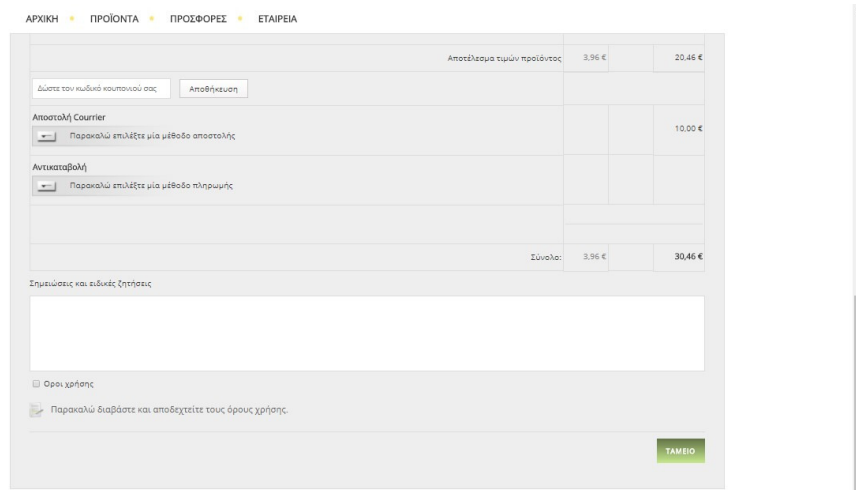
**Εικόνα 52 Προβολή καλαθιού μετά την είσοδο**



**Εικόνα 53 Επιλογή μεθόδων αποστολής και πληρωμής**

### 10.1.5 Βήμα 5ο

Στο παράδειγμά μας, γίνεται επιλογή μεθόδου αποστολής η "Αποστολή Courier" και μεθόδου πληρωμής η "Αντικαταβολή".



The screenshot shows a checkout interface with a navigation bar at the top containing 'ΑΡΧΙΚΗ', 'ΠΡΟΪΟΝΤΑ', 'ΠΡΟΣΦΟΡΕΣ', and 'ΕΤΑΙΡΕΙΑ'. Below the navigation bar, there is a table with two columns for prices. The first row shows 'Αποτέλεσμα τιμών προϊόντος' with values 3,96 € and 20,46 €. The second row shows 'Αποστολή Courier' with a value of 10,00 €. The third row shows 'Αντικαταβολή'. At the bottom of the table, the total is shown as 'Σύνολο: 3,96 €' and '30,46 €'. Below the table, there is a section for 'Σημειώσεις και ειδικές ζητήσεις' with a text input field. There are also checkboxes for 'Όροι χρήσης' and 'Παρακαλώ διαβάστε και αποδεχτείτε τους όρους χρήσης.' A green 'ΤΑΜΕΙΟ' button is located at the bottom right of the form.

Εικόνα 54 Ολοκλήρωση παραγγελίας

Τέλος, ο πελάτης μπορεί να προσθέσει ορισμένες σημειώσεις για το διαχειριστή του καταστήματος πχ ώρες παράδοσης, επιβεβαίωση που αφορά συγκεκριμένο προϊόν, κ.ά. Τέλος, επιλέγοντας αποδοχή στο "Όροι χρήσης" προχωρά στην Επιβεβαίωση της παραγγελίας.

### 10.1.6 Βήμα 6ο

Στη συνέχεια ο πελάτης βλέπει την επιβεβαίωση καταχώρησης της παραγγελίας.



The screenshot shows a confirmation page with the text 'ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΣΑΣ!'. Below this, it displays 'Μέθοδος πληρωμής Αντικαταβολή', 'Αριθ. Παραγγελίας 5JNL03', and 'Σύνολο 30,46 €'. There is a green button labeled 'ΔΕΙΤΕ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΣΑΣ'. At the bottom, there is a grey bar with the text 'Γεια σου Νέος Πελάτης' and a green button labeled 'ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ'.

Εικόνα 55 Επιτυχημένη καταχώρηση παραγγελίας

Επίσης, έχει τη δυνατότητα να δει αναλυτικά και τα πλήρη της παραγγελίας του.

ΑΡΧΙΚΗ > ΠΡΟΪΟΝΤΑ > ΠΡΟΣΦΟΡΕΣ > ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ @

Λίστα παραγγελιών

Αριθμός παραγγελίας	5JNL03
Ημερομηνία παραγγελίας	2017-11-22
Κατάσταση παραγγελίας	Σε αναμονή
Τελευταία ενημέρωση	2017-11-22
Αποστολή	Αποστολή Courier
Μέθοδος πληρωμής	Αντικαταβολή
Σημείωση πώληση	
Σύνολο	30,46 €

<b>Χρήστη σε</b>	αποστολή σε
E-Mail: <input type="text" value="neveleias@gmail.com"/>	Όνομα: <input type="text" value="Νίκος"/>
Τίτλος: <input type="text" value="Κ."/>	Επίθετο: <input type="text" value="Παλάτης"/>
Όνομα: <input type="text" value="Νίκος"/>	Διεύθυνση 1: <input type="text" value="Μεσολόγγι"/>
Επίθετο: <input type="text" value="Παλάτης"/>	Ταχ. κωδικός: <input type="text" value="30200"/>
Διεύθυνση 1: <input type="text" value="Μεσολόγγι"/>	Πόλη: <input type="text" value="Μεσολόγγι"/>
Ταχ. κωδικός: <input type="text" value="30200"/>	Χώρα: <input type="text" value="Greece"/>
Πόλη: <input type="text" value="Μεσολόγγι"/>	Νομός / Περιφέρεια: <input type="text" value="ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ"/>
Χώρα: <input type="text" value="Greece"/>	κιν.: <input type="text" value="6972123456"/>
Νομός / Περιφέρεια: <input type="text" value="ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ"/>	
Περιοχή: <input type="text" value="ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ"/>	
κιν.: <input type="text" value="6972123456"/>	

Είδη παραγγελίας:  Ιστορικό παραγγελίας:

SKU	Όνομα προϊόντος	Κατάσταση προϊόντος	Τιμή	Ποσ	ΦΠΑ	Εκπτώση	Σύνολο
100002	Μαργαρίτα Βερύκοκα	Σε αναμονή	5,50 €	2	2,64 €	0,00 €	13,64 €

Εικόνα 56 Προβολή όλων των στοιχείων της παραγγελίας

Σ' αυτή τη σελίδα μπορεί να βλέπει και την πορεία εκτέλεσης της παραγγελίας από την επιλογή "Ιστορικό παραγγελίας".

## 10.2 Λογαριασμός πελάτη

Ο πελάτης μετά την είσοδό του στο Κατάστημα μπορεί να έχει πρόσβαση στα στοιχεία που αφορούν το λογαριασμό του.

ΑΡΧΙΚΗ > ΠΡΟΪΟΝΤΑ > ΠΡΟΣΦΟΡΕΣ > ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Πληροφορίες πελάτη  Οι παραγγελίες σας

Πληροφορίες πελάτη

Αριθμός αναρτητή / ID: NET16319e

E-Mail \*

Όνομα χρήστη \*

Προβλεπόμενο όνομα \*

Κωδικός

Επιβεβαίωση κωδικού

Πληροφορίες Χρήστη

Όνομα εταιρείας

Τίτλος

Όνομα \*

Πατρώνυμο

Επίθετο \*

Διεύθυνση 1 \*

Διεύθυνση 2

Ταχ. κωδικός \*

Πόλη \*

Χώρα \*

Νομός / Περιφέρεια \*

Τηλ.

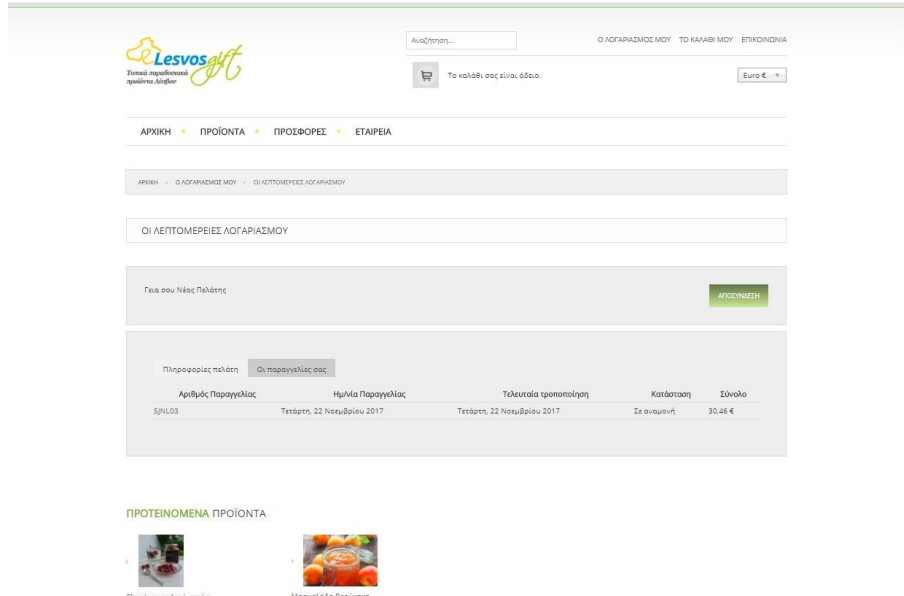
κιν.

Fax

ΑΠΟΣΤΟΜΗ ΣΕ

### Εικόνα 57 Στοιχεία πελάτη

Επίσης, από την επιλογή "Οι παραγγελίες σας" μπορεί ο πελάτης να έχει πρόσβαση στο ιστορικό των παραγγελιών του από το κατάστημα.



### Εικόνα 58 Προβολή ιστορικού παραγγελιών



# 11 Απήχηση και Κίνηση ιστοσελίδας

## 11.1 Google Analytics

Σχετικά με την απόδοση και τον προσδιορισμό αυτής για κάθε επένδυση, τα web analytics λογισμικά είναι αυτά τα οποία συναντιόνται συχνότερα. Το Google Analytics αποτελεί ένα από αυτά καθώς είναι ανέξοδο λογισμικό πλήρες και διατίθεται δωρεάν.



Εικόνα 59 Google Analytics

Η χρήση του λογισμικού αυτού έγκειται στην υποστήριξη της διαδικασίας κατά την οποία λαμβάνονται αποφάσεις, μετριέται η απόδοση των λέξεων-κλειδιών καθώς και των διαφημίσεων και τέλος παρέχονται μετρήσεις λεπτομερούς επιπέδου από διάφορους παράγοντες. Στην ουσία καθίσταται επιτρεπτή στους ενδιαφερόμενους η μέτρηση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας του περιεχομένου ενός site. Κατ' αυτό τον τρόπο παρέχεται μία λεπτομερής ανάλυση, η οποία επιτρέπει σε κάθε διαχειριστή του site να εντοπίσει μέρη που μπορούν να βελτιωθούν συγκριτικά με ήδη πετυχημένες περιόδους που βασίζονται στις επισκέψεις, στο ποσοστό εγκατάλειψης των συνδρομητών ενός site την κυκλοφορία και ούτω καθεξής.

Το Google Analytics καθιστά δυνατή σε κάθε διαχειριστή τη δημιουργία αναφορών που προσαρμόζονται ούτως ώστε να τονιστούν οι ουσιαστικές ανάγκες του εκάστοτε χρήστη. Ένα από τα υπέρ του συγκεκριμένου λογισμικού είναι ότι η ενημέρωσή του πραγματοποιείται αυτόματα για κάθε δράση εντός του site . Ο διαχειριστής λοιπόν είναι σε θέση ανά πάσα ώρα και στιγμή να δει αναλυτικά και να ενημερωθεί αυτόματα σχετικά με κάθε δράση των ατόμων της ιστοσελίδας, να είναι ενήμερος της γεωγραφικής τους θέσης, αν

εισήλθαν στη σελίδα από κάποιο άλλο σύνδεσμο καθώς επίσης και ποια σελίδα βλέπουν αυτή τη στιγμή. Πρόκειται για ένα αξιόλογο χαρακτηριστικό το οποίο καθίσταται σημαντικό δεδομένου του ότι ο διαχειριστής είναι σε θέση με άμεσο τρόπο να είναι ενήμερος της αποτελεσματικότητας κάθε πρόσθετου περιεχομένου ή για την εξέλιξη του site του.

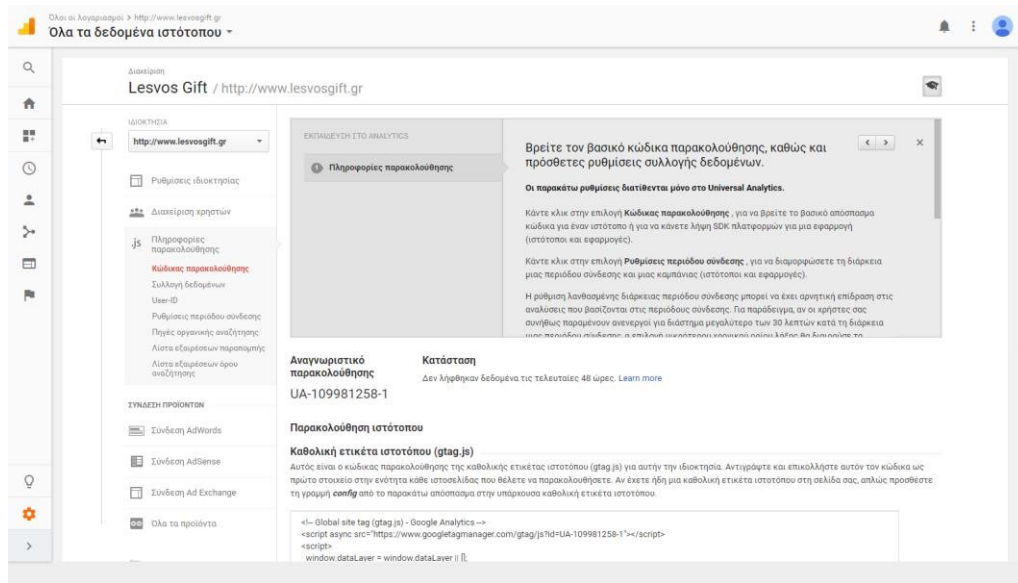
Επιπλέον διατίθενται προσαρμοσμένες αναφορές που καθιστούν επιτρεπτή στο χρήστη την επεξεργασία περίπλοκων αναλύσεων, την επιλογή κριτηρίων όπως για παράδειγμα την πόλη, τους δείκτες μέτρησης για τα παραπάνω στοιχεία όπως είναι για παράδειγμα οι επισκέψεις, οι προβολές της σελίδας ή το ποσοστό εγκατάλειψης.

Υπάρχει δυνατότητα επιπρόσθετα, να εμφανιστούν διάφορες εκθέσεις σε μία μόνο σελίδα. Αυτό πραγματοποιείται με σκοπό τη σύγκριση και την απομόνωση δεδομένων διαφορετικών αναλύσεων. Πέρα απ' αυτό κάθε διαχειριστής δύναται να καταλάβει αν ιστοσελίδα του με την πάροδο του χρόνου σημειώνει επιτυχία ή όχι.

Επιπροσθέτως, το Google Analytics δύναται να χρησιμοποιηθεί ούτως ώστε να μπορέσουμε να βρούμε το καλύτερο δυνατό περιεχόμενο της ιστοσελίδας. Στα δεδομένα του περιλαμβάνεται ο χρόνος που ξοδεύουν οι χρήστες σε κάθε αντικείμενο, οι φορές επισκέψεων καθώς και η συχνότητα, στοιχεία που μετατρέπουν μία επίσκεψη σε αγορά.

Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι εξαιρετικά ενδιαφέροντα για την κάθε επιχείρηση καθώς η επιχείρηση είναι σε θέση να διακρίνει πιθανούς πελάτες που πραγματικά αναζητούν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που προσφέρονται μέσα από την ιστοσελίδα της.

Μέσω του λογισμικού Google Analytics γίνεται πρόταση ούτως ώστε να μετρηθεί η ταχύτητα της κάθε ιστοσελίδας και έτσι να καταστεί δυνατή μία πλήρης πρόοδος σχετικά με το περιβάλλον της ιστοσελίδας, κάτι το οποίο συμβάλλει και στην γενικότερη κατάταξη των αποτελεσμάτων των μηχανών αναζήτησης.



Εικόνα 60 Αρχική σελίδα μετά τη δημιουργία λογαριασμού

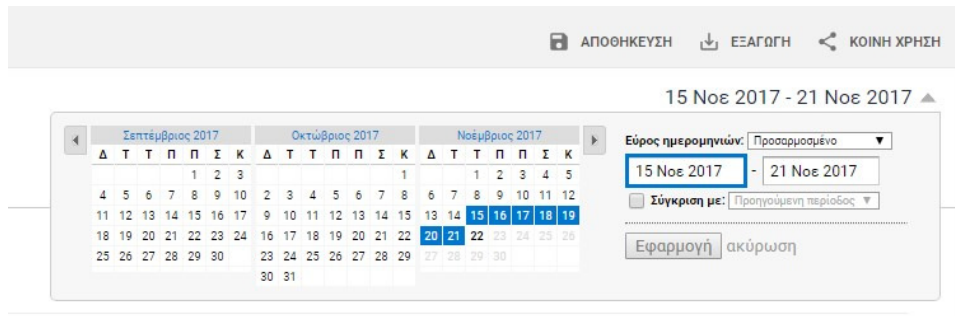
### 11.1.1 Τα εργαλεία του Google Analytics

Το "επαγγελματικό επίπεδο" δεν πρέπει να περιορίζεται "μόνο για ειδικούς". Το Google Analytics έχει διευκολύνει τόσο τους μη ειδικούς όσο και τους ειδικούς μιας εταιρείας, για την εκτέλεση εστιασμένου μάρκετινγκ. Η πρόσβαση σε στατιστικά στοιχεία σχετικά με την κίνηση (web traffic) ενός ιστοχώρου είναι ανεκτίμητη. Χωρίς στατιστικά στοιχεία δεν μπορούμε να γνωρίζουμε πόσοι άνθρωποι επισκέπτονται το site, τι επισκέπτονται περισσότερο ή λιγότερο, από ποιες χώρες προέρχονται οι επισκέπτες, πόσος είναι ο μέσος χρόνος επίσκεψης κοκ.

Χωρίς πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες, τελικά δεν θα μπορούμε να βελτιώσουμε το site ώστε να προσελκύσουμε περισσότερους επισκέπτες.

Παρακάτω περιγράφονται ορισμένα από τα βασικά εργαλεία του.

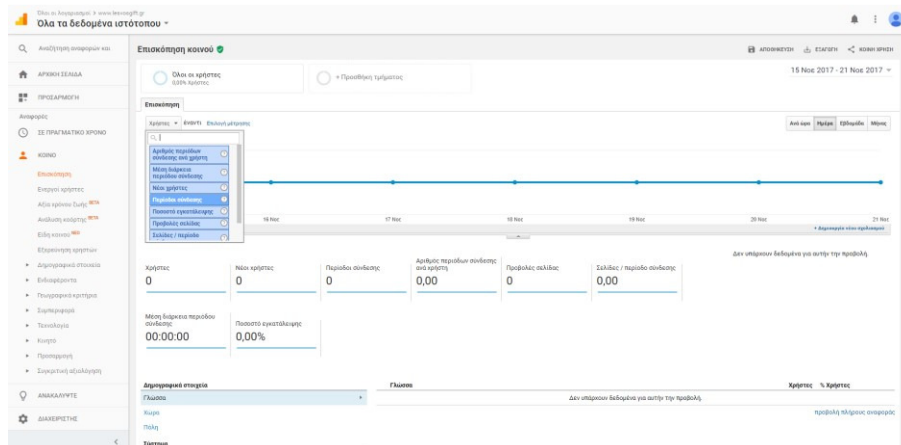
## Περίοδος χρήσης



Εικόνα 61 Περίοδος χρήσης

Πάνω δεξιά στη σελίδα βλέπουμε το διάστημα ημερομηνιών. Το διάστημα αυτό μπορεί να οριστεί σύμφωνα με τις ανάγκες μας. Ορίζοντας το χρονικό πλαίσιο μπορούμε να δούμε τα στατιστικά μόνο για τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο που ορίσαμε.

### 11.1.2 Επισκόπηση - Βασική σελίδα μετρήσεων



Εικόνα 62 Βασική σελίδα μετρήσεων Επισκόπησης

## Χρήστες

Δείχνει τον αριθμό επισκέψεων. Ο αριθμός αυτός δεν ορίζει τους μοναδικούς επισκέπτες. Εάν ένας επισκέπτης έρθει στο site 3 φορές στο χρονικό διάστημα που αναλύει η αναφορά τότε καταμετρείται 3 φορές.

## Προβολές σελίδας

Συνολικός αριθμός σελίδων που επισκέφθηκαν οι επισκέπτες που ορίζονται από την μεταβλητή Visits.

## Ποσοστό εγκατάλειψης

Το ποσοστό εγκατάλειψης που ορίζει το ποσοστό των χρηστών που βλέπουν μόνο μια σελίδα και στη συνέχεια εγκαταλείπουν το site.

## Μέση διάρκεια περιόδου σύνδεσης

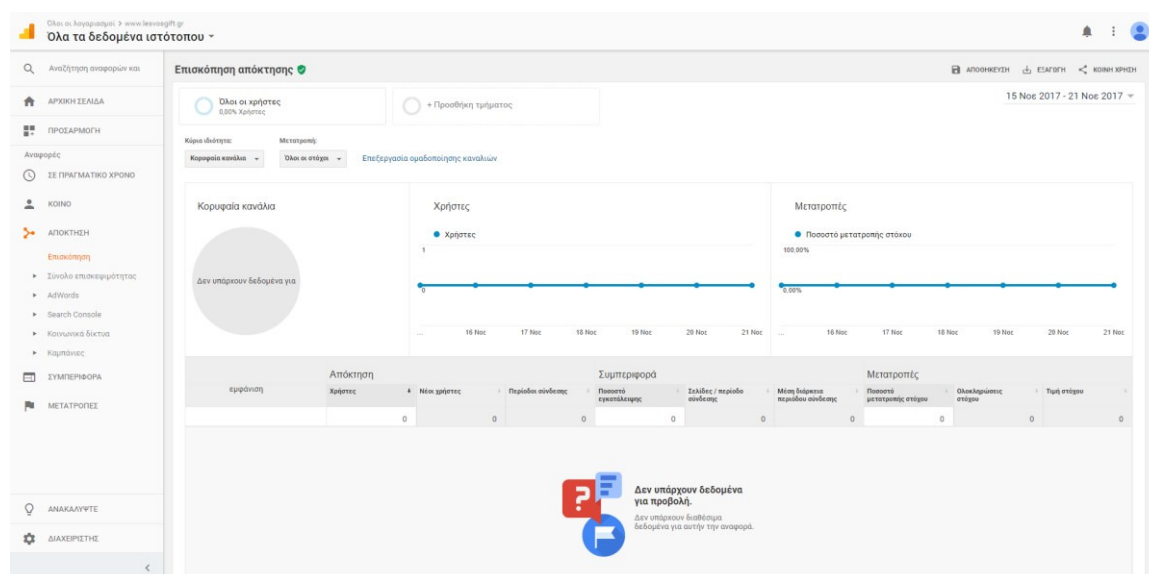
Μέσος χρόνος επίσκεψης στο site

## Νέοι χρήστες

Ποσοστό νέων επισκέψεων.

Επιπλέον υπάρχουν στοιχεία, **Δημογραφικά στοιχεία**, τη **Γλώσσα**, το **Πρόγραμμα περιήγησης**, τη **Συσκευή κ.ά.**

### 11.1.3 Απόκτηση - Βασική σελίδα μετρήσεων



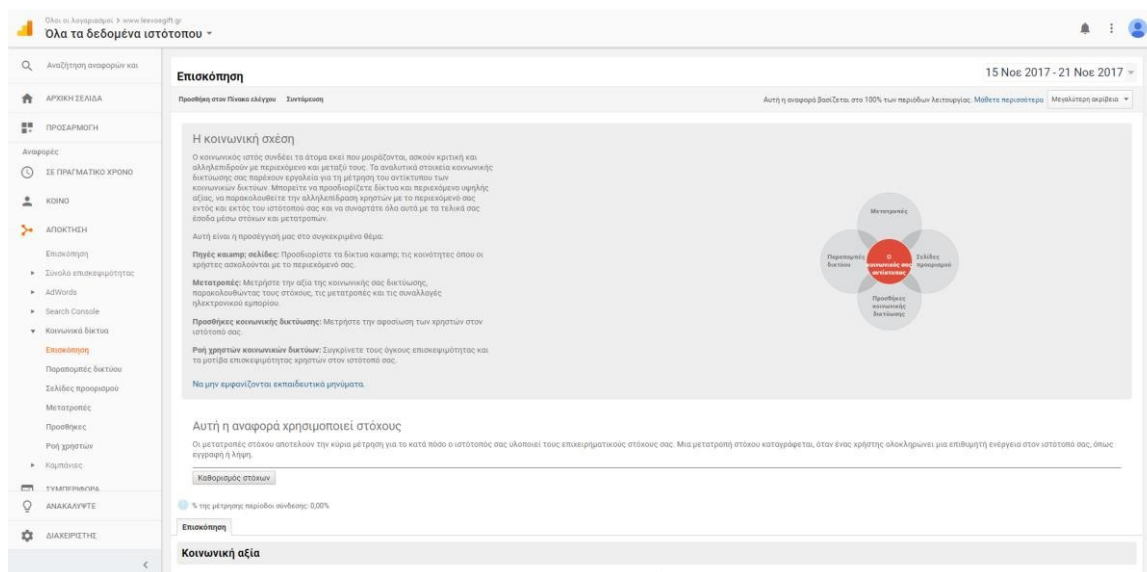
Εικόνα 63 Βασική σελίδα μετρήσεων Απόκτησης

Εδώ βλέπουμε μέσω γραφικών από πού προέρχονται οι επισκέπτες μας. Ο σημαντικότερος στόχος μιας καμπάνιας internet marketing είναι να αυξήσει όσο γίνεται περισσότερο το ποσοστό των επισκεπτών που προέρχονται από τις μηχανές αναζήτησης.

## Κανάλια - Ποιες άλλες ιστοσελίδες μας στέλνουν traffic

Τι ποσοστό χρηστών που γνωρίζει το brand μας και πληκτρολογεί τη διεύθυνση του καταστήματος κατευθείαν στον browser κλπ.

### 11.1.4 Social Reports



Εικόνα 64 Επισκόπηση στοιχείων από κοινωνικά δίκτυα

Καθώς τα δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης αποτελούν μέρος του διαδικτυακού μάρκετινγκ, προτείνεται από το Google Analytics η δημιουργία εκθέσεων από κοινωνικά δίκτυα. Στόχος καθίσταται η μέτρηση της σημαντικότητας στρατηγικών μέσων που σχετίζονται με τα κοινωνικά δίκτυα σχετικά με τόση επιχειρηματικό σκοπούς καθώς και το βαθμού μετατροπής (conversion rate).

Πρόκειται για ένα δύσκολο έργο που υπογραμμίζει την απόδοση της επένδυσης κάθε κοινωνικού δικτύου. Οι εκθέσεις παρουσιάζουν το βαθμό μετατροπής έπειτα από τις επισκέψεις των χρηστών στα κοινωνικά δίκτυα καθώς επίσης και τη χρηματική αξία αυτών. Είναι απαραίτητο και ίσως ιδανικό, καθώς κατ' αυτό τον τρόπο παρουσιάζεται η επίδραση του κοινωνικού δικτύου στο σκοπούς και στόχους της επιχείρησης, αλλά επίσης και ποιο περιεχόμενο οδηγεί σε βαθμό μετατροπής από το μέσο χρήστη του κοινωνικού δικτύου.

## 11.2 Στατιστικά στοιχεία από την προβολή στο Facebook

Προκειμένου να έχουμε μια σωστή εποπτεία της απόδοσης των ενεργειών μας στα Social Media και ειδικά στο Facebook, μας χρειάζονται στατιστικά στοιχεία. Στατιστικά στοιχεία που θα μας επιτρέψουν να δούμε τι δουλεύει και τι όχι, τι έχει απήχηση στους χρήστες μας και ποιους τελικά αφορά το μήνυμά μας. Μόνο χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες αυτές θα μπορέσουμε να εστιάσουμε τις προσπάθειές μας. Να διαμορφώσουμε ακριβή εικόνα για το ποιο ακριβώς είναι το κοινό μας και τι ζητάει από εμάς.

Ευτυχώς το Facebook έχει κατανοήσει αυτή την ανάγκη και έχει δημιουργήσει μια πολύ καλή εφαρμογή στατιστικών για τις Facebook Pages.

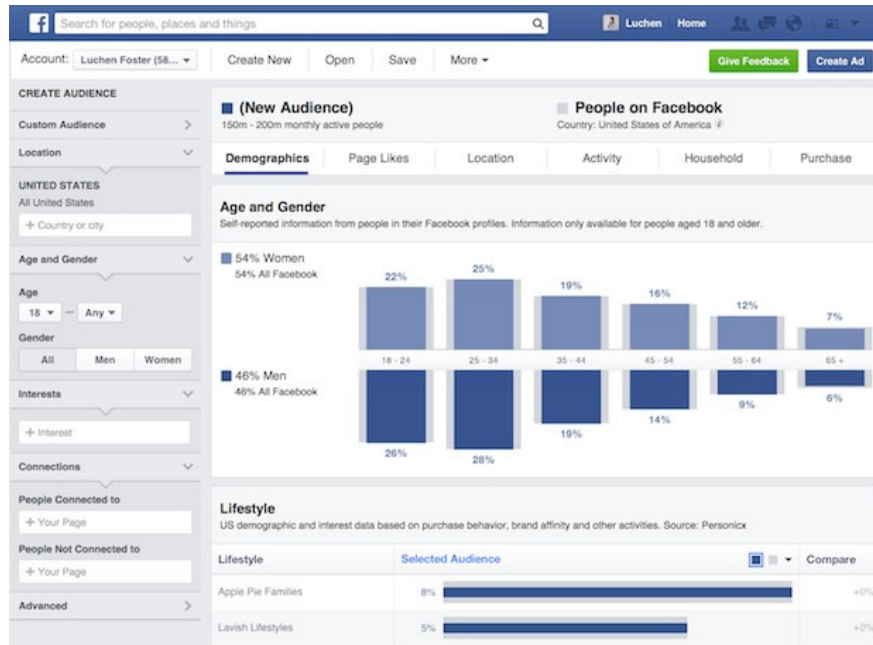
Καταρχάς, η πιο σημαντική απ' όλες τις μετρήσεις είναι φυσικά ο αριθμός των Likes που θα συγκεντρώσει η σελίδα μας. Δεν πρόκειται για διαγωνισμό δημοτικότητας αλλά για κάτι πολύ σημαντικότερο. Όταν ο χρήστης κάνει 'Like' στη σελίδα μας, στην πραγματικότητα μας δίνει την δυνατότητα να του στέλνουμε το μήνυμά μας όσο συχνά θέλουμε. Δημιουργεί ένα opt-in κανάλι επικοινωνίας μαζί μας. Οι τρόποι με τους οποίους μπορούμε να το κάνουμε αυτό είναι δύο.

1. Κάνοντας δημοσιεύσεις στην σελίδα μας οι οποίες θα εμφανίζονται στο News Feed του. Έχει υπολογιστεί ότι, υπό κανονικές συνθήκες, μόνο το 5-7% των μελών μας βλέπουν κάθε μας δημοσίευση. Αυτό έχει να κάνει με τους αλγόριθμους του Facebook οι οποίοι δεν εμφανίζουν κάθε δημοσίευση σε κάθε χρήστη. Υπάρχουν όμως τρόποι να αυξήσουμε το ποσοστό αυτό.

2. Στέλνοντας μήνυμα σε όλα τα μέλη. Κάτι σαν μαζικό e-mail δηλαδή. Αρκετά χρήσιμη δυνατότητα με ένα σημαντικό όμως μειονέκτημα. Το μήνυμά μας δεν πηγαίνει στο κανονικό "γραμματοκιβώτιο" του μέλους μας αλλά στο δευτερεύον. Αυτό σημαίνει ότι είτε θα αργήσει κάπως να το δει, είτε δεν θα το δει καθόλου.

Πέρα από τον αριθμό των μελών της σελίδας μας, υπάρχουν και πολλές άλλες μετρήσεις που θα πρέπει να εξετάζουμε. Γι' αυτές χρησιμοποιούμε τα Facebook Insights.

Για να μπει κανείς στην αρχική οθόνη της εφαρμογής πληκτρολογεί τη διεύθυνση <http://www.facebook.com/insights>.



Εικόνα 65 Πίνακας ελέγχου Facebook insights



## **12 Διαδικτυακό Μάρκετινγκ - Βελτιστοποίηση και Προώθηση eshop**

### **12.1 Παραδοσιακό και Διαδικτυακό Μάρκετινγκ**

Το Μάρκετινγκ αποτελεί ένα βασικό εργαλείο για τη βιωσιμότητα και την ανάπτυξη μια επιχείρησης. Στη βιβλιογραφία μπορούμε να βρούμε διάφορες προσεγγίσεις και ορισμούς του μάρκετινγκ. Οι δύο βασικές προσεγγίσεις είναι οι εξής: το μάρκετινγκ ως σύνολο επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και το μάρκετινγκ ως φιλοσοφία της επιχείρησης.

Σύμφωνα με τον Roller, «το μάρκετινγκ αποτελεί μια κοινωνική διαδικασία με την οποία τα άτομα και οι ομάδες αποκτούν ό,τι χρειάζονται και θέλουν μέσω της ελεύθερης δημιουργίας, της προσφοράς και της ανταλλαγής προϊόντων και υπηρεσιών αξίας, με τους άλλους» (Roller, 2001).

Επίσης ως λειτουργία μάρκετινγκ μπορεί να οριστεί εκείνη «που εντοπίζει τις ανάγκες και επιθυμίες των υφισταμένων και μελλοντικών πελοτών, προσδιορίζει και μετρά το μέγεθος τους, καθορίζει ποιες αγορές-στόχους μπορεί η επιχείρηση να εξυπηρετήσει καλύτερα, αποφασίζει ποια είναι τα κατάλληλα προϊόντα, οι υπηρεσίες και τα προγράμματα που εξυπηρετούν αυτές τις αγορές και σε συντονισμό με τις λοιπές επιχειρησιακές λειτουργίες, επιδιώκει την ικανοποίηση του πελάτη ως μέσο για την ικανοποίηση των επιχειρησιακών στόχων με συντονισμένη προσπάθεια εστιασμένη προς την αγορά και προσανατολισμένη προς τον καταναλωτή» (Ζέρβα.,2000).

#### **12.1.1 Παραδοσιακό Μάρκετινγκ**

Στο παραδοσιακό Μάρκετινγκ η μετάδοση των διαφημιστικών μηνυμάτων και οι προωθητικές διαδικασίες πραγματοποιούνται με τη χρήση παραδοσιακών μέσων διαφήμισης και επικοινωνίας, όπως είναι η τηλεόραση, το ραδιόφωνο, οι εφημερίδες και τα περιοδικά, καθώς και με χρήση διαφημιστικών φυλλαδίων, προσέγγισης μέσω τηλεφώνου ή προσωπικής επαφής.

Σύμφωνα με το παραδοσιακό μοντέλο, η μαζική επικοινωνία είναι μια διαδικασία Έναςπρος-Πολλούς (“One-to-Many”) κατά την οποία μια επιχείρηση μεταδίδει ένα μήνυμα με τη βοήθεια ενός μέσου σε μία μεγάλη ομάδα καταναλωτών.

Στα παραδοσιακά μέσα Μάρκετινγκ το κοινό λειτουργεί παθητικά. Μπορεί να αποφύγει την έκθεσή του στο διαφημιστικό μήνυμα, αλλά συνήθως δέχεται χωρίς αντίδραση όσα μηνύματα του μεταδίδει το μέσο που επέλεξε.

Ένα από τα κυριότερα χαρακτηριστικά των σύγχρονών αγορών είναι η τάση προς την εξατομίκευση (personalization). Οι καταναλωτές διαμορφώνουν τον τρόπο ζωής και την αγοραστική συμπεριφορά τους σύμφωνα με τις προσωπικές, εξατομικευμένες ανάγκες και πεποιθήσεις τους.

### **12.1.2 Διαδικτυακό Μάρκετινγκ**

Το Διαδικτυακό Μάρκετινγκ αποτελεί τη μορφή προώθησης υπηρεσιών και προϊόντων μέσω του Διαδικτύου. Επίσης χρησιμοποιούνται τόσο στη βιβλιογραφία όσο και στην καθημερινότητα οι συνώνυμες έννοιες Web Marketing, Internet Marketing, e-Marketing, Online Marketing.

Το καινούργιο μοντέλο επικοινωνίας Μάρκετινγκ, το οποίο χρησιμοποιεί ηλεκτρονικά μέσα επικοινωνίας και εργαλεία του Διαδικτύου είναι της μορφής “Πολλοί-προς-Πολλούς” (Manyto-Many), και χαρακτηρίζεται από τέσσερα βασικά στοιχεία.

Πρώτον, οι καταναλωτές μπορούν να αλληλεπιδρούν με το μέσο αλλά και μεταξύ τους με τη χρήση του μέσου αυτού. Δεύτερον, οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν μήνυμα στο μέσο αλλά και να αλληλεπιδρούν' μεταξύ τους, πάλι μέσω του μέσου. Τρίτον, οι επιχειρήσεις και οι καταναλωτές μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους μέσω του μέσου.

Τέλος, οι καταναλωτές μπορούν να παρέχουν μήνυμα εμπορικού περιεχομένου στο μέσο (Hoffman and Novak, 1997).

### **12.1.3 Σύγκριση των μεθόδων**

Για να συγκρίνουμε τις δύο μορφές Μάρκετινγκ, Παραδοσιακό και Διαδικτυακό, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αρκετά κριτήρια. Ωστόσο, σε γενικές γραμμές θα μπορούσαμε να καταλήξουμε σε συγκεκριμένα συμπεράσματα.

Η παραδοσιακή διαφήμιση δεν είναι εφικτό να παρουσιάσει κάποιο προϊόν σε όλες του τις διαστάσεις εξαιτίας του μειωμένου χρόνου, χώρου και του υψηλού κόστους. Στο Διαδίκτυο ο καταναλωτής έχει τη δυνατότητα να μελετήσει το προϊόν και να ελέγξει οποιαδήποτε πληροφορία υπάρχει σχετικά με αυτό. Το Διαδίκτυο επιτρέπει την εξατομικευμένη μετάδοση και ο χρήστης λαμβάνει ότι υπάρχει διαθέσιμο όταν το θέλει, χωρίς να περιμένει πότε θα αποφασίσει τη μετάδοση ή την αναμετάδοσή του το κανάλι διανομής. Το Διαδικτυακό Μάρκετινγκ στηρίζεται στην αμφίδρομη επικοινωνία. Το Διαδίκτυο επικεντρώνεται στη διατήρηση πελατών και την απόκτηση νέων πελατών, βάσει δεδομένων για την παρακολούθηση της αξίας του κάθε πελάτη.

Τα παραδοσιακά μέσα έχουν ακόμα μεγαλύτερη απήχηση, εξαιτίας της άμεσης πρόσβασης από όλες τις ηλικίες, και επικεντρώνεται στην παρακολούθηση μεριδίου αγοράς, πωλήσεων και κέρδους. Τα κλασικά μέσα ενημέρωσης οδηγούν σε απρόσωπη επικοινωνία. Στο παραδοσιακό Μάρκετινγκ, η ανάπτυξη των προϊόντων βασίζεται στην τεχνολογία και το σύστημα παραγωγής της επιχείρησης, στην καλύτερη περίπτωση γίνεται δοκιμή του προϊόντος και μετά εισαγωγή του στην αγορά.

Με το Διαδικτυακό Μάρκετινγκ ανάπτυξη των προϊόντων γίνεται βάσει των επιταγών του καταναλωτή, αμφίδρομη, αλληλεπιδραστική επικοινωνία για την εισαγωγή νέων προϊόντων και την τροποποίηση πελατών.

## **12.2 Εφαρμογές Διαδικτυακού Μάρκετινγκ**

Συνεχώς γίνονται έρευνες για την εξέλιξη του Διαδικτυακού Μάρκετινγκ και ποιες θα είναι οι τάσεις του για τα επόμενα χρόνια. Οι μορφές που έχουν ιδιαίτερη ανάπτυξη την τρέχουσα στιγμή είναι οι εξής:

- Search Engine Optimization,

- Video Marketing,
- Social Media Marketing
- Viral Marketing

Επίσης, το μάρκετινγκ μέσω κινητών συσκευών (mobile marketing) έχει εξελιχθεί ιδιαίτερα το τελευταίο διάστημα, χάρη στα νέα γρήγορα πρωτόκολλα μεταφοράς δεδομένων (3G, GPRS κλπ) που μετατρέπουν το κινητό τηλέφωνο σε πραγματικό σταθμό πολλαπλών λειτουργιών.

### **12.2.1 Search Engine Optimization**

Το Search Engine Optimization, γνωστό ως SEO, περιλαμβάνει τις διαδικασίες που ακολουθούνται ώστε να βελτιωθεί η θέση μιας ιστοσελίδας στις μηχανές αναζήτησης. Η υψηλότερη θέση προβολής έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του αριθμού των επισκεπτών και συνεπώς περισσότερα πιθανά έσοδα για την επιχείρηση. Οι σύμβουλοι SEO μπορούν να συμπεριλάβουν το SEO σαν ένα κομμάτι μιας γενικότερης web marketing Στρατηγικής.

Επειδή το αποτελεσματικό SEO απαιτεί επεμβάσεις στον html κώδικα μιας σελίδας, οι SEO τεχνικές απαιτούν γνώσεις στην ανάπτυξη και στο σχεδιασμό ιστοσελίδων. Η δυσκολία στη SEO στρατηγική είναι η κατανόηση της λειτουργίας των μηχανών αναζήτησης και η επιλογή των κατάλληλων-λέξεων κλειδιών ώστε να επιτευχθούν τα καλύτερα αποτελέσματα.

### **12.2.2 Google AdWords**

Τα τελευταία χρόνια η μεγαλύτερη και δημοφιλέστερη μηχανή αναζήτησης παγκοσμίως έχει αναπτύξει μια νέα μορφής διαφήμισης στο Διαδίκτυο, βασισμένη στη SEO στρατηγική. Η υπηρεσία αυτή λέγεται Google AdWords. Οποιοσδήποτε χρήστης, μπορεί να δημιουργήσει λογαριασμό στη νέα αυτή υπηρεσία, η οποία δίνει πολλές δυνατότητες. Ο χρήστης μπορεί προσεκτικά να εξετάσει μέσω των ειδικών εργαλείων που προσφέρει η Google, ποιες λέξεις κλειδιά θα του φέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Επίσης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει το επιθυμητό μηνιαίο κόστος, το κόστος ανά ημέρα και το κόστος ανά κλικ (pay per click, PPC).

Οι διαφημιζόμενοι προβάλλονται στο δεξιό μέρος της οθόνης ή στην κορυφή των αποτελεσμάτων ενός χρήστη στη μηχανή αναζήτησης Google.

### **12.2.3 Διαφημιστικά banners**

Το Διαδικτυακό Μάρκετινγκ έχει πολλές μορφές και συνεχώς νέοι τύποι και τεχνικές εφαρμόζονται. Μέχρι πριν λίγα χρόνια η πιο διαδεδομένη μορφή ήταν η χρήση banner, αλλά οι επιχειρηματικές εξελίξεις παγκοσμίως δημιούργησαν κι άλλες μορφές, με στόχο την προσέλκυση ή την αλληλεπίδραση με τους καταναλωτές. Τα διαφημιστικά banners είναι ακόμα ένας από τους πιο διαδεδομένους τρόπους διαφήμισης μιας εταιρίας στο διαδίκτυο. Πρόκειται για γραφικά ή logos, το μέγεθος των οποίων ποικίλει ανάλογα με τις ανάγκες και τις προτιμήσεις της διαφημιζόμενης επιχείρησης και του website που τα προβάλλει. Τα διαφημιστικά banners είναι ένας πολύ δημιουργικός τρόπος διαφήμισης αλλά θεωρείται αρκετά ενοχλητικός για πολλούς χρήστες.

### **12.2.4 Διαφήμιση με email**

Το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail) είναι η συχνότερη δραστηριότητα των χρηστών του Internet και όπως το συμβατικό ταχυδρομείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διαφήμιση αλλά και για επικοινωνία. Η ομαδική αποστολή μηνυμάτων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (newsletter) αποτελεί συνδυασμό direct και mass marketing μέσω Διαδικτύου. Η ομαδική αποστολή μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου συνήθως συνδυάζεται και με συνοδευτικό μήνυμα με SMS στους εγγεγραμμένους στο newsletter μιας επιχείρησης. Το newsletter αποτελεί εργαλείο εγγραφής των επισκεπτών μιας ιστοσελίδας, οι οποίοι με την εγγραφή τους δίνοντας τα στοιχεία επικοινωνίας τους, ενεργοποιούν την αποστολή ενημερωτικών μηνυμάτων από την επιχείρηση.

### **12.2.5 Video Steaming**

Η τεχνολογία streaming επιτρέπει την αναπαραγωγή ήχων και video στον υπολογιστή μέσω του browser κατά την περιήγηση στο Διαδίκτυο, πριν κατέβει ολόκληρο το αρχείο ήχου ή video στον υπολογιστή. Συνδέονται με ένα από τα είδη διαφημίσεων με σημαντική

δημοτικότητα, που είναι οι rich media διαφημίσεις. Και αυτό γιατί επιτρέπουν στους διαφημιστές μέσω των τεχνολογικών τους δυνατοτήτων να προσεγγίσουν περισσότερο το στυλ των διαφημίσεων που χρησιμοποιούνται στα υπόλοιπα μέσα και κυρίως αυτών της τηλεόρασης. Το Video Steaming αποτελεί τον πιο αποδοτικό εκπρόσωπο της κατηγορίας αυτής. Οι επιχειρήσεις επιλέγουν μέσω προβολής video να προβάλλουν προϊόντα και υπηρεσίες ή να μεταδίδουν το μήνυμα που επιθυμούν στους καταναλωτές. Η εικόνα έχει δύναμη και η χρήση της στο Διαδίκτυο αποτελεί μια μέθοδο με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα.

### **12.2.6 Subsites**

Ένα ακόμα εργαλείο προώθησης στο Διαδίκτυο είναι τα λεγόμενα subsites. Η καινοτομία σε αυτή την μέθοδο είναι ότι το subsite εμφανίζεται συνήθως κάτω από ένα άλλο site ουδέτερου περιεχομένου ή περιεχομένου που αφορά αποκλειστικά το χρήστη. Τα pop-up windows είναι «παράθυρα» που πετάγονται, όταν επιλεγθεί ένα banner. Το πλεονέκτημα για τον επισκέπτη είναι ότι δεν φεύγει εντελώς από το δικτυακό τόπο στον οποίο βρισκόταν. Τα pop-under windows είναι παράθυρα τα οποία ανοίγουν πίσω από τη σελίδα όταν την επισκεφθούμε. Ο λόγος που τα παράθυρα αυτά έχουν επιτυχία είναι ακριβώς το γεγονός ότι μένουν αθέατα μέχρι και να κλείσουμε το παράθυρο του browser και στη συνέχεια έχουν την απόλυτη προσοχή του χρήστη.

## **12.3 Μάρκετινγκ και Ιστοσελίδες Κοινωνικής Δικτύωσης**

Το Viral Marketing μπορεί να περιγραφεί ως η ηλεκτρονική μετάδοση πληροφοριών "από στόμα σε στόμα" (word of mouth). Αντί για την παθητική έκθεση σε ένα μέσο, ο καταναλωτής γίνεται ο ίδιος φορέας διασποράς του διαφημιστικού μηνύματος. Τα πλεονεκτήματα είναι οικονομικά, αλλά και κοινωνικά. Η ανάπτυξη των Social Media επέτρεψε την ανάπτυξη του Viral Marketing στο Διαδίκτυο.

Τα Social Media είναι μια κατηγορία μέσων όπου οι άνθρωποι επικοινωνούν, συμμετέχουν, μοιράζονται, δικτυώνονται κατά την περιήγησή τους στο Διαδίκτυο. Ενθαρρύνουν την ανατροφοδότηση και τη διάχυση της πληροφορίας σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη. Τα Social

Media είναι ο συνδυασμός της τεχνολογίας, της διαδικτυακής κοινωνικοποίησης και της πληροφορίας (κείμενο, ήχος, video και φωτογραφίες). Μπορούν και εκφράζονται μέσα από διάφορες τεχνολογικές πλατφόρμες, όπως αυτές των Forum, Blog, Wikis, Podcasts, Picture Sharing, Music Sharing, Online Gaining, κλπ. και αναπτύσσονται μαζί με την ανάπτυξη της σχέσης των χρηστών με το Διαδίκτυο.

## 12.4 Search Engine Optimization (SEO)

Η μηχανή αναζήτησης είναι στην ουσία μια ιστοσελίδα η οποία έχει ως σκοπό την ταξινόμηση και την ανάδειξη άλλων ιστοσελίδων, σύμφωνα με το εκάστοτε περιεχόμενο.

Συγκεκριμένος στόχος κάθε ιστοσελίδας αποτελεί η εύκολη πρόσβαση σε αυτό του είδους τις μηχανές αναζήτησης. Η πιο διαδεδομένη που χρησιμοποιείται παγκοσμίως είναι η γνωστή σε όλους Google, η οποία προηγείται σε σχέση με άλλες μηχανές αναζήτησης όπως είναι για παράδειγμα το yahoo και το Bing.

Αυτό που ουσιαστικά κάνουν οι μηχανές αναζήτησης είναι να σαρώνουν το διαδίκτυο ούτως ώστε να βρουν ιστοσελίδες. Αυτό πραγματοποιείται μέσω ενός προγράμματος το οποίο ονομάζεται crawler (ή spider). Ακολουθώντας λοιπόν αυτά τα βήματα η μηχανή ανακαλύπτει την ιστοσελίδα που σχετίζεται με τα κριτήρια και ουσιαστικά σκανάρει κάθε υποσέλιδά της ακολουθώντας τους συνδέσμους (Links) που υπάρχουν σε αυτή). Στη συνέχεια η μηχανή καταχωρεί την ιστοσελίδα στην αντίστοιχη βάση δεδομένων. Έπειτα από αυτή τη βάση παρουσιάζει την ιστοσελίδα στα αποτελέσματα σύμφωνα με την αναζήτηση που έχει κάνει ο χρήστης.

Όταν ένας χρήστης του διαδικτύου κάνει χρήση μιας μηχανής αναζήτησης όπως για παράδειγμα είναι η Google προκειμένου να βρει κάτι, η μηχανή αναζήτησης χρησιμοποιεί έναν αλγόριθμο ούτως ώστε να υπολογίσει ποια ιστοσελίδα ταιριάζει περισσότερο στην αναζήτηση του χρήστη. Το τελευταίο βήμα από αυτή τη διαδικασία είναι να παρουσιαστούν τα εκάστοτε αποτελέσματα στην οθόνη του υπολογιστή μας. Η μηχανή αναζήτησης εφόσον έκανε χρήση του αλγορίθμου και παρουσίαση των αποτελεσμάτων σχετικά με αυτό που ψάχναμε μας παρουσιάζει τα αποτελέσματα σύμφωνα με τη σχετικότητα, ενώ στις τελευταίες σελίδες έχει εντάξει τα λιγότερο σχετικά σύμφωνα με την αναζήτηση μας στοιχεία.

Κάθε μηχανή αναζήτησης έχει το δικό της αλγόριθμο . Η εξέλιξη κάθε αλγορίθμου είναι συνεχής έτσι ώστε η εμφάνιση των αποτελεσμάτων στους χρήστες να είναι και η σωστή.

Η πλειοψηφία των χρηστών επισκέπτεται μόνο τις πρώτες σελίδες των αποτελεσμάτων, ενώ συγκεκριμένα ένας χρήστης σπανίως θα ξεπεράσει τη δεύτερη ή την τρίτη σελίδα προκειμένου να βρει αυτό που επιθυμεί. Σύμφωνα με έρευνες οι χρήστες επισκέπτονται συχνότερα τις ιστοσελίδες που βρίσκονται εντός των τριών πρώτων αποτελεσμάτων που παρουσιάζονται.

Η τεχνική του Search Engine Optimization αποτελεί μια διαρκή διαδικασία προόδου της προβολής ενός site στις μηχανές αναζήτησης, μέσω οργανικών αποτελεσμάτων. Στόχος κάθε ιστοσελίδας είναι να ενταχθεί στην κορυφή των αποτελεσμάτων των μηχανών αναζήτησης μέσω των σχετικών λέξεων - κλειδιών ούτως ώστε να προβάλλεται περισσότερο και έτσι να αυξάνεται η επισκεψιμότητα της. Μια ιστοσελίδα προβάλλεται δημόσια και ο καθένας δύναται να έχει πρόσβαση σε αυτήν. Από αυτό προκύπτει ένα πολύ σημαντικό γεγονός που σχετίζεται με τη μελέτη των διαφορετικών επιχειρήσεων και πως αυτές φτάνουν στην πρώτη σελίδα των μηχανών αναζήτησης. Στόχος δεν είναι η αντιγραφή αλλά η κατανόηση και η ικανοποίηση των προσδοκιών των μηχανών αναζήτησης. Σε αυτού του είδους την ανάλυση δύναται να μελετηθεί ο αριθμός των σελίδων αλλά και το πως σχεδιάστηκαν οι τίτλοι κάθε σελίδας και των μετά-δεδομένων τους (Metadata), πως υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός της ιστοσελίδας, καθώς και η ποιότητα και η ποσότητα του περιεχομένου και των συνδέσμων τους.

Μετά τη συγκέντρωση πληροφοριών δύναται να προβούμε στη σύγκριση κάθε προσπάθειας βελτιστοποίησης που έχει πραγματοποιηθεί, και έπειτα να αποφευχθούν τα λάθη. Στην ουσία αρκετές είναι οι περιπτώσεις που μικρές παρεξηγήσεις που σχετίζονται με την τεχνική της βελτιστοποίησης δύναται να είναι και οι λόγοι που τα αποτελέσματα των μηχανών αναζήτησης δεν ανταποκρίνονται στις προσδοκίες του χρήστη.

Μία ιστοσελίδα προκειμένου να κατακτήσει πρώτες θέσεις μέσω μιας μηχανής αναζήτησης πρέπει να πληροί κάποιες προϋποθέσεις, ακολουθώντας κάποια στάδια:

1. Το πρώτο στάδιο είναι να διεξαχθεί έρευνα για λέξεις-κλειδιά και μετά να ομαδοποιηθούν οι φράσεις/λέξεις αυτές σε ομάδες που σχετίζονται, δηλαδή έχουν το ίδιο θέμα.



2. Το δεύτερο στάδιο είναι να βελτιστοποιηθεί κάθε σελίδα ξεχωριστά για αυτές τις φράσεις-κλειδιά (on-site optimization).
3. Το τρίτο στάδιο είναι να βρεθούν άλλες ιστοσελίδες που θα κάνουν σύνδεση (link) στην ιστοσελίδα για τις λέξεις-κλειδιά που την εκφράζουν (off-site optimization).

## **13 Ασφάλεια δεδομένων στο διαδίκτυο**

### **13.1 Γενικά**

Στο σημερινό κόσμο της διαδικτύωσης και του ηλεκτρονικού εμπορίου κάθε υπολογιστικό σύστημα είναι ένας πιθανός στόχος. Σπάνια περνάει ένας μήνας χωρίς ειδήσεις που να αφορούν την "κατάληψη" και το "τρύπημα" των υπολογιστικών συστημάτων μεγάλων εταιριών και οργανισμών. Αν και λέγεται, από ορισμένους hackers, ότι τέτοιες επιθέσεις αποτελούν παιχνίδια κάποιων εφήβων το φαινόμενο έχει γίνει πιο μεθοδικό και απειλητικό τα τελευταία χρόνια.

Ακόμα και αν τίποτα δεν αλλάξει ή τίποτα δεν αφαιρεθεί οι διαχειριστές των συστημάτων πρέπει να ξοδεύουν ώρες ατελείωτες για την επανεγκατάσταση και επαναρύθμιση ενός τρυπημένου συστήματος για να είναι φτάσουν πάλι σε ένα ικανοποιητικό επίπεδο εμπιστοσύνης προς αυτό. Δεν υπάρχει κανένας τρόπος να γνωρίζουμε τα κίνητρα του εισβολέα και έτσι πρέπει να υποθέτουμε το χειρότερο.

Πολλοί διαφορετικοί τύποι ανθρώπων μπαίνουν σε υπολογιστικά συστήματα τρυπώντας την ασφάλειά τους. Άλλοι το κάνουν για πλάκα και άλλοι αποσκοπώντας σε κάποιο κέρδος. Υπάρχουν επίσης στοιχεία οργανωμένου εγκλήματος και κατασκοπευτικής δράσης οδηγούμενα από κυβερνήσεις, οργανισμούς, εταιρίες ή και τρομοκρατικές ομάδες. Οι πιο επικίνδυνοι από όλους, για κάποιο δίκτυο, είναι οι νυν και πρώην χρήστες του ίδιου του δικτύου διότι αυτοί γνωρίζουν τα συστήματα ασφάλειας και το που πρέπει να χτυπήσουν ώστε να προκαλέσουν ζημιά.

Παρά την ύπαρξη όλων αυτών των κινδύνων το ενδιαφέρον για τη δικτύωση των υπολογιστικών συστημάτων και για το Internet δεν υπήρξε ποτέ μεγαλύτερο. Ο αριθμός των υπολογιστών στο Internet διπλασιάζεται κάθε χρόνο για μια δεκαετία τώρα.

Όροι όπως ασφάλεια, προστασία και διασφάλιση του απορρήτου έχουν αποκτήσει παραπάνω από μία έννοιες. Ακόμα και οι επαγγελματίες του είδους δεν μπορούν να συμφωνήσουν στην ουσία αυτών των όρων.

## 13.2 Κακόβουλο Λογισμικό (Malware)

Πρόκειται για προγράμματα (κώδικας) που αποσκοπούν σε επιθέσεις κατά της Εμπιστευτικότητας, της Ακεραιότητας ή/και της Διαθεσιμότητας των συστημάτων. Για την εγκατάσταση (μόλυνση) ενός κακόβουλου λογισμικού σε έναν Η/Υ, συνήθως απαιτείται η ανθρώπινη συμμετοχή: άμεση (π.χ. ανταλλαγή αρχείων, άνοιγμα συνημμένων ή προεπισκόπηση μηνυμάτων αλληλογραφίας αμφιβόλου προέλευσης) ή έμμεση (ανεπαρκής προστασία του υπολογιστή, μη λήψη ενημερωμένων εκδόσεων -updates του λογισμικού ασφαλείας και των προγραμμάτων).

Το τμήμα του κώδικα που είναι υπεύθυνο για τις παρενέργειες του λογισμικού ονομάζεται φορτίο (payload). Εκτός από τις παρενέργειες, το κακόβουλο λογισμικό περιλαμβάνει επιπλέον κώδικα με σκοπό την:

- Αναπαραγωγή: Εξάπλωσή του στο σύστημα που προσβάλλει («μόλυνση» από πρόγραμμα σε πρόγραμμα).
- Μετάδοση: Εξάπλωση του από το σύστημα που μολύνθηκε σε άλλο/άλλα συστήματα (π.χ. από Η/Υ σε Η/Υ) Παρακάτω παρουσιάζεται μια ταξινόμια των κακόβουλων προγραμμάτων με βάση τον τρόπο λειτουργίας τους.

### 13.2.1 Ιός (virus)

Κακόβουλο λογισμικό το οποίο αφού μολύνει έναν Η/Υ έχει την ικανότητα να αναπαράγεται και να μολύνει άλλα προγράμματα στον Η/Υ-ξενιστή. Η μετάδοση του σε άλλους Η/Υ μπορεί να γίνεται αυτόματα (να έχει δηλαδή τα χαρακτηριστικά ενός Σκουληκιού - Worm) ή να απαιτεί ανθρώπινη παρέμβαση (π.χ. αντιγραφή ενός αρχείου σε USB flash disk και άνοιγμα του αρχείου σε κάποιον Η/Υ). Ο Fred Cohen, το 1985 (F. Cohen, “Computer Viruses”, ASP Press, 1985) περιέγραψε έναν ιό ως «... ένα πρόγραμμα το οποίο μολύνει άλλα προγράμματα τροποποιώντας τον κώδικα τους ώστε να περιλαμβάνουν μια έκδοση του

εαυτού του... ». Ακόμη και από τη Βιολογία, γνωρίζουμε ότι ένας ιός δεν είναι αυτόνομη οντότητα, δηλαδή δε μπορεί να επιβιώσει από μόνος του. Επομένως, προσκολλάται σε άλλες αυτόνομες οντότητες (προγράμματα).

### **13.2.2 Σκουλήκι (Worm)**

Κακόβουλο λογισμικό το οποίο, αφού μολύνει έναν Η/Υ, έχει την ικανότητα να μεταδίδεται αυτόματα, κάνοντας χρήση της υπάρχουσας δικτυακής υποδομής (π.χ. Τοπικά Δίκτυα - Δίκτυα WAN) ή/και των υπηρεσιών του Internet (IRC chat, e-mail, newsgroups, κλπ).

### **13.2.3 Δούρειοι Ίπποι (Trojan Horses)**

Κακόβουλο λογισμικό στο οποίο είναι εγγενές το στοιχείο της παραπλάνησης, καθώς συνήθως μεταμφιέζεται σε μια (καθ' όλα) χρήσιμη εφαρμογή, η οποία όμως περιέχει κακόβουλο κώδικα. Στην πιο κλασσική των περιπτώσεων, ένα Trojan δημιουργεί μια κερκόπορτα (backdoor) στο σύστημα, στην οποία ο επιτιθέμενος θα μπορέσει αργότερα να συνδεθεί ώστε να διαχειριστεί εξ' αποστάσεως το σύστημα. Τις περισσότερες φορές τα Trojans δεν έχουν μολυσματικό χαρακτήρα, δηλαδή δεν αναπαράγονται και για αυτό το λόγο δεν χαρακτηρίζονται επισήμως ως ιοί.

### **13.2.4 Spyware – Adware**

Κακόβουλο λογισμικό με χαρακτηριστικά που πλησιάζουν-εντάσσονται στις λειτουργίες ενός Δούρειου Ίππου (κυρίως ως προς τον τρόπο μόλυνσης), με σκοπό την παρακολούθηση - υποκλοπή ευαίσθητων δεδομένων (spyware), ή την αποστολή ανεπιθύμητων διαφημιστικών μηνυμάτων (adware). Αναφέρονται ως μέλη της ίδιας κατηγορίας, καθώς συνήθως συνεργάζονται για να πετύχουν τον σκοπό τους (πχ παρακολούθηση της αγοραστικής συμπεριφοράς κατά την περιήγηση στο Web και στη συνέχεια αποστολή-εμφάνιση διαφημιστικών μηνυμάτων).

### 13.2.5 Rootkits

Όπως φαίνεται από την ονομασία τους, ένα rootkit είναι κακόβουλο λογισμικό το οποίο λειτουργεί σε πολύ χαμηλό επίπεδο στο Λ.Σ., και συνήθως ενσωματώνει λειτουργίες απόκρυψης - stealth ώστε να παρακάμπτει τους μηχανισμούς πρόληψης και ανίχνευσης, όπως firewalls και antivirus. Ένα λογισμικό rootkit μπορεί να ανήκει σε οποιαδήποτε από τις ως άνω κατηγορίες, ωστόσο συνήθως ανοίγει κερκόπορτες (backdoors) που θα επιτρέψουν τη μετέπειτα απομακρυσμένη διαχείριση του ξενιστή από κάποιον τρίτο.

### 13.2.6 Bots – zombies

Κακόβουλο λογισμικό που προσβάλλει Η/Υ καθιστώντας τους μέλη ενός δικτύου Η/Υ (botnet) που ελέγχεται εξ' αποστάσεως από τρίτους, με σκοπό την πραγματοποίηση Κατανεμημένων Επιθέσεων Άρνησης Εξυπηρέτησης (DDOS attacks), δηλαδή επιθέσεων κατά τις οποίες ένας (συνήθως μεγάλος) αριθμός μολυσμένων υπολογιστών προσπαθεί να συνδεθεί στον Η/Υ-στόχο μέσω δικτύου. Ο όρος «bot», προέρχεται από την (Τσεχικής προέλευσης) λέξη «robot» και χρησιμοποιείται για να περιγράψει κάθε είδους αυτοματοποιημένη διαδικασία (π.χ. τα γνωστά IRC bots). Ένας Η/Υ που έχει μολυνθεί από ένα bot συχνά αναφέρεται ως «zombie». Οι Η/Υ -zombies μπορεί να χρησιμοποιηθούν για επιθέσεις DOS σε εξυπηρετητές Web, για την αποστολή μηνυμάτων spam, για την πραγματοποίηση επιθέσεων παραπλάνησης (phishing) κλπ.

Παρενέργειες από βλαβερό λογισμικό

Οι παρενέργειες του κακόβουλου λογισμικού ποικίλλουν:

- Ενοχλητικά μηνύματα, διαφημίσεις κ.λ.π (σχετική κατηγορία: adware)
- Επιθέσεις υποκλοπής δεδομένων και πληροφοριών, ή κλήσης (dialers) με υπεραστική χρέωση (σχετική κατηγορία: Trojans, spyware)
- Επιθέσεις Διακοπής, Αλλοίωσης, Εισαγωγής (σχετικές κατηγορίες: Ιοί, worms)
  - Διαγραφή ή αλλοίωση δεδομένων, εφαρμογών και αρχείων συστήματος

- Αντιγραφή αρχείων στο τοπικό δίκτυο (μετάδοση μέσω κοινής χρήσης αρχείων) ή στο Internet (για μετάδοση μέσω των προγραμμάτων P2P)
  - Αναστολή λειτουργίας ή δυσλειτουργία του Λ.Σ.
  - Καταστροφή των τομέων εκκίνησης (boot sectors), πινάκων καταχώρησης αρχείων (FAT), και πινάκων καταταμίσεων (partition tables).
- Δημιουργία «κερκόπορτας» (back door) με σκοπό την (μετέπειτα) παραβίαση της ασφάλειας του συστήματος (σχετικές κατηγορίες: Trojans, rootkits, zombies)
  - Επιθέσεις εναντίον της διαθεσιμότητας συστημάτων (σχετικές κατηγορίες: worms, bots-zombies)
    - Κατανάλωση υπολογιστικών πόρων (κύρια μνήμη, αποθηκευτικός χώρος)
    - Κατανάλωση της χωρητικότητας (bandwidth) του δικτύου
    - Χρήση των ξενιστών για συγχρονισμένη επίθεση σε κάποιον τρίτο, στα πλαίσια μιας επίθεσης DDOS (Distributed DOS).

### 13.3 Μέτρα Αντιμετώπισης

Η αντιμετώπιση προβλημάτων από τη δράση κακόβουλου λογισμικού μπορεί να περιγραφεί σε τρία διαφορετικά στάδια, χωρίς να δοθεί έμφαση σε κάποιο.

- Πρόληψη (prevention)
- Ανίχνευση (detection)
- Ανάνηψη (recovery)

Σήμερα, λόγω της διείσδυσης του Internet και της άνθησης του Ηλεκτρονικού Εμπορίου, οι γνωστικοί χώροι της Ασφάλειας Δικτύων και της Ασφάλειας Η/Υ τείνουν να συγκλίνουν.

### **13.4 Προγράμματα Antivirus**

Το οπλοστάσιο για την προστασία έναντι κακόβουλου λογισμικού περιλαμβάνει εκτός των άλλων τα προγράμματα Antivirus. Η αντιμετώπιση των ιών έχει δύο σκέλη: τον εντοπισμό του ιού και την απάλειψή του. Τα προγράμματα antivirus πραγματοποιούν έλεγχο των αρχείων ενός Η/Υ για τον εντοπισμό μολυσματικού λογισμικού. Τα αρχεία αυτά μπορεί να είναι αρχεία δεδομένων, αρχεία συστήματος, ή αρχεία εφαρμογών. Επίσης, μπορεί να είναι αποθηκευμένα σε κάποια μονάδα βοηθητικής μνήμης ή να εισέρχονται στο σύστημα μέσω δικτύου (LAN, Internet).

### **13.5 Προσωπικά Συστήματα Firewall**

Κάποτε, οι άνθρωποι χτίζανε τοίχους από τούβλα και τους τοποθετούσαν ανάμεσα από κτίρια και ξύλινα σπίτια, έτσι ώστε σε περίπτωση που ξεσπούσε μια πυρκαγιά, να μην εξαπλωνόταν σε διπλανά σπίτια (firewalls). Μια παρόμοια προσέγγιση χρησιμοποιείται στην Ασφάλεια Η/Υ. Τα συστήματα firewall προστατεύουν τους πληροφοριακούς πόρους ενός Η/Υ ή ενός δικτύου Η/Υ από επιθέσεις μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης. Αποτελούν έναν μηχανισμό ελέγχου πρόσβασης, βάσει μιας πολιτικής ασφάλειας που δίνει κυρίως έμφαση στην προστασία του εσωτερικού περιβάλλοντος από επιθέσεις που προέρχονται από το εξωτερικό περιβάλλον. Λέγοντας εξωτερικό περιβάλλον εννοούμε άλλους Η/Υ ή/και άλλα δίκτυα.

Τα προσωπικά firewalls λειτουργούν σε όλα τα επίπεδα του μοντέλου TCP/IP, λειτουργούν δηλαδή ως packet filters (φιλτράρισμα πακέτων) και ως application gateways (πύλες επιπέδου εφαρμογής).

### **13.6 Ανιχνευτές Ευπαθειών (Vulnerability Scanners)**

Ένα εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από διαχειριστές Η/Υ, διαχειριστές δικτύων, καθώς και εισβολείς (hackers) για την ανίχνευση των ευπαθειών ενός αντικείμενου. Το αντικείμενο μπορεί να είναι ένα πρόγραμμα, ένας Η/Υ, ή ένα δίκτυο Η/Υ. Ο scanner ελέγχει διεξοδικά το «αντικείμενο» προκειμένου να διαπιστώσει εάν το αντικείμενο είναι ευπαθές σε

ένα εύρος (γνωστών) επιθέσεων (exploits). Ο έλεγχος αυτός μπορεί να γίνεται εφάπαξ, να είναι συνεχής ή περιοδικός.

### Συστήματα Ανίχνευσης Εισβολών (Intrusion Detection Systems)

Εφόσον αποτύχουν οι υπηρεσίες πρόληψης, η ασφάλεια ενός συστήματος πρέπει να βασιστεί στις υπηρεσίες ανίχνευσης. Οι υπηρεσίες αυτές θεωρούνται απαραίτητες, με δεδομένο ότι ένα σύστημα δεν μπορεί να είναι ποτέ 100% ασφαλές. Καθημερινά εμφανίζονται καινούριες ευπάθειες λογισμικού ή/και (πιο σπάνια) υλικού (hardware), ενώ συχνά απρόβλεπτες επιθέσεις από εσωτερικούς χρήστες (insiders) μπορούν να καταλύσουν την ασφάλεια ενός συστήματος.

## 13.7 Λήψη Αντιγράφων Ασφάλειας (Backup)

Μελετάται η διαδικασία της δημιουργίας και της ασφαλούς αποθήκευσης αντιγράφων ενός ή περισσότερων πληροφοριακών πόρων του συστήματος (π.χ. δεδομένα, προγράμματα, βάσεις δεδομένων), καθώς και της ασφαλούς επαναφοράς τους σε περίπτωση επίθεσης ή λάθους. Το αποθηκευμένο αντίγραφο ονομάζεται αντίγραφο ασφάλειας ή εφεδρείας (backup data). Εάν οι αρχικοί (original) πόροι χαθούν ή καταστραφούν ή αλλοιωθούν, τότε επαναφέρονται τα αντίγραφα που έχουν ληφθεί.

## 13.8 Αρχεία Cookies

Ένα αρχείο cookie είναι ένα σύνολο από πληροφορίες που αποστέλλονται (π.χ. κατά την εκτέλεση κώδικα JavaScript ή σεναρίων CGI) στον Η/Υ του χρήστη που επισκέπτεται έναν δικτυακό τόπο και αποθηκεύονται με τη μορφή ενός αρχείου κειμένου μικρού μεγέθους. Η ελάχιστη πληροφορία που περιέχει ένα cookie είναι ένας (σειριακός) αριθμός και (όχι πάντα) μια ημερομηνία λήξης.

### 13.8.1 Προσωρινά και μόνιμα cookies

Τα προσωρινά (ή session) cookies είναι αρχεία που διαγράφονται μόλις ο χρήστης αποσυνδεθεί από το δικτυακό τόπο ή απλώς κλείσει το παράθυρο του προγράμματος πλοήγησης. Χρησιμοποιούνται από τον δικτυακό τόπο με σκοπό τη διευκόλυνση της πλοήγησης του χρήστη (π.χ. κατά την πλοήγηση σε συνδρομητικό περιεχόμενο, ώστε να μη ζητείται από το χρήστη να υποβάλει κωδικό πρόσβασης κάθε φορά που επισκέπτεται μια διαφορετική σελίδα του ίδιου τόπου), ή απλώς για τη συλλογή στατιστικών στοιχείων.

Τα μόνιμα (persistent) cookies είναι δεδομένα που αποθηκεύονται «μόνιμα» (ή, για μεγάλο χρονικό διάστημα) στο σκληρό δίσκο του χρήστη. Όταν επισκεφτεί ξανά ο χρήστης το δικτυακό τόπο, το πρόγραμμα πλοήγησης αποστέλλει το αρχείο cookie στον web server για περαιτέρω επεξεργασία.

Μερικές (θεμιτές) χρήσεις των αρχείων cookies θα μπορούσαν να είναι:

1. Όταν ο χρήστης επισκέπτεται μια ιστοσελίδα, αυξάνεται ο μετρητής (counter) επισκεψιμότητας της σελίδας (προσωρινά ή μόνιμα cookies)
2. Όταν ο χρήστης επισκεφτεί (ξανά) έναν δικτυακό τόπο, ο web server «θυμάται» τον κωδικό password του χρήστη, ώστε να μη χρειάζεται να τον πληκτρολογήσει δεύτερη φορά (π.χ. ορισμένοι δικτυακοί τόποι web mail προσφέρουν αυτού του είδους την υπηρεσία)
3. Ο χρήστης, κατά την περιήγηση του σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα, εισάγει ένα ή περισσότερα προϊόντα στο «καλάθι αγορών». Ο δικτυακός τόπος χρησιμοποιεί ένα αρχείο cookie (προσωρινό ή μόνιμο) για να «θυμάται» τα προϊόντα που επέλεξε ο συγκεκριμένος χρήστης. Παρόμοιο παράδειγμα, αποτελεί η συμπλήρωση στοιχείων σε μια φόρμα Web. Το σύστημα π.χ. εντοπίζει μια παράλειψη («δεν ορίσατε ημερομηνία γέννησης») και προτρέπει τον χρήστη να συμπληρώσει τη φόρμα με τα σωστά δεδομένα, χωρίς να χρειάζεται να πληκτρολογηθούν όλες οι πληροφορίες από την αρχή.
4. Ένας (μοναδικός) αριθμός αντιστοιχίζεται με την ταυτότητα ενός χρήστη που έχει ήδη εγγραφεί στις υπηρεσίες που προσφέρει ο δικτυακός τόπος. Ο δικτυακός τόπος μπορεί να προσαρμόζει το περιεχόμενο που εμφανίζεται στην οθόνη του χρήστη, συνήθως κατ' απαίτηση του χρήστη (π.χ. υπηρεσίες customization - προσαρμογής περιεχομένου) ή π.χ. όταν το σύστημα «θυμάται» τα προϊόντα που αναζήτησε ή αγόρασε ο χρήστης στο παρελθόν



και εμφανίζει τις νέες προσφορές προϊόντων σχετικών με το προφίλ αγορών του χρήστη (υπηρεσίες εξατομίκευσης-personalization).

5. Συλλογή στατιστικών στοιχείων (ανάλυση επισκεψιμότητας, προτιμήσεις πελατών, λειτουργικότητα δικτυακού τόπου) - προσωρινά ή μόνιμα cookies.

### **13.8.2 Ιδιωτικότητα και Ανωνυμία**

Η αποδοχή των αρχείων cookies μπορεί να προκαλέσει, υπό προϋποθέσεις, την παραβίαση της ανωνυμίας των χρηστών κατά την πλοήγηση τους στο Web. Ορισμένες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο Web, καταγράφουν τη συμπεριφορά των χρηστών, τις επισκέψεις τους σε δικτυακούς τόπους και την επιλογή-αναζήτηση προϊόντων στις οποίες εκείνοι προβαίνουν, με σκοπό τα έσοδα από διαφήμιση.

Επίσης, ένα αρχείο cookie ενδεχομένως περιέχει «ευαίσθητες» πληροφορίες (π.χ. όνομα χρήστη, σειριακός αριθμός ταυτοποίησης του χρήστη κλπ). Η επίθεση αυτή είναι γνωστή και ως κλοπή αρχείων cookies (cookie theft). Επομένως δε θα πρέπει να είναι δυνατή η ανάγνωση του από μη εξουσιοδοτημένα υποκείμενα.

Σε μια άλλη περίπτωση, ο «κακός» μπορεί να αλλοιώσει-τροποποιήσει τα περιεχόμενα του αρχείου cookie, πριν αυτό επιστραφεί στον server για περαιτέρω επεξεργασία. Η επίθεση αυτή είναι γνωστή και ως cookie poisoning. Για παράδειγμα, εάν ένα cookie περιέχει το κόστος των προϊόντων που έχει προσθέσει ο χρήστης στο καλάθι αγορών, μια αλλαγή της τιμής θα είχε ως αποτέλεσμα ο χρήστης να χρεωθεί λιγότερο ή περισσότερο από το κανονικό.

### **13.9 Αναδυόμενα παράθυρα (pop ups)**

Μια σύγχρονη μέθοδος εμφάνισης διαφημίσεων στους χρήστες είναι η παρουσία ολοένα και περισσότερων αναδυόμενων παραθύρων (τα αποκαλούμενα «pop ups») σε ιστοτόπους του διαδικτύου. Φυσικά, οι φυλλομετρητές προσφέρουν τη δυνατότητα αποκλεισμού τους, αλλά υπάρχουν και κατάλληλα προγράμματα για το μπλοκάρισμα των διαφημίσεων. Όμως αυτά δεν αποτελούν λύση, καθώς μπλοκάρουν ταυτόχρονα και χρήσιμα και επιθυμητά αναδυόμενα παράθυρα. Επίσης, οι χρήστες ενοχλούνται από τα διαφημιστικά σποτ τα οποία

εμφανίζονται στην οθόνη του υπολογιστή χωρίς να το ζητήσει ο χρήστης, αποσπούν την προσοχή του και είναι δύσκολο να απενεργοποιηθούν ή να απομακρυνθούν από την οθόνη. Αυτές είναι στην ουσία εξαναγκαστικές μορφές διαφήμισης και ίσως και επικίνδυνες.

### **13.10 Phising (υφαρπαγή προσωπικών δεδομένων)**

Το phishing (αγγλικός νεολογισμός βασιζόμενος στη λέξη fishing = ψάρεμα) είναι ένας τρόπος (συνήθως οικονομικής) εξαπάτησης ανυποψίαστων πελατών, οι οποίοι λαμβάνουν μηνύματα από «αξιόπιστες» πηγές (τράπεζες, εταιρείες κ.λπ.) που τους ζητούν προσωπικά τους στοιχεία (συνήθως αριθμούς πιστωτικών καρτών, αριθμούς λογαριασμών τραπέζης, κωδικούς πρόσβασης κ.α.), προκειμένου να διεκπεραιώσουν μία συναλλαγή.

Η πλειοψηφία των Phishing μηνυμάτων επικαλείται κάποιο επείγον πρόβλημα ή κάποια «μοναδική ευκαιρία» και ζητά από τον ανυποψίαστο παραλήπτη να απαντήσει άμεσα, είτε για να αποκατασταθεί το πρόβλημα είτε για να επωφεληθεί της ευκαιρίας.

Οι τεχνικές εξαπάτησης που χρησιμοποιούνται είναι ποικίλες. Είτε υπάρχει μια παραποιημένη διεύθυνση url μέσα στο περιεχόμενο του μηνύματος, η οποία, εκ πρώτης όψεως, φαίνεται σωστή, όταν όμως επιλεγεί από τον χρήστη οδηγεί σε σελίδες ακατάλληλου περιεχομένου. Είτε χρησιμοποιούνται εντολές JavaScript ώστε να μπερδευτεί η γραμμή διευθύνσεων και να οδηγήσει σε διαφορετικό ιστοχώρο, είτε χρησιμοποιούνται τα ίδια τα scripts των τραπεζών ή των εταιρειών και σε αυτήν την περίπτωση οι χρήστες λαμβάνουν ένα μήνυμα που φαίνεται γνήσιο και τους ζητά να επιβεβαιώσουν το λογαριασμό τους ακολουθώντας ένα σύνδεσμο που δείχνει να αντιστοιχεί σε αυθεντικό δικτυακό τόπο.

Παρόλο που οι περισσότεροι browsers έχουν ήδη αναπτύξει τεχνολογία anti-phishing προκειμένου να ανιχνεύουν τις σελίδες που ανοίγει ο χρήστης και να τον ειδοποιούν για το αν βρίσκεται σε σελίδα phishing, τα θύματα από τέτοιες επιθέσεις αυξάνονται ανησυχητικά σε όλον τον κόσμο. Ο χρήστης πρέπει να είναι ιδιαίτερα καχύποπτος απέναντι σε τέτοια μηνύματα και να επαληθεύει το περιεχόμενό τους επικοινωνώντας με την εταιρεία ή την τράπεζα που το έστειλε, όχι μέσω του μηνύματος, αλλά με τον τρόπο που χρησιμοποιούσε ως τώρα. Γενικά, οι αξιόπιστες εταιρείες και τράπεζες δεν καταφεύγουν σε γενικόλογα

μηνύματα προκειμένου να εξυπηρετήσουν τους πελάτες τους, ούτε τους ζητούν να αποκαλύψουν τους κωδικούς τους.

Σήμερα κυκλοφορούν αρκετά προγράμματα anti-phishing, τα οποία είτε ελέγχουν το περιεχόμενο των ιστοσελίδων που διατρέχει ο χρήστης, είτε το περιεχόμενο των e-mail που λαμβάνει, προκειμένου να διαπιστώσουν αν πρόκειται για phishing, ενώ αποκαλύπτουν και το πραγματικό όνομα του ιστοχώρου που επισκέπτεται ο χρήστης.

### **13.11 Ασφαλές ηλεκτρονικό ταχυδρομείο**

Αφού αντιληφθούμε τους κινδύνους που εγκυμονεί η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, πρέπει να βρούμε τρόπους ώστε να επιτύχουμε ασφάλεια στην επικοινωνία μας. Με τον όρο ασφαλής επικοινωνία εννοούμε ότι θα πρέπει να εξασφαλίζονται τουλάχιστον:

- Πιστοποίηση της πηγής των δεδομένων, δηλαδή εξασφάλιση της ταυτότητας του αποστολέα.
- Πιστοποίηση της εμπιστευτικότητας των δεδομένων, δηλαδή κάθε μήνυμα γίνεται γνωστό μόνο στον αποστολέα και τους παραλήπτες του.
- Πιστοποίηση της ακεραιότητας των δεδομένων, δηλαδή κάθε μήνυμα παραλαμβάνεται ακριβώς ίδιο με αυτό που στάλθηκε.
- Μη αμφισβήτηση των δεδομένων, δηλαδή για κάθε μήνυμα που παραλαμβάνεται να αποδεικνύεται ο αποστολέας.

Οι τέσσερις αυτές συνθήκες μπορούν να εφαρμοστούν σε κάθε ένα μεμονωμένο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χωρίς να απαιτείται επέμβαση ή τροποποίηση του μέσου που χρησιμοποιείται για την μετάδοση των δεδομένων και μπορούν να υλοποιηθούν στις εφαρμογές ανάγνωσης και αποστολής email.

Επιπλέον ασφάλεια μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους, όπως για παράδειγμα με ένα σύστημα ενημέρωσης του αποστολέα για τον χρόνο και τόπο παράδοσης του μηνύματος.

Υπάρχουν δύο μέθοδοι υλοποίησης ασφαλούς επικοινωνίας στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η χρήση ψηφιακών υπογραφών και η χρήση κρυπτογράφησης δεδομένων σε συνδυασμό με ψηφιακούς φακέλους.

### **13.12 Τι είναι κρυπτογράφηση**

Κρυπτογράφηση είναι μια διεργασία με την οποία ένα μήνυμα (που ονομάζεται plaintext) μετατρέπεται σε ένα άλλο μήνυμα (που ονομάζεται cipher text) χρησιμοποιώντας μια μαθηματική συνάρτηση (αλγόριθμος κρυπτογράφησης) και ένα ειδικό password κρυπτογράφησης, που ονομάζεται κλειδί.

Αποκρυπτογράφηση είναι η ανάποδη διεργασία. Δηλαδή το cipher text μετατρέπεται στο αρχικό μήνυμα (plaintext) χρησιμοποιώντας έναν άλλο αλγόριθμο (μια άλλη μαθηματική συνάρτηση) και ένα άλλο κλειδί.

Σε μερικά κρυπτογραφικά συστήματα το κλειδί κρυπτογράφησης και το κλειδί αποκρυπτογράφησης μπορεί να είναι το ίδιο. Επίσης, υπάρχουν κρυπτογραφικά συστήματα που δεν υπάρχει δυνατότητα δημιουργίας αλγόριθμο αποκρυπτογράφησης.

#### **13.12.1 Αποτελέσματα της κρυπτογράφησης**

Η κρυπτογράφηση μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στις καθημερινές μας υπολογιστικές και επικοινωνιακές μας ανάγκες.

- Η κρυπτογράφηση μπορεί να προστατεύσει πληροφορίες αποθηκευμένες στον υπολογιστή μας από πρόσβαση ενός τρίτου, με ή χωρίς άδεια.
- Η κρυπτογράφηση μπορεί να προστατεύσει πληροφορίες κατά την διάρκεια της μεταφοράς από ένα υπολογιστικό σύστημα στο άλλο.
- Η κρυπτογράφηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμποδίσει και για να εντοπίσει τυχαίες ή σκόπιμες αλλαγές στα δεδομένα μας.
- Η κρυπτογράφηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να επικυρώσει την ταυτότητα του δημιουργού.

Πέρα από αυτά τα πλεονεκτήματα, υπάρχουν και κάποια όρια τα οποία πρέπει να γνωρίζουμε για να αποφεύγουμε τα ανεπιθύμητα αποτελέσματα.

- Η κρυπτογράφηση δεν μπορεί να προφυλάξει τα δεδομένα μας από κάποιον εισβολέα που θέλει να σβήσει τα δεδομένα μας όπως είναι.
- Ένας εισβολέας μπορεί να έχει τροποποιήσει και να εκθέτει ένα πρόγραμμα κρυπτογράφησης από μόνος του, έτσι ώστε να μπορεί να αποκρυπτογραφήσει όλα τα μηνύματα με το δικό του κλειδί. Ή μπορεί να κρατά σε ένα αρχείο όλα τα κλειδιά για να τα χρησιμοποιήσει αργότερα.
- Ένας εισβολέας μπορεί να έχει πρόσβαση στα αρχεία μας πριν τα κρυπτογραφήσουμε και αφού τα αποκρυπτογραφήσουμε.
- Ένας εισβολέας ίσως βρει έναν άγνωστο προηγούμενα και σχετικά εύκολο τρόπο να αποκρυπτογραφεί τα μηνύματα που εμείς κρυπτογραφούμε με κάποιο αλγόριθμο.

Για όλους αυτούς του λόγους, η κρυπτογράφηση θα πρέπει να θεωρείται σαν ένα μέρος της ολικής στρατηγικής ασφαλείας και όχι σαν υποκατάστατο άλλων μέτρων ασφαλείας.

### **13.12.2 Ευρέως διαδεδομένοι αλγόριθμοι κρυπτογράφησης και συναρτήσεις**

Υπάρχουν δύο βασικά είδη κρυπτογραφικών αλγόριθμων σε χρήση σήμερα.

- Κρυπτογραφία προσωπικού κλειδιού (Private key cryptography)

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί το ίδιο κλειδί για να κρυπτογραφήσει και να αποκρυπτογραφήσει το μήνυμα. Αυτός ο τύπος είναι επίσης γνωστός σαν κρυπτογραφία συμμετρικού κλειδιού (symmetric key cryptography).

Υπάρχουν πολλοί αλγόριθμοι συμμετρικού κλειδιού σε χρήση σήμερα. Μερικοί από αυτούς που συναντάμε συνήθως για την ασφάλεια του web είναι οι DES, 3DES, IDEA, RC2, RC4, SSL.

Ειδικά ο διαδεδομένος σήμερα αλγόριθμος του SSL χρησιμοποιεί μήκος κλειδιού 128-bit, από τα οποία τα 88 αποκαλύπτονται, δημιουργώντας ένα μυστικό κλειδί 40-bit. Τα 88 bits παρέχουν προστασία εναντίον των codebook επιθέσεων, στις οποίες 240 κλειδιά είναι προϋπολογισμένα και τα αποτελέσματα των κρυπτογραφημένων προτύπων φυλάσσονται.

Έτσι για την αποθήκευση των πρώτων 8 bytes από όλα τα πρότυπα χρειάζονται 900 σκληροί δίσκοι των 10-gigabyte!

- Κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού (Public key cryptography)

Χρησιμοποιεί ένα δημόσιο κλειδί (public key) για να κρυπτογραφήσει το μήνυμα και ένα προσωπικό κλειδί (private key) για να το αποκρυπτογραφήσει. Το όνομα "δημόσιο κλειδί" οφείλεται στο γεγονός ότι μπορούμε να κάνουμε το κλειδί αυτό δημοσίως γνωστό χωρίς να διακινδυνεύσουμε την μυστικότητα του μηνύματος ή του κλειδιού αποκρυπτογράφησης. Τα συστήματα δημόσιου κλειδιού είναι επίσης γνωστά σαν κρυπτογραφία ασύμμετρου κλειδιού (asymmetric key cryptography).

Δυστυχώς υπάρχουν σημαντικά λιγότερα κρυπτογραφικά συστήματα δημόσιου κλειδιού από ότι συμμετρικού κλειδιού. Η αιτία έχει να κάνει με τον τρόπο που έχουν σχεδιαστεί οι αλγόριθμοι. Καλοί συμμετρικοί αλγόριθμοι απλά αλλάζουν την είσοδο ανάλογα με το κλειδί. Ένας καινούργιος αλγόριθμος συμμετρικού κλειδιού θα πρέπει να βρει ένα νέο ασφαλή τρόπο να αλλάζει την είσοδο. Οι αλγόριθμοι δημοσίου κλειδιού στηρίζονται στα μαθηματικά. Αναπτύσσοντας έναν τέτοιο αλγόριθμο απαιτείται να λυθεί ένα μαθηματικό πρόβλημα με ειδικές ιδιότητες.

Οι πιο γνωστοί αλγόριθμοι σήμερα είναι ο Diffie-Hellman key exchange, ElGamal, RSA, DSS.

Η κρυπτογραφία προσωπικού κλειδιού χρησιμοποιείται συχνότερα για να προστατεύσει πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στον σκληρό δίσκο ενός υπολογιστή, ή για να κρυπτογραφήσει πληροφορίες που μεταφέρονται μέσω επικοινωνιακού συνδέσμου ανάμεσα σε δύο διαφορετικές μηχανές. Επίσης είναι γενικά πολύ γρηγορότερη από την κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού και ευκολότερη στην εφαρμογή. Το πρόβλημα που έχει περιορίσει την χρήση της είναι ότι για να ανταλλάξουν δύο άνθρωποι με ασφάλεια τα μηνύματα τους, πρέπει πρώτα να ανταλλάξουν με ασφάλεια το κλειδί κρυπτογράφησης (private key).

Οι αλγόριθμοι δημόσιου κλειδιού ξεπερνούν αυτό το πρόβλημα. Οι άνθρωποι που θέλουν να επικοινωνήσουν δημιουργούν ένα δημόσιο και ένα προσωπικό κλειδί. Το δημόσιο κλειδί δημοσιεύεται, ώστε να μπορεί ο καθένας να το αποκτήσει. Εάν κάποιος κρυπτογραφήσει ένα μήνυμα με το δημόσιο κλειδί του παραλήπτη, τότε μόνο ο παραλήπτης θα μπορέσει να αποκρυπτογραφήσει και να διαβάσει το μήνυμα χρησιμοποιώντας το προσωπικό του κλειδί.

Η Κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού χρησιμοποιείται περισσότερο για δημιουργία ψηφιακών υπογραφών (digital signatures) στα δεδομένα, όπως στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) για να πιστοποιήσει την προέλευση και την ακεραιότητα των δεδομένων. Στην περίπτωση των ψηφιακών υπογραφών, το προσωπικό κλειδί χρησιμοποιείται για τη δημιουργία της ψηφιακής υπογραφής και το δημόσιο κλειδί για την επικύρωση αυτής.

Οι αλγόριθμοι δημόσιου κλειδιού είναι 10 έως 100 φορές πιο αργοί από τους αλγόριθμους συμμετρικού κλειδιού. Για το λόγο αυτό έχει δημιουργηθεί και ένα τρίτο σύστημα κρυπτογράφησης.

- Κρυπτογραφία διασταύρωσης δημόσιου/προσωπικού κλειδιού (Hybrid public/private cryptosystem).

Σε αυτά τα συστήματα, χρησιμοποιείται αργότερη κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού για ανταλλαγή ενός τυχαίου κλειδιού συνόδου (session key), το οποίο τότε χρησιμοποιείται σαν βάση του αλγόριθμου κρυπτογράφησης προσωπικού κλειδιού. Ένα κλειδί συνόδου χρησιμοποιείται μόνο για μια μόνο περίοδο κρυπτογράφησης και μετά καταστρέφεται. Σχεδόν όλες η πρακτικές εφαρμογές της κρυπτογραφίας δημόσιου κλειδιού είναι συστήματα διασταύρωσης.

Τέλος, υπάρχει ένα νέο είδος συνάρτησης που έχει γίνει δημοφιλές τα τελευταία χρόνια και χρησιμοποιείται με συνδυασμό με την κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού.

- Συναρτήσεις αποσύνθεσης μηνύματος (Message digest functions).

Μια συνάρτηση αποσύνθεσης μηνύματος δημιουργεί ένα μοναδικό αποτέλεσμα από bits για μία δοσμένη είσοδο μηνύματος. Η τιμή αποσύνθεσης υπολογίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι αδύνατο να υπολογιστεί μια είσοδος από ένα τεμαχισμένο μήνυμα χρησιμοποιώντας την ίδια τιμή της αποσύνθεσης. Οι αποσυνθέσεις μηνυμάτων θεωρούνται συχνά σαν δαχτυλικά αποτυπώματα (fingerprint) για αρχεία.

Οι συναρτήσεις αποσύνθεσης μηνυμάτων ονομάζονται επίσης και συναρτήσεις μιας κατεύθυνσης (hash functions) γιατί παράγουν τιμές που είναι δύσκολο να αντιστραφούν, ανθεκτικές στην επίθεση και μοναδικές ως επί τον πλείστον.

Πολλές συναρτήσεις αποσύνθεσης μηνυμάτων έχουν σχεδιαστεί και χρησιμοποιούνται σήμερα. Μερικές από αυτές είναι:

HMAC (Hashed Message Authentication Code), MD2, MD4, MD5, SHA.

### **13.12.3Κρυπτογραφικά συστήματα**

Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιηθεί αρκετά κρυπτογραφικά συστήματα για το Internet. Μπορούμε να τα χωρίσουμε σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη είναι προγράμματα και πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται για την κρυπτογράφηση μηνυμάτων του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail). Τα πιο δημοφιλή είναι τα παρακάτω:

- PGP
- S/MIME

Η δεύτερη κατηγορία είναι πρωτόκολλα δικτύου που χρησιμοποιούνται για να παρέχουν εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα, αναγνώριση ταυτότητας σε περιβάλλον δικτύου. Τέτοια συστήματα χρειάζονται αλληλεπίδραση πραγματικού χρόνου ανάμεσα στο client και ενός server για να δουλέψουν σωστά. Τα πιο δημοφιλή είναι τα παρακάτω:

- SSL
- PCT
- S-HTTP
- SET and CyberCash
- DNSSEC
- IPsec and IPv6
- Kerberos
- SSH

### **13.13 Απαιτήσεις ασφαλείας στο ηλεκτρονικό εμπόριο**

Υπάρχουν διάφορες παράμετροι για την δημιουργία ασφαλούς περιβάλλοντος στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Οι απαιτήσεις οι οποίες συνθέτουν ένα ασφαλές πλαίσιο εργασίας μπορούν να χωριστούν στις εξής κατηγορίες: 1. Έλεγχος αυθεντικότητας (authentication)



Ο έλεγχος της αυθεντικότητας αποσκοπεί στην επαλήθευση της ταυτότητας του χρήστη, έτσι ώστε να αποφευχθούν περιπτώσεις πλαστοπροσωπίας. Όλα τα μέρη που εμπλέκονται σε μία συναλλαγή πρέπει να αισθάνονται ότι οι επικοινωνίες είναι πραγματικές. Ο έλεγχος αυτός πραγματοποιείται πριν από την έναρξη οποιοσδήποτε συναλλαγής και υλοποιείται με την χρήση διάφορων τεχνολογιών. Τα συστήματα ασφαλείας συνήθως, επιτυγχάνουν την πιστοποίηση διασταυρώνοντας τα στοιχεία που παρέχει ο χρήστης, με τις πληροφορίες που ήδη ξέρει το σύστημα για αυτόν (π.χ. μυστικός κωδικός password).

## 2. Εξουσιοδότηση (authorization)

Η εξουσιοδότηση περιλαμβάνει τον έλεγχο της πρόσβασης σε συγκεκριμένες πληροφορίες, μόνο όταν η ταυτότητα του χρήστη έχει εξακριβωθεί. Για παράδειγμα ο πελάτης εξουσιοδοτεί το ηλεκτρονικό κατάστημα να ελέγξει την εγκυρότητα της πιστωτικής του κάρτας και αν το χρηματικό ποσό της συναλλαγής μπορεί να καλυφθεί από αυτήν. Η εξουσιοδότηση περιλαμβάνει μηχανισμούς ελέγχου πρόσβασης, δικτυακούς πόρους και δικαιώματα πρόσβασης.

## 3. Εμπιστευτικότητα (confidentiality)

Βασικό χαρακτηριστικό μιας ασφαλούς συναλλαγής είναι ότι το περιεχόμενό της πρέπει να παραμένει απροσπέλαστο και μυστικό από οποιονδήποτε τρίτο. Για το ηλεκτρονικό εμπόριο, η εμπιστευτικότητα έχει πολύ μεγάλη σημασία κυρίως για την προστασία των οικονομικών' δεδομένων ενός πελάτη, μιας εταιρείας ή ενός οργανισμού. Η εμπιστευτικότητα πρέπει να διασφαλίζει ότι η πληροφορία δεν μπορεί να διαβαστεί, αντιγράφει και μετατραπεί χωρίς την απαραίτητη εξουσιοδότηση και ότι οι επικοινωνίες μέσω του δικτύου δεν μπορούν να διακοπούν. Για να ικανοποιηθούν αυτές οι απαιτήσεις, χρησιμοποιούνται τεχνικές κρυπτογράφησης και κωδικοποίησης.

## 4. Ακεραιότητα (integrity)

Η ακεραιότητα διασφαλίζει ότι τα δεδομένα που έφθασαν στον παραλήπτη της πληροφορίας είναι τα ίδια με αυτά που έστειλε ο αποστολέας και δεν έχουν αλλοιωθεί στην πορεία ου μηνύματος. Μία μέθοδος που ικανοποιεί αυτή την απαίτηση είναι οι ψηφιακές υπογραφές.

## 5. Μη αποποίηση της ευθύνης (non-repudiation)

Η αρχή της μη αποποίησης σημαίνει ότι, σε περίπτωση διαφωνίας, κανένας από τους συναλλασσόμενους δεν μπορεί να αρνηθεί την συμμετοχή του στην συναλλαγή. Οι

υπηρεσίες μη αποποίησης της ευθύνης καλούνται να αποδείξουν την προέλευση, την μετάδοση και την παράδοση των δεδομένων. Σημαντικό ρόλο στην παράμετρο αυτή παίζει και το ισχύον νομικό πλαίσιο.

### **13.14 Ασφάλεια ηλεκτρονικών συναλλαγών**

Τα προβλήματα που αρχικά ανέκυψαν από την παρεμβολή κακόβουλων χρηστών και τις υποκλοπές στοιχείων πιστωτικών καρτών έχουν, στο μεγαλύτερο βαθμό, επιλυθεί και έτσι η συναλλαγή μέσω Διαδικτύου έχει γίνει κατά πολύ ασφαλέστερη σε σχέση με το παρελθόν.

Σήμερα οι δύο τύποι αξιόπιστων τεχνολογιών ασφάλειας που είναι διαθέσιμοι για ηλεκτρονικές αγορές είναι το SSL (Secure Socket Layer) και το SET (Secure Electronic Transaction).

- Όταν πραγματοποιούνται συναλλαγές με ηλεκτρονικά καταστήματα μπορεί να χρησιμοποιηθεί το SSL για να προστατευτεί η μυστικότητα των συναλλαγών. Παρέχεται μυστικότητα κρυπτογράφησης του «καναλιού» της συναλλαγής μεταξύ πελάτη και εμπόρου. Όταν η συναλλαγή είναι πράγματι εμπιστευτική θα πρέπει να εμφανιστεί το ανάλογο λογότυπο προστασίας πχ κλειδαριά στο πλαίσιο του φυλλομετρητή και η διεύθυνση (URL) να έχει αλλάξει από <http://διαδρομή...> σε <https://διαδρομή...>

Το HTTPS είναι μια ασφαλής μορφή του γνωστού πρωτοκόλλου μεταφοράς υπερκειμένου HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), ώστε να είναι εξασφαλισμένη η ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα στον φυλλομετρητή και τον Web server.

- Η τεχνολογία SET αναπτύχθηκε για την εξακρίβωση και γνησιότητας ταυτότητας μεταξύ εμπόρων και καταναλωτών πριν από μία ηλεκτρονική συναλλαγή. Συγκεκριμένα παρέχει εμπιστευτικότητα και ακεραιότητα των κρίσιμων μεταδιδόμενων πληροφοριών αλλά και πιστοποίηση ότι ο έμπορος μπορεί να δέχεται συναλλαγές με πιστωτική κάρτα μέσω συνεργασίας από κάποιο οικονομικό οργανισμό αλλά και πιστοποίηση ότι ο κάτοχος της κάρτας είναι πραγματικά ο νόμιμος και γνήσιος χρήστης του λογαριασμού. Το SET δημιουργήθηκε από τη Visa και τη MasterCard.

### 13.15 Τι είναι η netiquette

Ακόμα και εάν είναι αλήθεια ότι το Διαδίκτυο έγινε συνώνυμο με την ελευθερία και τον ανοιχτό χώρο, είναι επίσης αλήθεια ότι ακόμα και στο Διαδίκτυο υπάρχουν κανόνες συμπεριφοράς που δεν πρέπει να αγνοούνται.

Ο όρος netiquette προέρχεται από τη σύνθεση των λέξεων network και etiquette και ελεύθερα αποδίδεται ως πρωτόκολλο συμπεριφοράς του διαδικτύου.

Πρωτόκολλο με την έννοια του κώδικα αποδεκτής κοινωνικής ή / και επίσημης συμπεριφοράς ή με άλλα λόγια μια ομάδα κανόνων που προσδιορίζει το πώς πρέπει να συμπεριφέρονται οι άνθρωποι όταν πλοηγούνται στο διαδίκτυο (κυβερνοχώρο ή cyberspace).

Η έννοια του netiquette εμφανίστηκε πριν από το 1989, δηλαδή πριν ακόμη δημιουργηθεί το διαδίκτυο (internet) με τη μορφή που το ξέρουμε σήμερα.

Όπως κάθε κοινωνία ή ένωση ανθρώπων, έτσι και η κοινότητα του διαδικτύου δε θα μπορούσε να λειτουργήσει χωρίς κάποιους κανόνες καλής συμπεριφοράς. Οι κανόνες αυτοί δεν βασίζονται σε νόμους, ακριβώς όπως δεν υπάρχει νόμος που να σε υποχρεώνει να λες καλημέρα όταν συναντάς κάποιον το πρωί, ή να λες ευχαριστώ όταν σου δίνουν κάτι. Είναι όμως το ίδιο σημαντικοί και όποιος δεν τους ακολουθεί θα αντιμετωπίσει προβλήματα κάθε φορά που θα θέλει να επικοινωνήσει με κάποιον άλλο άνθρωπο.

Οι γενικοί και οι ειδικοί κανόνες καλής συμπεριφοράς μέσα στο διαδίκτυο αναφέρονται κυρίως στο email, στο chat, αλλά και στα forum, τα blogs και φυσικά και στους ιστότοπους κοινωνικής δικτύωσης (Facebook, twitter, Instagram κλπ) αφού όλα αυτά βασίζονται στην επικοινωνία των χρηστών και οφείλουν την ύπαρξή τους στα παρακάτω χαρακτηριστικά του δικτύου:

- Το δίκτυο παρέχει σχετική ανωνυμία και απόσταση
- Δεν γνωρίζεις τίποτε για τον άνθρωπο με τον οποίο επικοινωνείς

## 13.16 Τι είναι το RSS (Really Simple Syndication)

Η τεχνολογία RSS (Really Simple Syndication) είναι ένας απλός τρόπος για την αποστολή πληροφοριών από μια ιστοσελίδα, χωρίς να χρειάζεται ο χρήστης να μπαίνει στη διαδικασία συχνών επισκέψεων και αναζήτησης των πληροφοριών στον ιστότοπο αυτό. Δηλώνοντας σε ένα πρόγραμμα RSS ή μέσω online υπηρεσίας τις πληροφορίες που θέλει να εντοπίσει, αποστέλλονται οι νέες πληροφορίες αυτομάτως στον υπολογιστή του.

Συγκεκριμένα το RSS είναι ένα format ανταλλαγής περιεχομένου βασισμένο στη γλώσσα XML. Κάθε κανάλι RSS αποτελείται από μία λίστα στοιχείων που περιέχουν έναν τίτλο καθώς και το σύνδεσμο προς την αντίστοιχη ιστοσελίδα.

Οι πιο συνηθισμένοι τρόποι χρησιμοποίησής τους είναι οι εξής:

- Χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα ανάγνωσης ειδήσεων (News Aggregator)

Τα προγράμματα ανάγνωσης ειδήσεων είναι αυτόνομες εφαρμογές οι οποίες ανακτούν και εμφανίζουν τα περιεχόμενα των καναλιών τροφοδοσίας RSS (RSS feeds) που έχετε επιλέξει.

- Ενσωματώνοντας το RSS feed σε προσωπική ιστοσελίδα

Ένας άλλος τρόπος χρήσης της υπηρεσίας είναι να ενσωματώσετε το περιεχόμενο του feed σε προσωπική σας ιστοσελίδα. Εξάλλου η συγκεκριμένη τεχνολογία έκανε για πρώτη φορά την εμφάνισή της στα blogs, ως ένας τρόπος για τους χρήστες να παρακολουθούν τις εξελίξεις χωρίς να χρειάζεται να ερευνούν για ανανεώσεις. Σύντομα όμως επεκτάθηκε και πέραν των blogs, συμπεριλαμβανομένων και ορισμένων από τους μεγαλύτερους οργανισμούς μέσω μαζικής ενημέρωσης, που πλέον κωδικοποιούν το περιεχόμενό τους σε format RSS feeds.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ / ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ / ΕΠΙΛΟΓΟΣ

### Αποτελέσματα

Τα ηλεκτρονικά καταστήματα, μου ήταν γνωστά από την πλευρά του καταναλωτή και μόνο. Μέσα από αυτή τη δουλειά κατάφερα να γνωρίσω τι υπάρχει από πίσω. Πως είναι φτιαγμένο ένα eshop και πως λειτουργεί. Μου δόθηκε η δυνατότητα να αποκτήσω όχι μόνο

περισσότερες γνώσεις αλλά εμπειρίες και δεξιότητες που σίγουρα θα μπορέσω να αξιοποιήσω στην επαγγελματική μου σταδιοδρομία.

Επίσης, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας, όνειρό μου είναι να καταφέρω να την αξιοποιήσω και στον «πραγματικό κόσμο», δημιουργώντας μια δική μου μικρή επιχείρηση, πώλησης τοπικών προϊόντων της Λέσβου. Η εύκολη πρόσβαση σε τοπικούς παραγωγούς, σε συνδυασμό με όσα έχω αποκτήσει από αυτή τη δουλειά, είναι αρκετά ώστε να καταφέρω να έχω κέρδη από αυτή την προσπάθεια.

### **Επίλογος**

Με την ανάπτυξη και διάδοση του Internet, πολλές επιχειρήσεις αλλά και ατομικές επιχειρηματικές δραστηριότητες καλούνται να κερδίσουν ένα νέο στοίχημα για την ανάπτυξή τους. Να ξεπεράσουν την απλή διαδικτυακή παρουσία τους με ορισμένα μόνο «στατικά» στοιχεία και να προχωρήσουν στη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος με το οποίο θα μπορέσουν να αυξήσουν το πελατολόγιό τους και μα εισέλθουν στη νέα εποχή των συναλλαγών μέσω Internet. Πέρα από τη φυσική παρουσία που διαθέτουν ήδη ορισμένες, το Internet παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας και άλλων που θα δραστηριοποιούνται αποκλειστικά μέσω αυτού, με τη βοήθεια κάποιου ηλεκτρονικού καταστήματος.

Η προσπάθεια ολοκλήρωσης της παρούσας πτυχιακής εργασίας, σκοπό είχε τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος τοπικών προϊόντων του νησιού μου, της Λέσβου.

Ένας βασικός στόχος ήταν να δημιουργηθεί μια ιστοσελίδα φιλική προς τον χρήστη με εύκολη προσβασιμότητα και απλή διαδικασία ως προς τις αγορές. Από την άλλη, η ιστοσελίδα να είναι προσιτή και εύκολη στη διαχείρισή της, ώστε να παρακολουθείται ανά πάσα στιγμή η λειτουργία του καταστήματος αλλά και η εξέλιξη των παραγγελιών.

Πιστεύω ότι τα κατάφερα.

## **ΑΝΑΦΟΡΕΣ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Horton, J. (2013). Building E-Commerce Sites with VirtueMart Cookbook. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
2. Sarkar, S., (2009), Joomla! E-Commerce with VirtueMart, ISBN 978-1-847196-74-3, Packt Publishing Ltd.

3. T. Calishain, R. Dornfest, "Google Hacks", O Reilly, 2nd edition, 2004
4. Βρεχόπουλος, Α., (2011). Σημειώσεις στο μάθημα «Ψηφιακό Μάρκετινγκ», Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης & Τεχνολογίας.
5. Γαροφαλάκης, Γ., Δεστούνης, Π., Κάππος, Π., Τζήμας, Γ., (1999), Τεχνολογίες διαδικτύου, Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πατρών
6. Γεωργιάδης, Χ., (2015), Τεχνολογίες Παγκόσμιου Ιστού και Ηλεκτρονικού Εμπορίου, ISBN: 978-960-603-125-0
7. Γκαδόλος, Ι., (1998), Πτυχιακή εργασία με θέμα: Ασφάλεια Διαδικτυακής Διακίνησης Πληροφοριών, Τμήμα Η/Υ Συστημάτων, ΤΕΙ Πειραιά
8. Γκίκας, Ε., (2015), Διπλωματική εργασία με θέμα: Σχεδιασμός και ανάπτυξη προηγμένου ηλεκτρονικού καταστήματος, Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής, ΕΑΠ.
9. Γκρίτζαλης, Σ., Κάτσικας, Σ. και Γκρίτζαλης, Δ., (2003), Ασφάλεια δικτύων υπολογιστών, Παπασωτηρίου, Αθήνα.
10. Δημακοπούλου, Α., Φραϊδάκη, Κ., (2012), Οδηγός για δημιουργία e-business επιχείρησης, Μονάδα καινοτομίας & επιχειρηματικότητας του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
11. Εκπαιδευτικό Πακέτο για την ασφάλεια στο διαδίκτυο, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, Τομέας Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, Δεκέμβριος 2013
12. Καρακατσούλης, Δ., Διπλωματική Εργασία Ηλεκτρονικό Εμπόριο & Σηματολογικός Ιστός: Υλοποίηση του Ηλεκτρονικού Καταστήματος YourBooks
13. Καρούσος, Ν., (2014), RHPMyAdmin: Σύντομος οδηγός για αρχάριους, Έκδοση 1.1, ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας
14. Κατσίδου, Μ., (2007), Πτυχιακή εργασία με θέμα: Ασφάλεια Ηλεκτρονικών Συναλλαγών και Internet. Η περίπτωση των Εικονικών Εταιριών, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στα Πληροφοριακά Συστήματα (M.I.S), Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
15. Λενός, Κ., (2013), Διπλωματική εργασία με θέμα: Δράση και ενδυνάμωση της εταιρικής παρουσίας στο κοινωνικό δίκτυο του Facebook, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Διοίκηση Επιχειρήσεων, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
16. Λέτσιος, Β., (2014), Πτυχιακή εργασία με θέμα: Ανάπτυξη Ηλεκτρονικού

Καταστήματος (e-shop) με την Σκοπός της πτυχιακής εργασίας ήταν η μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη και υλοποίηση ενός ηλεκτρονικού καταστήματος (e-shop) για την πώληση τοπικών προϊόντων από το νησί μου, τη Λέσβο.

Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα “Joomla”, ένα ανοιχτού κώδικα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου το οποίο έχει χαρακτηριστεί από τους δεκάδες χιλιάδες χρήστες του ως το καλύτερο CMS στον κόσμο, διότι έχει τεράστιες δυνατότητες αλλά και ταυτόχρονα εξαιρετικά ευέλικτο και φιλικό περιβάλλον εργασίας και διαχείρισης. Επίσης, τις διαδικασίες του eshop αναλαμβάνει η εφαρμογή Virtuemart για Joomla, μια εξίσου διαδομένη εφαρμογή που χρησιμοποιείται ήδη σε πολλά εκατομμύρια eshop στον κόσμο.

Τέλος, έγινε προσπάθεια καταγραφής τεχνικών βελτιστοποίησης και προώθησης του eshop στο διαδίκτυο αλλά και παρακολούθησης της επισκεψιμότητας και απήχησης στο κοινό. Επίσης, πραγματοποιήθηκε μια μικρή μελέτη για να περιγραφεί τι ισχύει στις μέρες μας, για την ασφάλεια στο διαδίκτυο.

και του component "virtuemart", Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ, ΤΕΙ Θεσσαλίας.

17. Μαρκόπουλος, Α., (2014), Πτυχιακή εργασία με θέμα: Ηλεκτρονικό εμπόριο και εφαρμογές, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Πατρών
18. Πασχόπουλος, Α., & Σκαλτσάς, Π., (2006). Ηλεκτρονικό εμπόριο Επιχειρηματική στρατηγική και marketing στο διαδίκτυο, Αθήνα: Κλειδάριθμος
19. Πασχόπουλος, Α., Σκαλτσάς, Π., (2006). Ηλεκτρονικό εμπόριο Επιχειρηματική στρατηγική και marketing στο διαδίκτυο, Αθήνα: Κλειδάριθμος
20. Πραματάρη Κ., (2012). Αναπτύσσοντας ένα ηλεκτρονικό κατάστημα, Σεμινάριο Ηλεκτρονικού Εμπορίου, 2012, Σημειώσεις, Αθήνα, 6-7 Απριλίου.
21. Σχολικό βιβλίο ΤΕΕ 1ου και 2ου Κύκλου, Τομέας Πληροφορικής - Δικτύων Η/Υ, Μετάδοση Δεδομένων και Δίκτυα Υπολογιστών Ι και ΙΙ, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2000, Αθήνα.
22. Σωτηρίου, Θ., (2014), Πτυχιακή εργασία με θέμα: Στρατηγική Διαδικτυακού Μάρκετινγκ: Η Περίπτωση Ενός Site Προώθησης Αρτοποιείου, Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ, ΤΕΙ Αν. Μακεδονίας και Θράκης

23. Τέττερης, Δ., Γιαλουρής, Α., (2016), Πτυχιακή εργασία με θέμα: Δημιουργία Ηλεκτρονικού Εμπορικού Ιστότοπου, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Πάτρας, ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας.

### **Πηγές στο διαδίκτυο**

1. "Τι είναι η netiquette", του Γ. Επιτήδειου, 2005, [www.eeei.gr/odhgos/intro/nettique.htm](http://www.eeei.gr/odhgos/intro/nettique.htm)
2. Google Analytics, [http://www,goode.com/intl/el\\_gr/analytics/features/index.html](http://www,goode.com/intl/el_gr/analytics/features/index.html)
3. <http://www.answers.com/Q/>
4. <http://www.infogreece.org>
5. <https://el.wikipedia.org/wiki> για μεγάλο αριθμό λημμάτων
6. [https://en.wikiversity.org/wiki/Wikiversity:Main\\_Page](https://en.wikiversity.org/wiki/Wikiversity:Main_Page)
7. Joomla! Η Ελληνική Κοινότητα Υποστήριξης, <http://forum.joomla.gr>
8. Netiquette  
[http://www.etwinning.net/el/pub/tools/twinspace\\_tools/rules\\_and\\_netiquette.htm](http://www.etwinning.net/el/pub/tools/twinspace_tools/rules_and_netiquette.htm)
9. Online παραδείγματα στο διαδίκτυο και πηγές που σχετίζονται με την εκμάθηση του Joomla είναι πραγματικά αμέτρητα. Ένα site με tutorial που χρησιμοποιήθηκε είναι το <http://www.joomlatutorials.com>
10. Phishing <https://probanking.procreditbank.gr/Content/pdf/gr/Phishing.pdf>
11. Search Engine Marketing at: <http://www.searchenginemarketing.gr>
12. SEOGreece at: <http://www.seogreece.gr>
13. Virtuemart στα Ελληνικά, <http://www.virtuemart.gr/forum/index.html>
14. Αναλυτικός οδηγός για την χρήση των Facebook Insights, [www.socialmediacoach.gr](http://www.socialmediacoach.gr)
15. Κοντοκάνης, Α. (2010), Ανοικτού ή Κλειστού κώδικα CMS, <http://market2web.gr/orgnvs-closed-source-cms>
16. Σεμινάριο τηλεκαίτευσης με θέμα: Εισαγωγή στη Δημιουργία Δυναμικών Websites με το Joomla! CMS, <http://www.dga.gr/web/publications/files/joomla.pdf>

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.



Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1988 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.

Ραφαέλα Τσοκαρέλλη, 2018

