



Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής

**Πτυχιακή Εργασία**  
**«Αναβάθμιση Βασικών Λειτουργιών on line shop για**  
**Αγροτικά Προϊόντα»**

Τσαμόπουλος Ευάγγελος AM 616

Επιβλέπων καθηγητής: Μαλάμος Αθανάσιος

Επιτροπή Αξιολόγησης : Μαλάμος Αθανάσιος

12/12/2014

Ηράκλειο Κρήτης

## Ευχαριστίες

Η ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας είχε ως αποτέλεσμα οι σπουδές μου στο ΑΤΕΙ Κρήτης να φτάσουν, επιτέλους, στο τέλος τους. Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον καθηγητή μου κ.Μαλάμο Αθανάσιο, για την ανάθεση της εργασίας και την καθοδήγηση του, στην εκπόνηση αυτής. Επίσης πολύτιμη ήταν και η συνδρομή των συνεργατών του κ.Μαλάμου, κ.κ Καλοχριστιανάκη Μιχαήλ και κ.Καπετανάκη Κωνσταντίνο.

Θα ήταν παράληψη μου να μην ευχαριστήσω και σε όλους τους φίλους μου που με στήριξαν σε όλη την περίοδο της συγγραφής της εργασίας, ο καθένας με τον δικό του τρόπο.

Πάνω από όλα θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, οι όποιοι μου έδωσαν την ευκαιρία να σπουδάσω και με στηρίζουν με όλες τις δυνάμεις τους, σε όλη την πορεία της ζωής μου.

Κατά την διάρκεια του “ταξιδιού” της εκπόνησης της εργασίας ο σπουδαστής είναι πιθανό να βιώνει καταστάσεις αφόρητης πίεσης και ατελείωτου άγχους, αλλά όταν φτάσει στην “προορισμό” της αποπεράτωσης της εργασίας η ανταμοιβή του είναι απλά υπέροχη.

## Σύνοψη

Σκοπός της πτυχιακής αυτής είναι η υλοποίηση και η λειτουργία μιας διαδικτυακής εφαρμογής, ενός ηλεκτρονικού καταστήματος. Επιπλέον υλοποιήθηκε μια σειρά από Web Services η οποία προβάλλει τα προϊόντα του καταστήματος σε ένα συνεργαζόμενο ηλεκτρονικό κατάστημα.

Για την κατασκευή του ηλεκτρονικού καταστήματος χρησιμοποιήθηκε το ανοιχτού κώδικα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management System) Wordpress και το ανοιχτού περιεχομένου plug-in “eShop”, τα οποία βασίζονται σε γλώσσα PHP και χρησιμοποιούν την ανοιχτού κώδικα βάση MySQL. Το συνεργαζόμενο κατάστημα υλοποιήθηκε σε ένα JSP (Java Server Pages) ενώ τα Web Services υλοποιήθηκαν με την τεχνολογία RESTful (Representational State Transfer).

Η διαδικτυακή εφαρμογή που αναπτύχθηκε, με θέμα “Αναβάθμιση λειτουργιών on line shop για αγροτικά προϊόντα” παραθέτει τα προϊόντα και δίνει την δυνατότητα στο κάθε χρήστη να κάνει αγορές μέσω του διαδικτύου. Επιπρόσθετα τα προϊόντα του καταστήματος πωλούνται και σε ένα συνεργαζόμενο on line shop, το οποίο μπορεί να αποστείλει τις παραγγελίες του, στο βασικό κατάστημα.

## Abstract

The object of this diploma thesis is the implementation and operation of an on line shop. Furthermore a Web Services series was implemented for the display and to allows to send orders of products from the main shop to another affiliate on line shop.

For the implementation of the main on line shop was used the open source Content Management System (CMS) Wordpress and the open source plug-in “eShop”, which are builded on PHP programming language and using the open source database MySQL. The affiliate on line shop was implemented on JSP (Java Server Pages) and for the Web Services where based on the technology RESTFul (Representational State Transfer).

The title of this diploma thesis is “Upgrade of the basic options of an on line shop for agricultural products ” gives the opportunity to every user to sign up, view on line the available agricultural products and order whatever he desires. Additional the products of the main on line shop can be displayed and ordered by another affiliate on line shop .

## Περιεχόμενα

Ευχαριστίες .....	1
Σύνοψη .....	2
Abstract .....	3
Πίνακας Εικόνων .....	7
Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> Εισαγωγή .....	9
1.1 Περίληψη.....	9
1.2 Κίνητρο για την Διεξαγωγή της Εργασίας .....	9
1.3 Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας .....	10
1.4 Δομή της Πτυχιακής Εργασίας .....	10
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> Μεθοδολογία Υλοποίησης .....	11
2.1 Ηλεκτρονικό Εμπόριο.....	11
2.1.1 Γενικά για το Ηλεκτρονικό Εμπόριο .....	11
2.1.2 Ιστορική Εξέλιξη Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....	11
2.1.3 Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο Σήμερα .....	12
2.1.4 Επιχειρησιακές Εφαρμογές.....	12
2.1.5 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....	14
2.2 Ιστοσελίδες σχεδιασμένες με εφαρμογές CMS .....	15
2.2.1 Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου CMS.....	15
2.2.2 Δυνατότητες και χαρακτηριστικά ενός CMS .....	15
2.2.3 CMS Ανοιχτού Κώδικα .....	16
2.2.4 Στατικές και Δυναμικές Ιστοσελίδες .....	16
2.2.5 Βασικές Διαφορές μεταξύ Στατικών και Δυναμικών Ιστοσελίδων .....	17
2.3 WordPress .....	18
2.3.1 Γενικά για το Wordpress.....	18
2.3.2 Δυνατότητες του Wordpress .....	19
2.4 PHP .....	20
2.4.1 Τι είναι η PHP.....	20
2.4.2 Ιστορική αναδρομή PHP.....	20
2.4.3 Πλεονεκτήματα της PHP .....	21
2.5 Java .....	23
2.5.1 Γενικά για την Java.....	23

2.5.2 Ιστορικά Στοιχεία.....	23
2.5.3 Δομημένος Προγραμματισμός ( Structured Programming) .....	24
2.5.4 Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός (Object-Oriented Programming) .....	24
2.5.5 Σημαντικά Χαρακτηριστικά του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού: .....	25
2.5.6 Παράδειγμα Αντικειμενοστραφή Προγραμματισμού.....	26
2.5.7 Java Virtual Machine (JVM) .....	27
2.6 JDK (Java Development Kit).....	28
2.7 AJAX .....	29
2.7.1 Τι είναι Ajax .....	29
2.7.2 Τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται από το Ajax .....	30
2.8 JSP.....	31
2.8.1 Περιγραφή της JSP .....	31
2.8.2 Λειτουργίες της JSP .....	31
2.8.3 Πλεονεκτήματα της JSP.....	32
2.9 RESTFul Web Services .....	33
2.9.1 Τι είναι RESTFul Web Services .....	33
2.9.2 Χαρακτηριστικά RESTFul.....	33
2.10 XML.....	35
2.10.1 Γενικά για την XML .....	35
2.10.2 Βασικά στοιχεία της XML.....	35
2.11 XPath.....	36
2.11.1 Λίγα λόγια για την XPath .....	36
2.12 NetBeans .....	37
2.12.1 Τι είναι το εργαλείο NetBeans .....	37
2.12.2 Πλατφόρμες NetBeans.....	38
2.13 Xampp.....	39
2.13.1 Τι είναι ο Xampp .....	39
2.13.2 Τα εργαλεία του Xampp .....	40
Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> Σχέδιο Δράσης για την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας.....	46
3.1 Σχεδιασμός “Fresh Fruits & Vegetables” .....	47
3.1.1 WordPress Plugins .....	47
3.1.2 WordPress Themes .....	50

3.1.3 Wordpress Widgets .....	51
3.1.4 Wordpress Posts .....	52
3.1.5 Wordpress Pages .....	53
3.2 Σχεδιασμός “Organic Fruits” .....	54
3.3 Σχεδιασμός RESTFul Web Service .....	55
Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> Κύριο Μέρος Πτυχιακής Εργασίας .....	63
4.1 Αποστολή Προϊόντων στο JSP .....	63
4.2 Προβολή Προϊόντων στο JSP .....	65
4.3 Αποστολή παραγγελίας από το JSP .....	66
4.4 Αποθήκευση παραγγελίας από JSP .....	67
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> Συμπεράσματα .....	68
Παράρτημα .....	69
A. Εγκατάσταση Xampp .....	69
A.1 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων .....	72
B. Εγκατάσταση WordPress .....	73
Γ. Εγκατάσταση JDK .....	76
Δ. Εγκατάσταση NetBeans .....	77
E. Προσομοίωση Παραγγελιών .....	80
E.1 Προσομοίωση Παραγγελίας στο “Fresh Fruits & Vegetables” .....	80
E.2 Προσομοίωση Παραγγελίας στο “Organic Fruits” .....	82
Βιβλιογραφία-Πηγές .....	83

## Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1 : Στατιστικά On Line Αγοράς του έτους 2013 .....	13
Εικόνα 2: λογότυπο WordPress .....	18
Εικόνα 3 : το λογότυπο της PHP .....	20
Εικόνα 4: Η PHP υπερσχύει των ανταγωνιστών της.....	22
Εικόνα 5: το λογότυπο της Java.....	23
Εικόνα 6: Συμβατότητα της Java με διάφορα λειτουργικά συστήματα.....	25
Εικόνα 7 : Τρόπος λειτουργίας Java API Class του JRE.....	28
Εικόνα 8: λογότυπο του Ajax .....	29
Εικόνα 9: Σύγκριση απλού μοντέλου Web Application με μοντέλο Ajax .....	30
Εικόνα 10 : λογότυπο JSP.....	31
Εικόνα 11 : Μοντέλο λειτουργίας JSP.....	32
Εικόνα 12: Βασικές Λειτουργίες RESTful Web Service.....	34
Εικόνα 13: λογότυπο της XML .....	35
Εικόνα 14: το λογότυπο του NetBeans .....	37
Εικόνα 15 : λογότυπο Xampp .....	39
Εικόνα 16: Πίνακας Ελέγχου Xampp .....	40
Εικόνα 17 : λογότυπο του Apache Web Server.....	41
Εικόνα 18 : Δημοτικότητα του Apache .....	43
Εικόνα 19: λογότυπο Apache Tomcat .....	43
Εικόνα 20 : Αρχική σελίδα Tomcat, διακρίνεται η default διεύθυνση.....	44
Εικόνα 21: Λογότυπο του PHPmyAdmin.....	45
Εικόνα 22 : Πίνακας Ελέγχου PHPmyAdmin .....	45
Εικόνα 23 : Fresh Fruits & Vegetables .....	47
Εικόνα 24 : Dashboard του WordPress.....	48
Εικόνα 25 : καρτέλα "Add Plugins" .....	49
Εικόνα 26 : εγκατάσταση Plugin με upload από τον σκληρό δίσκο.....	49
Εικόνα 27 : καρτέλα "Add Theme" .....	50
Εικόνα 28 : πίνακας ελέγχου Widget.....	51
Εικόνα 29 : προσθήκη Προϊόντος.....	52
Εικόνα 30 : προσθήκη Σελίδας .....	53
Εικόνα 31 : Organic Fruit .....	54
Εικόνα 32 : δημιουργία JSP.....	55
Εικόνα 33: Ολόκληρο το έργο της εργασίας σε ένα διάγραμμα UML.....	56
Εικόνα 34 : προσθήκη Tomcat σε NetBeans βήμα1 .....	56
Εικόνα 35 : προσθήκη Tomcat σε NetBeans βήμα2.....	57
Εικόνα 36 : προσθήκη Tomcat σε NetBeans βήμα3.....	57
Εικόνα 37 : προσθήκη Tomcat σε NetBeans βήμα4.....	58
Εικόνα 38 : δημιουργία Web Application βήμα1 .....	58
Εικόνα 39: δημιουργία Web Application βήμα2 .....	59
Εικόνα 40: δημιουργία Web Application βήμα3 .....	59
Εικόνα 41: δημιουργία Web Application βήμα4 .....	59



Εικόνα 42 :δημιουργία RESTFul Server βήμα1 .....	60
Εικόνα 43:δημιουργία RESTFul Server βήμα2 .....	60
Εικόνα 44:δημιουργία RESTFul Server βήμα3 .....	61
Εικόνα 45:δημιουργία RESTFul Server βήμα4 .....	61
Εικόνα 46:δημιουργία RESTFul Client βήμα1 .....	62
Εικόνα 47:δημιουργία RESTFul Client βήμα2.....	62
Εικόνα 48:δημιουργία RESTFul Client βήμα3.....	62
Εικόνα 49 : Κώδικας για αποστολή προϊόντων στο JSP .....	63
Εικόνα 50 : Κώδικας για προβολή προϊόντων στο JSP .....	65
Εικόνα 51: Κώδικας για αποστολή παραγγελίας από το JSP .....	66
Εικόνα 52: Κώδικας για αποθήκευση παραγγελίας από το JSP .....	67
Εικόνα 53: Set Up Wizard του Xampp .....	70
Εικόνα 54: Εργαλεία που παρέχει ο Xampp.....	70
Εικόνα 55 : Δημοφιλή CMS που συνεργάζονται με τον XAMPP.....	71
Εικόνα 56 : Τελικό βήμα εγκατάστασης Xampp.....	71
Εικόνα 57 : Ρυθμίσεις ασφαλείας Xampp .....	72
Εικόνα 58 : Ορισμός Password για το PHPmyAdmin.....	72
Εικόνα 59 : δημιουργία Βάσης Δεδομένων .....	73
Εικόνα 60 : Επιλογή γλώσσας WordPress.....	74
Εικόνα 61 : Ορισμός στοιχείων βάσης δεδομένων στο WordPress.....	74
Εικόνα 62 : ορισμός βασικών στοιχείων WordPress.....	75
Εικόνα 63 : Τέλος εγκατάστασης WordPress.....	75
Εικόνα 64: εγκατάσταση JDK .....	76
Εικόνα 65 : εργαλεία JDK .....	77
Εικόνα 66 : εγκατάσταση NetBeans .....	78
Εικόνα 67 : επιλογή του JDK στο NetBeans .....	78
Εικόνα 68 : εγκατάσταση Tomcat από το NetBeans .....	79
Εικόνα 69 : ολοκλήρωση εγκατάστασης Netbeans .....	79
Εικόνα 70: καλάθι αγορών.....	81
Εικόνα 71: επιβεβαίωση παραγγελίας .....	81
Εικόνα 72: Προβολή παραγγελιών από JSP .....	82

# Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> Εισαγωγή

## 1.1 Περίληψη

Το αντικείμενο της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας είναι η δημιουργία ενός διαδικτυακού καταστήματος. Το κατάστημα αυτό θα επιτρέπει στον επισκέπτη να δημιουργεί λογαριασμό και να διαλέγει από κάποιο μενού τα προϊόντα που επιθυμεί. Ο επισκέπτης θα έχει την δυνατότητα να επιλέγει προϊόντα και αγοράζει τις ποσότητες που επιθυμεί, πληρώνοντας μέσω του διαδικτύου.

Ο διαχειριστής θα μπορεί να εμπλουτίζει το μενού καταχωρώντας τις τιμές και να ορίζει το κόστος για τα έξοδα αποστολής. Στη συνέχεια θα εγκατασταθεί η πλατφόρμα στην οποία βασίζεται η εφαρμογή. Η ανάπτυξη της εφαρμογής προϋποθέτει μελέτη της δομής της πλατφόρμας, και προσαρμογή στον webserver. Για την ανάπτυξη της εφαρμογής θα χρησιμοποιηθεί το ανοιχτού κώδικα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (CMS), WordPress καθώς και οι τεχνολογίες PHP mySql.

Επίσης θα υλοποιηθεί ένα συνεργαζόμενο διαδικτυακό κατάστημα το οποίο θα προβάλλει σε μια καρτέλα του τα προϊόντα του βασικού καταστήματος και θα στέλνει τις παραγγελίες του σε μια καρτέλα του αρχικού καταστήματος, στην οποία θα έχει πρόσβαση μόνο ο διαχειριστής. Για το συνεργαζόμενο κατάστημα θα χρησιμοποιηθεί ένα JSP και για την άντληση πληροφοριών από την βάση του κεντρικού καταστήματος προς το συνεργαζόμενο θα χρησιμοποιηθεί μια σειρά από Web Services πάνω στην τεχνολογία RESTFul.

## 1.2 Κίνητρο για την Διεξαγωγή της Εργασίας

Η τεχνολογία και το διαδίκτυο είναι ένα μεγάλο κομμάτι της ζωής μας το οποίο μπορεί να μας προσφέρει ιδέες για τη δημιουργία νέων εφαρμογών σύμφωνα με τις ήδη υπάρχουσες τεχνολογίες που υπάρχουν.

Κίνητρο για την διεξαγωγή της εργασίας ήταν η απόκτηση γνώσεων στην κατασκευή ιστοσελίδων και ηλεκτρονικών καταστημάτων, στις μέρες μας επικρατεί στην αγορά, μια συνεχώς αυξανόμενη τάση ανάπτυξης των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων προς το διαδίκτυο και δημιουργίας ηλεκτρονικών καταστημάτων σε συνδυασμό ή όχι με τα φυσικά καταστήματα. Επιπλέον κίνητρο είναι και η ενασχόληση με την αντικειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού Java, η οποία έχει απεριόριστες δυνατότητες και συνεχώς αναπτύσσεται.

### 1.3 Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας

Σκοπός αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας καθώς και την υλοποίηση ενός ηλεκτρονικού καταστήματος μέσω μιας εφαρμογής ανοιχτού κώδικα CMS, καθώς επίσης και η ενασχόληση με μια αντικειμενοστραφή γλώσσα όπως είναι η Java. Επίσης ο τρόπος εγκατάστασης και λειτουργίας των Web Services.

### 1.4 Δομή της Πτυχιακής Εργασίας

- Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή
- Κεφάλαιο 2 Μεθοδολογία Υλοποίησης
- Κεφάλαιο 3 Σχέδιο Δράσης για την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας
- Κεφάλαιο 4 Κύριο Μέρος Πτυχιακής Εργασίας
- Κεφάλαιο 5 Συμπεράσματα
- Παράρτημα

## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> Μεθοδολογία Υλοποίησης

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε εκτενείς περιγραφές όλων των Τεχνολογιών καθώς επίσης και των Εφαρμογών που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας.

### 2.1 Ηλεκτρονικό Εμπόριο

#### 2.1.1 Γενικά για το Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Ως **Ηλεκτρονικό Εμπόριο**, είναι ευρέως γνωστό ως e-Commerce, ονομάζεται το εμπόριο πώλησης αγαθών και υπηρεσιών που πραγματοποιείται εξ αποστάσεως μέσω ηλεκτρονικών συσκευών, που στηρίζεται στην ηλεκτρονική μετάδοση δεδομένων, χωρίς την παρουσία των συνδιαλεγόμενων μερών (πωλητή και πελάτη). Στο ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνονται η διαδικτυακές διαδικασίες όπως η ανάπτυξη, η προώθηση, η πώληση, η παράδοση, η εξυπηρέτηση και η πληρωμή για προϊόντα και υπηρεσίες. Ο όγκος των συναλλαγών που πραγματοποιούνται ηλεκτρονικά, παρουσιάζει τεράστια αύξηση με την χρήση του Διαδικτύου.

Η χρήση του εμπορίου διεξάγεται καταυτόν τον τρόπο, παρακινώντας και απορροφώντας καινοτομίες όπως

- ηλεκτρονική μεταφορά χρηματικών πόρων
- διαχείριση αλυσίδας εφοδίων (Supply Chain Management)
- διαδικτυακό marketing
- διαδικτυακή επεξεργασία συναλλαγών (on line transaction processing)
- εναλλαγή ηλεκτρονικών δεδομένων (Electronic Data Interchange)
- καταγραφή συστημάτων διοίκησης αποθεμάτων (Inventory Management)
- αυτοματοποίηση συστημάτων συλλογής δεδομένων.

#### 2.1.2 Ιστορική Εξέλιξη Ηλεκτρονικού Εμπορίου

Αρχικά, το ηλεκτρονικό εμπόριο εμφανίστηκε ως η διευκόλυνση ηλεκτρονικών εμπορικών συναλλαγών, αξιοποιώντας τεχνολογίες όπως η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI) και η ηλεκτρονική μεταφορά χρημάτων (EFT). Αυτές οι τεχνολογίες εμφανίστηκαν το 1970 επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να παρέχουν ηλεκτρονικές διευκολύνσεις όπως, ηλεκτρονικές παραγγελίες αγοράς ή ηλεκτρονική έκδοση τιμολογίων. Η είσοδος στην καθημερινότητα μας των πιστωτικών καρτών καθώς επίσης και των αυτόματων τραπεζικών μηχανών όπως και τηλεφωνικών καταθέσεων τη δεκαετία του 1980 είναι επίσης διάφορες μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου. Άλλη μια μορφή του ήταν το σύστημα αεροπορικών κρατήσεων που υλοποιήθηκαν από την εταιρία Sabre στις ΗΠΑ και την Travicom στο Ηνωμένο Βασίλειο. Από το 1990, το ηλεκτρονικό εμπόριο περιείχε επιπρόσθετα το σύστημα ενδο-επιχειρησιακού σχεδιασμού (ERP) και την αναζήτηση και

αποθήκευση δεδομένων (data warehousing). Την σήμερον ημέρα, το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει τα πάντα, όπως την παραγγελία ψηφιακού περιεχομένου για άμεση διαδικτυακή κατανάλωση έως και την παραγγελία συμβατικών αγαθών και υπηρεσιών, καθώς επίσης και τις υπηρεσίες που διευκολύνουν πολλές μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου. Επιπρόσθετα σε επίπεδο έρευνας, οικονομικά ιδρύματα και μεγάλες εταιρίες χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για να ανταλλάξουν χρηματοοικονομικά δεδομένα που υποβοηθούν εγχώριες και διεθνής εταιρίες. Η ασφάλεια και η ακεραιότητα των δεδομένων αποτελούν κρίσιμα ζητήματα του ηλεκτρονικού εμπορίου.

### 2.1.3 Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο Σήμερα

Το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει μπει για τα καλά στην ζωή μας και ολοένα και περισσότεροι χρήστες που διαδικτύου πραγματοποιούν τις αγορές μέσω αυτού. Χαρακτηριστικότερη είναι η έρευνα που υλοποιείται εδώ και 5 χρόνια το Εργαστήριο Ηλεκτρονικού Εμπορίου (ELTRUN) του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Τα κύρια συμπεράσματα για το έτος 2013 παρουσιάστηκαν στο 9ο Συνέδριο Καινοτομίας του Διαδικτύου και Ηλεκτρονικού Επιχειρείν.

Το 35% των χρηστών του διαδικτύου στην Ελλάδα (περίπου 2.2εκ) έκαναν τουλάχιστον μια αγορά προϊόντος ανά ηλεκτρονικό κατάστημα. Παρά το ότι η ηλεκτρονική αγορά κινήθηκε με 25% ρυθμούς ανάπτυξης σε σχέση με το 2012, παραμένει σε χαμηλά επίπεδα, αφού η αντίστοιχη αγορά του ευρωπαϊκού χώρου θα φθάσει τα €350 δις με το 70% των χρηστών του διαδικτύου να αγοράζουν ηλεκτρονικά. Αυτό δείχνει και την προοπτική της Ελληνικής αγοράς που από τα 3.2δις € μπορεί υπό προϋποθέσεις να φθάσει τα επόμενα χρόνια τα 6 δις €.

### 2.1.4 Επιχειρησιακές Εφαρμογές

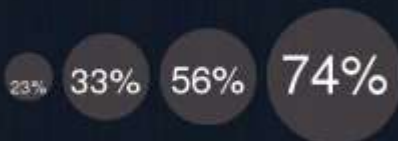
Ορισμένες Επιχειρησιακές Εφαρμογές που αναπτύχθηκαν με το Ηλεκτρονικό Εμπόριο είναι οι εξής:

- Αυτοματισμός Κειμένου για supply chain & logistics
- Εγχώρια και Διεθνή Συστήματα Πληρωμών
- Επιχειρήσεις διαχείρισης περιεχομένου
- Ομαδικές Αγοροπωλησίες
- Αυτοματοποιημένοι Διαδικτυακοί Σύμβουλοι
- Στιγμιαία Ανταλλαγή Ηλεκτρονικών Μηνυμάτων
- Ομάδες συζήτησης
- Διαδικτυακή Αγορά και έλεγχος πορείας των παραγγελιών
- Διαδικτυακό Σύστημα Παρακολούθησης Τραπεζικών Λογαριασμών
- Διαδικτυακές Υπηρεσίες Γραφείου
- Λογισμικό Δημιουργίας Ιστοσελίδων Ηλεκτρονικών Καταστημάτων
- Τηλεδιάσκεψη
- Ηλεκτρονικά Εισιτήρια

# Ηλεκτρονικό Εμπόριο στην Ελλάδα

Πόσες φορές αγοράσετε μέσω **internet** τα παρακάτω προϊόντα / υπηρεσίες πάνω από μία φορά.

- Ταξιδιωτικές υπηρεσίες - - 74%
- Διαμονή σε καταλύματα - - 67%
- Εξαρτήματα και περιφερειακός εξοπλισμός Υ/Η - - 65%
- Είδη ένδυσης και υπόδησης - - 57%
- Εισητήρια για εκδηλώσεις - - 56%
- Παραγγελία έτοιμου φαγητού - - 45%
- Βιβλία - - 51%
- Ηλεκτρονικές συσκευές - - 45%
- Οικιακά είδη - - 42%
- Προϊόντα/υπηρεσίες προσωπικής φροντίδας - - 36%
- Υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών - - 35%
- Λογισμικό για Η/Υ - - 33%
- Φάρμακα, βιταμίνες, διατροφή - - 26%
- Ταινίες - Μουσική - - 25%
- Ασφάλειες - - 24%



Ένα **e-shop** το εμπιστεύεστε και σας κερδίζει ως πελάτη όταν:

- Προσφέρει ασφαλή τρόπο πληρωμής μέσω γνωστού φορέα - - 23%
- Είναι πιστοποιημένο από γνωστό ανεξάρτητο φορέα - - 21%
- Έχει ξεκάθαρους όρους χρήσης - - 20%
- Έχει γνωστό όνομα - - 19%
- Εξυπηρετεί άμεσα πριν και μετά την αγορά - - 17%
- Έχει εύχρηστο και καλοσχεδιασμένο site - - 13%
- Είναι εύκολο και γρήγορο στην πλοήγηση - - 13%
- Υπάρχει φυσικό κατάστημα για εξυπηρέτηση - - 12%
- Υπάρχουν καλές κριτικές σε blogs, forums κτλ - - 8%
- Το συστήνουν φίλοι - - 8%



Οι Έλληνες αγοράζουν κυρίως ταξιδιωτικές υπηρεσίες, εξοπλισμός Η/Υ και είδη ένδυσης και υπόδησης ενώ εμπιστεύονται ένα e-shop από την ασφάλεια στους τρόπους πληρωμής και την πιστοποίηση.

Online Χρήστες

2,200,000



35% των χρηστών στην Ελλάδα έκαναν

Τζίρος Ελληνικής

3,2 δις Ευρώ

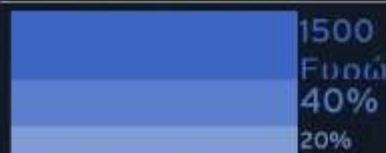
Υπό προϋποθέσεις τα επόμενα χρόνια μπορεί να φθάσει τα 6 δις Ευρώ.

Τζίρος στην Ευρώπη

350 δις

Με το 70% των χρηστών να αγοράζουν Online.

Online Έλληνες



Η μέση αξία των συναλλαγών είναι 1500 ευρώ. 40% μπορεί να αυξηθούν οι online αγορές. Οι Έλληνες αγοράζουν από 4-5 Ελληνικά sites.

Πηγές δεδομένων

Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας [www.eitpa.gr](http://www.eitpa.gr)

© 2013 [www.mye-shop.gr](http://www.mye-shop.gr)

Εικόνα 1 : Στατιστικά On Line Αγοράς του έτους 2013

## 2.1.5 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου

### Πλεονεκτήματα

- Παρέχει την δυνατότητα για την δημιουργία νέων υπηρεσιών και προϊόντων και την γρήγορη διανομή τους.
- Έχει θετική επίδραση στον τρόπο παραγγελιών, στον τρόπο πώλησης, στο κόστος των προϊόντων και στο marketing.

### Μειονεκτήματα

- Δεν υπάρχει ασφάλεια και εμπιστευτικότητα όσον αφορά το περιεχόμενο κάποιων πληροφοριών.
  - Δεν υπάρχει ακεραιότητα, έτσι ώστε να προφυλάσσεται το σύνολο των πληροφοριών που διακινούνται.
- ✓ Συνεπώς το ηλεκτρονικό εμπόριο ελλοχεύει κινδύνους για τον ανυποψίαστο χρήστη, ωστόσο έχει πολύ θετική επίδραση στις οικονομικές συναλλαγές



## 2.2 Ιστοσελίδες σχεδιασμένες με εφαρμογές CMS

### 2.2.1 Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου CMS

Το **Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου** (Content Management System) είναι ένα σύστημα που διαχειρίζεται τα ικανοποιημένα συστατικά μιας ιστοσελίδας. Υπάρχουν πολλοί ορισμοί για το σύστημα αυτό που θα μας δώσει να καταλάβουμε τι ακριβώς σημαίνει.

Μερικοί ορισμοί είναι οι εξής :

- Ένα CMS υποστηρίζει την δημιουργία, διάθεση, έκδοση, διαχείριση και ανακάλυψη εταιρικών πληροφοριών.
  - Λογισμικό που χρησιμοποιείται για την οργάνωση και εξυπηρέτηση δημιουργίας εγγράφων και άλλων τύπων περιεχομένων.
  - Λογισμικό το οποίο δημιουργεί την υποδομή πάνω στην οποία θα υλοποιηθεί ένας δυναμικός δικτυακός τόπος.
  - Ένα πακέτο λογισμικού που είναι σχεδιασμένο για την διαχείριση μιας ιστοσελίδας.
- Διαχειρίζεται ολόκληρο το στήσιμο μίας σελίδας από την δημιουργία της μέχρι την αρχειοθέτηση της.
- Δημοφιλής και αξιόπιστη λύση για την δημιουργία custom portals.

### 2.2.2 Δυνατότητες και χαρακτηριστικά ενός CMS

Όπως μπορούμε να διαπιστώσουμε από όλα τα παραπάνω το Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου παρέχει στον κάθε χρήστη πολλές δυνατότητες . Παρέχει την δυνατότητα της διαχείρισης-συντήρησης μιας ιστοσελίδας από απλούς χειριστές χωρίς την απαίτηση για εμπλοκή ειδικού τεχνικού προσωπικού. Είναι μια δυνατότητα πολύ σημαντική ώστε να κάνει ανθρώπους να ασχοληθούν με την κατασκευή έστω και μίας προσωπικής τους ιστοσελίδας και να μην χρειαστεί κάποιον ειδικό. Ακόμα παρέχει την ευκαιρία ο διαχειριστής του να επικεντρωθεί στο περιεχόμενο και όχι στην τεχνολογία. Αυτοματοποιεί της εργασίες ρουτίνας όπως να εφαρμόζει την ίδια μορφοποίηση (layout) σε όλες τις ιστοσελίδες. Οι επιλογές (menu) και γενικότερα η πλοήγηση αναπαράγεται επίσης αυτόματα. Διαθέτει απλά εργαλεία για την δημιουργία του περιεχομένου καθώς και την δυνατότητα διαχείρισης της δομής της ιστοσελίδας, της εμφάνισης των δημοσιευμένων σελίδων καθώς και της πλοήγησης σε αυτές.

Οι αλλαγές μπορούν να γίνουν οποιαδήποτε ώρα της μέρας. Αυτό είναι ένα πολύ σημαντικό πλεονέκτημα γιατί η επιχείρηση μπορεί να βασίζεται στην ιστοσελίδα ως ένα σημαντικό δίαυλο επικοινωνίας με τους πελάτες της. Ακόμα όλες τις τεχνικές λεπτομέρειες τις χειρίζεται το ίδιο το σύστημα, επιτρέποντας τον οποιονδήποτε να διαχειριστεί και να ενημερώνει την ιστοσελίδα. Τέλος οι εργασίες μπορούν να γίνονται από πολλούς και διαφορετικούς μεταξύ του προσωπικού της επιχείρησης και όχι μόνο από κάποιον καταρτισμένο τεχνικό. Το σύστημα θα



“επιτηρεί” τις δραστηριότητες των χρηστών, αποφεύγοντας έτσι πιθανές μη επιθυμητές καταστάσεις λάθους.

Όλα τα άλλα δυναμικά χαρακτηριστικά του συστήματος επιτρέπουν στην ιστοσελίδα να αναπτύσσεται συγχρόνως με την επιχείρησή σας. Επιταχύνει την διαδικασία αλλαγών και δημιουργίας νέων σελίδων, ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη ομοιομορφία και συνοχή, το σύστημα πλοήγησης είναι περισσότερο βελτιωμένο, υπάρχει ευελιξία, κάνει χρήση της μείωσης των επαναλήψεων των ίδιων πληροφοριών και τα έξοδα συντήρησης-διαχείρισης μειώνονται. Το σημαντικότερο από όλα τα χαρακτηριστικά είναι η υποστήριξη των επιχειρηματικών στόχων και στρατηγικών όπως για παράδειγμα ένα CMS μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση-αύξηση των πωλήσεων, όπως και στην αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη ή στο να βοηθήσει στην επικοινωνία με το κοινό.

### 2.2.3 CMS Ανοιχτού Κώδικα

Την έννοια της λέξης **ανοιχτού κώδικα** μπορούμε να την κατανοήσουμε κάνοντας αναφορά στις εφαρμογές. Οι ανοιχτού κώδικα εφαρμογές επιτρέπουν την πρόσβαση και την αλλαγή του πηγαίου κώδικα. Συχνά τις κατεβάζουμε χωρίς κάποιο κόστος το οποίο είναι ένα πολύ βασικό προτέρημα. Απαιτούν τουλάχιστον κάποιες βασικές τεχνικές γνώσεις για να εγκατασταθούν και χρησιμοποιηθούν. Υποστηρίζονται από ένα μέρος χρηστών και προγραμματιστών και χρησιμοποιούνται αρκετά “plug-in” τα οποία δημιουργεί και προσφέρει η κοινότητα. Αντίθετα στα μειονεκτήματα μπορούμε να κάνουμε αναφορά σε δυο. Πρώτον ότι εστιάζεται περισσότερο στην τεχνική της αρχιτεκτονική και σύνολο χαρακτηριστικών παρά στην εμπειρία του διαχειριστή και δεύτερο το ότι υπάρχει έλλειψη εμπορικής υποστήριξης.

Δημοφιλή CMS ανοιχτού κώδικα είναι :

- 1 Το **Wordpress** το οποίο θα χρησιμοποιήσουμε για την υλοποίηση του ηλεκτρονικού καταστήματός μας.
- 2 Joomla
- 3 Drupal
- 4 ModX
- 5 TextPattern
- 6 Και άλλα..

### 2.2.4 Στατικές και Δυναμικές Ιστοσελίδες

Οι δυο βασικότερες και κυριότερες κατηγορίες ιστοσελίδων είναι οι στατικές (static) και οι δυναμικές (dynamic).

- Μια **Στατική ιστοσελίδα** συνήθως περιέχει κάποιες σελίδες σε μορφή HTML, αρχεία CSS και εικόνες. Κάθε σελίδα της ιστοσελίδα αντιστοιχεί σε ένα διαφορετικό αρχείο HTML. Στατική ονομάζουμε την ιστοσελίδα η οποία μπορεί να ανανεωθεί μόνο από κάποιον που έχει γνώσεις προγραμματισμού

ιστοσελίδων. Κάθε αλλαγή λοιπόν σε μια στατική ιστοσελίδα γίνεται μόνο από έμπειρα στον προγραμματισμό άτομα, με κάποιο ποσό αμοιβής, εκτός και αν ο διαχειριστής-ιδιοκτήτης της ιστοσελίδας, γνωρίζετε CSS, HTML , Javascript και λοιπές τεχνολογίες.

- **Δυναμική ιστοσελίδα** είναι μια ιστοσελίδα η οποία χρησιμοποιεί ένα συνδυασμό από βάσεις δεδομένων, διάφορες γλώσσες προγραμματισμού για server σαν την PHP, την ASP και την ASP.NET μαζί με πρότυπα ιστοσελίδων. Πιο αναλυτικά, το περιεχόμενο της ιστοσελίδας αποθηκεύεται σε μια βάση δεδομένων. Όταν ένας επισκέπτης καλεί την ιστοσελίδα, το περιεχόμενο της μπορεί να δημιουργηθεί με τον συνδυασμό κειμένου και προεπιλεγμένου προτύπου

## 2.2.5 Βασικές Διαφορές μεταξύ Στατικών και Δυναμικών Ιστοσελίδων

### Στατικές Ιστοσελίδες

- Σχετικά ακριβότερο κόστος αρχικής κατασκευής
- Αλληλεπίδραση με τους χρήστες
- Αλλαγή περιεχομένου με μηδενικό κόστος
- Εύκολη μελλοντική αναβάθμιση και υψηλή επεκτασιμότητα
- Εύκολη επέκταση χαρακτηριστικών

### Δυναμικές Ιστοσελίδες

- Απεριόριστο περιεχόμενο
- Αρκετά υψηλότερο κόστος αρχικής κατασκευής
- Αλληλεπίδραση με τους χρήστες
- Αλλαγή περιεχομένου με μηδενικό κόστος
- Εύκολη μελλοντική αναβάθμιση και υψηλή επεκτασιμότητα
- Εύκολη επέκταση χαρακτηριστικών
- Δυνατότητα σύνδεσης με σύστημα διαχείρισης (για παράδειγμα μπορεί να ενωθεί με σύστημα διαχείρισης στόλου ενοικιαζόμενων αυτοκινήτων)
- Συνήθως δεν χρειάζεται συμβολαίου συντήρησης
- Πάγια έξοδα φιλοξενίας ελάχιστα υψηλότερα

Επιλογή Στατικής ιστοσελίδας : Απλή παρουσίαση κάποιου προϊόντος ή διαφήμιση μιας επιχείρησης με απλό τρόπο. Για παράδειγμα ένα μικρό συγκρότημα από ενοικιαζόμενα διαμερίσματα που δεν θέλει να πραγματοποιεί διαδικτυακές

κρατήσεις και δεν χρειάζεται να αλλάζει τις τιμές των δωματίων δεν χρειάζεται ένα δυναμική ιστοσελίδα.

Επιλογή Δυναμικής ιστοσελίδας : Καλύτερη οργάνωση του περιεχομένου και συχνή αναβάθμιση προσθέτοντας νέα δεδομένα. Επίσης δυνατότητα διαχείρισης μελών, διαδικτυακής ενημέρωσης των χρηστών σας (newsletters) , διαδικτυακές κρατήσεις, διαδικτυακές πωλήσεις προϊόντων, αλλαγή σε τιμές δωματίων και άλλα.

## 2.3 WordPress



Εικόνα 2: λογότυπο WordPress

<http://fontlogo.com/wordpress-logo-font/>

### 2.3.1 Γενικά για το Wordpress

Το **Wordpress** είναι ένα ελεύθερο λογισμικό διαχείρισης περιεχομένου, ανοιχτού κώδικα, με το οποίο είναι εφικτή η υλοποίηση μιας ιστοσελίδας. Ανήκει στην κατηγορία open source Content Management System, όπως και τα εξίσου πολύ διαδεδομένα Joomla και Drupal.

Ο διαχειριστής του Wordpress μπορεί να υλοποιεί ιστοσελίδες στις οποίες έχει την δυνατότητα να δημοσιεύει άρθρα, να ανεβάζει φωτογραφίες, να ελέγχει ποιος επισκέπτεται την ιστοσελίδα.

Γενικότερα μπορεί να επέμβει στην διαμόρφωση της ιστοσελίδας όπως αυτός επιθυμεί, πράγμα που καθιστά τις ιστοσελίδες που υλοποιούνται σε Wordpress, δυναμικές και όχι στατικές. Επίσης με το Wordpress έχουμε την δυνατότητα να υλοποιήσουμε Blog, Forum ακόμα και Ηλεκτρονικά Καταστήματα.

Κυκλοφόρησε για πρώτη φορά στις 27 Μαΐου 2003, από τον Matt Mullenweg ως εναλλαγή του b2/cafeblog. Από τον Οκτώβριο του 2014, η έκδοση 4.0 έχει ληφθεί περισσότερες από 12,5 εκατομμύρια φορές.

### 2.3.2 Δυνατότητες του Wordpress

Το Wordpress παρέχει απεριόριστες δυνατότητες στον χρήστη, όπως:

- **Εύκολη εγκατάσταση και αναβάθμιση:** Εάν θέλει κάποιος να ασχοληθεί με Wordpress αρκεί να ακολουθήσει τις οδηγίες που παρέχονται στο πολύ ενημερωμένο forum, και θα τα καταφέρει χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα.
- **Εγγραφή Χρηστών:** Το Wordpress έχει ένα ενσωματωμένο σύστημα Εγγραφής χρηστών (register) που επιτρέπει στους χρήστες να εγγράφονται στην ιστοσελίδα και να διατηρούν το προφίλ τους. Ο διαχειριστής μπορεί επιλεκτικά να μην επιτρέψει σχόλια από μη εγγεγραμμένους χρήστες ή ακόμα και να μην επιτρέψει οποιαδήποτε πρόσβαση στην ιστοσελίδα σε μη εγγεγραμμένους χρήστες.
- **Πλήρης συμμόρφωση με τα πρότυπα:** Κάθε κομμάτι κώδικα του Wordpress συμμορφώνεται πλήρως με τα πρότυπα του W3C, έναν διεθνή οργανισμό ανάπτυξης κανόνων και προτύπων για θέματα που αφορούν την δημιουργία ιστοσελίδων. Αυτό είναι σημαντικό, όχι μόνο για τη διαδραστικότητα των σημερινών browser, αλλά και για την προώθηση συμβατότητας των εργαλείων για τις επόμενες γενιές.
- **Προστασία από spam:** Το Wordpress περιέχει δυνατά εργαλεία όπως μια ενσωματωμένη “μαύρη” λίστα και έναν μηχανισμό ελέγχου και διαχείρισης σχολίων spam στην ιστοσελίδα, καθώς και μια σωρεία από plugins που αυξάνουν αυτή τη δυνατότητα.
- **Φιλικό προς τις Μηχανές αναζήτησης:** Υποστηρίζει το μηχανισμό “Ping-OMatic”, που σημαίνει ισχυρή έκθεση της ιστοσελίδας στις μηχανές αναζήτησης.
- **Τα θέματα (themes) στο Wordpress:** Τα θέματα μπορούν να βοηθήσουν από τη σχεδίαση μιας απλής ιστοσελίδας μέχρι την σχεδίαση μιας σύνθετης ιστοσελίδας. Μπορεί κανείς να έχει πολλά θέματα με τελειώς διαφορετικό στυλ και να αλλάξει από το ένα στο άλλο με ένα κλικ.
- **Τα plug-in στο Wordpress:** Είναι και αυτά με την σειρά τους εφαρμογές ανοιχτού κώδικα, αφού τα εγκαταστήσουμε στην πλατφόρμα, μπορούν να τροποποιήσουν σημαντικά την ιστοσελίδα μας. Από το να παρέχουν μια εξειδικευμένη επιλογή στον διαχειριστή μέχρι να μετατρέψουν το ένα blog σε ηλεκτρονικό κατάστημα.
- **Τα Widgets στο Wordpress:** Είναι εφαρμογές που προσθέτουν επιπλέον δυνατότητες στον χρήστη της ιστοσελίδας, ορισμένα παραδείγματα είναι οι επιλογές, “recent posts”, “register” κτλ. Τα συναντάμε κυρίως στα πλευρικά μενού ή στο footer.
- **Πολύ μεγάλο εύρος επιλογών:** Τα Themes, Plug-In και Widgets διατίθενται σε απεριόριστες ποσότητες και μάλιστα δωρεάν, με εκτενείς οδηγίες καθώς και εικόνες για τον τρόπο λειτουργίας αλλά και μορφοποίησης της ιστοσελίδας μετά την ενεργοποίησή τους.
- **Είναι λογισμικό Open Source:** Γεγονός που παρέχει την δυνατότητα σε Developers να επέμβουν στο κώδικα αλλά και να δημιουργήσουν δικά τους Themes, Plug-In και Widgets, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από όλους τους χρήστες.

## 2.4 PHP



Εικόνα 3 : το λογότυπο της PHP

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PHP-logo.svg>

### 2.4.1 Τι είναι η PHP

Η **PHP**, τα αρχικά σημαίνουν Hypertext PreProcessor, είναι μια γλώσσα συγγραφής σεναρίων (scripting language) που ενσωματώνεται μέσα στον κώδικα της HTML και εκτελείται στην πλευρά του server (server-side scripting).

Ανταγωνιστικές της γλώσσας PHP είναι οι εξής γλώσσες προγραμματισμού : ASP (Active Server Pages) της εταιρείας Microsoft, CFML (ColdFusion Markup Language) της εταιρείας Allaire και JSP (JavaServer Pages) της εταιρείας Sun.

Το μεγαλύτερο μέρος της σύνταξής της, η PHP το έχει αντιγράψει από την C, την Java και την Perl και διαθέτει και μερικά δικά της μοναδικά χαρακτηριστικά. Ο σκοπός της PHP είναι να δώσει τη δυνατότητα στους web developers να δημιουργούν δυναμικά παραγόμενες ιστοσελίδες.

Η PHP είναι ένα προϊόν ανοιχτού κώδικα. Παρέχει πρόσβαση στον κώδικα προέλευσης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί , να αλλάξει και να αναδιανεμηθεί , χωρίς χρέωση.

### 2.4.2 Ιστορική αναδρομή PHP

Η PHP δημιουργήθηκε το 1994 και ήταν αρχικά η δουλειά του Lerdorf Rasmus. Κληροδοτήθηκε και από άλλα ταλαντούχα άτομα και έχει περάσει από τρεις βασικές εκδόσεις . Τον Ιανουάριο του 2001 χρησιμοποιήθηκαν σχεδόν σε πέντε εκατομμύρια τομείς παγκόσμια και αυτός ο αριθμός μεγαλώνει γρήγορα.

Η PHP αρχικά σήμαινε Personal Home Page ( προσωπική αρχική σελίδα ), αλλά άλλαξε σύμφωνα με την σύμβαση GNU και τώρα σημαίνει PHP Hypertext PreProcessor ( προεπεξεργαστής κειμένου PHP ).

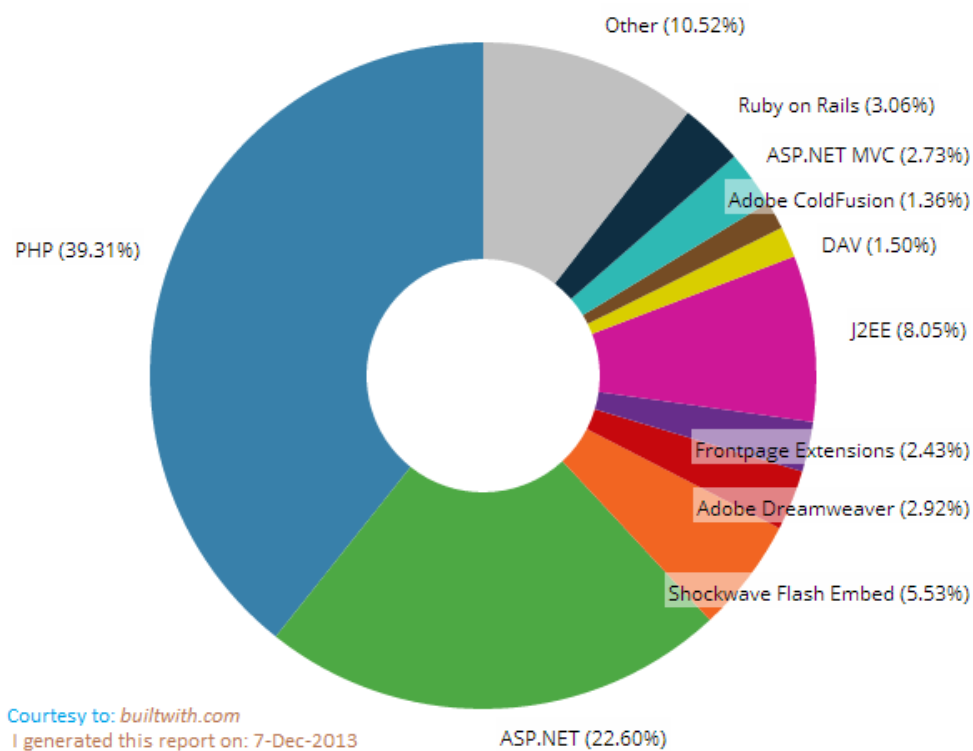
### 2.4.3 Πλεονεκτήματα της PHP

Κάποιοι από τους βασικούς ανταγωνιστές της PHP είναι ο Perl, Microsoft Active Server Pages (ASP) , Java Server Pages ( JSP ) και Allaire Cold Fusion .Σε σύγκριση με αυτά τις γλώσσες, η PHP έχει πολλά πλεονεκτήματα όπως :

- Υψηλή απόδοση
  - ✓ Η PHP είναι πολύ αποτελεσματική. Με ένα φθινό Server μπορείτε να εξυπηρετήσετε εκατομμύρια επισκέψεων καθημερινά. Οι δοκιμές που δημοσιεύθηκαν από την Zend Technologies , δείχνουν ότι η PHP ξεπερνά τους ανταγωνιστές της.
- Διασυνδέσεις με αρκετά διαφορετικά συστήματα βάσεων δεδομένων
  - ✓ Η PHP έχει εγγενείς συνδέσεις για πολλά συστήματα βάσεων δεδομένων. Εκτός από την MySQL , μπορείτε να συνδεθείτε κατευθείαν με τις βάσεις δεδομένων PostgreSQL , mSQL , Oracle , dbm , filePro , Informix , InterBase ,Sybase, μεταξύ άλλων.
- Ενσωματωμένες βιβλιοθήκες για πολλές κλασικές Web διαδικασίες
  - ✓ Επειδή η PHP σχεδιάστηκε για να χρησιμοποιείται στο Web , έχει πολλές ενσωματωμένες βιβλιοθήκες , που εκτελούν πολύ χρήσιμες λειτουργίες σχετικές με το Web . Μπορείτε να δημιουργήσετε εικόνες GIF δυναμικά , να συνδεθείτε με άλλες υπηρεσίες δικτύων , να στείλετε email (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο) , να εξεργαστείτε με cookies και να δημιουργήσετε PDF έγγραφα : όλα αυτά με λίγες γραμμές κώδικα.
- Χαμηλό κόστος
  - ✓ Η PHP είναι δωρεάν . Μπορείτε να κατεβάσετε την τελευταία έκδοση από το <http://www.php.net> , χωρίς χρέωση.
- Ευκολία μάθησης και χρήσης
  - ✓ Ο τρόπος σύνταξης της PHP στηρίζεται σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού , βασικά στην C και στην Perl .
- Μεταφερσιμότητα
  - ✓ Η PHP είναι διαθέσιμη για πολλά λειτουργικά συστήματα . Μπορείτε να γράψετε κώδικα PHP για δωρεάν συστήματα τύπου Unix , όπως LINUX και FreeBSD , για εμπορικές εκδόσεις του UNIX , όπως το Solaris και το IRIX ή για διαφορετικές εκδόσεις των Microsoft Windows. Ο κώδικας σας συνήθως θα δουλεύει χωρίς αλλαγές στα συστήματα που τρέχουν την PHP.

- Διαθεσιμότητα του κώδικα προέλευσης
  - ✓ Έχετε πρόσβαση στον κώδικα προέλευσης της PHP. Αντίθετα με εμπορικές και κλειστές εφαρμογές, αν υπάρχει κάτι που θέλετε να αλλάξετε ή να προσθέσετε στη γλώσσα, μπορείτε να το κάνετε. Δεν χρειάζεται να περιμένετε τον κατασκευαστή να εμφανίσει διορθώσεις. Δεν ανησυχείτε αν ο κατασκευαστής θα σταματήσει να υπάρχει ή αν θα σταματήσει να υποστηρίζει το προϊόν.

## Statistics for websites using Framework technologies



Εικόνα 4: Η PHP υπερσχύει των ανταγωνιστών της

<http://codepattern.net/Blog/post/PHP-vs-ASP-NET>



## 2.5 Java



Εικόνα 5: το λογότυπο της Java

<http://www.wallconvert.com/wallpapers/computers/java-logo-19242.html>

### 2.5.1 Γενικά για την Java

Η **Java** είναι μια γλώσσα προγραμματισμού και δημιουργήθηκε το 1991 από τον James Gosling κ.ά. στη εταιρεία πληροφορικής Sun Microsystems. Βασίζεται στο αντικειμενοστραφές μοντέλο ανάλυσης και σχεδιασμού και Έχει πολλές ομοιότητες στο συντακτικό της με τη C++, με αρκετά χαρακτηριστικά που δεν συναντώνται σε άλλες γλώσσες

Από τις 27 Απριλίου 2010 η εταιρία λογισμικού Oracle Corporation ανακοίνωσε ότι μετά από πολύμηνες συζητήσεις ήρθε σε συμφωνία για την εξαγορά της Sun Microsystems και των τεχνολογιών (πνευματικά δικαιώματα/ πατέντες) που η δεύτερη είχε στην κατοχή της ή δημιουργήσει. Η εν λόγω συμφωνία θεωρείται σημαντική για το μέλλον της Java και του γενικότερου οικοσυστήματος τεχνολογιών γύρω από αυτή μιας και ο έμμεσος έλεγχος της τεχνολογίας και η εξέλιξη της περνάει σε άλλα χέρια.

### 2.5.2 Ιστορικά Στοιχεία

Αρχικά, ονομάστηκε Oak. Βασικός στόχος ήταν η ανάπτυξη μίας γλώσσας που θα ήταν ανεξάρτητη πλατφόρμας, δηλ. εύκολα θα “έπαιζε” παντού. Η ραγδαία ανάπτυξη του Διαδικτύου, είχε ως αποτέλεσμα την ολοένα και ταχύτερη ανάπτυξη εφαρμογών Java.

Η Oak ήταν μία γλώσσα που διατηρούσε μεγάλη συγγένεια με την γλώσσα C++. Ωστόσο είχε πολύ πιο έντονο αντικειμενοστρεφή (object oriented) χαρακτήρα σε σχέση με την C++ και χαρακτηριζόταν για την απλότητα της. Σε σύντομο χρονικό



διάστημα οι υπεύθυνοι ανάπτυξης της νέας γλώσσας ανακάλυψαν ότι το όνομα Oak ήταν ήδη κατοχυρωμένο οπότε κατά την διάρκεια μιας εκ των πολλών συναντήσεων σε κάποιο τοπικό καφέ αποφάσισαν να μετονομάσουν το νέο τους δημιούργημα σε Java που εκτός των άλλων ήταν το όνομα της αγαπημένης ποικιλίας καφέ για τους δημιουργούς της. Η επίσημη εμφάνιση της Java στη βιομηχανία της πληροφορικής έγινε το Μάρτιο του 1995 όταν η Sun την ανακοίνωσε στο συνέδριο Sun World 1995.

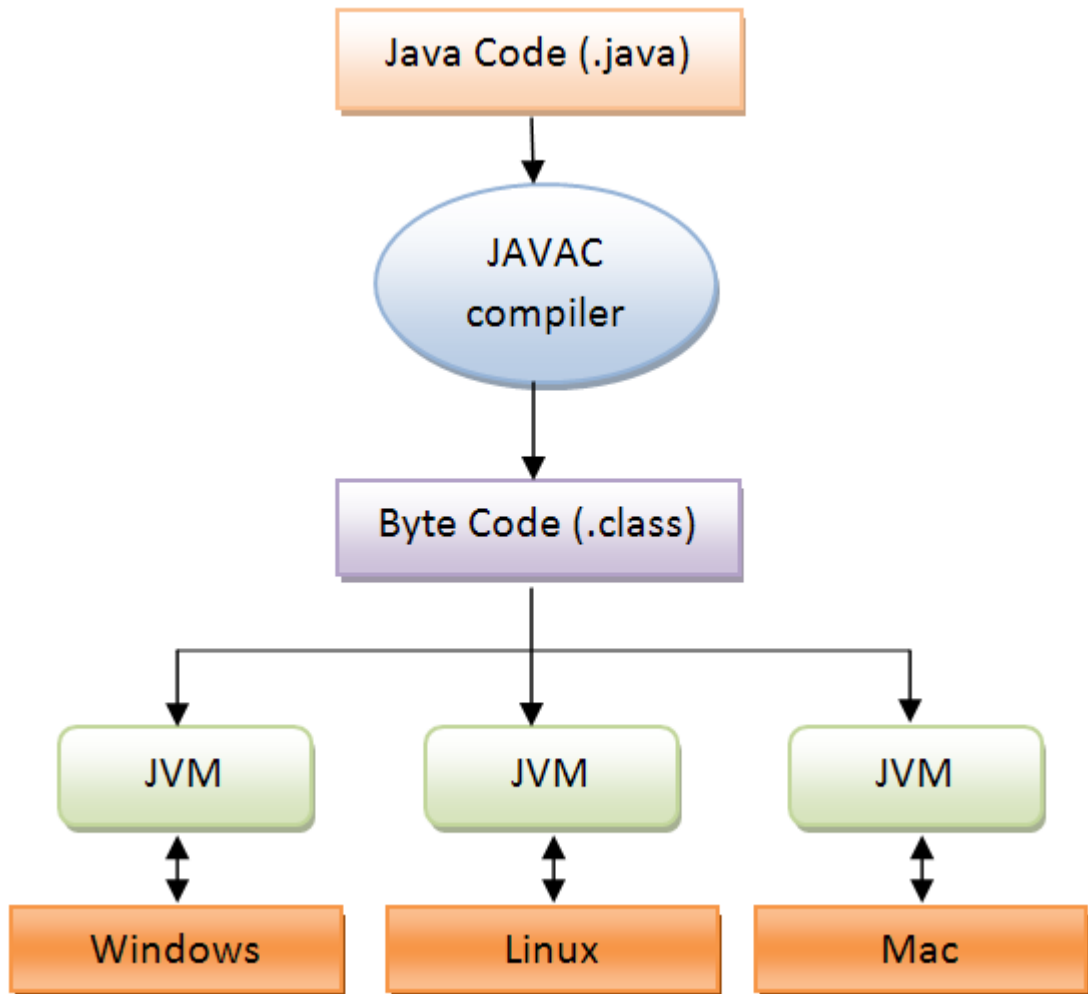
Ο πρώτος μεταγλωττιστής (compiler) της ήταν γραμμένος στη γλώσσα C από τον James Gosling. Το 1994, ο A. Van Hoff αλλάζει τον μεταγλωττιστή της γλώσσας σε Java, ενώ στα τέλη του 1995 πρώτες οι IBM, Mitsubishi Electronics, Borland, Symantec και Sybase ανακοινώνουν σχέδια να χρησιμοποιήσουν τη Java για την δημιουργία λογισμικού. Από αυτό το σημείο η Java εκτοξεύεται και είναι πλέον μία από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες στον χώρο της πληροφορικής. Τον Νοέμβριο του 2006 η Java έγινε πλέον μια γλώσσα ανοιχτού κώδικα (GPL) όσον αφορά το μεταγλωττιστή (javac) και το πακέτο ανάπτυξης (JDK, Java Development Kit).

### 2.5.3 Δομημένος Προγραμματισμός ( Structured Programming)

Οι παλαιότερες γλώσσες προγραμματισμού όπως οι C, Pascal, Fortran έδιναν έμφαση στην διαδικασία και στα στάδια που ακολουθούνται για την επίτευξη κάποιου στόχου. Το αντικείμενο ήταν ο κώδικας (code-centric γλώσσες προγραμματισμού). Ο προγραμματισμός γινόταν με τον καθορισμό της ροής εκτέλεσης από κάποιο πρώτο στάδιο A σε κάποιο δεύτερο στάδιο B, και την υλοποίηση των εκάστοτε υπο-ρουτινών.

### 2.5.4 Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός (Object-Oriented Programming)

Οι αντικειμενοστραφείς γλώσσες προγραμματισμού (C++, Eiffel, Smalltalk και φυσικά Java) δίνουν έμφαση στα δεδομένα παρά στον κώδικα. Το πρόγραμμα αναπτύσσεται γύρω από τα δεδομένα (data-centric) τα οποία ορίζουν από μόνα τους τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να τα διαχειριστούμε.



Εικόνα 6: Συμβατότητα της Java με διάφορα λειτουργικά συστήματα

<http://stackoverflow.com/questions/21810538/c-and-java-virtual-machine-code-execution>

### 2.5.5 Σημαντικά Χαρακτηριστικά του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού:

- Encapsulation (Ενθυλάκωση)

Η διαδικασία δεν εμφανίζεται από το χρήστη και τα ίδια τα δεδομένα προσδιορίζουν τους τρόπους διαχείρισής τους.

- Polymorphism (Πολυμορφισμός)

Αντικείμενα που ανήκουν σε κλάσεις με κοινά χαρακτηριστικά μπορούν να έχουν ένα κοινό τρόπο προσπέλασης, με αποτέλεσμα ο χρήστης να μπορεί να τα χειριστεί με τον τρόπο που γνωρίζει χωρίς να χρειάζεται να μάθει νέες διαδικασίες.

- Inheritance (Κληρονομικότητα)

Μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα νέο αντικείμενο παίρνοντας ως βάση ένα άλλο ήδη υπάρχον. Το αντικείμενο που θα δημιουργηθεί θα έχει τα χαρακτηριστικά του παλιού ενώ θα μπορεί να τα τροποποιήσει και να προσθέσει καινούρια για να καλύψει συγκεκριμένες ανάγκες.

### 2.5.6 Παράδειγμα Αντικειμενοστραφή Προγραμματισμού

Ο τεχνητός αλλά και ο φυσικός κόσμος που ζούμε είναι περισσότερο κοντά στη φιλοσοφία του Αντικειμενοστραφή προγραμματισμού και λιγότερο του Δομημένου προγραμματισμού. Ένα εύκολο παράδειγμα που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να αντιληφθούμε την φιλοσοφία του αντικειμενοστραφή προγραμματισμού είναι με το αυτοκίνητο.

Κάθε αυτοκίνητο αποτελεί ένα αντικείμενο που ανήκει σε μια κλάση που ορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά του αυτοκινήτου τα οποία μπορεί να διαφέρουν μεταξύ των κατασκευαστών αλλά όλα θα παρέχουν τα βασικά χαρακτηριστικά που ορίζει η κλάση “αυτοκίνητο” για τη χρήση του τα οποία είναι τιμόνι, τέσσερις τροχοί, γκάζι, φρένο, ταχύτητες και συμπλέκτης.

Έτσι ορίσαμε τα δεδομένα και κάθε ένα από αυτά ορίζει τον τρόπο χρήσης του. Το τιμόνι στρίβει δεξιά και αριστερά, τα πεντάλ πιέζονται ή αφήνονται και οι ταχύτητες εναλλάσσονται διακριτά έχοντας μηχανισμό ασφαλείας, ενώ μπορούμε να αλλάξουμε ταχύτητα σε όπισθεν καθώς το αυτοκίνητο κινείται.

Η υλοποίηση καθενός από αυτούς τους μηχανισμούς-δεδομένα είναι διαφορετική ανάλογα με τον κατασκευαστή, αλλά η χρήση είναι η ίδια για όλους. Ειδικότερα: η χρήση του τιμονιού και των ταχυτήτων γίνεται με τον ίδιο τρόπο ανεξαρτήτως μοντέλου ,κατηγορίας και κατασκευαστή του αυτοκινήτου. Επιπρόσθετα, ο μηχανισμός με τον οποίο γίνεται η χρήση των δεδομένων είναι κρυμμένος από τον χρήστη που είναι 0 οδηγό). Ο χρήστης δεν ενδιαφέρεται για τον τρόπο μετάδοσης της κίνησης από το τιμόνι στους τροχούς ώστε το αυτοκίνητο να στρίψει. Συγχρόνως, η χρήση ενός αυτοκινήτου δεν αλλάζει με την επέκτασή του ή αλλαγή ορισμένων χαρακτηριστικών του (όπως π.χ. νέα μηχανή, λάστιχα, κλπ). Αλλάζει η συμπεριφορά του αλλά όχι η χρήση του.

## 2.5.7 Java Virtual Machine (JVM)

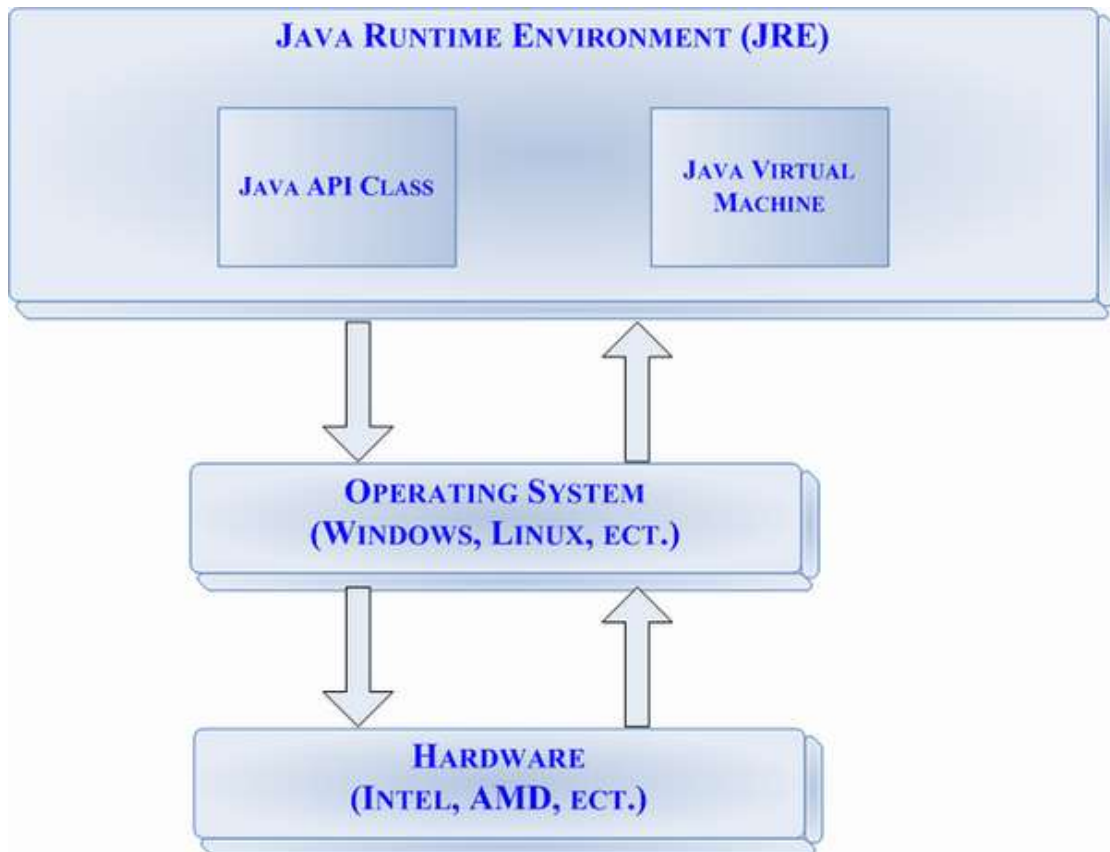
Το μεγάλο πλεονέκτημα της Java, σε σχέση με τις υπόλοιπες αντικειμενοστραφή γλώσσες προγραμματισμού, είναι ότι έχει την δυνατότητα να μεταγλωττίζει τον πηγαίο κώδικα της σε κώδικα μηχανής, τον οποίο μπορεί να διαβάσει ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής, σε όλες τις πλατφόρμες ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω του εργαλείου Java Virtual Machine ή κοινώς JVM.

Ο **JVM** είναι ένας διερμηνέας, ο οποίος δημιουργεί ένα ενδιάμεσο layer από το πρόγραμμα που είναι γραμμένο σε Java και την πλατφόρμα που θέλουμε να “τρέξουμε” το πρόγραμμα. Όπως συνεπάγεται από την ονομασία της JVM, είναι μια εικονική μηχανή (Virtual Machine) ένας επεξεργαστής που τρέχει μόνο στην μνήμη του υπολογιστή. Η JVM είναι ένα μεγάλο κομμάτι της Java Runtime Environment (JRE). Η JRE αποτελείται από το JVM και κάποιες βασικές κλάσεις .

Ο Java Bytecode χρησιμοποιεί την JVM για να μεταγλωττιστεί σε κώδικα μηχανής και να “τρέξει” από physical machine δηλαδή τον ηλεκτρονικό υπολογιστή όπου εκτελείτε το project. Όταν η JVM επεξεργάζεται τον Bytecode καλεί κάποιες κλάσεις από το JRE, οι οποίες αναγνωρίζουν το λειτουργικό σύστημα καθώς και το hardware του ηλεκτρονικού υπολογιστή που δουλεύουμε. Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε ότι Java API Class καλείται από το JRE ενημερώνει την JVM, για το λειτουργικό σύστημα καθώς και το hardware που τρέχει η πλατφόρμα, για να γίνει και η ανάλογη μεταγλώττιση στην κατάλληλη γλώσσα μηχανής.

Ο Bytecode έχει μια σχετική έλλειψη λειτουργικότητας , αυτό ωστόσο αποτελεί πλεονέκτημα καθώς επιτρέπει στα προγράμματα Java να είναι πολύ μικρότερα σε σχέση με αντίστοιχα εκτελέσιμα προγράμματα από άλλες γλώσσες. Επίσης επιτρέπει στα προγράμματα Java να έχουν εύκολη φορητότητα σε διάφορες πλατφόρμες, αυτό επιτυγχάνεται όταν έχει δημιουργηθεί μια κατάλληλη JVM για το εκτελέσιμο πρόγραμμα και να έχει εγκατασταθεί μια JVM στην πλατφόρμα που θέλουμε να μεταφέρουμε το πρόγραμμα.

Η φορητότητα των προγραμμάτων Java, είναι πλήρως εξαρτημένη από την JVM. Η επικοινωνία μεταξύ προγράμματος και πλατφόρμας μπορεί να πολύ δύσκολη χωρίς τις υπηρεσίες της JVM. Με την JVM οι προγραμματιστές δεν θα προβληματίζονται για τυχόν επιπλοκές που εμφανίζονται αν χρησιμοποιήσουν διαφορετική πλατφόρμα.



Εικόνα 7 : Τρόπος λειτουργίας Java API Class του JRE

<http://gustavofurtado.com/java-jdk-jvm-e-jre/>

## 2.6 JDK (Java Development Kit)

Το **Java Development Kit** ή **JDK** είναι μια εφαρμογή που περιλαμβάνει τις πλατφόρμες ανάπτυξης της γλώσσας Java όπως Java SE, Java EE or Java ME που κυκλοφόρησε από την Oracle Corporation για να εξυπηρετήσει τους προγραμματιστές Java που δουλεύουν στα δημοφιλέστερα λειτουργικά συστήματα όπως Solaris, Linux, Mac OS X ή Windows, οι οποίοι υλοποιούν εφαρμογές Java και Applets. Αυτό το καθιστά απολύτως απαραίτητο εργαλείο σε οποίον ασχοληθεί με προγραμματισμό Java, όπως και στην παρούσα πτυχιακή εργασία.

Το JDK περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εργαλεία που χρειάζεται ένας προγραμματιστής για να υλοποιήσει ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα Java. Είναι μία γλώσσα προγραμματισμού. Για να μπορέσουμε να γράψουμε προγράμματα σε Java είναι απολύτως απαραίτητο το πακέτο JDK. Συγχρόνως περιέχει

- Μεταγλωττιστή (compiler javac)
- Διερμηνευτή (virtual machine)
- αποσφαλματωτή (debugger)
- αποσυμβολομεταφραστή (disassembler)

Στα πρωταρχικά χρόνια της κυκλοφορίας της Java, το JDK ήταν το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο Software Development Kit (SDK). Τον Νοέμβριο του 2006 η εταιρία SUN ανακοίνωσε ότι έκδοση του JDK θα συμπεριληφθεί στην GNU General Public License (GPL), όποτε αυτομάτως το JDK έγινε μια εφαρμογή που παρέχεται δωρεάν.

## 2.7 AJAX



Εικόνα 8: λογότυπο του Ajax

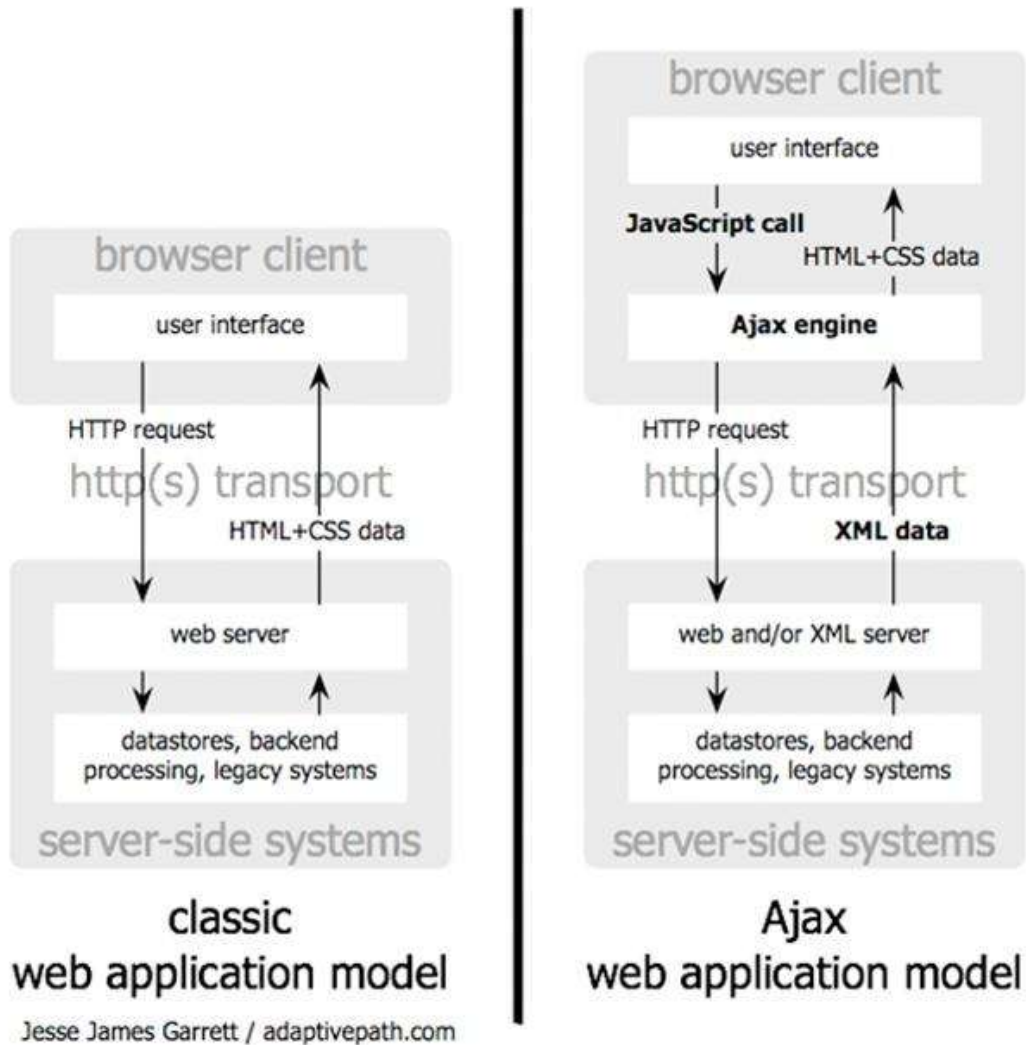
<http://www.systemseed.com/blog/serving-ajax-friendly-content-drupal>

### 2.7.1 Τι είναι Ajax

Το ακρωνύμιο **AJAX** αντιστοιχεί στο «Asynchronous Javascript and XML» και είναι μια οικογένεια τεχνολογιών οι οποίες είναι διαθέσιμες εδώ και πολλά χρόνια. Ο όρος Asynchronous σημαίνει ότι όταν στέλνεις μια αίτηση στο server περιμένεις την απάντηση, ενώ παράλληλα μπορείς να κάνεις και άλλα πράγματα. Πιθανόν, η απάντηση να μην έρθει αμέσως, έτσι ορίζεις μια συνάρτηση (function) η οποία θα περιμένει να επιστρέψει η απάντηση από τον server και να αντιδράσει ανάλογα όταν αυτό συμβεί. Η JavaScript χρησιμοποιείται για να γίνει η αίτηση στο server. Μόλις επιστρέψει η απάντηση, θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε περισσότερη JavaScript για τη διαμόρφωση του μοντέλου εγγράφου αντικειμένου (DOM) της τρέχουσας σελίδας, έτσι ώστε να δει ο χρήστης ότι η αίτηση ολοκληρώθηκε με επιτυχία. Τα δεδομένα που επιστρέφουν από τον server πακετάρονται σε ένα snippet της XML, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει επεξεργασία με Javascript. Αυτά τα δεδομένα μπορεί να είναι οτιδήποτε και με οποιοδήποτε μήκος. Η όλη παραπάνω διαδικασία δεν είναι κάτι καινούριο. Γίνεται μια αίτηση αρχείου (το οποίο συχνά θα είναι ένα server-side script, κωδικοποιημένο με PHP) και λήψη μιας σελίδας ως απάντηση. Έτσι λειτουργεί το web με την μόνη διαφορά να είναι ότι τώρα μπορούμε να κάνουμε αιτήσεις χρησιμοποιώντας JavaScript.

Η χρησιμότητα της τεχνολογίας Ajax είναι πολύ σημαντική, ειδικά όταν φτιάχνουμε σελίδες που περιέχουν φόρμες εγγραφής καθώς επιτρέπει την πλοήγηση

μέσα στις φόρμες εγγραφής χωρίς να γίνεται refresh του web browser και έτσι δε χάνονται τα δεδομένα που έχει προηγουμένως εισάγει ο χρήστης.



Εικόνα 9: Σύγκριση απλού μοντέλου Web Application με μοντέλο Ajax

<http://images.1233.tw/what-is-ajax-programming/>

## 2.7.2 Τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται από το Ajax

1. JavaScript
  - Είναι γλώσσα scripting η οποία σχεδιάστηκε και χρησιμοποιείται για να εισάγουμε την έννοια της διαδραστικότητας στις html σελίδες.
  - Σχετικά εύκολη στη χρήση, η οποία εκτελείτε χωρίς να έχει περάσει από την διαδικασία της σύνταξης
  - Είναι ο συνδετικός κρίκος στην εφαρμογή Ajax.

## 2. DOM

- Εργαλείο για την πρόσβαση και το χειρισμό δομημένων εγγράφων.
- Αντιπροσωπεύει την δομή των XML και HTML documents.

## 3. CSS

- Επιτρέπει τον σαφή διαχωρισμό του στυλ παρουσίασης από το περιεχόμενο και μπορεί να τροποποιηθεί από κώδικα σε JavaScript

## 4. XML Http Request

- Το αντικείμενο JavaScript εκτελεί ασύγχρονη αλληλεπίδραση με τον server

## 2.8 JSP



Εικόνα 10 : λογότυπο JSP

[http://www.flaticon.com/free-icon/jsp-open-file-format-with-java-logo\\_28968](http://www.flaticon.com/free-icon/jsp-open-file-format-with-java-logo_28968)

### 2.8.1 Περιγραφή της JSP

Η **Java Server Pages (JSP)** είναι μια τεχνολογία, που χρησιμοποιείτε από προγραμματιστές Java, για την δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων, βασισμένη στην HTML, XML καθώς και άλλες γλώσσες που υλοποιούν σε με μορφοποίηση υπερκειμένου. Εμφανίζει ομοιότητες με την PHP αλλά υλοποιείται πάνω σε γλώσσα Java. Η JSP είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι από το J2EE, είναι μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα που έχει την δυνατότητα να υλοποιήσει από μια απλή εφαρμογή μέχρι την πιο πολύπλοκη και απαιτητική εφαρμογή.

Για να κατασκευάσουμε σελίδες JSP χρειαζόμαστε web servers οι οποίοι μπορούν να “διαβάζουν” την γλώσσα Java. Ένας web server αυτού του τύπου είναι και ο Apache Tomcat, στο οποίο θα υλοποιηθεί ένα κομμάτι τις πτυχιακής εργασίας.

### 2.8.2 Λειτουργίες της JSP

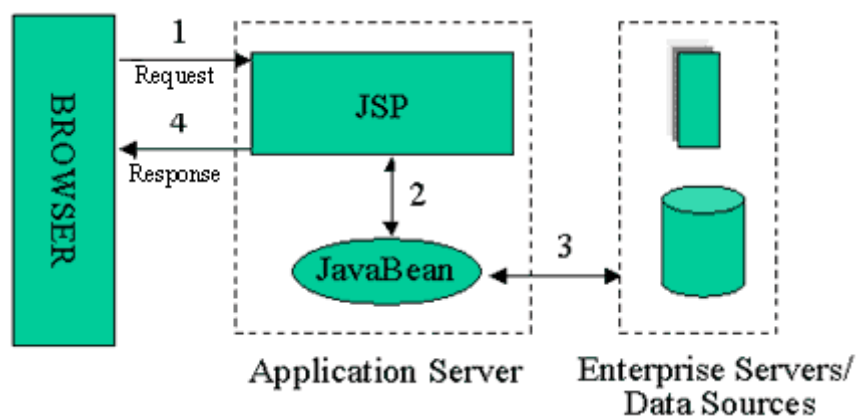
Οι προγραμματιστές που χρησιμοποιούν JSP έχουν αρκετά εργαλεία στα χέρια τους με τα οποία μπορούν να κάνουν τα εξής:



- Μπορούν να συλλέξουν πληροφορίες για τους χρήστες μέσα από τις φόρμες των ιστοσελίδων.
- Μπορούν να διαβάσουν εγγραφές από την βάση δεδομένων της ιστοσελίδας.
- Τέλος μπορούν να υλοποιήσουν δυναμικές ιστοσελίδες

Επίσης τα JSP tags μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ποικιλία περιπτώσεων:

- Ανάκτηση πληροφοριών από την βάση δεδομένων
- Άντληση πληροφοριών για τις προτιμήσεις των χρηστών
- Πρόσβαση σε JavaBeans
- Άντληση πληροφοριών μεταξύ αιτημάτων και ιστοσελίδων



Εικόνα 11 : Μοντέλο λειτουργίας JSP

<http://www.javaworld.com/article/2076557/java-web-development/understanding-javaserver-pages-model-2-architecture.html>

### 2.8.3 Πλεονεκτήματα της JSP

Η JSP συχνά προσφέρει τα ίδια αποτελέσματα με εφαρμογές που χρησιμοποιούνε Common Gateway Interface (CGI), ωστόσο η JSP έχει αρκετά πλεονεκτήματα σε αντίθεση με τα CGI.

- Οι επιδόσεις της JSP είναι σημαντικά καλύτερες επειδή ενσωματώνει από μόνη της δυναμικά στοιχεία σε HTML pages, αντί να τα παρέχει ξεχωριστά όπως οι εφαρμογές CGI.
- Η JSP “τρέχει πάντα τον κώδικα της προτού τον “φορτώσει” για επεξεργασία στον server, κερδίζοντα έτσι σημαντική επεξεργαστική μνήμη , ενώ οι εφαρμογές CGI κάθε φορά που καλείται η ιστοσελίδα “φορτώνει” τον διερμηνέα.

- Η JSP είναι χτισμένη πάνω σε Java Servlet API και έτσι έχει πρόσβαση σε πανίσχυρα Java APIs όπως JDBC, JNDI, EJB, JAXP και άλλα.
- Οι JSP pages μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με Servlets, τα οποία μπορούν να χειριστούν την επιχειρηματική λογική που υποστηρίζεται από το Java Servlet template engines.

## 2.9 RESTFul Web Services

### 2.9.1 Τι είναι RESTFul Web Services

Το **RESTFul Web Services** χρησιμοποιεί το πρότυπο REST (Representational State Transfer) για την υλοποίηση του. Χρησιμοποιεί ως Java API το JAX-RS (Representation State Transfer(REST)) το οποίο χρησιμοποιεί τους παραδοσιακούς μεθόδους αιτήματος/απόκρισης του διαδικτύου όπως τα GET και POST. Κάθε μέθοδος προσδιορίζεται από ένα μοναδικό url έτσι όταν server λαμβάνει ένα αίτημα ξέρει ακριβώς ποια λειτουργία να εκτελέσει. Οι RESTFul web services σε αντίθεση με SOAP δεν περικλείονται σε φακέλους. Επίσης το REST δεν περιορίζεται να επιστρέψει δεδομένα σε μορφή XML. Μπορεί να γίνει χρήση πολλών μορφών όπως XML, JSON, HTML, απλό κείμενο και αρχεία πολυμέσων. Τα βασικά χαρακτηριστικά ενός μιας RESTFul Webservice αναφέρονται αναλυτικά παρακάτω.

### 2.9.2 Χαρακτηριστικά RESTFul

1. Χρήση μεθόδων για την επικοινωνία με το ένα μοναδικό url  
Το REST χρησιμοποιεί μεθόδους ώστε να κάνει ένα HTTP αίτημα. Οι μέθοδοι αυτοί είναι:

- Η μέθοδος POST η οποία χρησιμοποιείται για την δημιουργία ενός πόρου στον server
- Η μέθοδος GET η οποία χρησιμοποιείται για την ανάσυρση / ανάκτηση ενός πόρου
- Η μέθοδος PUT για την αλλαγή της κατάστασης ενός πόρου ή την ενημέρωσή του
- Η μέθοδος DELETE για την διαγραφή ή απομάκρυνση ενός πόρου

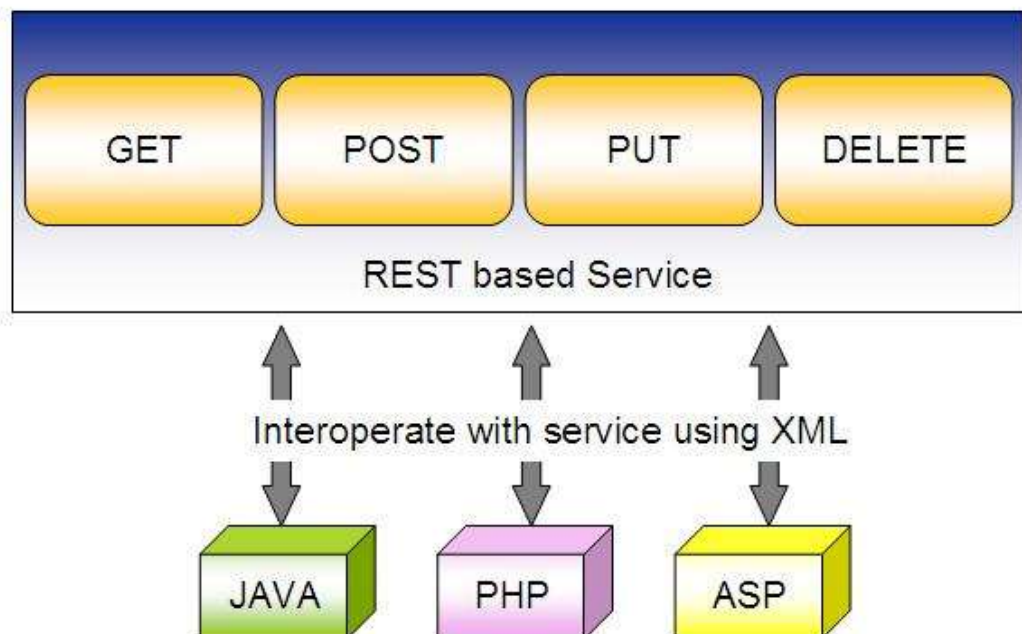
Κάθε μέθοδος σε μια RESTFul web service προσδιορίζεται από ένα μοναδικό url (Uniform resource identifier). Κατά συνέπεια όταν ο εκτελεστής λαμβάνει ένα αίτημα ξέρει αμέσως ποια λειτουργία να εκτελέσει. Ένα url εκφράζει ένα αντικείμενο στο οποίο παρέχει πρόσβαση η υπηρεσία μέσω ενός HTTP αιτήματος. Αναλόγως με τον τύπο του αιτήματος καθορίζετε η ενέργεια που θέλουμε να εφαρμόσουμε στο αντικείμενο αυτό και το περιεχόμενο του αιτήματος περιέχει διάφορες εξειδικεύσεις τις ενέργειας.

## 2. Είναι Stateless

Για να γίνει πιο σαφές θα αναφερθούμε σε μια stateful υπηρεσία(Εικόνα 17) μέσω της οποίας η μια κλήση αναφέρεται σε μια άλλη προγενέστερη κλήση. Για παράδειγμα όταν θέλει κάποιος χρήστης σε μια δικτυακή υπηρεσία να κάνει κλήση για log in και μετά μια άλλη κλήση για ανάκτηση της πληροφορίας που επιθυμεί. Αυτή η υπηρεσία είναι stateful για να γίνει επεξεργασία της δεύτερης κλήσης η υπηρεσία θα πρέπει να θυμάται ότι αυτός ο χρήστης έχει συνδεθεί μέσω της προηγούμενης κλήσης. Μια υπηρεσία RESTful η οποία στηρίζει stateless υπηρεσίες περιλαμβάνει εντός του HTTP αιτήματος (header/body) όλη την πληροφορία (action,parameters,context,..) για την δημιουργία μιας απόκρισης στο αίτημα αυτό.

Για αυτό το λόγο τα αιτήματα πρέπει να είναι ολοκληρωμένα και αυτόνομα ώστε όταν γίνεται επεξεργασία από τον server να μην χρειάζονται η ανάρτηση της προηγούμενης ή κάποιας άλλης πληροφορίας. Αυτή η υπηρεσία απαλλάσσει τον server να εκτελεί συγχρονισμό των δεδομένων μιας συνόδου με μια εξωτερική εφαρμογή.

Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε τον γενικό τρόπο λειτουργίας ενός RESTful Web Service. Τα μηνύματα που ανταλλάσσονται μεταξύ διαφορετικών, ως προς τον τρόπο υλοποίησης(Java,PHP,ASP) , ιστοσελίδων. Για την επικοινωνία αυτή χρησιμοποιείται η XML (θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και JSON). Οι ιστοσελίδες ανταλλάσσουν πληροφορίες μεταξύ τους με τις συναρτήσεις που παρέχει το RESTful Web Service, όπως είναι η GET, PUT,POST,DELETE.



Εικόνα 12: Βασικές Λειτουργίες RESTful Web Service

<http://www.codeproject.com/Articles/115054/Restful-Crud-Operation-on-a-WCF-Service>

## 2.10 XML



Εικόνα 13: λογότυπο της XML

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Xml\\_logo.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Xml_logo.svg)

### 2.10.1 Γενικά για την XML

Η **XML (Extensible Markup Language)** είναι μία γλώσσα σήμανσης, η οποία περιλαμβάνει ένα μεγάλο σύνολο κανόνων που χρησιμοποιούνται για την ηλεκτρονική κωδικοποίηση κειμένων. Οι βασικές προδιαγραφές του ορίζονται XML 1.0 (Specification XML 1.0), που υλοποιήθηκε από τον διεθνή οργανισμό προτύπων W3C (World Wide Web Consortium), αλλά ορίζεται και σε αρκετές ακόμα σχετικές προδιαγραφές ανοιχτών προτύπων.

Η XML σχεδιάστηκε δίνοντας έμφαση στην απλότητα, τη χρησιμότητα και τη γενικότητα στο Διαδίκτυο. Η XML είναι ένας τύπος μορφοποίηση δεδομένων κειμένου, υποστηρίζει κωδικοποίηση Unicode για όλες τις γλώσσες του κόσμου. Παρόλο που ο σχεδιασμός της XML εστιάζει στα κείμενα, ως επί τον πλείστον χρησιμοποιείται ευρέως για την αναπαράσταση αυθαίρετων δομών δεδομένων, που προκύπτουν πχ στις υπηρεσίες ιστού. Υπάρχει ένα εύρος διεπαφών προγραμματισμού εφαρμογών, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από προγραμματιστές, για προσπέλαση δεδομένων XML, αλλά και διάφορων συστημάτων σχημάτων XML, τα οποία είναι υλοποιημένα για να βοηθούν στον προσδιορισμό γλωσσών, που προκύπτουν από την XML.

Έως το 2009, έχουν αναπτυχθεί εκατοντάδες γλώσσες που βασίζονται στην XML, με τις σημαντικότερες το RSS, το SOAP και την XHTML. Προεγκατεστημένες κωδικοποιήσεις βασισμένες στην XML, υπάρχουν στις περισσότερες σουίτες εφαρμογών γραφείου, συμπεριλαμβανομένων του Office (Office Open XML) της Microsoft, του iWork της Apple και του OpenOffice.org (OpenDocument).

### 2.10.2 Βασικά στοιχεία της XML

Εξ ορισμού, ένα κείμενο XML είναι μία ακολουθία χαρακτήρων. Κάθε χαρακτήρας Unicode έχει την δυνατότητα να εμφανίζεται σε ένα κείμενο XML. Είναι ένα λογισμικό που επεξεργάζεται ένα κείμενο XML.

Όπως είναι αναμενόμενο, ένας επεξεργαστής τρέχει μία εφαρμογή. Υπάρχουν αρκετές και πολύ συγκεκριμένες απαιτήσεις, σχετικά τις δυνατότητες ενός επεξεργαστή XML, αλλά καμία απαίτηση ως προς την συμπεριφορά της εφαρμογής. Ο επεξεργαστής, έτσι μπορεί να χαρακτηριστεί βάση των προδιαγραφών, συνηθίζεται να αναφέρεται, με τον όρο XML Parser.

Όλοι χαρακτήρες που συμπληρώνουν ένα κείμενο XML, αποτελούν ή τη σήμανση ή το περιεχόμενό του. Το περιεχόμενο και η σήμανση, μπορούν να επισημανθούν και να διακριθούν, ύστερα από την εφαρμογή κάποιων απλών συντακτικών κανόνων. Όλα τα αλφαριθμητικά που επισημαίνονται, ανοίγουν με το χαρακτήρα "<" και κλείνουν στο χαρακτήρα ">" ή ανοίγουν με το χαρακτήρα "&" και κλείνουν στο χαρακτήρα ";". Ακολουθίες χαρακτήρων που δε συνιστούν τη σήμανση, αποτελούν το περιεχόμενο ενός κειμένου XML. να στοιχείο σήμανσης που ξεκινά με το χαρακτήρα "<" και καταλήγει στο χαρακτήρα ">". Υπάρχουν τρία είδη ετικέτας: ετικέτες που ορίζουν την αρχή, όπως <section>, ετικέτες που ορίζουν το τέλος, όπως </section>, και ετικέτες χωρίς περιεχόμενο, όπως είναι η <line-break/>.

Ένα λογικό απόσπασμα ενός κειμένου, ξεκινά με μία ετικέτα αρχής και καταλήγει σε μία ετικέτα τέλους, ή αποτελείται μόνο από μία ετικέτα χωρίς περιεχόμενο. Οι χαρακτήρες, αν υπάρχουν, βρίσκονται ανάμεσα σε μια ετικέτα αρχής και μια ετικέτα τέλους, αποτελούν το περιεχόμενο του στοιχείου, το οποίο μπορεί να περιέχει κάποια σήμανση, καθώς επίσης και άλλων στοιχείων, τα οποία αποκαλούνται στοιχεία παιδιά. Ένα τέτοιο παράδειγμα ενός στοιχείου είναι το <Name>My name is Vagelis</Name>.

Στα κείμενα XML οι χαρακτήρες που χρησιμοποιούνται είναι εξ ολοκλήρου Unicode. Υπάρχει ένας μικρός αριθμός ειδικά χαρακτήρων ελέγχου που εξαιρείται, αλλά γενικά κάθε χαρακτήρας που χρησιμοποιεί Unicode, μπορεί να αποτελέσει περιεχόμενο ενός κειμένου XML. Το πλήθος των χαρακτήρων που μπορούν να επισημαίνονται, αν και κάπως περιορισμένο, παραμένει ευρύ. Η XML δίνει την δυνατότητα ταυτοποίησης χαρακτήρων που χρησιμοποιούν την κωδικοποίηση Unicode που συμπληρώνουν ένα κείμενο για την απεικόνιση χαρακτήρων, οι όποιοι δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ευθέως, για οπουδήποτε λόγο.

## 2.11 XPath

### 2.11.1 Λίγα λόγια για την XPath

Η XPath δημιουργήθηκε και αυτή από την WWW Consortium (W3C) και εφαρμόζεται πάνω σε δεδομένα XML αλλά μπορεί να εφαρμοστεί και σε άλλες παραστάσεις. Γενικότερα η XPath είναι μια query language που θέτει ερωτήματα (queries) σε έγγραφα XML και είναι μια απλή γλώσσα που χρησιμοποιείτε για περιγραφή συνολικών μονοπατιών σε XML έγγραφα .

Πιο συγκεκριμένα η XPath βλέπει τα XML έγγραφα σαν δένδρα από τα οποία κάθε τμήμα του εγγράφου παριστάνεται ως κόμβος. Τα ερωτήματα XPath αναφέρονται έμμεσα ή άμεσα σε ένα κόμβο εγγράφων. Το αποτέλεσμα είναι πάντα μια ακολουθία αντικειμένων και η ακολουθία αυτή ξεκινάει πάντα από τον χαρακτήρα Slash “/”. Η XPath χρησιμοποιεί μεταβλητές όπως Strings, Boolean μεταβλητές, αριθμούς και άλλα. Ένα παράδειγμα XPath θα μπορούσε να είναι /tei/stef/epp/tp616.xml

## 2.12 NetBeans



# NetBeans

Εικόνα 14: το λογότυπο του NetBeans

<http://thscompsci.com/student-resources/installing-netbeans-home/>

### 2.12.1 Τι είναι το εργαλείο NetBeans

Το εργαλείο NetBeans παρέχει ένα ενσωματωμένο περιβάλλον για την ανάπτυξη διάφορων εφαρμογών που είτε θα χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια κάποιου δικτύου είτε θα χρησιμοποιηθούν ως ανεξάρτητες (Stand-alone) εφαρμογές.

Το περιβάλλον ανάπτυξης γενικά παρέχει βοηθήματα στον προγραμματιστή τα οποία κάνουν ευκολότερη και αποδοτικότερη την ανάπτυξη των εφαρμογών. Τα βασικότερα από τα βοηθήματα αυτά αφορούν κυρίως τον Source Code Editor (Επισήμανση συντακτικού στον κώδικα, live επισήμανση λαθών και live parsing, pop up παράθυρα βοήθειας). Παρέχονται βοηθήματα για κατασκευή GUI, αλλά και βοηθήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων.

Αρχικά χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη εφαρμογών Java αλλά πλέον χρησιμοποιείται και για άλλες γλώσσες προγραμματισμού. Με τις τελευταίες εκδόσεις έχει εξελιχθεί σε ένα ισχυρό πρόγραμμα επεξεργασίας για web scripting.

Το NetBeans υποστηρίζει:

- Java SE, JavaFX
- Web & Java EE
- Java ME
- HTML και XHTML
- CSS
- Javascript
- PHP (Έκδοση 6.5 και μετά)
- C/C++
- Ruby
- Python
- Και άλλα

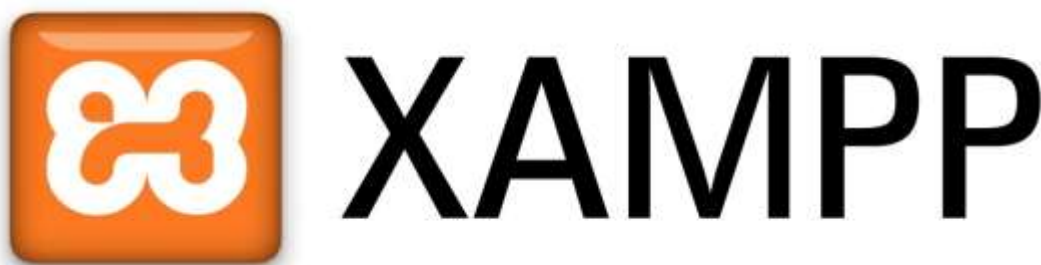
### 2.12.2 Πλατφόρμες NetBeans

Σήμερα υπάρχουν δύο πλατφόρμες του NetBeans. Και τα δύο τα προϊόντα είναι ανοιχτής πηγής (open source) και ελεύθερα για εμπορική, ακαδημαϊκή ή προσωπική χρήση. Ο πηγαίος κώδικας (source code) είναι διαθέσιμος για επαναχρησιμοποίηση κάτω από το Common Development and Distribution License (CDDL).

- Το NetBeans IDE (Integrated Development Environment) είναι ένα εργαλείο με το οποίο οι προγραμματιστές έχουν την δυνατότητα να αναπτύξουν κώδικα, να του κάνουν compile και debug και γενικότερα να αναπτύξουν ολόκληρα προγράμματα. Είναι γραμμένο σε Java - αλλά μπορεί να υποστηρίξει όλες τις γλώσσες προγραμματισμού. Επίσης παρέχετε ένα μεγάλο πλήθος υπομονάδων (modules) που βοηθάνε στην επέκταση της λειτουργικότητας του NetBeans IDE. Το NetBeans IDE είναι ένα ελεύθερο προϊόν δίχως περιορισμούς στον τρόπο χρησιμοποίησής του.
- Επίσης διαθέσιμο είναι και το NetBeans Platform; ένα εκτατό θεμέλιο αποτελούμενο από υπομονάδες (modular) που χρησιμοποιείται σαν βάση λογισμικού για τη δημιουργία μεγάλων επιτραπέζιων (desktop) εφαρμογών. Στους ISV συνεργάτες παρέχονται επιπρόσθετα προσθήκες και προγράμματα (plug-ins) που εύκολα συνενώνονται στο Platform και μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη άλλων εργαλείων και λύσεων.



## 2.13 Xampp



Εικόνα 15 : λογότυπο Xampp

[http://mydownload.me/software/programs/Developer/web/development/Xampp/1.82/XAMPP\\_logo.png](http://mydownload.me/software/programs/Developer/web/development/Xampp/1.82/XAMPP_logo.png)

### 2.13.1 Τι είναι ο Xampp

X	Το γράμμα X αναφέρεται στο Cross-Platform (λογισμικό ανεξάρτητης πλατφόρμας)
A	Το γράμμα A για τον Apache HTTP Server
M	Το γράμμα M για το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL
P	Το γράμμα P για την γλώσσα PHP
P	Το γράμμα P για την γλώσσα Perl

Ο Xampp είναι ένα ελεύθερο λογισμικό, το οποίο χρησιμοποιείται από τα σημαντικότερα λειτουργικά συστήματα (Windows, Mac OS, Solaris, Linux). Παρέχει ένα http Apache Server και είναι ιδιαίτερα χρήσιμο στην ανάπτυξη δυναμικών ιστοσελίδων με το πακέτο phpMyAdmin, για το οποίο θα γίνει ιδιαίτερη αναφορά στην συνέχεια.

Το Xampp διαχειρίζεται τον localhost ως ένα απομακρυσμένο κόμβο, ενώ δουλεύουμε τοπικά, ο οποίος συνδέεται με το πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων FTP. Η σύνδεση στον Localhost μέσω FTP μπορεί να γίνει με username:newuser και password:wampp, ενώ για την βάση δεδομένων μέσω phpMyAdmin με username:root και χωρίς password, ωστόσο θα ήταν προτιμότερο για λόγους ασφαλείας να προστεθεί ένα password, manually από τον χρήστη.

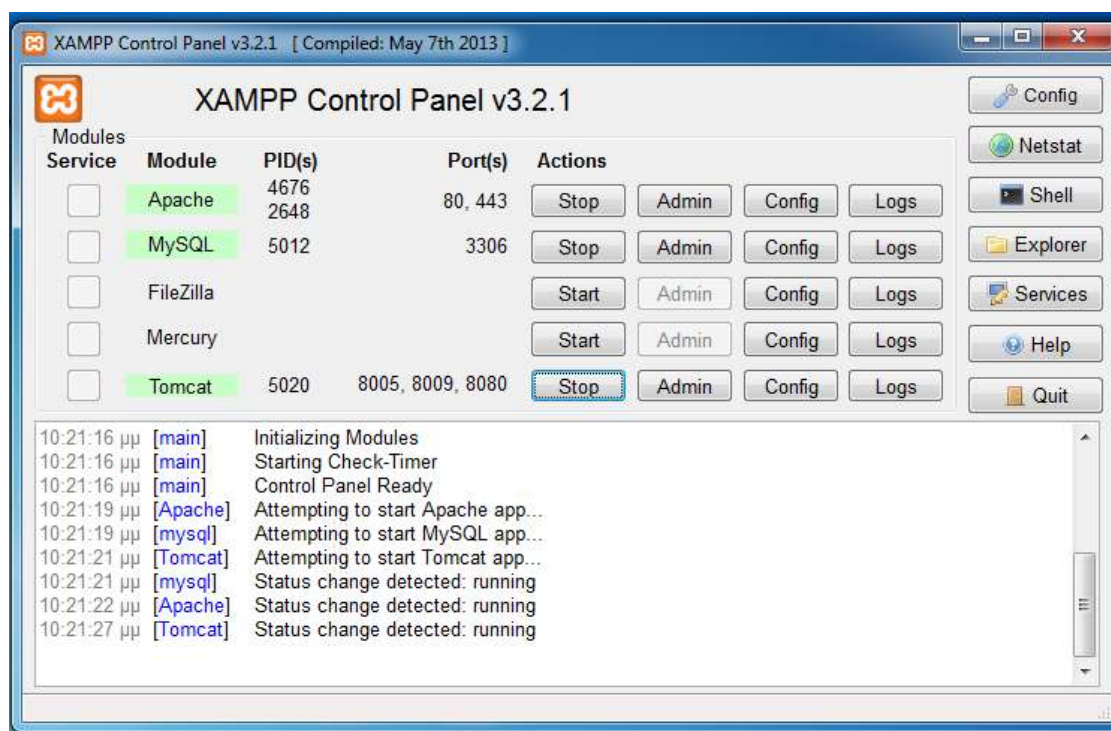
Το Xampp είναι ένα από τα ιδανικότερα προγράμματα για κατασκευή δυναμικών ιστοσελίδων όπως για εφαρμογές CMS Drupal, Joomla, Wordpress και πολλά άλλα. Η λήψη του γίνεται δωρεάν από την διεύθυνση <https://www.apachefriends.org/index.html>



## 2.13.2 Τα εργαλεία του Xampp

Η εφαρμογή Xampp παρέχει μια σειρά από πολύ σημαντικά εργαλεία στον χρήστη. Τα εργαλεία αυτά είναι

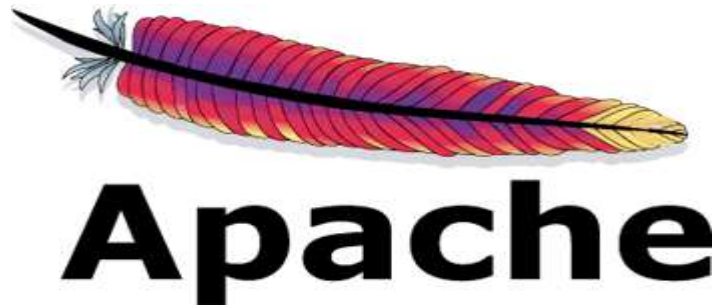
- Apache
- MySQL
- FileZilla
- Mercury
- Tomcat



Εικόνα 16: Πίνακας Ελέγχου Xampp

Στην συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία χρησιμοποιήθηκαν οι Servers Apache και Tomcat και η Βάση Δεδομένων MySQL. Ακολουθεί μια περιγραφή των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν.

### 2.13.2.1 Apache Web Server



Εικόνα 17 : λογότυπο του Apache Web Server

<http://goodlogo.com/extended.info/apache-software-foundation-logo-3074>

#### 2.13.2.1.1 Τι είναι ο Apache Web Server

Ο Apache Web Server είναι αυτό ακριβώς που δηλώνει το όνομά του. Ειδικότερα θα λέγαμε ότι πρόκειται για έναν εξυπηρετητή (server) του Παγκόσμιου Ιστού (Web). Όταν αναφερόμαστε στον όρο server το μυαλό μας ,δικαίως, πηγαίνει ίσως σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές που φιλοξενούν ιστοσελίδες. Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται και για το μηχανήμα εξυπηρετητή (hardware) αλλά και για το πρόγραμμα (software). Στο άρθρο αυτό θα ασχοληθούμε μόνο με το software και συγκεκριμένα με τον Apache.

Ο Apache εγκαθίσταται σε έναν υπολογιστή ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιεί διάφορα λειτουργικά συστήματα όπως Microsoft Windows Linux, Unix, GNU, Mac OS X, FreeBSD, Solaris, Novell NetWare, TPF, OS/2. 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 καθορίζει το πρωτόκολλο HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

#### 2.13.2.1.2 Το ξεκίνημα και η εξέλιξη του Apache Web Server

Τα πρώτα στάδια της δημιουργίας της εφαρμογής χρονολογούνται από τις αρχές του 1990, όταν ξεκίνησε να αναπτύσσεται από τον Robert McCool, ως ένα project του National Center for Supercomputing Applications (NCSA) με το όνομα HTTPd (HTTP daemon). Η αποχώρηση του Robert McCool το 1994, από το NCSA

είχε ως αποτέλεσμα το NCSA HTTPd να μείνει ανολοκλήρωτο και σχεδόν εγκαταλειμμένο, πέρα από κάποιες διορθώσεις (patches) που ανέπτυξαν και διένειμαν αρχικά ο McCool και έπειτα υπόλοιποι προγραμματιστές του NCSA. Το 1995 ανέλαβε την ανάπτυξη του προγράμματος το Ίδρυμα Λογισμικού Apache (Apache Software Foundation), το οποίο είναι υπεύθυνο για την αναπτυξή του έως και σήμερα.

### 2.13.2.1.3 Χαρακτηριστικά και λειτουργίες του Apache

Οι δυνατότητες του προγράμματος αυτού καθαυτού και τα χαρακτηριστικά του δεν είναι και τόσο πολλά. Όμως ο Apache διαθέτει ποικιλία χαρακτηριστικών και μπορεί να υποστηρίξει ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών με τις οποίες και συνεργάζεται άψογα.

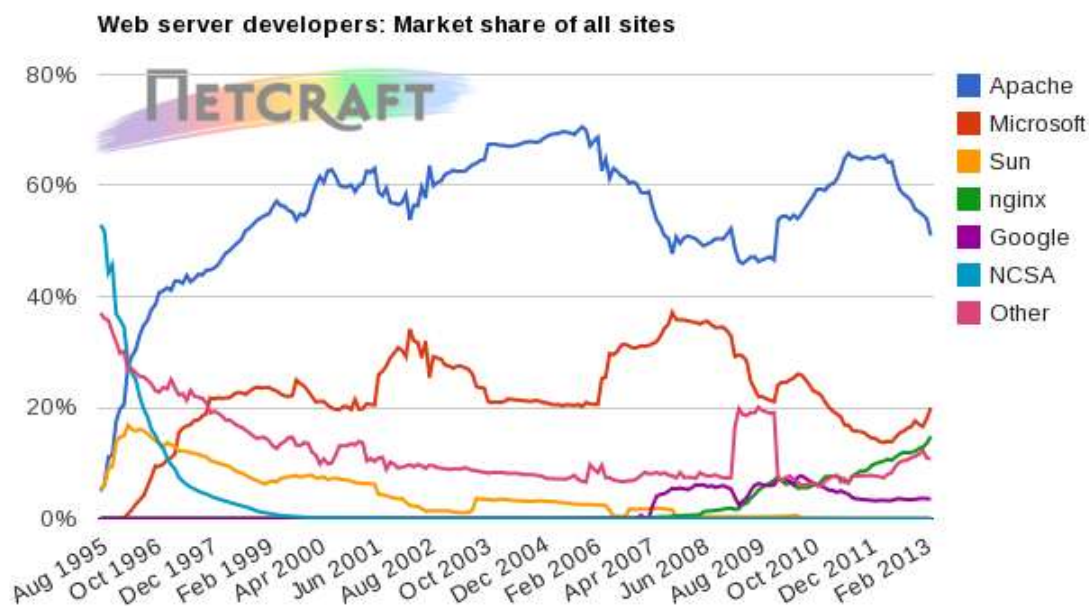
Από τα βασικότερα χαρακτηριστικά του Apache είναι ότι μπορεί να προσαρμόσει επάνω του πολλές προσθήκες προγραμμάτων (modules), τα οποία με τη σειρά τους παρέχουν διαφορετικές λειτουργίες.

Μερικά από τα πιο δημοφιλή modules του Apache είναι τα modules πιστοποίησης, όπως για παράδειγμα τα mod\_access, mod\_auth, mod\_digest κ.λπ.

Παρέχει ακόμα proxy module (mod\_proxy), SSL σε TLS μέσω των (mod\_ssl), και πραγματοποιεί μέσω του mod\_rewrite ανακατευθύνσεις διευθύνσεων (URL rewrites), συμπίεση αρχείων μέσω του mod\_gzip καταγραφές συνδέσεων μέσω του mod\_log\_config και πολλά άλλα modules τα οποία προσφέρονται είτε απ' το Apache Software Foundation, είτε από άλλες εταιρίες λογισμικού.

Μια ακόμα δυνατότητα του Apache, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, είναι ότι μπορεί να εγκατασταθεί σε διάφορα λειτουργικά συστήματα.

Τέλος ο Apache υποστηρίζει επίσης αρκετές διάσημες εφαρμογές και πολλές γλώσσες προγραμματισμού όπως PHP, MySQL, Perl, Python κ.λπ. Αυτές είναι οι κυριότερες από τις λειτουργίες και δυνατότητες που κάνουν τον Apache τον πιο δημοφιλή Web Server από το 1996 έως τις μέρες μας.



Εικόνα 18 : Δημοτικότητα του Apache

<http://news.netcraft.com/archives/2013/04/02/april-2013-web-server-survey.html>

### 2.13.2.2 Apache Tomcat



Εικόνα 19: λογότυπο Apache Tomcat

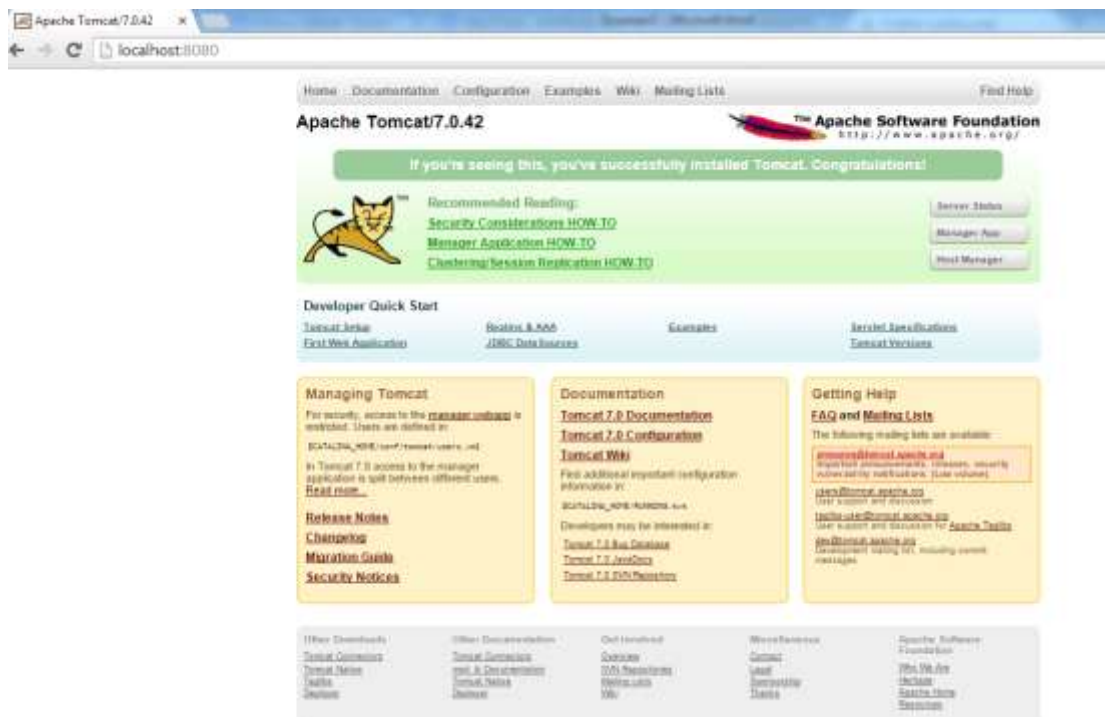
<http://www.pc-freak.net/blog/adding-listing-deleting-certificates-keystore-tomcat-application-server-keystore/>

Ο **Apache Tomcat** από είναι ένα πακέτο λογισμικού ανοιχτού κώδικα που υλοποιεί Java Servlets και JavaServer Pages (JSP) . Επίσης μπορεί να διαχειρίζεται και στατικές σελίδες (απλές HTML). Γενικότερα είναι ένας εξυπηρετητής (Server) και χρησιμοποιείται για να τρέξει μεγάλης κλίμακας εφαρμογές Web για τις βιομηχανίες και τις οργανώσεις .Ο Tomcat ανήκει στην Apache Jakarta Project και για αυτό τον συναντάμε και με την ονομασία Jakarta Tomcat.

Είναι διαθέσιμος δωρεάν στο διαδίκτυο και έχει εύκολη εγκατάσταση και μπορεί να εγκατασταθεί μέσω installer ή μέσω κάποιας πλατφόρμας όπως το Xampp και NetBeans. Ο Tomcat είναι ένας εξυπηρετητής που “ακούει” εξ ορισμού στην πόρτα 8080. Μόλις ενεργοποιήσουμε τον Tomcat αν πληκτρολογήσουμε σε ένα browser την διεύθυνση <http://localhost:8080> τότε θα εμφανιστεί στην οθόνη μας η αρχική σελίδα διαχείρισης του Tomcat.

Ο Tomcat παρέχει στους προγραμματιστές κάποια σημαντικά εργαλεία, τα κυριότερα από αυτά, όπως αναφέρονται ονομαστικά, είναι:

- Catalina
- Coyote
- Jasper
- Cluster
- High availability
- Web Application



Εικόνα 20 : Αρχική σελίδα Tomcat, διακρίνεται η default διεύθυνση

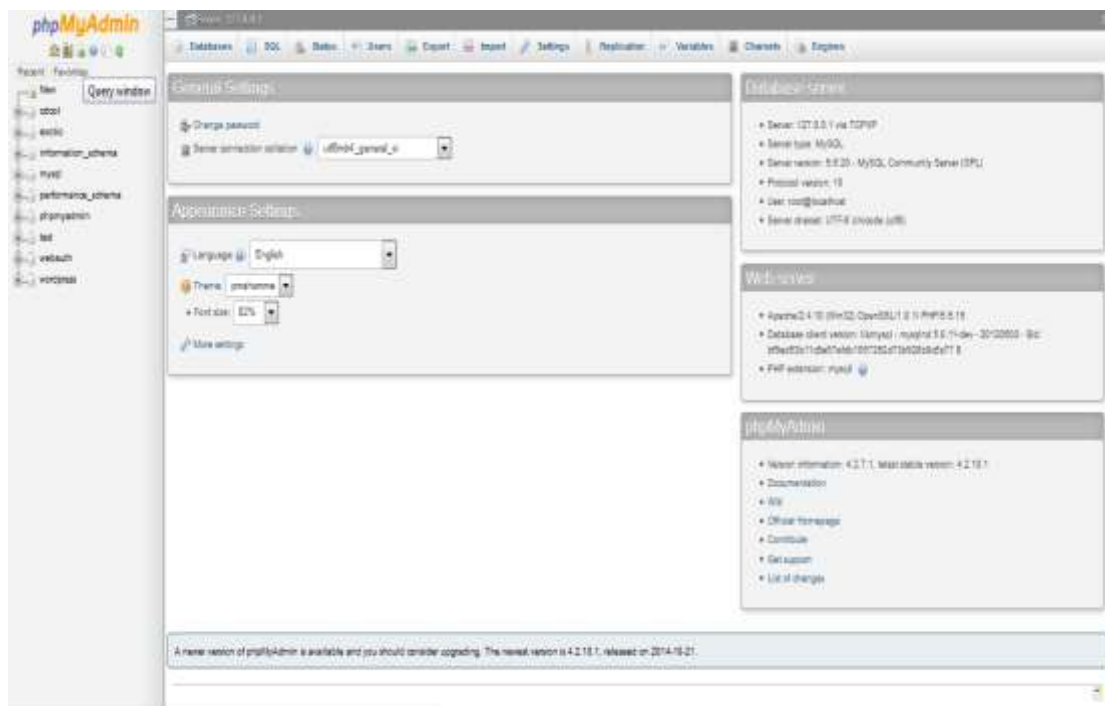
## 2.13.2.2 PHPmyAdmin



Εικόνα 21: Λογότυπο του PHPmyAdmin

Το phpMyAdmin είναι ένα δωρεάν εργαλείο λογισμικού γραμμένο σε PHP που προορίζεται για να χειριστεί την διαχείριση της MySQL μέσω του World Wide Web. Το phpMyAdmin υποστηρίζει ένα μεγάλο πλήθος δραστηριοτήτων με την MySQL. Οι συχνότερα χρησιμοποιούμενες λειτουργίες των χρηστών, υποστηρίζονται από ένα πλούσιο σε επιλογές περιβάλλον εργασίας (διαχείριση βάσεων δεδομένων, πίνακες, σχέσεις, πεδία, ευρετήρια, οι χρήστες, άδειες, κλπ), ενώ πάντα παρέχετε η δυνατότητα να εκτελεστεί άμεσα οποιαδήποτε δήλωση SQL επιθυμεί ο χρήστης.

Μπορούμε να έχουμε πρόσβαση στο PhpMyAdmin με διάφορους τρόπους, από την επίσημη ιστοσελίδα του [http://www.phpmyadmin.net/home\\_page/](http://www.phpmyadmin.net/home_page/) αλλά και από το πακέτο προγραμμάτων του Xampp, όπου συμπεριλαμβάνεται. Η εγκατάσταση του είναι απλή και μέσω ενός browser έχουμε την δυνατότητα να επεξεργαστούμε την βάση δεδομένων μας ή και να δημιουργήσουμε μια νέα. Όταν δουλεύουμε τοπικά η διεύθυνση του πίνακα έλεγχου είναι <http://localhost/phpmyadmin/>.



Εικόνα 22 : Πίνακας Ελέγχου PHPmyAdmin

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> Σχέδιο Δράσης για την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας

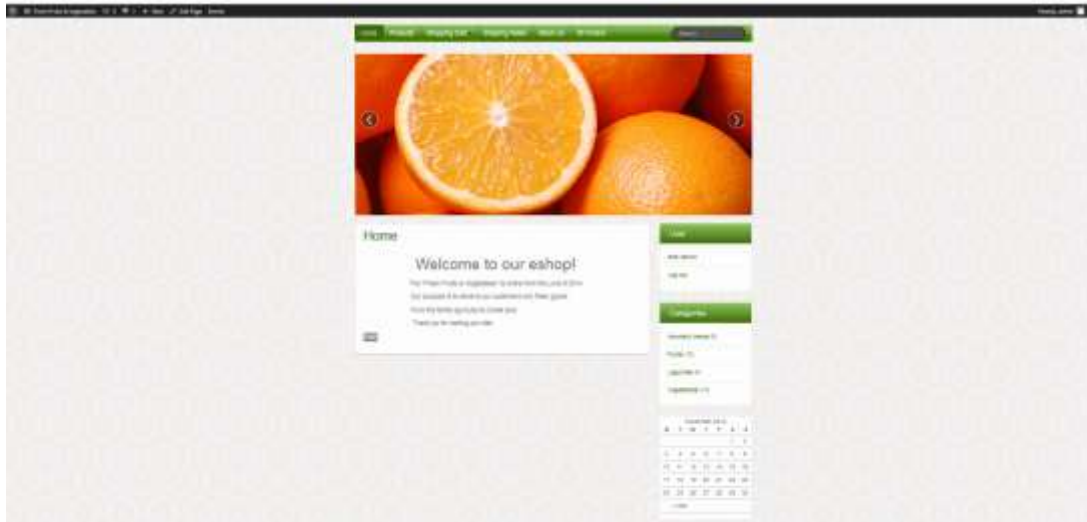
Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε την υλοποίηση της πτυχιακής εργασίας. Στο πρώτο σκέλος του κεφαλαίου θα δούμε πως υλοποιήθηκε το βασικό ηλεκτρονικό κατάστημα το οποίο το ονομάσαμε “Fresh Fruits & Vegetables”. Στο δεύτερο σκέλος υλοποιήθηκε ένα βοηθητικό-εικονικό κατάστημα το οποίο ονομάσαμε “Organic Fruit”

Το βασικό κατάστημα είναι ένα ολοκληρωμένο eshop όπου μπορεί ο επισκέπτης να κάνει εγγραφή, να περιηγηθεί στις κατηγορίες των προϊόντων του καταστήματος, να προσδέσει στο καλάθι των αγορών αυτά που θέλει να αγοράσει και στις ποσότητες που επιθυμεί και στείλει την παραγγελία στην διεύθυνση του και να πληρώσει μέσω διαδικτύου.

Το βοηθητικό κατάστημα παραθέτει όλα τα προϊόντα του βασικού καταστήματος, σε μια καρτέλα από στην οποία εμφανίζονται οι φωτογραφίες, το όνομα, ο κωδικός και οι τιμές που έχουν στο βασικό κατάστημα. Υπάρχει καλάθι αγορών και οι παραγγελία που στέλνεται στο βασικό κατάστημα.

Όταν έρχεται μια παραγγελία από το βοηθητικό κατάστημα εμφανίζεται σε μια καρτέλα του navigation bar, την οποία καρτέλα μόνο ο διαχειριστής της ιστοσελίδας μπορεί να δει. Οι παραγγελίες του δέχεται το βασικό κατάστημα από το βοηθητικό έχουν ως σταθερή διεύθυνση αποστολής την διεύθυνση του βοηθητικού καταστήματος.





Εικόνα 23 : Fresh Fruits & Vegetables

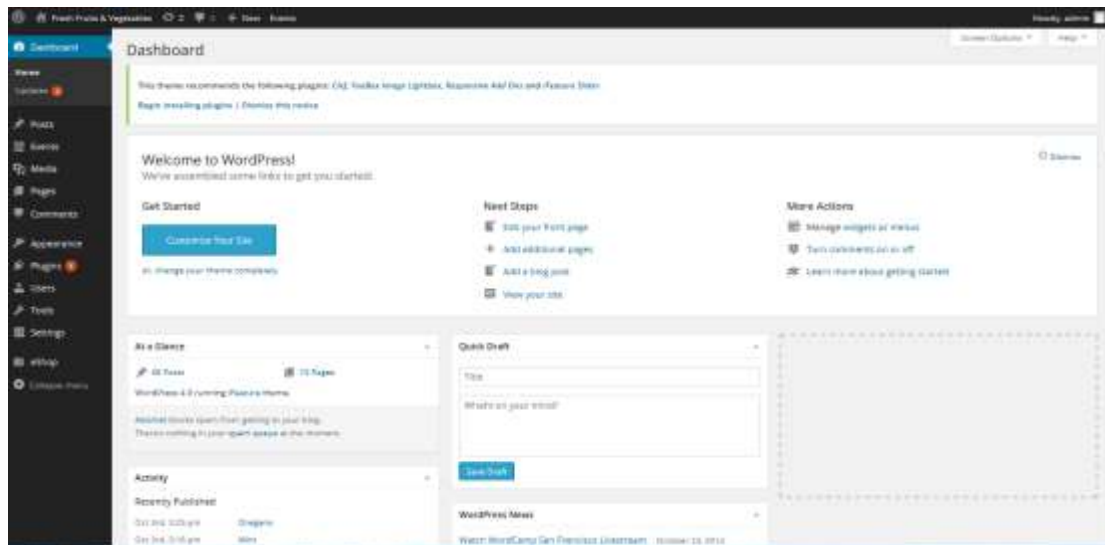
### 3.1 Σχεδιασμός “Fresh Fruits & Vegetables”

Το “Fresh Fruits & Vegetables” (εικόνα 40) αποτελεί το βασικό ηλεκτρονικό κατάστημα της πτυχιακής. Σχεδιάστηκε με την χρήση της εφαρμογής WordPress. Στην συνέχεια παραθέτουμε την υλοποίηση του καταστήματος. Για να “τρέχει η εφαρμογή” πρέπει να είναι online ο Apache Web Server και η βάση δεδομένων MySQL που δημιουργήσαμε για την ιστοσελίδα. Τα εργαλεία αυτά μας τα παρέχει ο Xampp.

#### 3.1.1 WordPress Plugins

Τα Plugins είναι μικρές εφαρμογές με τις οποίες, αφού πρώτα τα εγκαταστήσουμε στο WordPress, μπορούμε να κάνουμε από μικρές έως και πολύ μεγάλες αλλαγές σε όλη την ιστοσελίδα. Υπάρχουν αμέτρητες επιλογές από Plugins, και κάθε διαχειριστής χρησιμοποιεί αυτά που καλύπτουν τις ανάγκες του. Το WordPress υλοποιεί forum, αλλά με το κατάλληλο Plugin μετατρέπεται σε ηλεκτρονικό κατάστημα. Όπως βλέπουμε στην παρακάτω εικόνα 40, κάνοντας είσοδο ως διαχειριστής(administrator) στην εφαρμογή, έχουμε ένα πίνακα ελέγχου(Dashboard) από τον οποίο πραγματοποιούμε όλες τις αλλαγές και τις τροποποιήσεις της ιστοσελίδας.



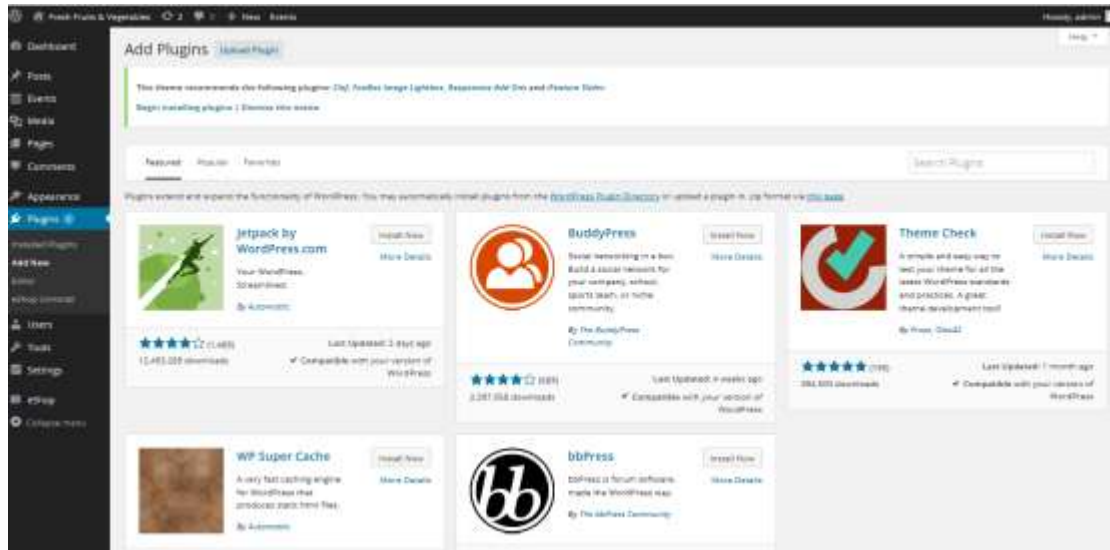


Εικόνα 24 : Dashboard του WordPress

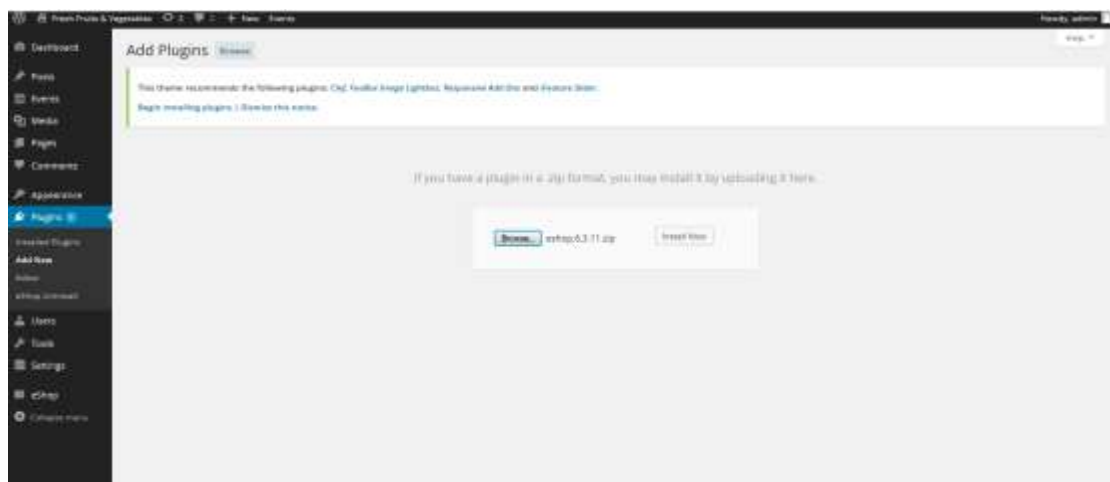
Χρησιμοποιήθηκαν αρκετά plugins για την υλοποίηση του ηλεκτρονικού καταστήματος. Μερικά από αυτά είναι

- Akismet, Ελέγχει αν υπάρχουν Spam σχόλια
- Search Everything, Ορίζει τα search options για το διαδίκτυο
- Wordpress Access Areas Προσδιορίζει τους ρόλους του κάθε χρήστη, τις δυνατότητες του και τους χώρους πρόσβασης
- exec-PHP Επιτρέπει να εισάγουμε PHP Κώδικα όπου θέλουμε
- eShop for Wordpress μετατρέπει σε eshop την ιστοσελίδα.

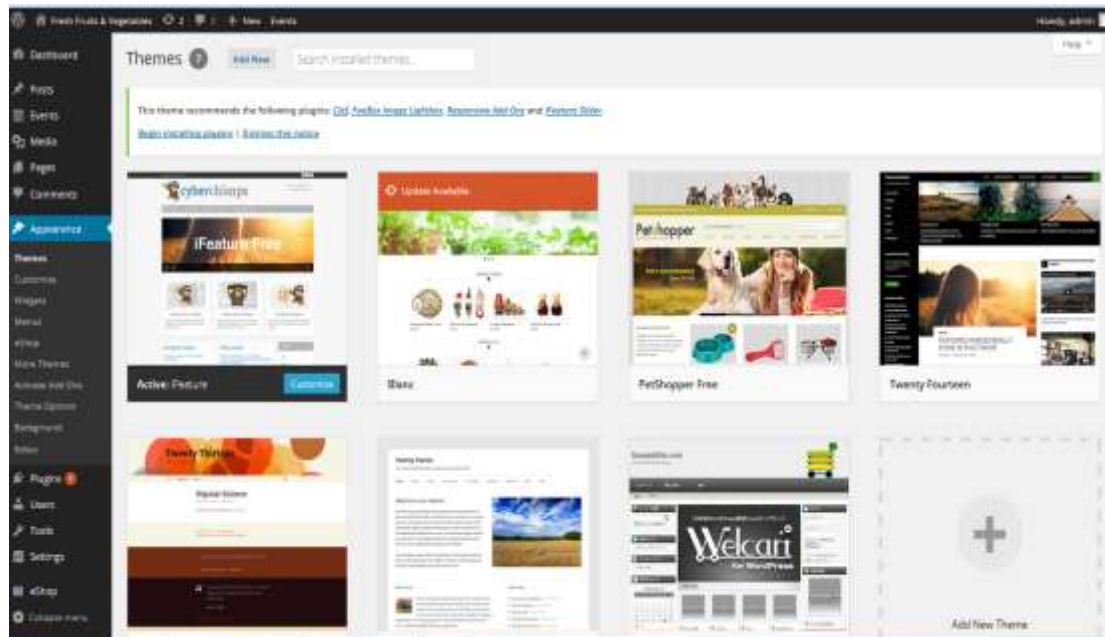
Για να προσθέσω ένα Plugin η διαδικασία είναι πολύ εύκολη, αρχικά ανοίγω τον πίνακα ελέγχου Dashboard και επιλέγω την καρτέλα Plugins, μπορώ να επιλέξω ένα Plugin από αυτά τις καρτέλας ή να έχω ήδη κατεβάσει από τον διαδίκτυο και το το εγκαταστήσω από τον υπολογιστή μου



Εικόνα 25 : καρτέλα "Add Plugins"



Εικόνα 26 : εγκατάσταση Plugin με upload από τον σκληρό δίσκο



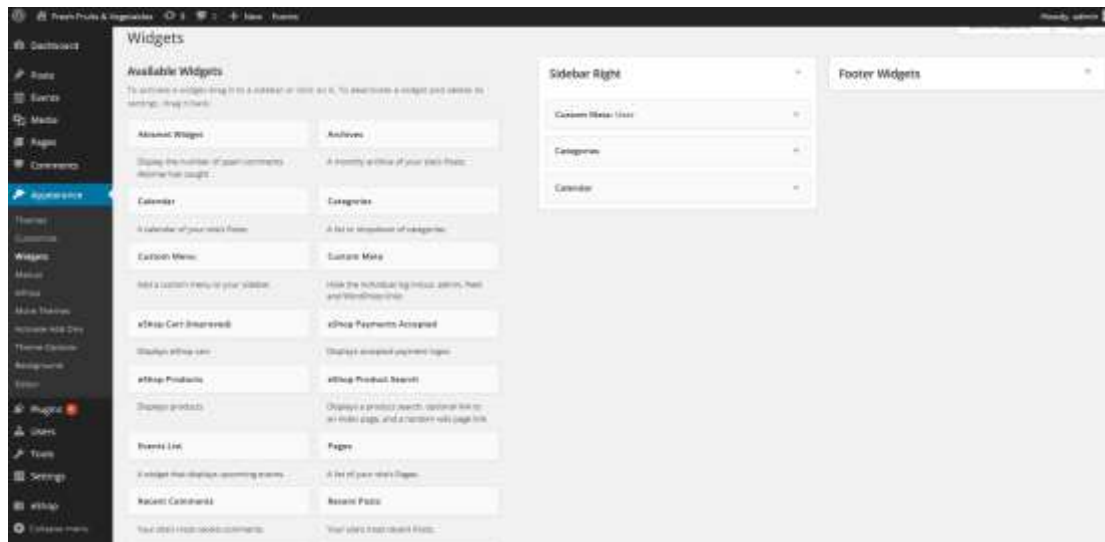
Εικόνα 27 : καρτέλα "Add Theme"

### 3.1.2 WordPress Themes

Σε μια ιστοσελίδα η πρώτη εκτίμηση γίνεται από το πώς είναι δομημένη, τι χρώματα συνδυάζει και πώς παρουσιάζει τα περιεχόμενα της, όλα αυτά χαρακτηρίζουν το λεγόμενο “look and feel”. Το theme είναι ένας συνδυασμός όλων αυτών και αμέσως μπορούμε να καταλάβουμε πόσο σημαντική είναι η σωστή επιλογή του καθώς και η προσαρμογή του στις απαιτήσεις τις εκάστοτε ιστοσελίδας.

Τα Themes του Wordpress έχουν ένα γενικό μοτίβο, αλλά σε καμία περίπτωση δεν περιορίζουν τις επιλογές του διαχειριστή καθώς μπορούν να τροποποιηθούν πολύ εύκολα, είτε με αλλαγή στον πηγαίο κώδικα τους (PHP) είτε με αλλαγές μέσα από το menu που παρέχουν.

Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε πως μπορούμε να αλλάξουμε ένα Theme. Η διαδικασία δεν έχει πολλές διαφορές με την εγκατάσταση Plugin. Το menu του Theme βρίσκεται στην καρτέλα “Appearance”, το επιλέγουμε και είτε θα προσθέσουμε ένα από αυτά που μας προτείνει είτε θα χρησιμοποιήσουμε κάποιο άλλο που έχουμε στον σκληρό δίσκο. Με την χρήση της PHP μπορούμε να υλοποιήσουμε ένα δικό μας Theme.



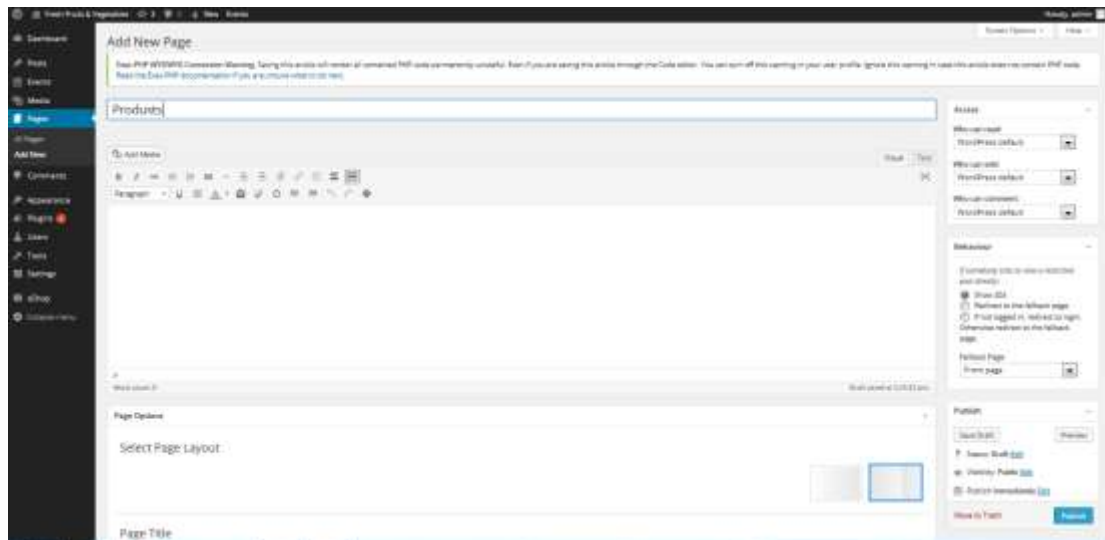
Εικόνα 28 : πίνακας ελέγχου Widget

### 3.1.3 Wordpress Widgets

Τα widgets που παρέχει το WordPress είναι μικρά κομμάτια έτοιμου κώδικα που μπορούν να ενσωματωθούν σε οποιοδήποτε σημείο της ιστοσελίδας για να προσθέσουν επιπλέον λειτουργικότητα σε αυτήν, χωρίς να απαιτούν από τους διαχειριστές ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις. Η εγκατάσταση των widgets γίνεται από το περιβάλλον διαχείρισης του WordPress, στη σελίδα επεξεργασίας Appearance > Widgets μπορούμε να τα διαχειριστούμε.

Τα widgets δεν επιτρέπουν στον διαχειριστή να τα τροποποιήσει σε αντίθεση με τα υπόλοιπα τμήματα της ιστοσελίδας. Ο διαχειριστής μπορεί μόνο να προσθέσει ή να αφαιρέσει ένα widget, το οποίο υπάρχει ήδη στο theme που χρησιμοποιεί ή μπορεί να το βρει έτοιμο στο διαδίκτυο. Ωστόσο υπάρχει πάντα η δυνατότητα τροποποίησης ή και δημιουργίας νέου μέσω κώδικα PHP.

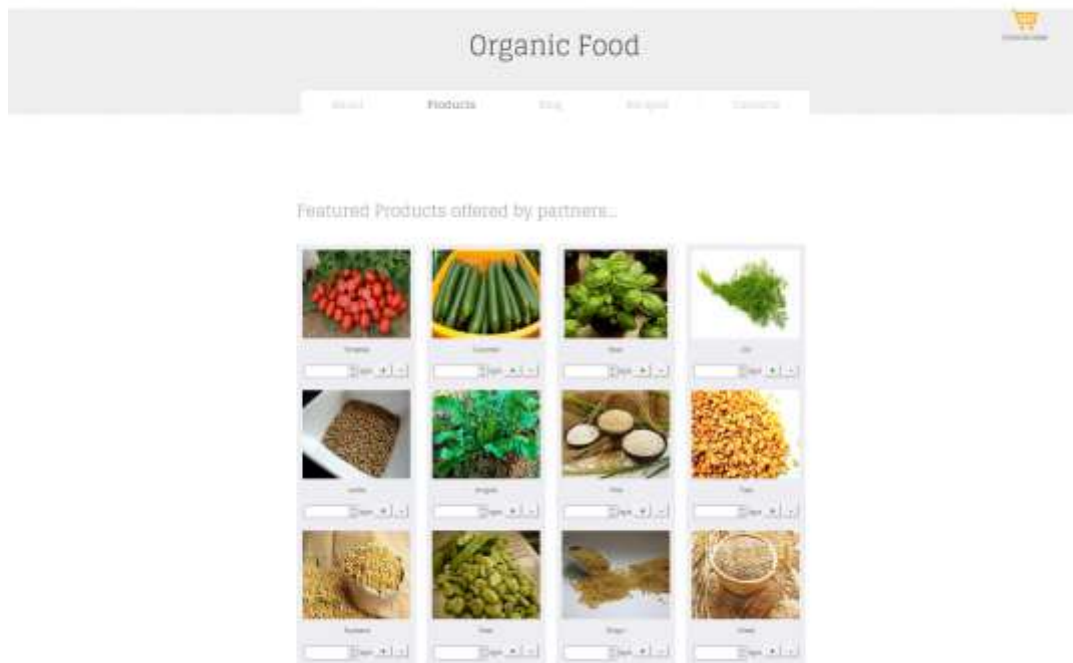




Εικόνα 30 : προσθήκη Σελίδας

### 3.1.5 Wordpress Pages

Κάθε καρτέλα του Wordpress είναι και ένα Page το οποίο μπορούμε να το δημιουργήσουμε σχεδόν με τον ίδιο τρόπο για τα Posts. Από τον πίνακα ελέγχου Dashboard επιλέγουμε Pages>Add new. Μπορούμε δίνουμε ένα όνομα και μόλις την δημοσιεύσουμε στην ιστοσελίδα εμφανίζεται στο Navigation Menu. Μπορούμε να προσδιορίσουμε το περιεχόμενο της, να ορίσουμε την σειρά εμφάνισης της στο menu ή ακόμα αν θέλουμε μπορούμε να την εμφανίζουμε σε ορισμένο group χρηστών ακόμα και να την βλέπει μόνο ο διαχειριστής.



Εικόνα 31 : Organic Fruit

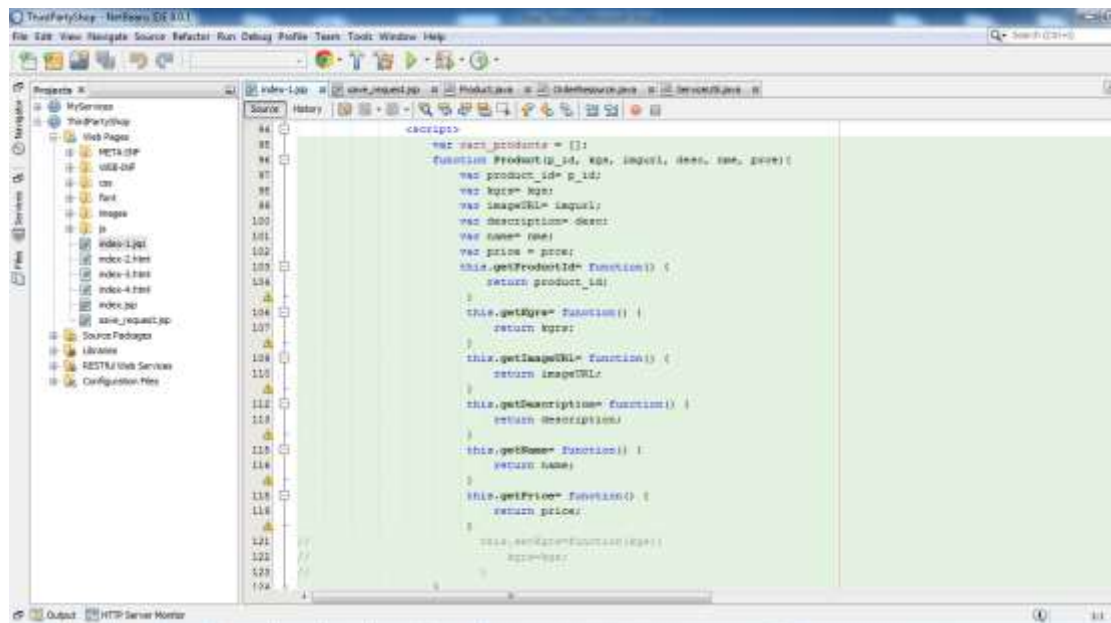
### 3.2 Σχεδιασμός “Organic Fruits”

Το “Organic Fruits” (εικόνα 48) υλοποιήθηκε πάνω σε γλώσσα Java με την τεχνολογία Jsp. Είναι το βοηθητικό ηλεκτρονικό κατάστημα της πτυχιακής με τον ρόλο του συνεργάτη. Ο σκοπός του είναι

- να προβάλει σε μια διαφορετική ιστοσελίδα τα προϊόντα του βασικού καταστήματος, η οποία είναι υλοποιημένη σε διαφορετική γλώσσα και διαβάζει προϊόντα από την βάση του κεντρικού καταστήματος (Fresh Fruit & Vegetables)
- να μπορεί ο κάθε χρήστης του Organic Fruits να γεμίζει το καλάθι στις ποσότητες που επιθυμεί
- να στέλνει την παραγγελία στο κεντρικό κατάστημα μέσω του καλάθιού

Για την λειτουργία του Organic Fruit χρειάζεται ένας server ο οποίος να δουλεύει με Java. Σε αυτό το κομμάτι της πτυχιακής θα χρησιμοποιήσουμε τον Apache Tomcat, που μας παρέχει το Xampp. Ο κώδικας Java που αναπτύχθηκε το Jsp έγινε με την χρήση NetBeans IDE

Στο Organic Fruits χρησιμοποιήθηκε ένα έτοιμο template για το “look and feel”.

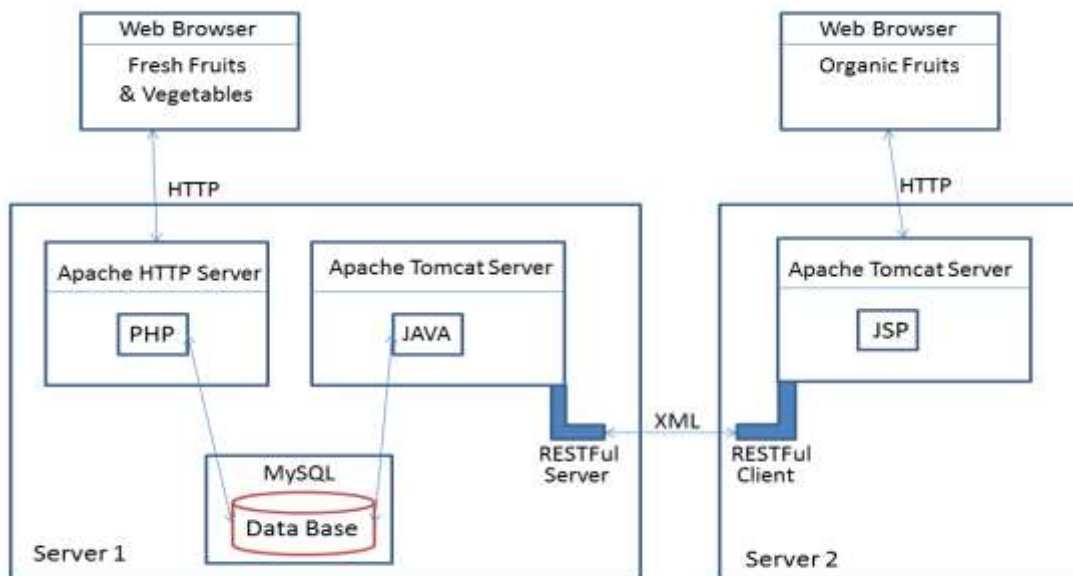


Εικόνα 32 : δημιουργία JSP

### 3.3 Σχεδιασμός RESTful Web Service

Το RESTful Web Service υλοποιήθηκε πάνω σε NetBeans, και “τρέχει” πάνω σε έναν Apache Tomcat. Επειδή ο Apache Tomcat του Xampp χρησιμοποιείτε ήδη (για την λειτουργία του JSP) θα χρησιμοποιήσουμε τον Tomcat που εγκαταστήσαμε μαζί με το NetBeans. Παρόλο που είναι εφικτό να τρέχουν σε ένα Apache Tomcat το JSP και το RESTful Web Service, στην εργασία χρησιμοποιήθηκαν δύο διαφορετικοί Servers. Αυτό έγινε για να είναι περισσότερο ρεαλιστική καθώς αν ήταν πραγματικά ηλεκτρονικά καταστήματα θα τα εξυπηρετούσαν ξεχωριστοί Servers.

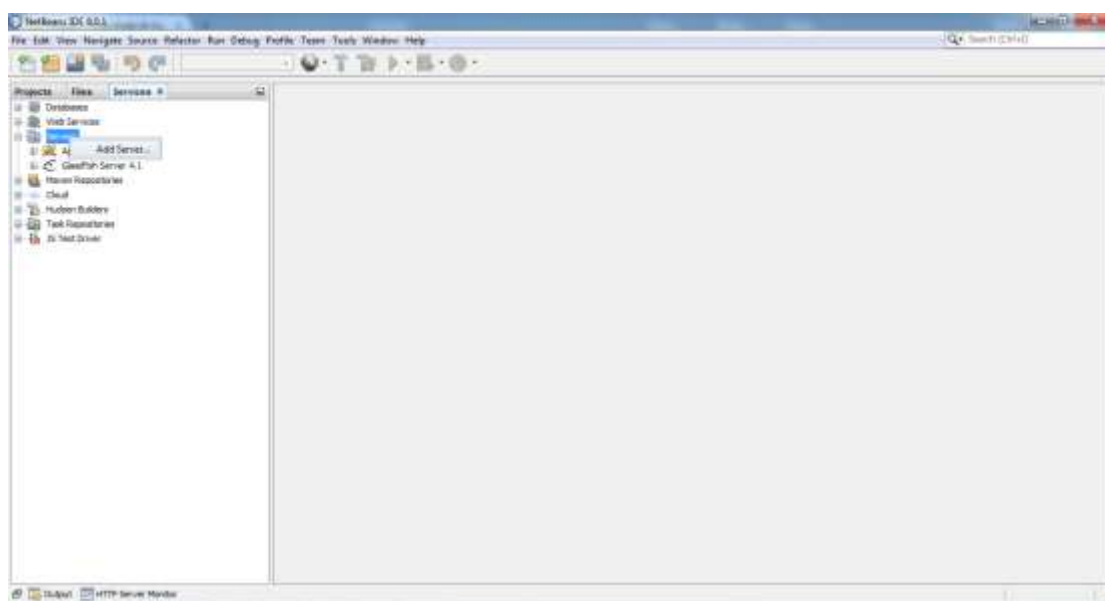




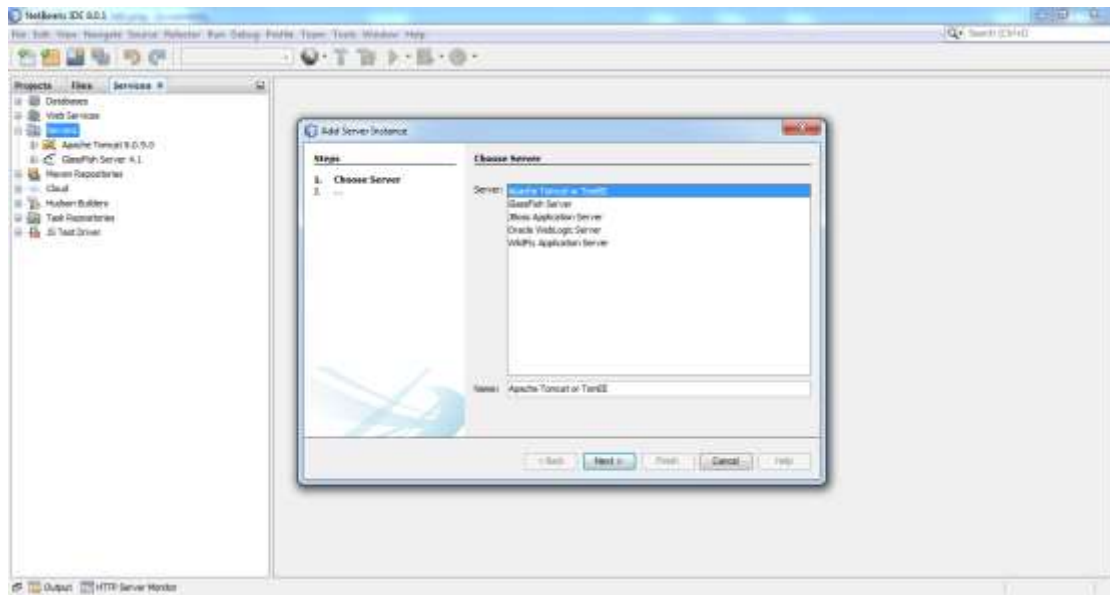
Εικόνα 33: Ολόκληρο το έργο της εργασίας σε ένα διάγραμμα UML

Στο πρώτο κομμάτι της εφαρμογής υλοποιούμε έναν Server, με χρήση των RESTful Web Services στις οποίες το NetBeans παρέχει έτοιμες βιβλιοθήκες χωρίς την προσθήκη κάποιου plug in.

Αρχικά δημιουργούμε επιλεγούμε τον Apache Tomcat ως Server. Έπειτα δημιουργούμε ένα νέο project ως web εφαρμογή. Επιλέγουμε File>New Project>Java Web(web application)> Ορίζουμε όνομα της εφαρμογής MyServices. Η παραπάνω διαδικασία φαίνεται και στις παρακάτω εικόνες.



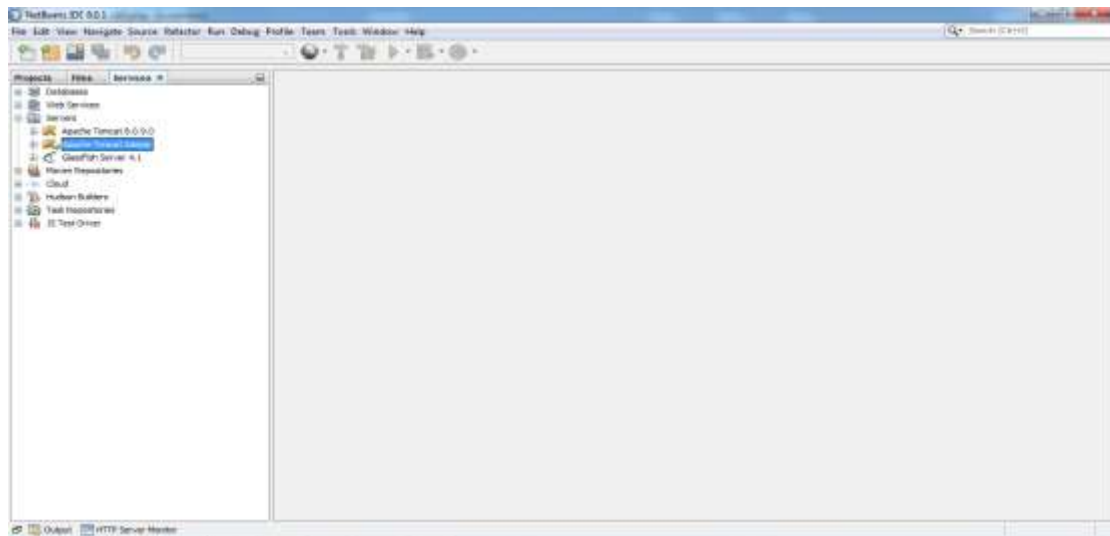
Εικόνα 34 : προσθήκη Tomcat σε NetBeans βήμα 1



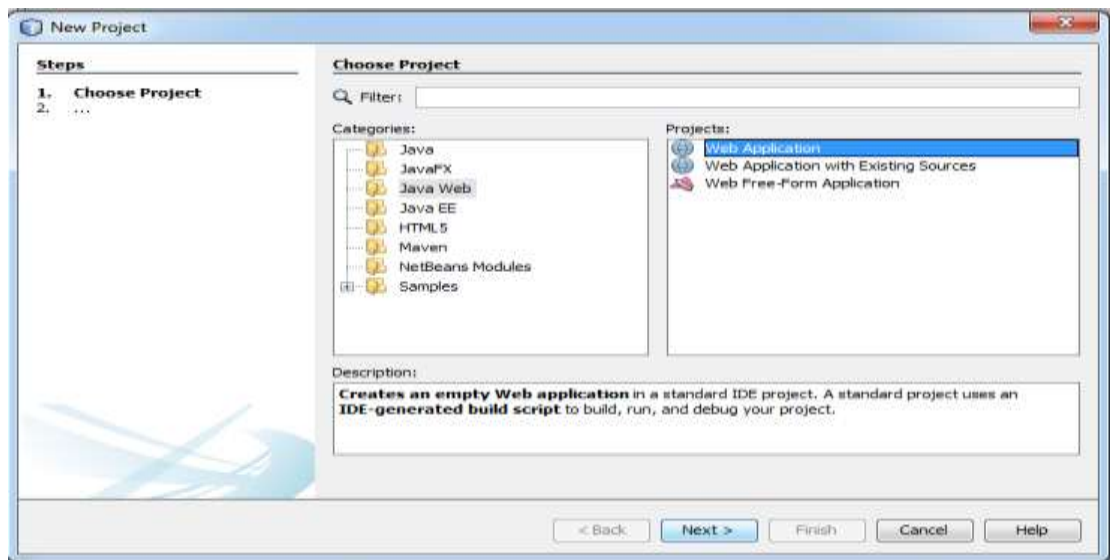
Εικόνα 35 : προσθήκη Tomcat σε NetBeans βήμα2



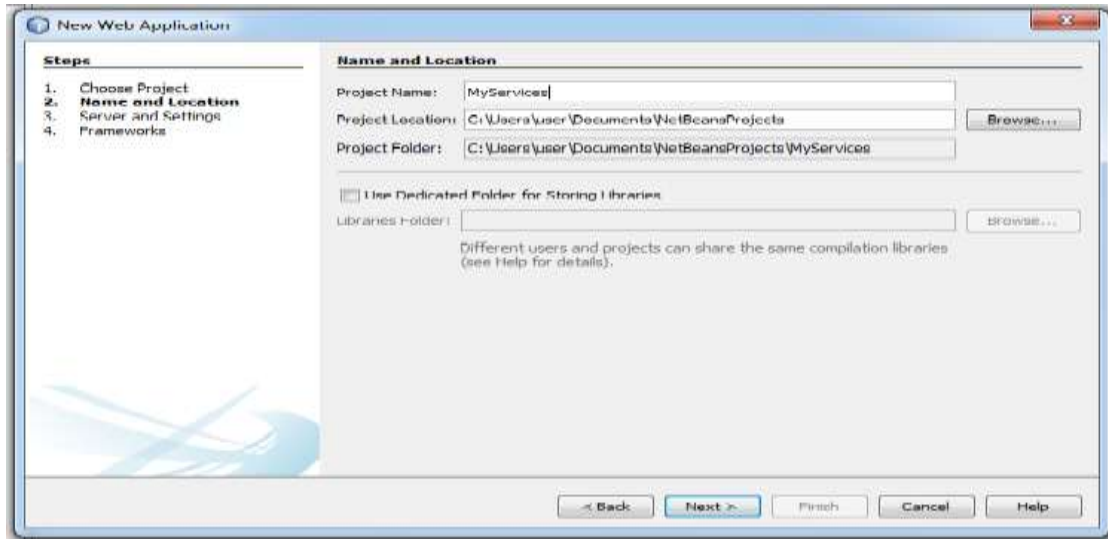
Εικόνα 36 : προσθήκη Tomcat σε NetBeans βήμα3



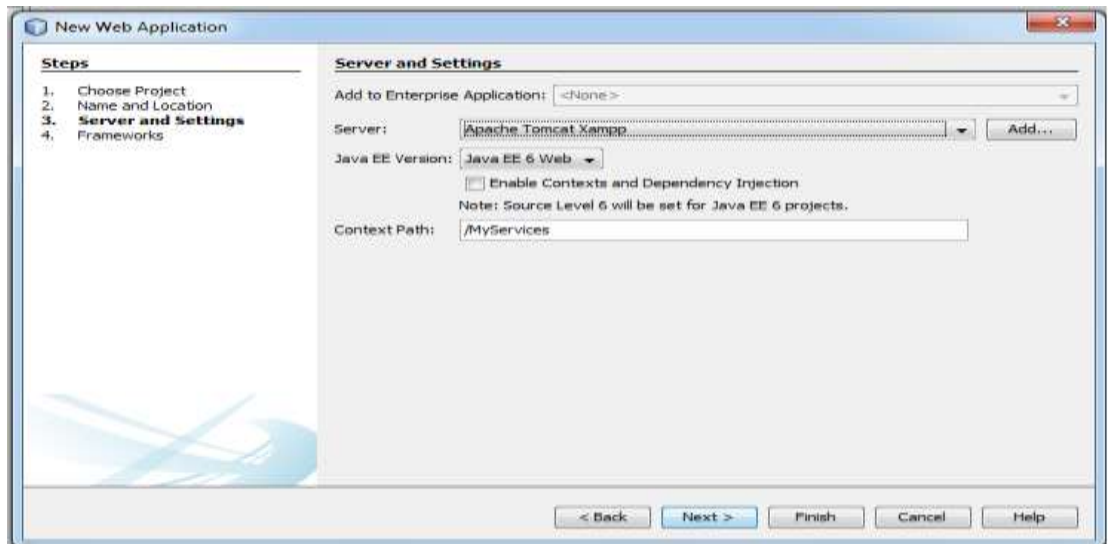
Εικόνα 37 : προσθήκη Tomcat σε NetBeans βήμα4



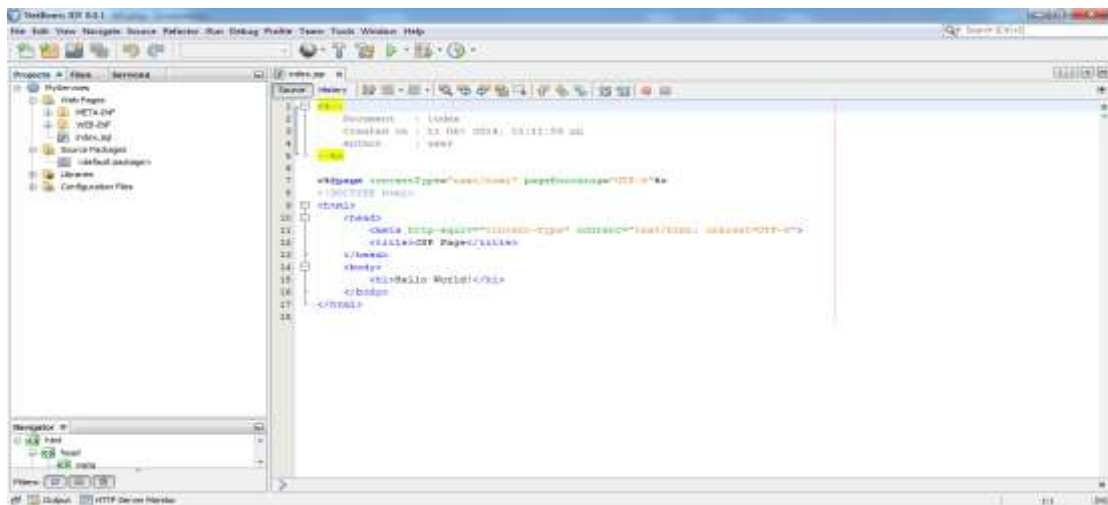
Εικόνα 38 : δημιουργία Web Application βήμα1



Εικόνα 39: δημιουργία Web Application βήμα2

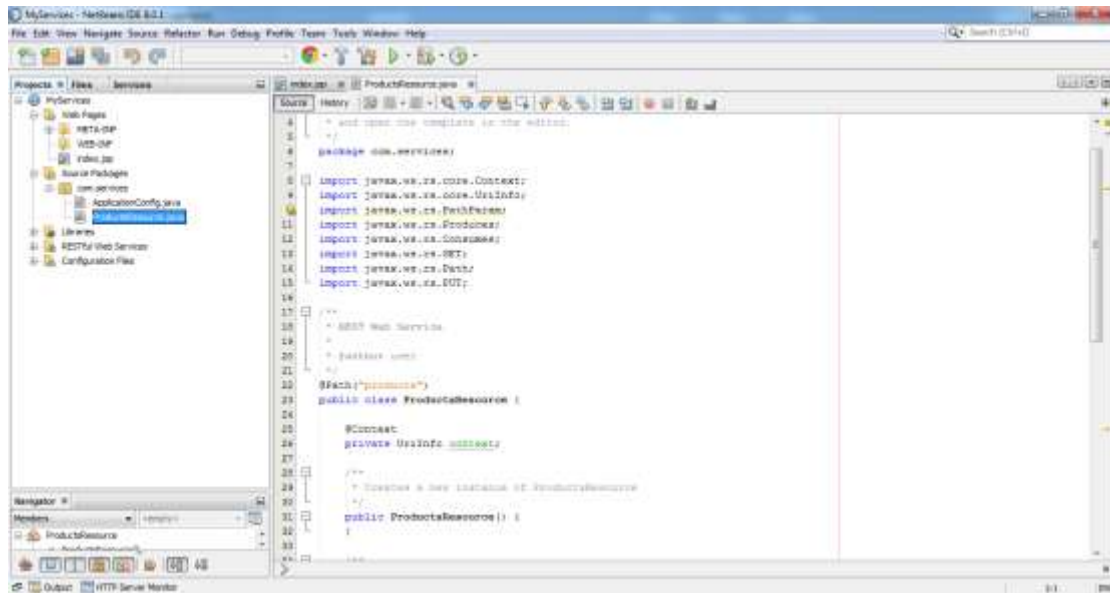


Εικόνα 40: δημιουργία Web Application βήμα3

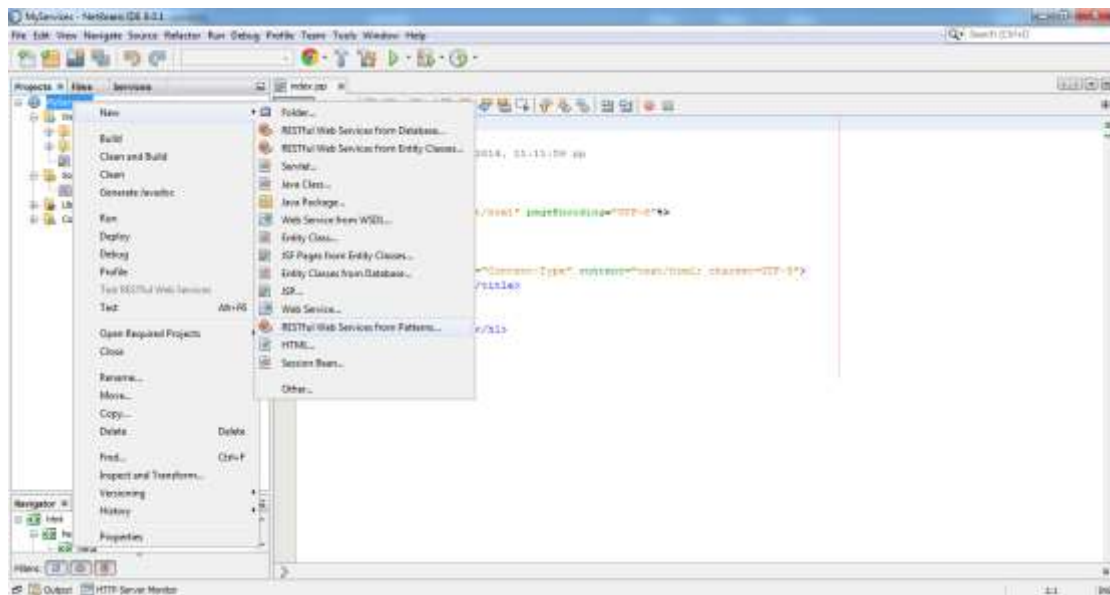


Εικόνα 41: δημιουργία Web Application βήμα4

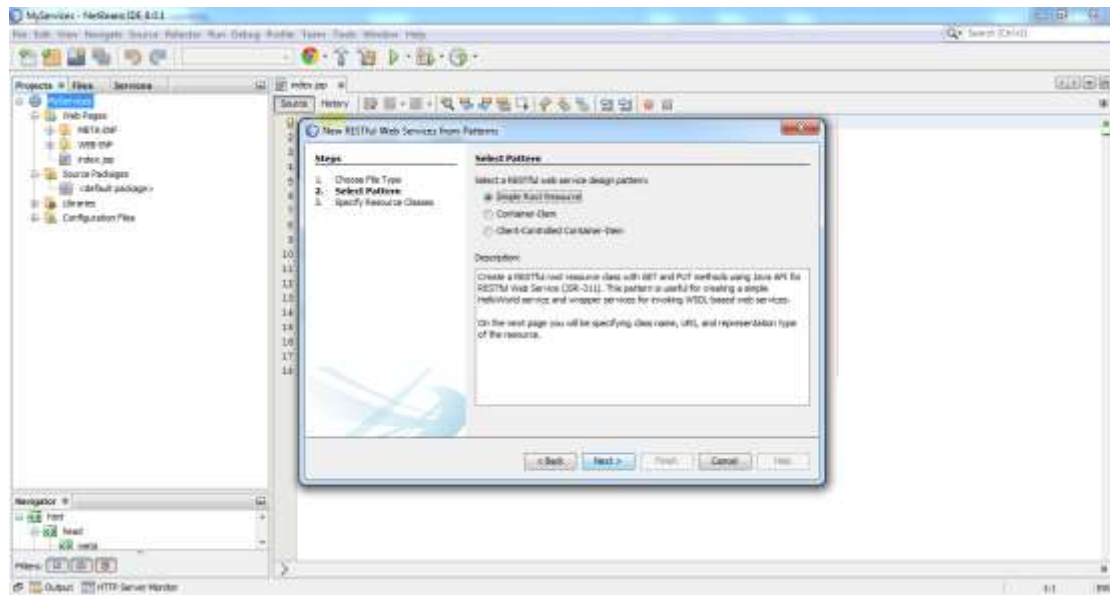
Στο επόμενο βήμα θα δημιουργήσουμε ένα RESTful Web Service πάνω στο Web Application, το οποίο θα δουλεύει σαν ένας Server. Θα διαβάζει πληροφορίες από τους πίνακες της βάσης του Wordpress και πιο συγκεκριμένα από τους πίνακες “wp\_posts” και “wp\_postmeta”. Από αυτούς θα εξάγει πληροφορίες για τα προϊόντα (όνομα, φωτογραφία, κωδικό και τιμή).



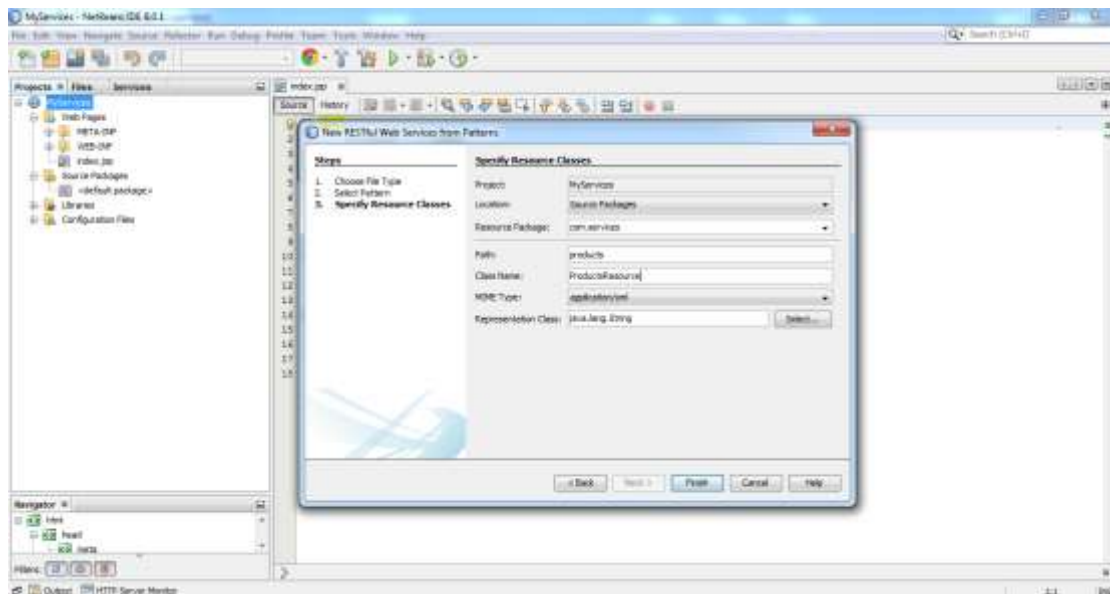
Εικόνα 42 :δημιουργία RESTful Server βήμα1



Εικόνα 43:δημιουργία RESTful Server βήμα2



Εικόνα 44:δημιουργία RESTful Server βήμα3

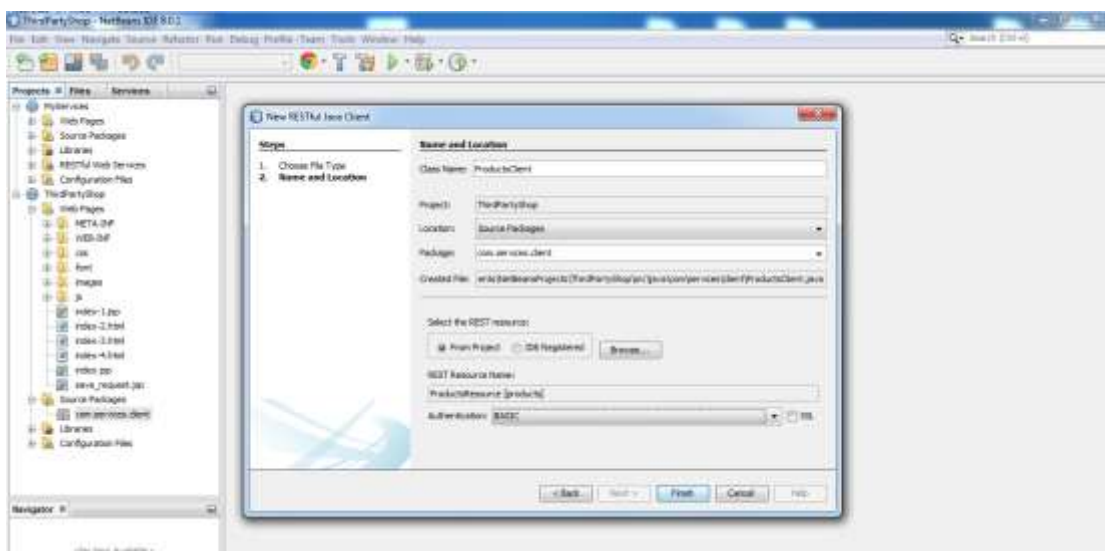


Εικόνα 45:δημιουργία RESTful Server βήμα4

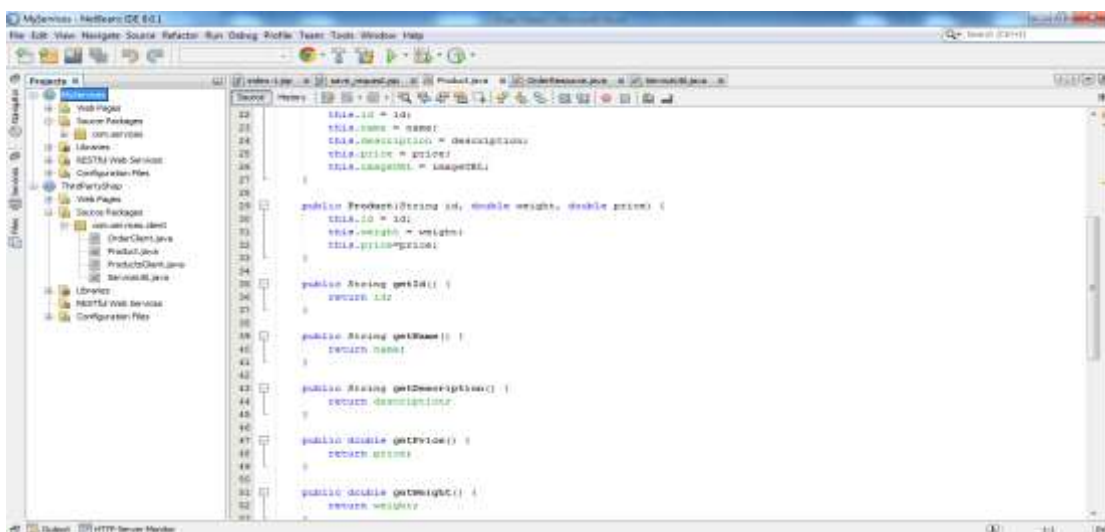
Στο τελευταίο βήμα δημιουργούμε ένα ακόμη RESTful Web Service πάνω στο Web Application που υλοποιήθηκε το JSP. Ο ρόλος του είναι να δουλεύει ως ένας Client ο οποίος στέλνει αιτήματα στον RESTful Server, και προβάλλει τα response του Server στο βοηθητικό κατάστημα. Επίσης στέλνει πίσω τις παραγγελίες που γίνονται στο βοηθητικό κατάστημα.



Εικόνα 46:δημιουργία RESTful Client βήμα1



Εικόνα 47:δημιουργία RESTful Client βήμα2



Εικόνα 48:δημιουργία RESTful Client βήμα3



## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> Κύριο Μέρος Πτυχιακής Εργασίας

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει μια παρουσίαση ενός σημαντικού μέρους του κώδικα Java που αναπτύχθηκε κατά την υλοποίηση των RESTful Web Services καθώς και του JSP.

### 4.1 Αποστολή Προϊόντων στο JSP

```
public String getXml() {
    //TODO return proper representation object
    String xmlString = "";
    try {
        // this will load the MySQL driver, each DB has its own driver
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        // setup the connection with the DB.
        Connection connect = DriverManager
            .getConnection("jdbc:mysql://localhost/wordpress?user=root&password=123456");

        // statements allow to issue SQL queries to the database
        Statement statement = connect.createStatement();
        // resultSet gets the result of the SQL query
        ResultSet resultSet = statement
            .executeQuery("SELECT wp_posts.ID, wp_posts.post_title, wp_posts.post_content,"
                + " wp_postmeta.meta_value FROM wp_posts "
                + "INNER JOIN wp_postmeta ON wp_posts.ID=wp_postmeta.post_id "
                + "WHERE wp_postmeta.meta_key='_eshop_product' AND wp_posts.post_status='publish'");

        //Dhmiorygia XML String
        xmlString = "<products>";
        while (resultSet.next()) {
            //Content kai meta value apo to opoia tha paroume tis times
            String productContent = resultSet.getString("wp_posts.post_content");
            String metaValue = resultSet.getString("wp_postmeta.meta_value");
            //Times Product
            String productId = resultSet.getString("wp_posts.ID");
            String productName = resultSet.getString("wp_posts.post_title");
            String productDescription = getValue(metaValue, DESCRIPTION);
            String productPrice = getValue(metaValue, PRICE);
            String productImageUrl = getImage(productContent);

            //Dhmiorygia product xml
            xmlString += "<product id='" + productId + "'>"
                + "<name>" + productName + "</name>"
                + "<description>" + productDescription + "</description>"
                + "<price>" + productPrice + "</price>"
                + "<image>" + productImageUrl + "</image>"
                + "</product>";

        }
        xmlString += "</products>";

        System.out.println("WMLString: " + xmlString);

    } catch (ClassNotFoundException ex) {
        ex.printStackTrace();
    } catch (SQLException ex) {
        ex.printStackTrace();
    }
    return xmlString;
}
```

Εικόνα 49 : Κώδικας για αποστολή προϊόντων στο JSP



Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε τον κώδικα που έχει αναπτυχθεί για να απαντάει στα ερωτήματα που Client και να σερβίρει όλα τα προϊόντα στο συνεργαζόμενο κατάστημα.

Αρχικά γίνεται η σύνδεση στην βάση δεδομένων του κεντρικού καταστήματος. Έχοντας κάνει μια σχετικά εύκολη αναζήτηση (manually) στους πίνακες της βάσης, βρήκαμε τους δύο πίνακες όπου αποθηκεύονται τα προϊόντα και τα χαρακτηριστήκα τους.

Επειδή οι πίνακες που έχουν τις πληροφορίες είναι δύο ξεχωριστοί χρησιμοποιήθηκε η εντολή “INNER JOIN” η οποία ενώνει τους δύο πίνακες εικονικά και έτσι μπορούμε να αντλήσουμε πληροφορίες από τις εγγραφές των πινάκων σαν να χειριζόμαστε ένα πίνακα.

Από αυτούς τους πίνακες πήραμε τα εξής χαρακτηριστήκα του κάθε προϊόντος : φωτογραφία, όνομα, τιμή, περιγραφή και κωδικό ID. Παρατηρούμε ότι για να πάρουμε την πληροφορία που θέλουμε καλούμε από το RESTful Web Service την μέθοδο “Get” Όλα αυτά μαζί αποτελούν ένα προϊόν το αποστέλλεται στον Client σαν string μέσω της xml.

## 4.2 Προβολή Προϊόντων στο JSP

```
<div class="container_12">
  <div class="grid_12">
    <h3 class="mb0">Featured Products offered by partners...</h3>
  </div>
  <div class="clear"></div>
  <div class="prod" style="padding-bottom: 20px;">
    <#
    ArrayList<Product> products = new ServiceUtil().getProducts();
    for (int i = 0; i < products.size(); i++) {
      Product product = products.get(i);
    }
    <div class="grid_3">
      <div class="box" id="<%=product.getId()%>">
        <div class="washright">
          <a href="<%=product.getImageURL()%>" class="gal" style="background: none;">
            
          </a>
          <a href="#"><%=product.getDescription()%>
          </a></div>
          <input class="spinner" style="width:70px;">
          <span style="margin-left:4px;line-height: 20px;">kg</span>
          <input type="button" value="+>
            onclick="f(this, parent().find('input.spinner,ui-spinner-input'),val().trim()+ '&addproduct('<%=product.getId()%>',
            f(this, parent().find('input.spinner,ui-spinner-input'),val()),
            <%=product.getImageURL()%>',
            <%=product.getDescription()%>',
            <%=product.getName()%>',
            <%=product.getPrice()%>);alert('Define quantity first!');"
            style="margin-left:4px;color:green;font-size: normal;font-weight: bold;" />
          <input type="button" value="->
            onclick="f(this, parent().find('input.spinner,ui-spinner-input'),val().trim()- '&removeproduct('<%=product.getId()%>',f
            style="margin-left:4px;color:red;font-weight: bold;" />
        </div>
      </div>
    <#
  }
</div>
</div>
```

Εικόνα 50 : Κώδικας για προβολή προϊόντων στο JSP

Στην υλοποίηση του υποκαταστήματος χρησιμοποιήθηκε ένα template πάνω στο οποίο έγιναν όποιες αλλαγές χρειάστηκαν για να μπορούμε να προβάλλουμε τα προϊόντα και να στέλνουμε την παραγγελία.

Βλέπουμε ότι υπάρχει ένας κώδικας HTML στο παρεμβάλλεται η Java, η οποία καλεί το Web Service και την μέθοδο “Get” και δημιουργεί τα προϊόντα. Η γλώσσα HTML είναι απολύτως απαραίτητη καθώς είναι αυτή που καταλαβαίνουν οι browsers.

### 4.3 Αποστολή παραγγελίας από το JSP

```
function submitData(){
    $.ajax({
        type: "POST",
        cache:false,
        timeout:30000, // I chose 8 secs for kicks
        url: 'http://vagtsam.ddns.net:9080/ThirdPartyShop/save_request.jsp',
        data: "param="+formalizeDataToBeSent(),
        beforeSend: setProgressBarVisible(true),
        success: function(jsonResponse){
            setProgressBarVisible(false);
            alert('Your order has been successfully saved.');
```

```
            setProgressBarVisible(false);
        },
        error: function(){
            alert('An unexpected error occurred! Try again...');
```

```
            setProgressBarVisible(false);
        }
    });
}

function formalizeDataToBeSent(){
    var fdata = ""; // formalised string to be sent via ajax.
    for (i = 0; i < cart_products.length; i++) {
        fdata = fdata
            +"catid="+cart_products[i].getProductId()
            +"_quantity="+cart_products[i].getKgrs()
            +"_price="+cart_products[i].getPrice()+"!";
    }
    var removeLastAnd = fdata.lastIndexOf("!", fdata.length);
    return removeLastAnd===-1? fdata: fdata.slice(0, fdata.length-1);
    return fdata;
}
```

Εικόνα 51: Κώδικας για αποστολή παραγγελίας από το JSP

Όταν η παραγγελία είναι στο καλάθι του υποκαταστήματος δημιουργήσαμε ένα κουμπί “order” το οποίο μόλις επιλεγεί αποστέλλει την παραγγελία στο κεντρικό κατάστημα.

Έχει χρησιμοποιηθεί ένα “alert” το οποίο μας ενημερώνει για το αν έχει σταλεί κανονικά η παραγγελία μας ή αν παρουσιάστηκε κάποιο σφάλμα για οποιοδήποτε λόγο.

Χρησιμοποιείτε η τεχνολογία Ajax για να ενημερώνεται δυναμικά η πληροφορία. Στην αποστολή της παραγγελίας δεν χρησιμοποιούμε όλα τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, παρά μόνο το όνομα, την ποσότητα και την τιμή.

## 4.4 Αποθήκευση παραγγελίας από JSP

```
public void putXml(String content) {
    try {
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        Connection connect = DriverManager
            .getConnection("jdbc:mysql://localhost/wordpress?user=root;password=123456");
        DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();
        factory.setNamespaceAware(true);
        DocumentBuilder builder = factory.newDocumentBuilder();
        Document doc = builder.parse(new InputSource(new StringReader(content)));
        XPathFactory xpathfactory = XPathFactory.newInstance();
        XPath xpath = xpathfactory.newXPath();
        //Customer id
        XPathExpression expr1 = xpath.compile("/order/customer");
        Node node1 = (Node) expr1.evaluate(doc, XPathConstants.NODE);
        String customerId = node1.getAttributes().getNamedItem("id").getNodeValue();
        //Customer name
        XPathExpression expr2 = xpath.compile("/order/customer/name");
        Node node2 = (Node) expr2.evaluate(doc, XPathConstants.NODE);
        String customerName = node2.getTextContent();
        //Customer address
        XPathExpression expr3 = xpath.compile("/order/customer/address");
        Node node3 = (Node) expr3.evaluate(doc, XPathConstants.NODE);
        String customerAddress = node3.getTextContent();
        //Insert order to database
        PreparedStatement statement1 = connect.prepareStatement("INSERT INTO wp_third_orders "
            + "(customer_id, name, address) VALUES (?, ?, ?)", Statement.RETURN_GENERATED_KEYS);
        statement1.setLong(1, Long.parseLong(customerId));
        statement1.setString(2, customerName);
        statement1.setString(3, customerAddress);
        statement1.executeUpdate();
        long order_id = 0;
        ResultSet rs1 = statement1.getGeneratedKeys();
        if (rs1.first()) {order_id = rs1.getLong(1);}
        //Read order items from xml and add them to database
        XPathExpression expr4 = xpath.compile("/order/products/product");
        Object result4 = expr4.evaluate(doc, XPathConstants.NODESET);
        NodeList productList = (NodeList) result4;
        for (int i = 0; i < productList.getLength(); i++) {
            String productId = productList.item(i).getAttributes().getNamedItem("id").getNodeValue();
            String productWeight = productList.item(i).getAttributes().getNamedItem("weight").getNodeValue();
            String productPrice = productList.item(i).getAttributes().getNamedItem("price").getNodeValue();
            //save data to database
            PreparedStatement statement2 = connect.prepareStatement("INSERT INTO wp_third_order_items "
                + "(order_id, post_id, weight, price) VALUES (?, ?, ?, ?)");
            statement2.setLong(1, order_id);
            statement2.setLong(2, Long.parseLong(productId));
            statement2.setDouble(3, Double.parseDouble(productWeight));
            statement2.setDouble(4, Double.parseDouble(productPrice));
            statement2.executeUpdate();
        }
    } catch (Exception ex) {
        ex.printStackTrace();
    }
}
```

Εικόνα 52: Κώδικας για αποθήκευση παραγγελίας από το JSP

Αρχικά σε αυτές τις γραμμές κώδικα συνδεόμαστε και πάλι στην βάση δεδομένων. Η παραγγελία μας είναι ένα string το οποίο στάλθηκε με την xml πάνω στην οποία εφαρμόζουμε την Xpath για πάρουμε την πληροφορία.

Στην βάση, έχουμε δημιουργήσει δύο νέους πίνακες όπου αποθηκεύουμε τις παραγγελίες από το JSP. Οι πίνακες αυτοί εμφανίζονται σε μια καρτέλα του καταστήματος, στην οποία έχει πρόσβαση μόνο ο διαχειριστής.

## Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> Συμπεράσματα

Ήταν πολύ ενδιαφέρον και πρόκληση η ενασχόληση με την συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία. Μετά την ολοκλήρωση της καταλήξαμε σε κάποια πολύ ενδιαφέροντα συμπεράσματα.

Το έργο της πτυχιακής στο σύνολο του, θα μπορούσε να αποτελέσει “οδηγό” για άλλους φοιτητές που θα ήθελαν να ασχοληθούν με το Wordpress και Web Services. Δίνονται σαφείς οδηγίες για την εγκατάσταση τους, καθώς επίσης και για την γενική θεωρία για όλα τα εργαλεία και της πλατφόρμες που χρησιμοποιήθηκαν.

Η ανάπτυξη ιστοσελίδων με τη χρήση συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου μπορεί να μας βοηθήσει να δημιουργήσουμε ιστοσελίδες υψηλού επιπέδου .Μας παρέχει πολλές εφαρμογές που μπορούν να προσαρμοστούν στην δικιά μας περίπτωση για να έχουμε ένα καλό αποτέλεσμα Απεριόριστα έτοιμα πρότυπα που μπορούμε να αγοράσουμε ή να βρούμε δωρεάν στο διαδίκτυο.

Επιπλέον η χρήση των Web Services και γενικότερα της αντικειμενοστραφή γλώσσας Java μας παρέχει απεριόριστες δυνατότητες και ανοίγει τους ορίζοντες μας σε τεχνολογίες αιχμής.

## Παράρτημα

Στο Παράρτημα θα αναφερθούμε στον τρόπο εγκατάστασης όλων των απαραίτητων εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν στην εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας.

### A. Εγκατάσταση Xampp

Προτού ξεκινήσουμε την εγκατάσταση του WordPress, πρέπει να γνωρίζουμε τι απαιτείται για να έχουμε πρόσβαση στην ιστοσελίδα μας και τους φακέλους της. Τα απαραίτητα εργαλεία που χρειαζόμαστε είναι τα εξής:

- Έναν Web Server
- Έναν Web Browser
- Μια Βάση Δεδομένων
- Ένα Testing Server
- Η γλώσσα προγραμματισμού PHP

Στην συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία η ιστοσελίδα υλοποιείται για δοκιμαστικούς σκοπούς και τρέχει μόνο τοπικά σε ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή, καθώς επίσης και όλοι οι απαραίτητοι Servers και η Βάση Δεδομένων.

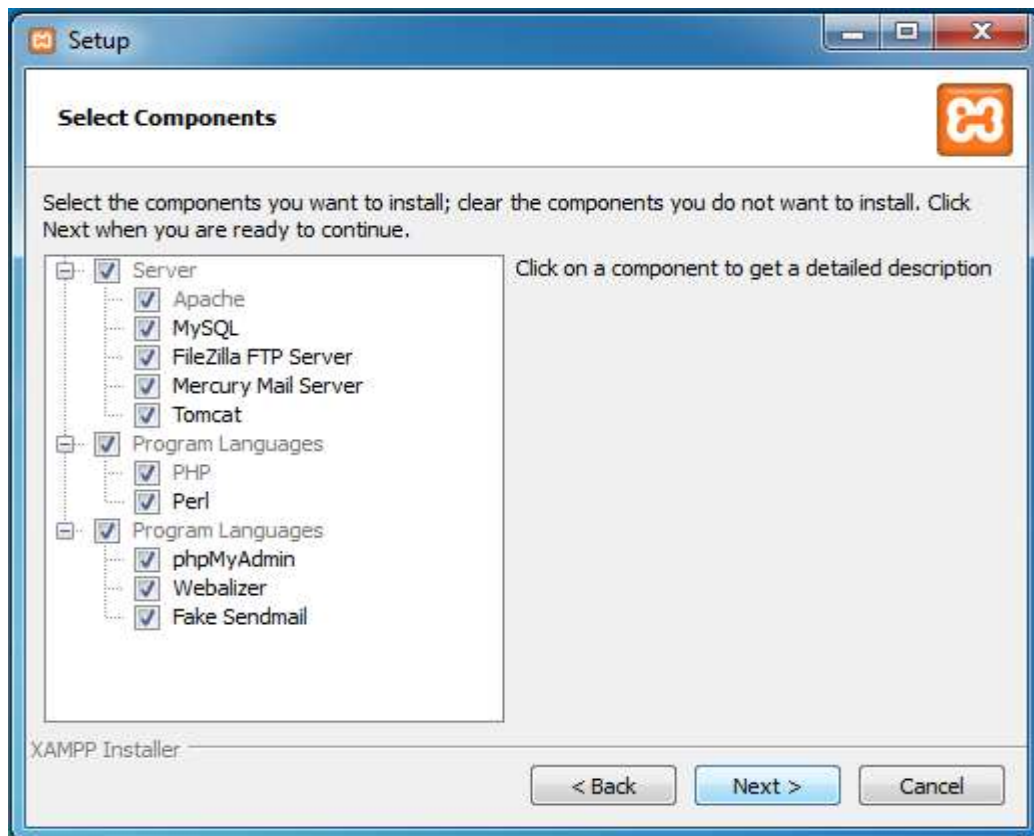
Ο testing server αποκαλείται localhost. . Ο webservice που χρησιμοποιούμε είναι ο Apache, την γλώσσα προγραμματισμού PHP . Ο Web Browser που χρησιμοποιήθηκε είναι ο Google Chrome και τέλος η Βάση Δεδομένων, open source MySql ,όπου αποθηκεύονται οι εγγραφές της ιστοσελίδας δημιουργήθηκε με την εφαρμογή PhpMyAdmin.

Η δωρεάν εφαρμογή XAMPP αφότου εγκατασταθεί στον υπολογιστή μας, παρέχει στην κάθε χρήστη μια σειρά από πολύ χρήσιμα εργαλεία (Εικόνα 24) τα οποία είναι ένας Web Server Apache, καθώς και την εφαρμογή PhpMyAdmin μέσω της οποίας θα δημιουργήσουμε την βάση δεδομένων που θα υποστηρίζει την ιστοσελίδα. Τέλος μας παρέχει και τον Apache Tomcat Web Server ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί στο δεύτερο σκέλος της πτυχιακής.

Στις παρακάτω εικόνες βλέπουμε αναλυτικά τα βήματα τις εγκατάστασης του Xampp, μέσα από τον installation wizard.



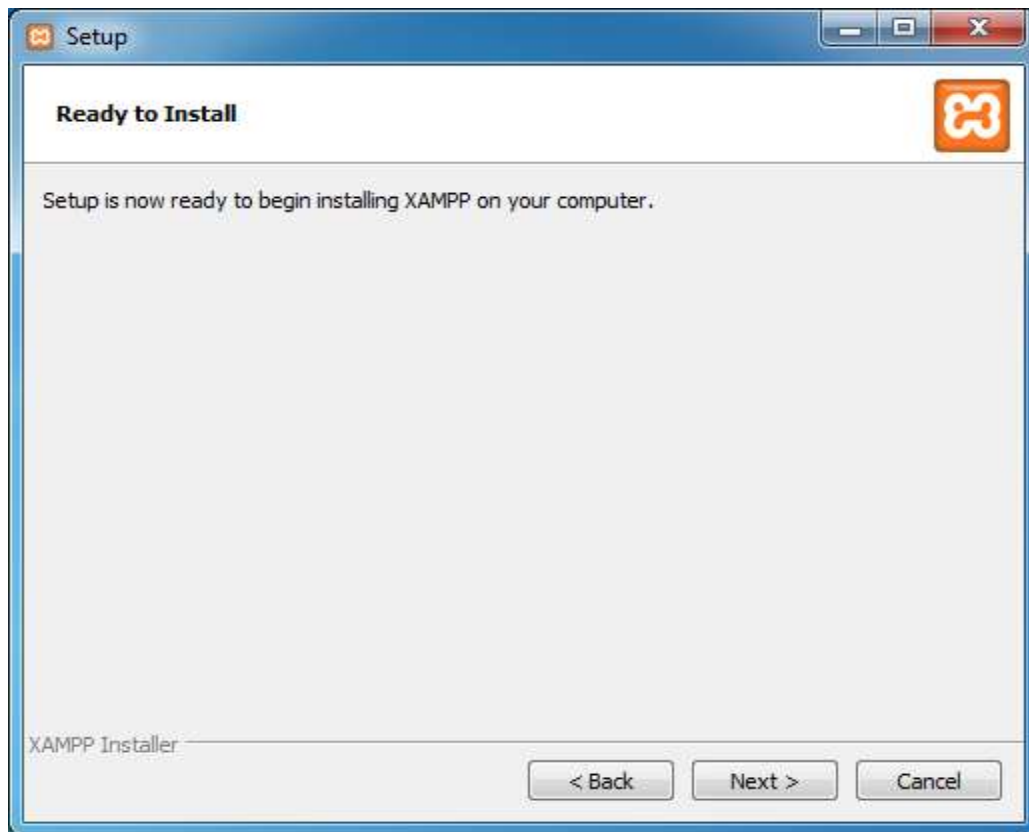
Εικόνα 53: Set Up Wizard του Xampp



Εικόνα 54: Εργαλεία που παρέχει ο Xampp



Εικόνα 55 : Δημοφιλή CMS που συνεργάζονται με τον XAMPP



Εικόνα 56 : Τελικό βήμα εγκατάστασης Xampp



## A.1 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων

Αμέσως μετά την εγκατάσταση του Xampp ανοίγουμε από ένα browser την κεντρική διαχείριση του Xampp στην διεύθυνση <http://localhost/xampp/>. Μέσα από το menu “XAMPP SECURITY” ορίζουμε ένα password για την πρόσβαση στο PHPmyAdmin.



**XAMPP for Windows**

**XAMPP SECURITY**  
(Requests allowed from localhost only)

This page gives you a quick overview about the security status of your XAMPP installation. (Please continue reading after the table.)

Subject	Status
These XAMPP pages are accessible by network for everyone <small>Every XAMPP demo page you are right now looking at is accessible for everyone over network. Everyone who knows your IP address can see these pages.</small>	UNSECURE
The MySQL admin user root has NO password <small>Every local user on Windows box can access your MySQL database with administrator rights. You should set a password.</small>	UNSECURE
PhpMyAdmin is free accessible by network <small>PhpMyAdmin is accessible by network without password. The configuration 'httpd' or 'cookie' in the 'config.inc.php' can help.</small>	UNSECURE
A FTP server is not running or is blocked by a firewall! <small>A FTP server is not running or is blocked by a firewall!</small>	SECURE

The green marked points are secure; the red marked points are definitely unsecure and the yellow marked points couldn't be checked (for example because the software to check isn't running).

To fix the problems for mysql, phpmyadmin and the xampp directory simply use  
=> <http://localhost/security/xamppsecurity.php> <= [allowed only for localhost]

Some other important notes:

- All these test are made ONLY for host "localhost" [127.0.0.1].
- For *FileZilla FTP and Mercury Mail*, you must fix all security problems by yourself! Sorry.
- If your computer is not online or blocked by a firewall, your servers are SECURE against outside attacks.
- If servers are not running, these servers are also SECURE!

Please consider this: With more XAMPP security some examples will NOT execute error free. If you use PHP in "safe mode" for example some functions of this security

Εικόνα 57 : Ρυθμίσεις ασφαλείας Xampp



**XAMPP for Windows**

**XAMPP [PHP: 5.5.15] Security**

**Security console MySQL & XAMPP directory protection**

**MYSQL SECTION: "ROOT" PASSWORD**

MySQL SuperUser: **root**

New password:

Repeat the new password:

PhpMyAdmin authentication: http  cookie

---- Security risk! ----  
Safe plain password in text file?   
(File: C:\xampp\security\security\mysqlrootpasswd.txt)

**XAMPP DIRECTORY PROTECTION (.htaccess)**

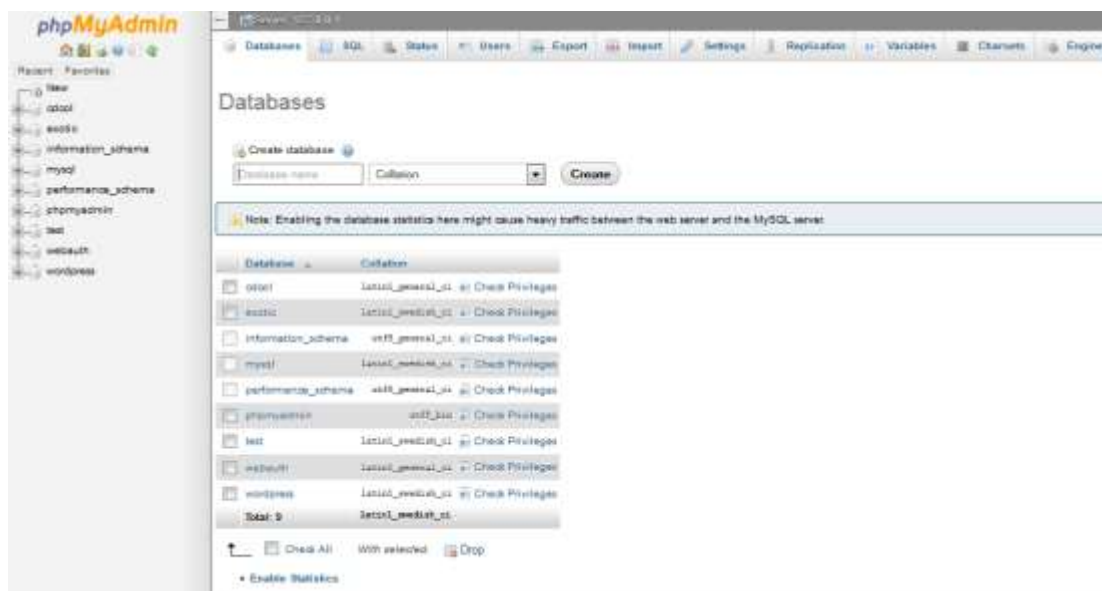
User:

Password:

---- Security risk! ----  
Safe plain password in text file?   
(File: C:\xampp\security\security\xamppdirpasswd.txt)

Εικόνα 58 : Ορισμός Password για το PHPmyAdmin

Αφού ορίσουμε username και password για την είσοδο στην διαχείριση της βάσης δεδομένων, κάνουμε log in με τα στοιχεία που ορίσαμε και δημιουργούμε μια νέα βάση που θα χρησιμοποιηθεί στην ιστοσελίδα που θα δημιουργήσουμε με το WordPress



Εικόνα 59 : δημιουργία Βάσης Δεδομένων

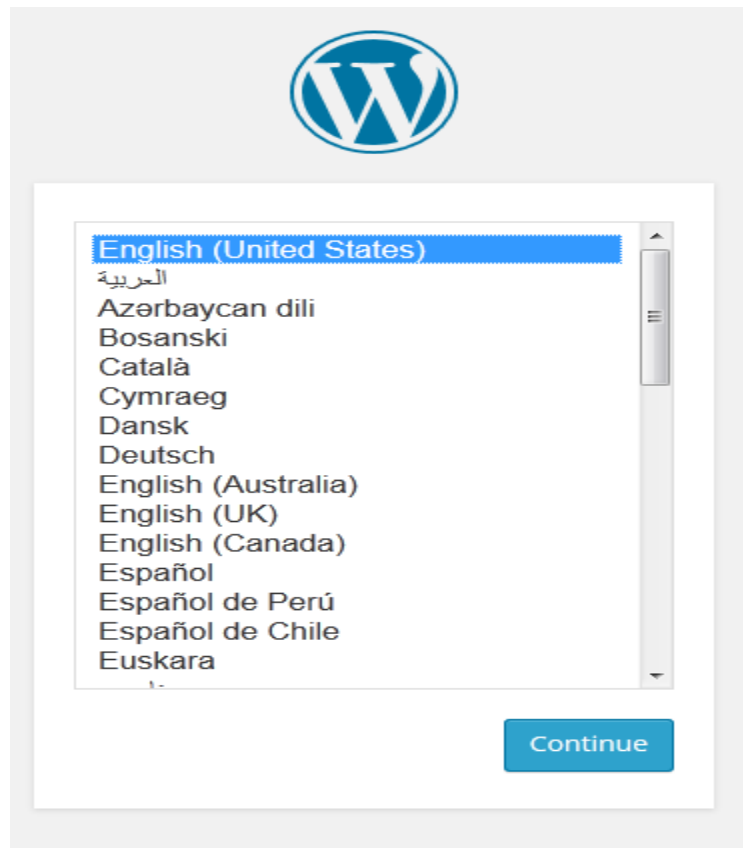
Επιλέγουμε στο menu την επιλογή Databases. Εκεί ορίζουμε ένα όνομα, που θα είναι και το όνομα της βάσης, και επιλέγουμε και την κωδικοποίηση που θέλουμε να έχει η βάση. Στην συνέχεια επιλέγουμε “Create” και έχουμε μια νέα βάση

## B. Εγκατάσταση WordPress

Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω βημάτων ενεργοποιούμε από το “Control Panel” του Xampp τον Apache Web Server και την MySQL. Είναι απαραίτητο και τα δύο εργαλεία να δουλεύουν χωρίς προβλήματα ( βλέπετε εικόνα 16) για να ολοκληρωθεί η εγκατάσταση αλλά και να γενικότερα κάθε φορά που χειριζόμαστε το WordPress , πρέπει να τρέχουν κανονικά.

Το επόμενο βήμα είναι να μεταφέρουμε τα αρχεία του Wordpress στον φάκελο “htdocs”. Η default διαδρομή είναι C:\xampp\htdocs ,όπως έχει οριστεί κατά την εγκατάσταση του Xampp.

Στην συνέχεια πληκτρολογούμε <http://localhost/wordpress/> .Θα εμφανιστεί η διαδικασία εγκατάστασης στον browser (Εικόνα 30).



Εικόνα 60 : Επιλογή γλώσσας WordPress



<b>Database Name</b>	<input type="text" value="wordpress"/>	The name of the database you want to run WP in.
<b>User Name</b>	<input type="text" value="wpuser"/>	Your MySQL username
<b>Password</b>	<input type="text" value="wpuser"/>	...and MySQL password.
<b>Database Host</b>	<input type="text" value="localhost"/>	99% chance you won't need to change this value.
<b>Table Prefix</b>	<input type="text" value="wp_"/>	If you want to run multiple WordPress installations in a single database, change this.

Εικόνα 61 : Ορισμός στοιχείων βάσης δεδομένων στο WordPress

## Information needed

Please provide the following information. Don't worry, you can always change these settings later.

**Site Title**

**Username**   
Usernames can have only alphanumeric characters, spaces, underscores, hyphens, periods and the @ symbol.

**Password, twice**  
A password will be automatically generated for you if you leave this blank.


**Very weak**

Hint: The password should be at least seven characters long. To make it stronger, use upper and lower case letters, numbers, and symbols like ! " ? \$ % ^ & ).

**Your E-mail**

Εικόνα 62 : ορισμός βασικών στοιχείων WordPress

Στην εικόνα 32 ορίζουμε το όνομα της ιστοσελίδας και τους κωδικούς εισόδου του διαχειριστή. Οι επιλογές δεν είναι οριστικές μπορούμε να τις αλλάξουμε μέσα από τον πίνακα ελέγχου του WordPress



**Success!**

WordPress has been installed. Were you expecting more steps? Sorry to disappoint.

**Username** admin

**Password** *Your chosen password.*

Εικόνα 63 : Τέλος εγκατάστασης WordPress

## Γ. Εγκατάσταση JDK

Όπως έχουμε προαναφέρει, το πακέτο εφαρμογών JDK πρέπει να υπάρχει σε όποιο ηλεκτρονικό υπολογιστή θέλουμε να δουλέψουμε την γλώσσα Java. Πρέπει να επιλέξουμε τον κατάλληλο JDK καθώς και NetBeans ώστε οι εκδόσεις να είναι συμβατές μεταξύ τους.

Η εγκατάσταση του JDK χαρακτηρίζεται ως απλή και τυπική εγκατάσταση.



Εικόνα 64: εγκατάσταση JDK

Στην παρακάτω εικόνα (εικόνα 35) βλέπουμε τα εργαλεία που μας παρέχει το JDK, από τα επιλέγουμε αυτά που χρειαζόμαστε. Εμείς κρατάμε την αρχική επιλογή με όλα τα διαθέσιμα εργαλεία.

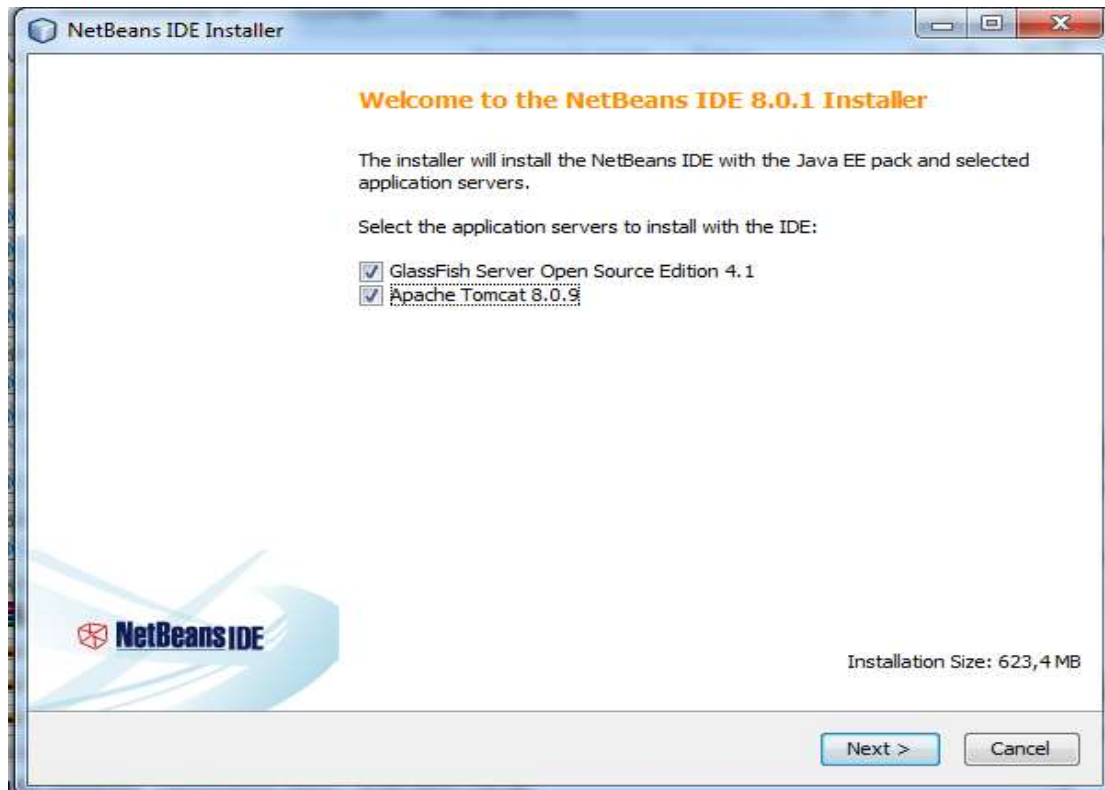


Εικόνα 65 : εργαλεία JDK

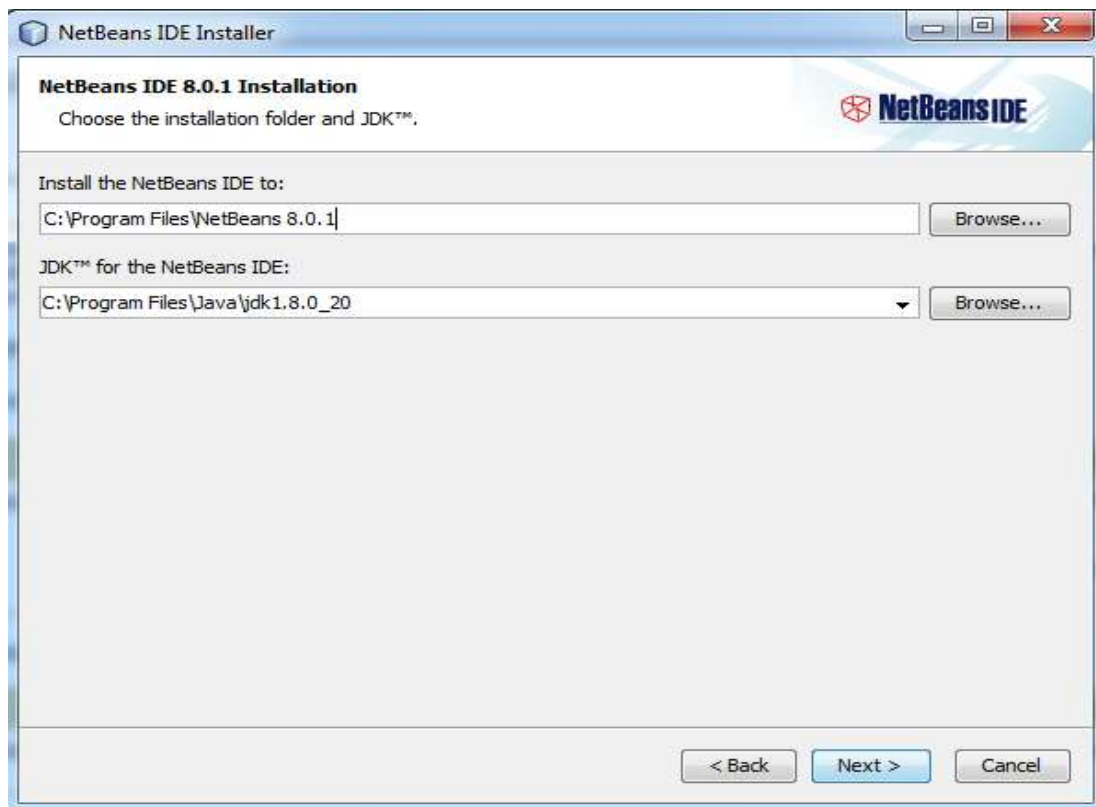
## Δ. Εγκατάσταση NetBeans

Κατά την εγκατάσταση του NetBeans δεν συναντάμε ιδιαίτερες δυσκολίες, πρέπει μόνο να είμαστε προσεκτικοί στην συμβατότητα του NetBeans με το JDK κάτι που φαίνεται και στην εγκατάσταση εικόνα 37. Το NetBeans μας ζητάει να επιλέξουμε τον φάκελο που έχουμε εγκαταστήσει το JDK για να αντλήσει δεδομένα κατά την εγκατάσταση.

Παρατηρούμε ότι το NetBeans μας παρέχει και ένα Apache Tomcat (εικόνα 36), τον οποίο αποδεχόμαστε, και θα τον αξιοποιήσουμε στην συνέχεια της εργασίας.

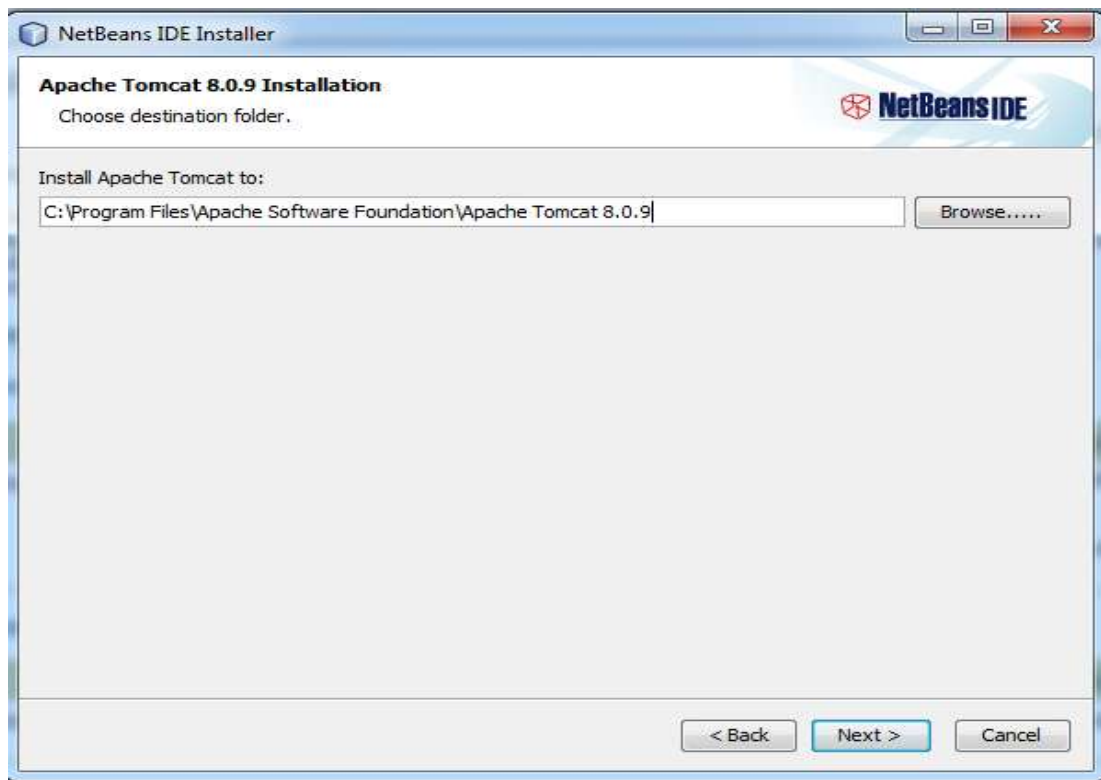


Εικόνα 66 : εγκατάσταση NetBeans

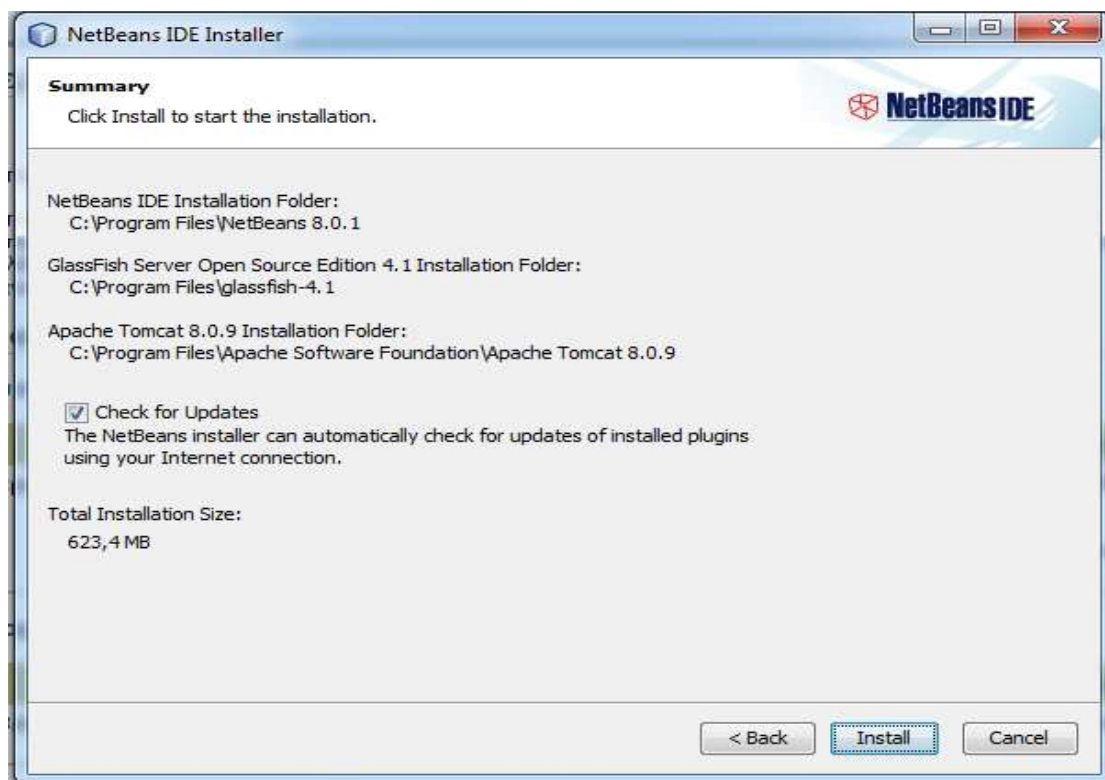


Εικόνα 67 : επιλογή του JDK στο NetBeans





Εικόνα 68 : εγκατάσταση Tomcat από το NetBeans



Εικόνα 69 : ολοκλήρωση εγκατάστασης Netbeans



## E. Προσομοίωση Παραγγελιών

Στις επόμενες παραγράφους θα γίνει μια παρουσίαση και περιγραφή της μεθόδου παραγγελίας και στα δύο καταστήματα.

### E.1 Προσομοίωση Παραγγελίας στο “Fresh Fruits & Vegetables”

Σε αυτό το κεφάλαιο της πτυχιακής θα αναπτύξουμε και θα υποδείξουμε τη διαδικασία της παραγγελίας από την μεριά του χρήστη-πελάτη, και την εμφάνισή της στον admin.

Αφού επισκεφτεί κάποιος το ηλεκτρονικό μας κατάστημα, έχει δύο επιλογές. Να συνδεθεί με ήδη υπάρχον λογαριασμό ή να δημιουργήσει νέο λογαριασμό. Η επιλογή της σύνδεσης προϋποθέτει ότι ο χρήστης έχει κάνει την εγγραφή του στο site και έχει username και password για να συνδεθεί. Η επιλογή της δημιουργίας λογαριασμού, αφορά τους νέους χρήστες του καταστήματος μας, οι οποίοι επιθυμούν να αγοράζουν τα προϊόντα που προσφέρουμε. Ο νέος χρήστης (επιλέγοντας την επιλογή της εγγραφής), είναι υποχρεωμένος, στη νέα σελίδα που του ανοίγεται, να δηλώσει τα στοιχεία του, όπως είναι το όνομα, το επώνυμο, ένας κωδικός (που θα χρησιμοποιείται για την πρόσβαση του στο κατάστημα), το τηλέφωνο, το email, τη διεύθυνση, το νομό, την περιφέρεια και τη χώρα του. Στην περίπτωση που ο χρήστης έχει δώσει κάποιο λανθασμένο στοιχείο ή έχει αφήσει κενή επιλογή στις υποχρεωτικές δηλώσεις του, το site του εμφανίζει το κομμάτι εκείνο που πρέπει να διορθωθεί ή να συμπληρωθεί, χωρίς να τον αφήνει να προχωρήσει στην εγγραφή του. Αν έχουν συμπληρωθεί όλα τα απαραίτητα πλαίσια η εγγραφή του νέου χρήστη έχει ολοκληρωθεί.

Πλέον ο νέος μας πελάτης δημιουργώντας ένα λογαριασμό, θα μπορεί να ψωνίζει ταχύτερα, να ενημερώνεται για την κατάσταση της τρέχουσας παραγγελίας του αλλά και να παρακολουθεί τις παλαιότερες παραγγελίες.

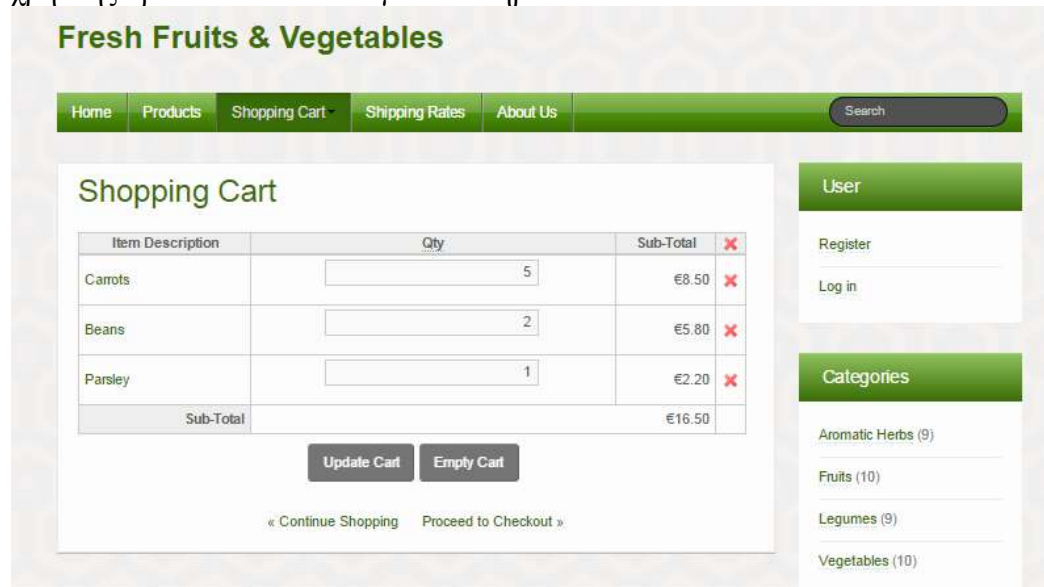
Στην περίπτωση της σύνδεσης στο κατάστημα μας ο χρήστης επιλέγοντας την επιλογή “Σύνδεση” εισέρχεται, μέσω του προσωπικού του λογαριασμού, στο κατάστημα. Μετά την είσοδό του, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ανάμεσα στην επεξεργασία του λογαριασμού του (αλλαγή κωδικού πρόσβασης, επεξεργασία στοιχείων) καθώς και την προβολή του ιστορικού των παραγγελιών του.

Ας υποθέσουμε, για τις ανάγκες της εργασίας, ότι ο πελάτης με το username “Aris” και ότι θέλει να αγοράσει Ντομάτες(Tomatoes). Αρχικά θα κάνει log in όπου πρέπει να εισάγει στα πεδία το username και password που έχει ορίσει κατά την εγγραφή στο site. Για να βρει τις Ντομάτες υπάρχουν οι εξής τρόποι, μέσω της Αναζήτησης(Search),στο menu bar υπάρχει η επιλογή “Products” ,από το right sidebar widget με το όνομα “Categories” ή από το footer widget “Categories”. Εάν πλοηγηθεί μέσω του menu “Categories” θα πρέπει να επιλέξει την κατηγορία που ανήκουν οι Ντομάτες που τα Λαχανικά(Vegetables).

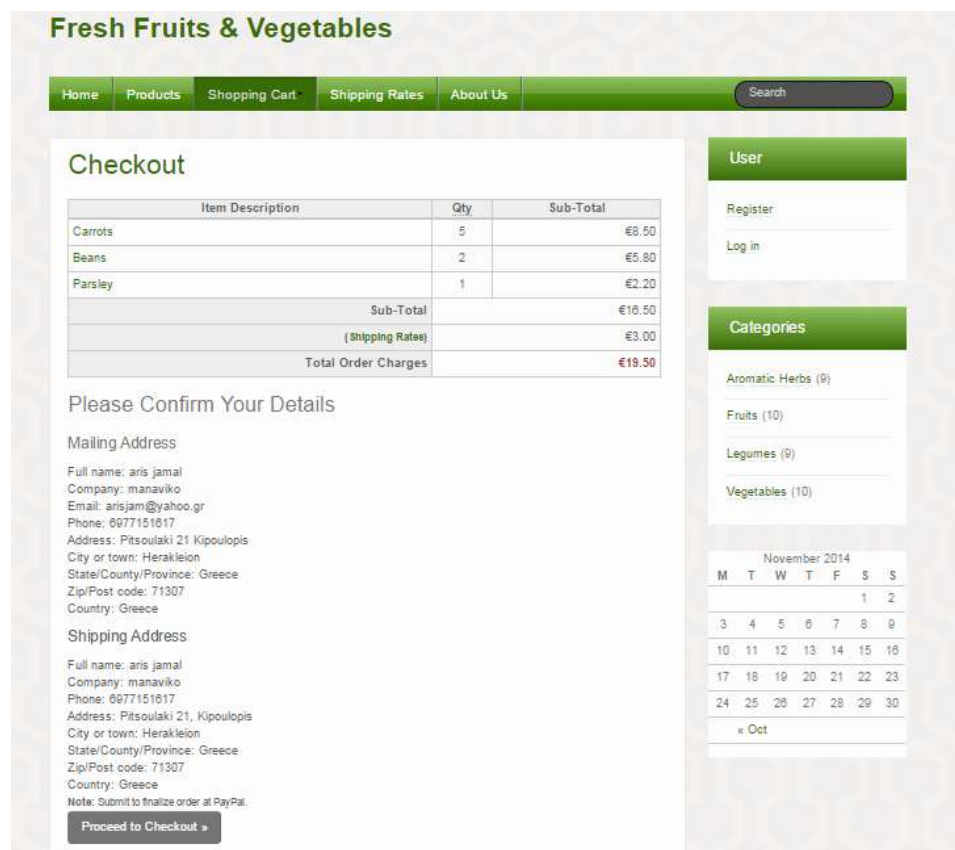
Εφόσον βρει το επιθυμητό προϊόν στο παράδειγμα μας τις Ντομάτες, εισέρχεται στην καρτέλα του όπου βλέπει τις λεπτομέρειες, την τιμή του και συμπληρώνει την ποσότητα κιλών που θα αγοράσει και μετά προσθέτει το προϊόν στο καλάθι. Μπορεί να συνεχίσει τις αγορές του με τον ίδιο τρόπο ή να προχωρήσει στην ολοκλήρωση της παραγγελίας του.

Ας δούμε αναλυτικότερα τι πρέπει να κάνει προκειμένου να προχωρήσει στην ολοκλήρωση της παραγγελίας. Αφού ανοίξει το καλάθι αγορών επιλέγει “Checkout”.

Μια φόρμα εμφανίζεται στην οποία πρέπει να συμπληρώσει τα στοιχεία επικοινωνίας και την διεύθυνση αποστολής. Στο επόμενο βήμα γίνεται η επιβεβαίωση των στοιχείων της παραγγελίας, το τελικό ποσό πληρωμής συμπεριλαμβανόμενων των μεταφορικών, και τις ορθότητας των προσωπικών στοιχείων που καταχωρηθήκαν από τον χρήστη. Στο τελευταία βήμα το κατάστημα συνδέεται με το Paypal, όπου ο χρήστης πρέπει να συνδεθεί για να πληρώσει.



Εικόνα 70: καλάθι αγορών



Εικόνα 71: επιβεβαίωση παραγγελίας

## E.2 Προσομοίωση Παραγγελίας στο “Organic Fruits”

Σε αυτό το κατάστημα η εργασία δεν εστίασε τόσο στην αγορά. Ο κύριος στόχος ήταν η προβολή των προϊόντων από την βάση δεδομένων του κεντρικού καταστήματος και η αποστολή παραγγελιών από τον διαχειριστή του “Organic Fruits” και όχι από τους χρήστες του.

Ο χρήστης του “Organic Fruits” όταν εισέρχεται στην καρτέλα των προϊόντων από το “Fresh Fruits & Vegetables” βλέπει όλα τα προϊόντα του, με τις φωτογραφίες τους, την ονομασία τους και την τιμή που έχουν καθοριστεί από το βασικό κατάστημα. Αν επιθυμεί να αγοράσει κάποιο ορίζει την ποσότητα και το στέλνει στο καλάθι. Στο καλάθι βλέπει το σύνολο των προϊόντων και το συνολικό κόστος, χωρίς χρέωση για έξοδα μεταφοράς. Αν επιλέξει “order” η παραγγελία θα σταλεί στο κεντρικό κατάστημα.

Στο κεντρικό κατάστημα οι παραγγελίες εμφανίζονται σε μια σελίδα (page) στην οποία μόνο ο διαχειριστής έχει το δικαίωμα να περιηγηθεί.

The screenshot displays the '3P Orders' page. At the top, there is a navigation bar with links: Home, Products, Shopping Cart, Shipping Rates, About Us, and 3P Orders. A search bar is located on the right. The main content area is titled '3P Orders' and contains three tables, each representing an order from 'Organic Food / Spyrou Mela 8'.

Organic Food / Spyrou Mela 8			
ID	Name	Weight	Cost
1	Tomatoes	2	3
2	Cucumber	2	2.4
Total			5.4

Organic Food / Spyrou Mela 8			
ID	Name	Weight	Cost
1	Lentils	0.5	1.225
2	Peas	1.5	6.75
3	Prunes	2.5	7
4	Carrots	0.5	0.85
Total			15.825

Organic Food / Spyrou Mela 8			
ID	Name	Weight	Cost
1	Tomatoes	2	3
Total			3

The right sidebar contains a 'User' section with 'Site Admin' and 'Log out' links. Below it is a 'Categories' section listing: Aromatic Herbs (9), Fruits (10), Legumes (9), and Vegetables (10). At the bottom of the sidebar is a calendar for December 2014, showing days from 1 to 31, with a navigation arrow for October.

Εικόνα 72: Προβολή παραγγελιών από JSP

## Βιβλιογραφία-Πηγές

[www.wordpress.org](http://www.wordpress.org)

<http://www.wordpress-gr.org/>

<https://www.apachefriends.org/index.html>

<http://el.wikipedia.org/wiki/XAMPP>

[http://en.wikipedia.org/wiki/JavaServer\\_Pages](http://en.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Pages)

<https://netbeans.org/>

<https://www.oracle.com/java/index.html>

<http://www.vogella.com/tutorials/MySQLJava/article.html>

<http://howtodoinjava.com/2012/11/07/how-to-work-with-xpaths-in-java-with-examples/>

<http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-JSP-1-Introductiion.html>

<http://www.mylefkada.gr/alles-eidiseis/tech/eshop-15734/>

<http://www.w3schools.com/>

<http://thscompsci.com/student-resources/installing-netbeans-home/>

<http://www.techopedia.com/definition/5594/java-development-kit-jdk>

[http://www.octonetworks.gr/read\\_more.php?id=8&lang=1](http://www.octonetworks.gr/read_more.php?id=8&lang=1)

[http://www.bloggertips.gr/2011/03/blog-post\\_05.html](http://www.bloggertips.gr/2011/03/blog-post_05.html)

<http://www.nbw.gr/static-vs-dynamic-website/>

<http://el.wingwit.com/Software/open-source-code/143723.html#.VERho1fuY7w>

[http://www.tutorialspoint.com/jsp/jsp\\_quick\\_guide.htm](http://www.tutorialspoint.com/jsp/jsp_quick_guide.htm)

[http://httpd.apache.org/ABOUT\\_APACHE.html](http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html)

<https://www.oracle.com/java/index.html>

<https://www.java.com/en/>

<http://www.techopedia.com/>

[https://netbeans.org/index\\_el.html](https://netbeans.org/index_el.html)