

**ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ Τ.Ε.**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ (PLUGIN) ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΓΙΑ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ**

**Λυδία Αφεντάκη**

**Εισηγητής: Δρ Ιωάννης Ψαρομήλιγκος, Καθηγητής**

**ΑΘΗΝΑ  
ΜΑΙΟΣ 2016**



## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ (PLUGIN) ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ**

**Λυδία Αφεντάκη  
Α.Μ.39353**

**Εισηγητής: Δρ Ιωάννης Ψαρομήλιγκος, Καθηγητής**

**Εξεταστική Επιτροπή:**

**Ημερομηνία εξέτασης**



## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο/Η κάτωθι υπογεγραμμένος/η .....,  
του ....., με αριθμό μητρώου  
..... φοιτητής/τρια του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ Συστημάτων  
Τ.Ε. του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. πριν αναλάβω την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας  
μου, δηλώνω ότι ενημερώθηκα για τα παρακάτω:

«Η Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε.) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο του  
συγγραφέα, όσο και του Ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και  
πρωτότυπο περιεχόμενο.

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται  
αυτούσιο ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια  
πράξη αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα  
πνευματικά δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο  
συγγραφέας της Π.Ε., ο οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών  
και άλλων, αυτής της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα σε περίπτωση που το  
Ίδρυμα του έχει απονείμει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης  
του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφασης της, μετά από  
αίτηση του ενδιαφερόμενου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση της Π.Ε. με άλλο  
θέμα και διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε.  
πρέπει να ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού 6μήνου από την  
ημερομηνία ανάθεσης της. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο  
άρθρο 18, παρ. 5 του ισχύοντος Εσωτερικού Κανονισμού.»



## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Πριν από όλα θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά των επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Ιωάννη Ψαρομήλιγκο που μου έδωσε τη δυνατότητα να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα. Επίσης τον ευχαριστώ για την υπευθυνότητα τη συνεργασία και την πολύτιμη συμβολή του στην ολοκλήρωση και διεκπεραίωση της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας.





## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία αναφέρονται τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού εμπορίου καθώς και τα πλεονεκτήματά του. Με βάση αυτά τεκμηριώνεται η ραγδαία εξέλιξη του τα τελευταία χρόνια. Αποτέλεσμα της εξέλιξης αυτής ήταν η προσπάθεια των εμπόρων να αποκτήσουν την πληρέστερη δυνατή παρουσία στο διαδίκτυο. Η ποιότητα της παρουσίας αυτής εξαρτάται κατά πολύ από τον διαθέσιμο προϋπολογισμό. Τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου είναι μία καλή λύση καθώς έχουν την δυνατότητα να ενσωματώνουν υψηλού επιπέδου λειτουργίες ηλεκτρονικού εμπορίου με μικρό κόστος. Το δημοφιλέστερο εξ αυτών είναι το wordpress το οποίο διαθέτει ένα πολύ μεγάλο πλήθος πρόσθετων για την υλοποίηση ηλεκτρονικών καταστημάτων. Επιστέγασμα της εργασίας είναι η σύγκριση των σημαντικότερων προσθέτων καθώς και η ανάπτυξη μία εφαρμογής ηλεκτρονικού εμπορίου με την χρήση του wordpress.

## ABSTRACT

In this thesis the e-commerce's characteristics and the advantages are being reported. Based on them e-commerce technologies and methodologies have been developed rapidly. Commercial organizations try to obtain the fullest possible presence on the web. The quality of this presence is highly dependent on the available budget. The open source content management system approaches are a cost effective solution as they have the ability to incorporate high-level e-commerce functions at low cost to information systems. The most popular of these is Wordpress which has a very large number of plugins available for implementing electronic stores. The crowning of the current thesis is the comparison of the most important plugins and the development of an e-commerce application using the Wordpress.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Πληροφοριακά Συστήματα

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου



## Περιεχόμενα

Πίνακας Εικόνων.....	13
Σκοπός.....	15
Εισαγωγή.....	19
Κεφάλαιο 1: Ηλεκτρονικό Εμπόριο.....	21
Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα.....	21
Πλεονεκτήματα.....	22
Μειονεκτήματα.....	23
Είδη Συναλλαγών.....	25
Κατηγορίες Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....	26
Κεφαλαίο 2: Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου.....	29
Ιστορικό.....	29
Περιγραφή.....	30
Λειτουργία.....	33
Επιλογή CMS.....	37
Κεφάλαιο 3: Υλοποίηση e-shop με Wordpress CMS.....	39
Open Source CMS.....	39
Wordpress.....	40
Σύγκριση Δημοφιλέστερων Eshop plugins για Wordpress.....	46
Woocommerce.....	46
Easy Digital Downloads.....	47
Wp-ecommerce.....	48
Ecwid.....	49
Jigoshop.....	49
Marketpress.....	50
iThemes Exchange.....	51
Shopp.....	51
Eshop.....	51
Cart66.....	52
Επιλογή.....	53
Κεφάλαιο 4: Εγκατάσταση – Χρήση του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.....	55
Εγκατάσταση.....	55
Παραμετροποίηση.....	56
Χρήση.....	63
Διαχειριστής Καταστήματος.....	63
Πελάτης.....	66
Συμπεράσματα.....	71
Αναφορές.....	75



## Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Αρχιτεκτονική των CMS.....	33
Εικόνα 2: Υποσυστήματα των CMS .....	35
Εικόνα 3: Λειτουργίας των CMS .....	35
Εικόνα 4: Πίνακας δημοφιλέστερων CMS .....	42
Εικόνα 5: Ποσοστό μεριδίου αγοράς των CMS.....	43
Εικόνα 6: Δυναμική των CMS.....	43
Εικόνα 7: Εγκατάσταση Cart66(1).....	55
Εικόνα 8: Εγκατάσταση Cart66(2).....	56
Εικόνα 9: Βασικοί Παράμετροι.....	57
Εικόνα 10: Φορολογικοί Παράμετροι.....	57
Εικόνα 11: Παράμετροι για το καλάθι αγορών και την παραγγελία .....	57
Εικόνα 12: Παράμετροι για υπηρεσίες υποστήριξης πληρωμών.....	58
Εικόνα 13: Παράμετροι διαμόρφωσης τιμολογίου – απόδειξης.....	58
Εικόνα 14: Παράμετροι ενσωμάτωσης ολοκληρωμένων υπηρεσιών .....	58
Εικόνα 15: Παράμετροι διαχείρισης σφαλμάτων .....	58
Εικόνα 16: Παράμετροι αποστολής προϊόντων.....	59
Εικόνα 17: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (1).....	59
Εικόνα 18: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (2).....	60
Εικόνα 19: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (4).....	60
Εικόνα 20: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (6).....	61
Εικόνα 21: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (7).....	61
Εικόνα 22: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (8).....	62
Εικόνα 23: Διαχείριση Κατηγοριών Προϊόντων (1).....	63
Εικόνα 24: Διαχείριση Κατηγοριών Προϊόντων (2).....	64
Εικόνα 25: Διαχείριση Προϊόντων (1) .....	64
Εικόνα 26: Διαχείριση Προϊόντων (2) .....	65
Εικόνα 27: Προβολή Κατηγοριών Προϊόντων .....	66
Εικόνα 28: Προβολή προϊόντος.....	67
Εικόνα 29: Επιλογή Προϊόντος .....	68
Εικόνα 30: Αγορά.....	69



## Πίνακας Πινάκων

Πίνακας 1: Ιστορική εξέλιξη των CMS .....	29
Πίνακας 2: Σύγκριση CMS .....	43
Πίνακας 3: Σύγκριση e-shop plugins .....	53





## Σκοπός

Η παρούσα εφαρμογή πραγματεύεται την ανάπτυξη εφαρμογών ηλεκτρονικών καταστημάτων με την χρήση Συστημάτων Διαχείρισης περιεχομένου. Η μελέτη του τρόπου ανάπτυξης πραγματοποιείται με μία επισκόπηση των χαρακτηριστικών του ηλεκτρονικού εμπορίου και της προσέγγισης των συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου (Content Management System – CMS) στην ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών. Επιστέγασμα της μελέτης αποτελεί η συγκριτική αξιολόγηση προσθέτων ενός συγκεκριμένου δημοφιλούς CMS για υλοποίηση ηλεκτρονικών καταστημάτων. Μέσω της αξιολόγησης επιλέγεται ένα πρόσθετο το οποίο και χρησιμοποιείται σε πρακτικό επίπεδο για την ανάπτυξη ενός ηλεκτρονικού βιβλιοπωλείου.



## Εισαγωγή

Στην σύγχρονη εποχή οι οργανισμοί συνήθως υποστηρίζονται από πληροφοριακά συστήματα βασισμένα στις τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών. Η ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων γίνεται κυρίως με κίνητρο την βελτίωση της απόδοσης τους διατηρώντας το κόστος εγκατάστασης και συντήρησης σε όσο το δυνατόν χαμηλότερα επίπεδα. Βασικό στοιχείο των πληροφοριακών συστημάτων είναι η εξάρτηση του από το διαδίκτυο. Το διαδίκτυο προσφέρει γρήγορη πρόσβαση σε υπολογιστικούς πόρους από απόσταση και με χαμηλό απαιτούμενο κόστος. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες είναι η ανάπτυξη των τεχνολογιών του διαδικτύου υπήρξε ραγδαία καθώς από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 μέχρι και σήμερα η εξέλιξη τους ήταν συνεχής ενώ ακόμα και σήμερα η δυναμική τους παραμένει υψηλή. Οι καινοτομίες του δημοσιεύονται με υψηλή συχνότητα με αποτέλεσμα η χρήση εφαρμογών του διαδικτύου να είναι πλέον στα όρια του απαραίτητου για μεγάλο ποσοστό του παγκοσμίου πληθυσμού. Σημαντικό ρόλο σε αυτό έπαιξε και η ραγδαία πρόοδος στον τομέα των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής. Συνέπεια αυτού είναι σήμερα μεγάλο πλήθος ανθρώπων να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω διαφορετικών συσκευών ανεξάρτητα από το που βρίσκονται. Οι κυβερνήσεις τείνουν να επενδύουν στην καθολική πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω της προώθησης της ευρυζωνικότητας καθώς και την εισαγωγή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στις σχέσεις του πολίτη με τις δημόσιες υπηρεσίες.

Σε ένα τέτοιο περιβάλλον αναπτύχθηκαν και οι τεχνολογίες του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Οι κάθε είδους κερδοσκοπικοί οργανισμοί προσανατολίστηκαν στην παροχή υπηρεσιών και αγαθών μέσω του διαδικτύου. Ένας τομέας του ηλεκτρονικού επιχειρείν αποτελεί και το ηλεκτρονικό εμπόριο. Στις μέρες μας όλο και περισσότεροι άνθρωποι πραγματοποιούν τις αγορές του μέσω του διαδικτύου. Έτσι οι επιχειρηματίες του κλάδου του εμπορίου αναζητούν τρόπους – οικονομικά εφικτούς – να ενσωματώσουν στις λειτουργίες τους διαδικασίες ηλεκτρονικών αγορών. Ένας οικονομικός τρόπος να το πετύχουν αυτό είναι να αναπτύξουν διαδικτυακές εφαρμογές χρησιμοποιώντας ανοικτού κώδικα CMS καθώς περιλαμβάνουν αποδοτικές λειτουργίες ηλεκτρονικού εμπορίου.

Το υπόλοιπο του παρόντος κειμένου είναι οργανωμένο ως εξής:

- Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: Στο πρώτο κεφάλαιο του κειμένου αναπτύσσονται τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου. Περιλαμβάνεται επίσης μία επισκόπηση του Wordpress το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού καταστήματος στο πρακτικό μέρος της εργασίας.
- Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Επιχειρείται μία σύγκριση των προσθέτων για την ενσωμάτωση λειτουργιών ηλεκτρονικού καταστήματος σε διαδικτυακές εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί με την χρήση του Wordpress CMS. Έμφαση δίνεται σε εκείνο το οποίο τελικά επιλέγεται κατά το πρακτικό μέρος της εργασίας.
- Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται η διαδικασία υλοποίησης του ηλεκτρονικού βιβλιοπωλείου που αποτελεί και το πρακτικό μέρος της εργασίας.
- Συμπεράσματα: Στο τελευταίο τμήμα του κειμένου αναπτύσσονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την μελέτη υλοποίησης του ηλεκτρονικού βιβλιοπωλείου με την βοήθεια του Wordpress CMS.

## Κεφάλαιο 1: Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Το ηλεκτρονικό εμπόριο αποτελεί την επικοινωνία που οδηγεί στην σύναψη εμπορικών συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων ή μεταξύ επιχειρήσεων και των πελατών τους, με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων. Το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει ήδη αναπτυχθεί τις τελευταίες δεκαετίες με ταχύτατους ρυθμούς. Η διεύρυνση του κοινού του διαδικτύου αποτελεί την κύρια αιτία που η δυναμική του παραμένει σε αρκετά υψηλά επίπεδα. Πλέον η πρόσβαση στον παγκόσμιο ιστό δεν είναι απαραίτητο να πραγματοποιείται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές αλλά από ποικίλες ασύρματες και εύχρηστες έξυπνες συσκευές. Αποτέλεσμα αυτού είναι πολλοί έμποροι να αναζητούν στο διαδίκτυο τις προκλήσεις και τις καινοτομίες εκείνες που θα δώσουν στις επιχειρήσεις τους συγκριτικό πλεονέκτημα. Καθώς οι επιχειρηματικές δραστηριότητες που διεξάγονται στο διαδίκτυο (internet) αυξάνονται, η ποσότητα των αγαθών, των υπηρεσιών και των πληροφοριών που ανταλλάσσονται στο φαίνεται να παρουσιάζουν εκθετική αύξηση σε συνάρτηση με τον χρόνο.

Συχνά κάθε προσανατολισμού οργανισμοί, κερδοσκοπικού ή μη χαρακτήρα, ιδιωτικής ή δημόσιας διοίκησης, αναπτύσσουν τις δραστηριότητες τους στον παγκόσμιο ιστό λόγω της πίεσης που δέχονται τόσο από τους πελάτες όσο και από τον ανταγωνισμό. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι παραδοσιακές επιχειρήσεις προσπαθούν να μη μείνουν πίσω και αναζητούν δίοδο στο ηλεκτρονικό εμπόριο παρακολουθώντας τις εξελίξεις σε αυτόν τον τομέα των διαδικτυακών τεχνολογιών. Σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις το ηλεκτρονικό εμπόριο θα συνεχίσει να αναπτύσσεται και, συνεπώς, πολλοί οργανισμοί θα αναγκαστούν να ενσωματώσουν στην λειτουργία τους διαδικασίες ηλεκτρονικού εμπορίου (Nielsen 2014).

### ***Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα***

Το ηλεκτρονικό εμπόριο λαμβάνει όλο και περισσότερο μεγαλύτερο κομμάτι από την πίτα των εμπορικών συναλλαγών παγκοσμίως. Αυτό συμβαίνει διότι παρουσιάζει μία σειρά από πλεονεκτήματα τα οποία συγκριτικά είναι περισσότερα και ποιοτικότερα από τα όποια μειονεκτήματα. Παρακάτω αναπτύσσονται συνοπτικά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της

προσέγγισης του ηλεκτρονικού εμπορίου. Παρακάτω αναπτύσσονται συνοπτικά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της προσέγγισης του ηλεκτρονικού εμπορίου. Όπως είδαμε αναλυτικά μέσα από τα βιβλία του κυρίου Chaffey, Dave. E-business and e-commerce management και του κυρίου Πολλάλη Γ, Γιαννακόπουλου Δ, (2007). Ηλεκτρονικό Επιχειρείν.

## **Πλεονεκτήματα**

- Η αγορά προϊόντων πραγματοποιείται από τον χώρο του πελάτη. Ο πελάτης συνδέεται σε μια διαδικτυακή εφαρμογή ηλεκτρονικού εμπορίου, επιλέγει τα είδη και τις ποσότητες που επιθυμεί και είτε προβαίνει σε ηλεκτρονική πληρωμή (με χρήση πιστωτικής/χρεωστικής κάρτας, ηλεκτρονικού πορτοφολιού κα) είτε επιλέγει την λύση της αντικαταβολής. Η διαδικασία αυτή ελαττώνει τον απαιτούμενο χρόνο για αγορές αγαθών καθώς όλες οι επιμέρους διεργασίες (παραγγελία, τιμολόγηση, έκδοση παραστατικών γίνονται αυτοματοποιημένα).
- Απαλοιφή χρονικών περιορισμών στην εκτέλεση εμπορικών συναλλαγών. Καθώς ο δυνητικός πελάτης πραγματοποιεί τις αγορές του από δική του συσκευή (ηλεκτρονικό υπολογιστή ή έξυπνη συσκευή) και μέσω του διαδικτύου έχει την δυνατότητα να το κάνει όποια μέρα, όποια ώρα το επιθυμεί. Δεν υπάρχει περιορισμός στον χρόνο λειτουργίας των συστημάτων ηλεκτρονικών καταστημάτων. Ο μόνος χρονικός περιορισμός συνίσταται στο κάθε πότε γίνεται η διαχείριση των ηλεκτρονικώς στην μεριά της επιχείρησης.
- Δυνατότητα αλληλεπίδρασης πελατών με άλλους πελάτες σε ηλεκτρονικές κοινότητες, ανταλλαγή ιδεών και εμπειριών. Συνηθίζεται οι διαδικτυακές εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου να περιλαμβάνουν μηχανισμούς αξιολόγησης υπηρεσιών και προϊόντων από τους πελάτες. Συχνά μάλιστα ενθαρρύνουν και διευκολύνουν την διαμόρφωση κοινοτήτων πελατών (πχ με την θεσμοθέτηση προσφορών). Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνονται δύο ευεργετήματα. Εν πρώτοις οι δυνητικοί πελάτες ενημερώνονται για την ποιότητα υπηρεσιών και αγαθών πριν την αγορά ενώ και οι επιχειρήσεις λαμβάνουν ανατροφοδότηση για τον βαθμό ικανοποίησης των πελατών τους.

- Ελαχιστοποίηση απαίτησης μετακινήσεων. Όπως έχει ήδη αναφερθεί το μεγαλύτερο μέρος των εμπορικών συναλλαγών πραγματοποιείται από την μεριά του πελάτη. Αυτό σημαίνει ότι δεν επιβαρύνονται με επιπλέον κίνηση εμπορικές περιοχές και κέντρα κάτι που αποτελεί πρόβλημα για τα μεγάλα αστικά κέντρα.
- Ελάττωση του κόστους των διατιθεμένων αγαθών και υπηρεσιών. Η διάθεση των προϊόντων και των υπηρεσιών μέσω διαδικτυακών εφαρμογών δεν απαιτεί τη έκθεση τους σε κάποιο κατάστημα, την απασχόληση υπαλλήλων για την συντήρηση των καταστημάτων καθώς και το οικονομικό κόστος για την διατήρησή τους. Έτσι οι επιχειρηματίες αποκτούν την δυνατότητα να διαθέτουν αγαθά και υπηρεσίες σε πιο συμφέρουσες προς τους πελάτες τους τιμές.
- Αρκετά ώριμη προσέγγιση: Το ηλεκτρονικό εμπόριο αποτελεί πλέον μία αρκετά ώριμη προσέγγιση του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Σαν τέτοια υποστηρίζεται από αρκετά πρωτόκολλα και μεθοδολογίες που αναπτύσσονται στο διαδίκτυο με τρόπο τέτοιο που ενισχύει την αξιοπιστία της (Tutorials point 2014) (Niranjanamurthy, et al. 2013). (Hultén, Nyberg and Chetioui 2002)

## **Μειονεκτήματα**

- Έκθεση ευαίσθητων δεδομένων σε κίνδυνο. Η χρησιμοποίηση των λειτουργιών του ηλεκτρονικού εμπορίου επισύρουν και την αποστολή ευαίσθητων προσωπικών και οικονομικών δεδομένων μέσω του διαδικτύου. Αυτό όμως σημαίνει ότι είναι εκτεθειμένα στους κινδύνους ασφαλείας του διαδικτύου και σε κακόβουλες επιθέσεις.
- Κόστος τεχνικής υποστήριξης. Όπως προαναφέρθηκε το κόστος λειτουργίας των ηλεκτρονικών καταστημάτων είναι μικρότερο σε σχέση με αυτό των αντίστοιχων φυσικών καταστημάτων. Εντούτοις όμως η λειτουργία των ηλεκτρονικών καταστημάτων απαιτεί τεχνική υποστήριξη η οποία με την σειρά της απαιτεί – ανάλογα με την ποιότητα της – οικονομικό κόστος. Το κόστος αυτό μεταφράζεται σε φιλοξενία των εφαρμογών, σε υπηρεσίες ασφαλείας και προώθησης και συμβόλαιο συντήρησης – τεχνικής υποστήριξης. Οι επιβαρύνσεις αυτές είναι αναπόφευκτες για

επιχειρήσεις που δεν έχουν τις τεχνικές δυνατότητες να υποστηρίξουν μόνες τους τις διαδικτυακές τους εφαρμογές.

- Έλλειψη εμπιστοσύνης. Οι άνθρωποι που δεν είναι αρκετά εξοικειωμένοι με τις τεχνολογίες του διαδικτύου παρουσιάζουν μία σκεπτικιστική – στην καλύτερη περίπτωση – απέναντι στις εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου. Αυτή πηγάζει κυρίως από τα ζητήματα ασφαλείας που εγείρονται από την αποστολή ευαίσθητων δεδομένων μέσω του διαδικτύου αλλά και από την απρόσωπη σχέση μεταξύ πελάτη και καταστήματος που αναπτύσσεται αναγκαστικά στις υπηρεσίες του ηλεκτρονικού εμπορίου. Παράλληλα παρατηρείται δυσκολία στους ανθρώπους μεγαλύτερης ηλικίας να εξοικειωθούν με αυτόν τον τρόπο πραγματοποίησης αγορών.
- Έλλειψη προσωπικής επαφής των συναλλασσόμενων. Οι πελάτες κατά την παραγγελία τους αντικρύζουν τις διεπαφές του ηλεκτρονικού καταστήματος. Οι διαχειριστές του ηλεκτρονικού καταστήματος αντιμετωπίζουν κατά την διεκπεραίωση των παραγγελιών τις αντίστοιχες διαχειριστικές διεπαφές. Αυτό σημαίνει ότι οι αγορές πραγματοποιούνται – στην συντριπτική πλειοψηφία τους – χωρίς την φυσική επαφή των εμπλεκόμενων μερών. Σε κοινωνικό επίπεδο αυτό αποτελεί μειονέκτημα καθώς συντελεί στην αποξένωση των ανθρώπων στις σύγχρονες κοινωνίες όπου η καθημερινή ζωή εξελίσσεται σε υπερβολικά ταχείς ρυθμούς.
- Δυσχέρεια στην εφαρμογή ισχυρού νομικού πλαισίου. Γενικότερα οι τεχνολογίες του διαδικτύου γνώρισαν τόσο ραγδαία ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια, ενώ και η δυναμική τους παραμένει αρκετά υψηλή, που μπορεί να υποτεθεί ότι αιφνιδίασαν τους νομικούς κύκλους. Έτσι δεν έχουν θεσμοθετηθεί ισχυρά νομικά πλαίσια όχι μόνο για ζητήματα που άπτονται του ηλεκτρονικού εμπορίου αλλά και για τις περισσότερες διαδικτυακές τεχνολογίες που χρησιμοποιούν πολλοί άνθρωποι καθημερινά και με μεγάλη συχνότητα (Hultén, Nyberg and Chetioui 2002) (Niranjanamurthy, et al. 2013).



## **Είδη Συναλλαγών**

Οι εφαρμογές Ηλεκτρονικού Εμπορίου παρέχουν τη δυνατότητα εύρεσης και ανάκτησης πληροφοριών, καθώς επίσης και συναλλαγές τεσσάρων τύπων προϊόντων: Αγαθών, εργασιών, υπηρεσιών και άυλων αγαθών. Κάθε ένα από αυτά έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που καθιστούν χρήσιμη την εξέτασή τους, αφού η αντιμετώπισή τους σε μια εφαρμογή Ηλεκτρονικού Εμπορίου πρέπει να γίνεται με προσαρμογή σε αυτά τα χαρακτηριστικά τους.

### **Αγαθά**

Πρόκειται για φυσικά αντικείμενα, που έχουν παραχθεί σύμφωνα με κάποιες προδιαγραφές. Συνήθως συμπεριλαμβάνεται στην έννοιά τους και η μεταφορά από τον τόπο παραγωγής στον τόπο πώλησης. Παραδείγματα αυτής της κατηγορίας περιλαμβάνουν :χημικά, φαρμακευτικά προϊόντα, είδη ένδυσης, ανταλλακτικά κάθε είδους, οχήματα κλπ.

### **Εργασίες**

Πρόκειται για τις εργασίες ανάπτυξης ή κατασκευής αγαθών σύμφωνα με προδιαγραφές που θέτει ο πελάτης. Παραδείγματα αποτελούν τα προϊόντα λογισμικού, ηλεκτρικές – υδραυλικές εγκαταστάσεις, κατασκευές χώρων κλπ. Βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες που έχουν σχέση με αυτή την κατηγορία αφορούν την διαπραγμάτευση των προδιαγραφών, τις πληρωμές σύμφωνα με την πρόοδο του έργου κλπ.

### **Υπηρεσίες**

Η διάθεση και πώληση υπηρεσιών είναι συνήθως διαδικασίες αλληλεξαρτώμενες. Παραδείγματα αυτής της κατηγορίας περιλαμβάνουν δημόσιες, τουριστικές, χρηματοοικονομικές, ψυχαγωγικές, συμβουλευτικές υπηρεσίες και υπηρεσίες υγείας.

### **Άυλα αγαθά**

Η αξία αυτών των προϊόντων δεν συνδέεται άμεσα με το κόστος παραγωγής τους αλλά με το περιεχόμενο και τη χρήση τους. Επίσης άλλα χαρακτηριστικά τους είναι:

- Η διανομή τους εξαρτάται άμεσα από κάποιο μέσο επικοινωνίας,
- Συνδέονται άρρηκτα με την έννοια των δικαιωμάτων χρήσης. πχ. κινηματογραφικές ταινίες, προϊόντα μουσικής, πακέτα λογισμικού, κλπ.
- Επιχειρηματικές διαδικασίες που σχετίζονται με αυτή την κατηγορία περιλαμβάνουν την αναπαραγωγή των προϊόντων κατόπιν σχετικής άδειας και όλες τις επικοινωνιακές διεργασίες που πρέπει να συντελεστούν για αυτό το σκοπό.

Η παραπάνω κατηγοριοποίηση δεν μπορεί να είναι αυστηρή. Ένα προϊόν μπορεί να προέλθει από τη συνένωση δύο ή περισσότερων από τις παραπάνω γενικές κατηγορίες (πχ. ένα πακέτο λογισμικού είναι ένα προϊόν με στοιχεία άυλου αγαθού, ενώ αυτό μπορεί να συνοδεύεται από ένα συμβόλαιο συντήρησης, κάτι που πρακτικά θεωρείται παροχή υπηρεσίας και ανήκει στην κατηγορία υπηρεσιών), εκτός από το ανήκει αποκλειστικά και μόνο σε μία κατηγορία (Prentice Hall 2007) (Innovation PEI 2012).

### ***Κατηγορίες Ηλεκτρονικού Εμπορίου***

Το ηλεκτρονικό εμπόριο θα μπορούσε να κατηγοριοποιηθούν βάσει των συναλλασσόμενων μερών του σε 7 κατηγορίες:

- Ηλεκτρονικό εμπόριο από επιχειρήσεις προς καταναλωτές (Business-to-Consumer – B2C): Πρόκειται για την πιο διαδεδομένη μορφή ηλεκτρονικού εμπορίου. Ο καταναλωτής έχει πρόσβαση σε μια τεράστια ποικιλία προϊόντων σε δικτυακούς κόμβους-καταστήματα, βλέπει, επιλέγει, αν επιθυμεί να αγοράσει είδη ένδυσης μπορεί ενίοτε και να τα δοκιμάζει (μέσω ειδικών προγραμμάτων), ανακαλύπτει προϊόντα τα οποία δεν θα μπορούσε να βρει εύκολα στη χώρα του, συγκρίνει τιμές και, τέλος, αγοράζει. Κι όλα αυτά από τον δικό του χώρο, κερδίζοντας πολύτιμο χρόνο και κόπο.
- Ηλεκτρονικό εμπόριο από επιχειρήσεις προς επιχειρήσεις (Business-to-Business- B2B): Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει σε επιχειρήσεις να βελτιώσουν τη μεταξύ τους συνεργασία, απλοποιώντας τις διαδικασίες και το κόστος των προμηθειών, την ταχύτερη αποστολή των προμηθειών και τον αποτελεσματικότερο έλεγχο του επιπέδου αποθεμάτων. Επιπλέον,

καθιστά ευκολότερη την αρχειοθέτηση των σχετικών εγγράφων και ποιοτικότερη την εξυπηρέτηση πελατών.

- Ηλεκτρονικό εμπόριο από καταναλωτές προς καταναλωτές (Consumer-to-Consumer- C2C), όπου καταναλωτές μέσω τρίτων φορέων που παρέχουν τους δικτυακούς τόπους, συναλλάσσονται με άλλους καταναλωτές. Οι δημοφιλέστεροι τόποι αυτής της μορφής είναι οι τόποι ηλεκτρονικών δημοπρασιών.
- Ηλεκτρονικό εμπόριο από επιχειρήσεις προς κυβερνήσεις (Business -to-Governments- B2G),
- Ηλεκτρονικό εμπόριο από καταναλωτές προς κυβερνήσεις (Consumer-to-Governments - C2G). Ο δημοφιλέστερος δικτυακός τόπος για τις 2 παραπάνω κατηγορίες είναι οι ηλεκτρονικές σελίδες της εφορίας ([www.taxisnet.gr](http://www.taxisnet.gr)). Επίσης λειτουργεί ο δικτυακός τόπος [www.e-gov.gr](http://www.e-gov.gr), ο οποίος φιλοδοξεί να μαζέψει όλες τις δικτυακές κυβερνητικές υπηρεσίες.
- Ηλεκτρονικό εμπόριο από κυβερνήσεις προς κυβερνήσεις (Governments -to- Governments – G2G). Είναι η περίπτωση ενδοκυβερνητικών συναλλαγών και ανταλλαγής πληροφοριών.
- Ενδοεπιχειρησιακό Ηλεκτρονικό Εμπόριο, τέλος, είναι η περίπτωση συναλλαγών και ανταλλαγής πληροφόρησης μεταξύ των μερών μιας εταιρείας η οποία εκτείνεται σε διαφορετικές πόλεις, χώρες ή και ηπείρους (Innovation PEI 2012) (Prentice Hall 2007).



## Κεφαλαίο 2: Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου

### Ιστορικό

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 οι χρήστες ήταν σε θέση να αλλάζουν ένα μέρος του περιεχομένου που ήταν στις ιστοσελίδες με προϊόντα προερχόμενα από την Microsoft και την Lotus. Στην συνέχεια, το 1996 εμφανίστηκε το StoryServer της Vignette. Αργότερα παρουσιάστηκαν τα Documentum, Interwoven και Broadvision. Μειονέκτημα των πρώτων CMS προσεγγίσεων αποτέλεσε η έλλειψη τυποποίησης και υποστήριξης. Τα πρώτα CMS διακρίνονταν στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Τροποποίηση με λογισμικό: Λειτουργούν με βάση την τροποποίηση του περιεχομένου σε ένα τοπικό μηχάνημα ή δίκτυο και το ανέβασμα του τροποποιημένου περιεχομένου στον δικτυακό τόπο. Απαιτούν την εγκατάσταση λογισμικού για να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία αυτή.
- Τροποποίηση ON-LINE: Η τροποποίηση του περιεχομένου μπορεί να γίνει απ' ευθείας σε απομακρυσμένη τοποθεσία αρκεί ο διαχειριστής του να έχει πρόσβαση σε αυτό.
- Υβριδικά Συστήματα: Επιτρέπουν την online τροποποίηση του περιεχομένου αλλά παράλληλα παρέχουν και μηχανισμό ελέγχου του περιεχομένου πριν την τελική δημοσίευση του.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται συνοπτικά η εξέλιξη των CMS στον χρόνο.

**Πίνακας 1: Ιστορική εξέλιξη των CMS**

1992	Lotus Notes
1993	Mosaic Graphical Browser
1994	HotMetaL Pro
1995	Vermeer Technologies Front Page
	Interleaf Cyberleaf - Internet Publishing
	CNET PRISM Personalization, Macromedia Dreamweaver
1996	H Vignette αποκτά το CNET PRISM, ενσωματώνει στο Story Builder και το Story Server Web Content Management System
	H Soft Quad ανακοινώνει Hot MetaL Intranet Publisher
	H Documentum ανακοινώνει το Right Site (Web Content Management)

	Future Tense Texture Web Publishing System (απαιτεί Java-compatible browser)
	eBT Dynabase (XML-based web content management and publishing πλατφόρμα)
	H Inso Electronic Publishing Systems αποκτά το Dyna Base (Dyna Text, DynaWeb).
1997	Macromedia Dreamweaver, Adobe Go Live Interwoven Team Site, VersionControl
1998	Future Tense Content Server TYPO3 (open-source CMS)
2000	Το UDDI παρουσιάζεται από την Microsoft and IBM.
2001	H Documentum αποκτά το Bulldog (DAM) H Broadvision αποκτά το Interleaf Bladerunner. H Open Market αγοράζει το Future Tense Content Server. Ανάπτυξη του Drupal
2002 2003	H Documentum αποκτά το Boxcar (syndication). H April File Net αποκτά το eGrail WCM. H Stellent αποκτά το Ancept (DAM) και το Kinecta (syndication). Tiki Wiki (open-source CMS) H Documentum αποκτά το eRoom (collaboration) H Vignette αποκτά το Epicentric (portal) H divine αποκτά το Open Market και το Content Server. H Red Hat αποκτά το Ars Digita ACS. H Interwoven αποκτά το Media Bin (RM). H Open Text αποκτά το Gauss (WCM). Ανάπτυξη του Wordpress H Interwoven αποκτά το iManage (DM) H Vignette αποκτά το Intraspect (collaboration, KM). H Fat Wire αποκτά το divine Content Server.
2004	H Vignette αποκτά το Tower (DM) H Interwoven αποκτά το Software Intelligence (RM) H Open Text αποκτά το Artesia (DAM)
2005	H Hummingbird αποκτά το Red Dot (WCM) Δημοσίευση του Joomla.
2007	Frog CMS είναι ένα open source σύστημα διαχείρισης περιεχομένου που αναπτύχθηκε από την Philippe Archambault.

## Περιγραφή

Η πληροφορική και οι τηλεπικοινωνίες αναπτύσσονται με ραγδαίους ρυθμούς – κυρίως – τις δύο τελευταίες δεκαετίες. Η ανάπτυξη αυτή υποκινείται από την ανάγκη μείωσης του λειτουργικού κόστους των διαφόρων οργανισμών οι οποίοι προσανατολίζονται όλο και περισσότερο στην διάθεση υπηρεσιών και αγαθών μέσω του διαδικτύου. Το ενδιαφέρον αυτό οδήγησε στην ένταση της έρευνας για αναζήτηση λύσεων για γρήγορη, αξιόπιστη και τυποποιημένη διαδικασία παραγωγής διαδικτυακών εφαρμογών.

Μία ακόμα τάση που εμφανίστηκε την ίδια χρονική περίοδο ήταν η δωρεάν διάθεση λογισμικού ανοικτού κώδικα (open source). Σημαντική επίσης ήταν και η ευρεία υιοθέτηση της μεθοδολογίας ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών με συστήματα διανομής περιεχομένου (Content Delivery Networks – CMS). Τα CMS αποτελούν ολοκληρωμένα πλήρη συστήματα λογισμικού που επιτρέπουν την γρήγορη και τυποποιημένη ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών. Οι χειριστές τους μπορούν να διαχειρίζονται το περιεχόμενο και την λειτουργία τους μέσω αρκετά φιλικών διεπαφών οι οποίες δεν απαιτούν από αυτούς εξειδικευμένες γνώσεις πληροφορική ή/και τηλεπικοινωνιών. Μία βασική διάκριση των CMS είναι σε εμπορικά και ανοικτού κώδικα. Τα open source CMS, γνώρισαν μεγάλη αποδοχή στις κοινότητες των προγραμματιστών, παρέχουν στους προγραμματιστές τον πηγαίο τους κώδικα δωρεάν. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την υψηλή τους αξιοπιστία – τουλάχιστον σε ορισμένες περιπτώσεις - οδήγησε στην υιοθέτηση του από πολλούς αναλυτές συστημάτων. Δεδομένου ότι βασικό κριτήριο για την επιλογή του τρόπου υλοποίησης μίας διαδικτυακής εφαρμογής αποτελεί και το κόστος ανάπτυξης και συντήρησης της, η επιλογή open source CMS αποτέλεσε μία πολύ καλή λύση καθώς έχουν απλοποιήσει σε μεγάλο βαθμό την διαδικασία ανάπτυξης εφαρμογών με αποτέλεσμα η ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών να απαιτεί περιορισμένους οικονομικούς πόρους και χρόνο.

Σήμερα υπάρχουν διαθέσιμα αρκετά ολοκληρωμένα πακέτα Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένων. Διακρίνονται σε γενικού ή ειδικού σκοπού ανάλογα με το αν προορίζονται για την ανάπτυξη συγκεκριμένου τύπου εφαρμογών ή αν μπορούν να ανταποκριθούν σε διάφορους τύπους εφαρμογών. Τα γενικού σκοπού με κατάλληλες προσαρμογές μπορούν να ανταποκρίνονται σε ένα μεγάλο εύρος απαιτήσεων. Τα ειδικού σκοπού αντιθέτως είναι προσανατολισμένα στο να ικανοποιούν τις λειτουργικές απαιτήσεις μίας κατηγορία διαδικτυακών εφαρμογών. Ανάλογα με τον τρόπο διάθεσης τους τα CMS, διακρίνονται σε εμπορικά και ανοικτού κώδικα. Τα εμπορικά CMS υποστηρίζονται πλήρως από τις εταιρείες παραγωγής τους ενώ η απόκτηση τους απαιτεί την καταβολή οικονομικού αντιτίμου. Τα ανοικτού κώδικα CMS λαμβάνονται δωρεάν από το διαδίκτυο αλλά δεν υποστηρίζονται από κάποιον επίσημο φορέα αλλά από μικρές ή μεγάλες (ανάλογα με την διεισδυτικότητα του CSM) διαδικτυακές κοινότητες χρηστών.

Η διαχείριση περιεχομένου συνίσταται στην χρήση εφαρμογών που επιτρέπουν στο χρήστη να διαχειρίζεται το περιεχόμενο και τις λειτουργίες τους χωρίς να είναι απαραίτητο να έχουν εξειδικευμένες γνώσεις πληροφορικής προγραμματισμός, ασφάλεια και λειτουργίας δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών. Κατά κύριο λόγο, η ακολουθούν την αρχιτεκτονική των τριών επιπέδων κατά την οποία μία εφαρμογή διαχωρίζεται σε τρία επιμέρους επίπεδα:

- Το επίπεδο δεδομένων.
- Το επίπεδο της λειτουργικότητας της εφαρμογής.
- Το επίπεδο των διεπαφών.

Η τυπική αρχιτεκτονική των CMS διαιρεί το ανώτερο επίπεδο που είναι πλησιέστερα στον τελικό χρήστη σε δύο αυτόνομα τμήματα:

- Το front-end: απευθύνεται στους τελικούς χρήστες της εφαρμογής και περιλαμβάνει τις σχετικές διεπαφές.
- Το back-end: απευθύνεται στους διαχειριστές περιεχομένου και συστήματος και περιλαμβάνει διεπαφές διαχείρισης λειτουργιών της εφαρμογής.

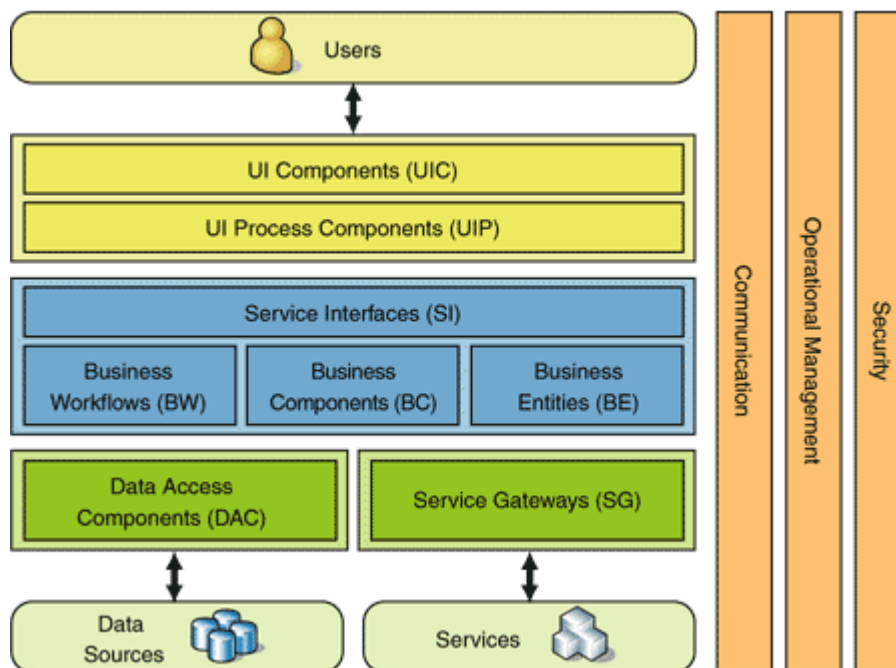
Στο επίπεδο της λειτουργικότητας της εφαρμογής παρέχεται στο ανώτερο επίπεδο ένα σύνολο από διεπαφές οι οποίες χρησιμοποιούνται για την πρόσβαση σε υπηρεσίες ροής εργασίας, στην διαχείριση συστατικών και οντοτήτων της εφαρμογής που συνθέτουν την λειτουργικότητα της. Στο επίπεδο δεδομένων περιλαμβάνονται τόσο δεδομένα αποθηκευμένα σε δομές του ίδιου του CMS (συνηθέστερα βάσεις δεδομένων) όσο και σε πηγές εκτός των ορίων της εφαρμογής.

Η συνολική αρχιτεκτονική του CMS πρέπει να υποστηρίζεται από κατάλληλο περιβάλλον το οποίο να του εξασφαλίζει:

- Επικοινωνιακούς πόρους κατάλληλους να υποστηρίζουν την εισερχόμενη και εξερχόμενη κίνηση.
- Διατάξεις ασφαλείας για την αντιμετώπιση των κινδύνων που προέρχονται από την έκθεση του περιεχομένου στο διαδίκτυο.
- Διαχείριση των στοιχείων του περιβάλλοντος του CMS που επηρεάζουν την λειτουργία του (πχ database, application και web servers).



Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η αρχιτεκτονική των CMS σχηματικά.



**Εικόνα 1: Αρχιτεκτονική των CMS**

(Government of the Hong Kong 2008) (Blatt 2012) (California Department of Technology 2014) (Michelinakis 2004)

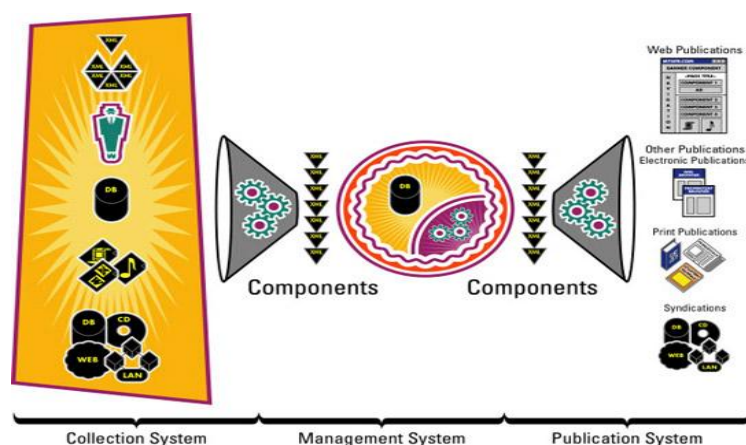
### **Λειτουργία**

Χαρακτηριστικό των CMS, είναι να επιτρέπουν την διαχείριση του περιεχομένου και των λειτουργιών των διαδικτυακών εφαρμογών από προσωπικό το οποίο δεν είναι εξοικειωμένο με τον προγραμματισμό ή γενικότερα με τεχνικά ζητήματα σχετικά με την πληροφορική. Με τον τρόπο αυτό το προσωπικό αυτό μπορεί να:

- Οργανώνει τις λειτουργίες και το περιεχόμενο της διαδικτυακής εφαρμογής με τον τρόπο που αυτοί θεωρούν αποδοτικότερο.
- Προσαρμόζει τον τρόπο παρουσίασης του περιεχομένου και διάθεσης των λειτουργιών του με τον επιθυμητό τρόπο.
- Αυτοματοποιεί όσες από τις διαχειριστικές εργασίες πρέπει είναι σε λειτουργία συνεχώς ή σε αυστηρά καθορισμένα χρονικά διαστήματα.
- Διαχειρίζεται τους λογαριασμούς των χρηστών των διαδικτυακών εφαρμογών.

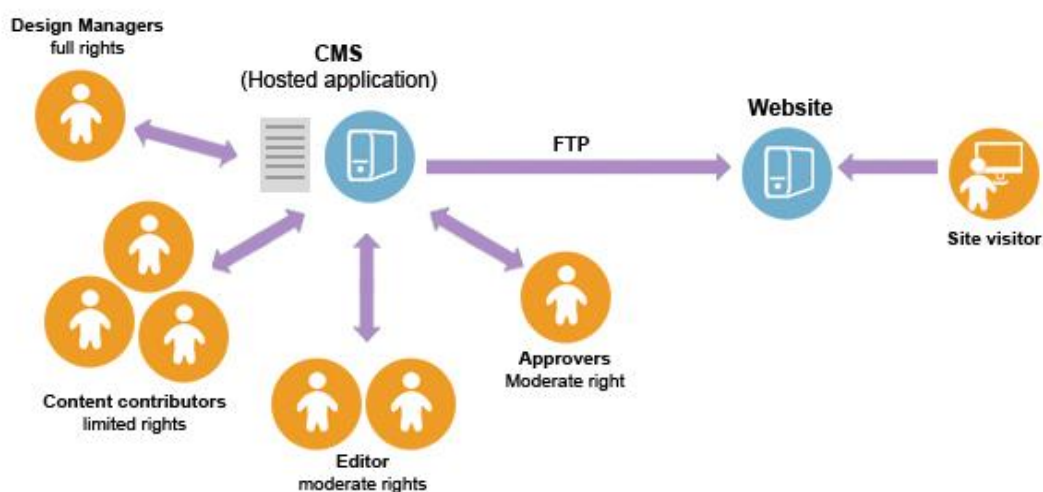
Ένα τυπικό CMS αποτελείται από τρία κύρια υποσυστήματα τα οποία συνεργάζονται μεταξύ τους κατά την λειτουργία του. Τα υποσυστήματα αυτά συνοπτικά είναι:

- Υποσύστημα Συλλογής (Collection System): Σε αυτό εμπεριέχονται εκείνες οι διαδικασίες που ακολουθούνται για την ανάκτηση, προετοιμασία και δημιουργία του περιεχομένου. Το περιεχόμενο μπορεί να προέρχεται και από τρίτη πηγή. Οι διαδικασίες αυτές συμπεριλαμβάνουν την αναζήτηση, συλλογή, μορφοποίηση του περιεχομένου που είναι επιθυμητό να προσφερθεί από την διαδικτυακή εφαρμογή.
- Υποσύστημα Διαχείρισης (Management System): Αποστολή του υποσυστήματος αυτού είναι η αποθήκευση του περιεχομένου και των παραμέτρων των λειτουργιών που προσφέρονται από την εφαρμογή. Το υποσύστημα αυτό περιλαμβάνει:
  - Την αποθήκη δεδομένων (βάσεις δεδομένων ή σύστημα αρχείων).
  - Λειτουργίες αποθήκευσης και ανάκτησης του δεδομένων
  - Εργαλεία διαχείρισης αποθήκης δεδομένων.
- Υποσύστημα Δημοσίευσης (Publishing System): Περιλαμβάνει όλες εκείνες τις διαδικασίες για την ανάκτηση του περιεχομένου από την αποθήκη δεδομένων και την τοποθέτηση στις διεπαφές της εφαρμογής. Σε αυτό περιλαμβάνονται::
  - Πρότυπα δημοσιεύσεων: Προγράμματα που επεξεργάζονται τα αποτελέσματα των ερωτημάτων στην βάση δεδομένων και τα μετατρέπουν σε δημοσιεύσιμη μορφή.
  - Υπηρεσίες δημοσιεύσεων: Ένα σύνολο προγραμμάτων και λειτουργικών μονάδων που ελέγχουν τι και πως και πότε έχει δημοσιευτεί.
  - Συνδέσεις: Μέθοδοι και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για να εισάγουν δεδομένα κατ' ευθείαν από εξωτερικές πηγές.



Εικόνα 2: Υποσυστήματα των CMS

Ο γενικός τρόπος λειτουργίας τους φαίνεται στο παρακάτω σχεδιάγραμμα.



Εικόνα 3: Λειτουργίας των CMS

Το περιεχόμενο που δημοσιεύεται στην διαδικτυακή εφαρμογή διαμορφώνεται από τους συγγραφείς του ή από τρίτες πηγές (πρόσωπα ή εφαρμογές). Το είδος του περιεχομένου και τρόπος που θα παρουσιάζεται καθορίζεται από τους διαχειριστές του συστήματος. Οι τελευταίοι μπορεί να έχουν διακριτά καθήκοντα που μπορεί να περιορίζονται σε θέματα εμφάνισης, ελέγχου και επικύρωσης περιεχομένου ή διαχείρισης επιμέρους λειτουργιών. Αφού το περιεχόμενο διαμορφωθεί μετατρέπεται σε ιστοσελίδες οι οποίες και διανέμονται στους τελικούς χρήστες. Έτσι οι τελικοί χρήστες έχουν πρόσβαση σε ενημερωμένο και επικαιροποιημένο περιεχόμενο και λειτουργίες τις οποίες μπορούν ακόμα και οι ίδιοι οι ιδιοκτήτες των εφαρμογών να ρυθμίσουν.

Το χαμηλότερο επίπεδο της αρχιτεκτονικής τους συνήθως υλοποιείται με την εγκατάσταση μίας σχεσιακής βάσης δεδομένων. Η σχεδίαση της βάσης δεδομένων ακολουθεί τυπικά γενικά πρότυπα ώστε να είναι σε θέση να υποστηρίξει την αποθήκευση των δεδομένων πολλών διαφορετικών εφαρμογών. Το δεύτερο επίπεδο της αρχιτεκτονικής υλοποιείται με την ανάπτυξη των λειτουργιών της σε μία γλώσσα ανάπτυξης δυναμικών ιστοσελίδων. Οι λειτουργίες αυτές στις περισσότερες περιπτώσεις αναπτύσσονται ακολουθώντας την αντικειμενοστραφή προσέγγιση και είναι σε αρθρωτές ώστε να μπορούν να ικανοποιητικά να ανταποκρίνονται στις όποιες και τρέχουσες ή μελλοντικές απαιτήσεις. Για τις διεπαφές χρησιμοποιείται η HTML γλώσσα σήμανσης, με CSS για τον διαχωρισμό δομής και περιεχομένου των ιστοσελίδων.

Από την περιγραφή της δομής και της λειτουργίας των CMS προκύπτουν τα ακόλουθα πλεονεκτήματα για χρήση τους στην σχεδίαση και ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών:

- Οι φιλικές διαχειριστικές διεπαφές επιτρέπουν στους ίδιους του ιδιοκτήτες των διαδικτυακών εφαρμογών την γρήγορη και άμεση ενημέρωση του περιεχομένου.
- Η διαχείριση του περιεχομένου μπορεί να γίνει από οπουδήποτε μέσω του διαδικτύου.
- Ο διαχωρισμός των διαχειριστών σε κατηγορίες με διαφορετικά καθήκοντα και δικαιώματα επιτρέπει την ταυτόχρονη ενημέρωση και έλεγχο διαφορετικού περιεχομένου και λειτουργιών. Αποτέλεσμα αυτού είναι η ποιοτική αναβάθμιση της εφαρμογής.
- Η δομή των ιστοσελίδων είναι ανεξάρτητη από το κυρίως περιεχόμενο τους. Ο διαχειριστής περιεχομένου ασχολείται αποκλειστικά με την ουσία του περιεχομένου.
- Η δημιουργία των συνδέσμων μεταξύ των σελίδων συνήθως γίνεται αυτόματα με τρόπο τέτοιο που η εφαρμογή να παρουσιάζει απόλυτη συνοχή στην πλοήγηση.
- Το περιεχόμενο δημιουργείται δυναμικά και έτσι δεν υπάρχει η ανάγκη αποθήκευσης μεγάλου αριθμού στατικών ιστοσελίδων.

- Το περιεχόμενο παραμένει αποθηκευμένο σε βάση δεδομένων. Οι μηχανισμοί ασφαλείας αυτής εξασφαλίζουν το περιεχόμενο και λειτουργίες της εφαρμογής.

## **Επιλογή CMS**

Στην διαδικτυακή αγορά λογισμικού υπάρχει μία πληθώρα διαθέσιμων CMS, είτε ανοικτού κώδικα είτε εμπορικών. Πολλοί επιχειρηματίες και διοικητές εφαρμογών αποκλείουν τα εμπορικά CMS είτε διότι δεν μπορούν να αντέξουν το οικονομικό βάρος της απόκτησης, εγκατάστασης, συντήρησης – αναβάθμισης τους είτε διότι θεωρούν ότι κάποια από τα αντίστοιχα ανοικτού κώδικα έχουν πετύχει τέτοια ωρίμανση και υποστήριξη από την διαδικτυακή κοινότητα των προγραμματιστών που αμβλύνονται σημαντικά τα μειονεκτήματά τους. Εκτός όμως την οικονομική παράμετρο, στην συνάρτηση της επιλογής του καταλληλότερου CMS για την ανάπτυξη ενός συγκεκριμένου έργου εισέρχονται και άλλοι. Αυτοί είναι:

- Ο σκοπός του να είναι όσο πλησιέστερα είναι δυνατόν, στις απαιτήσεις της διαδικτυακής εφαρμογής που σχεδιάζεται.
- Η διαχείριση της εφαρμογής σε όλα τα επίπεδα να μπορεί να πραγματοποιηθεί από προσωπικό του οργανισμού – επιχείρησης.
- Να υπάρχει επαρκής υποστήριξη ώστε με την ενσωμάτωση κατάλληλων λειτουργικών μονάδων η εφαρμογή να μπορεί να προσεγγίσει με ικανοποιητική ακρίβεια τις απαιτήσεις. Παράλληλα να παρέχει τεχνική υποστήριξη από αξιόπιστους φορείς και πηγές.
- Να έχει προοπτικές ύπαρξης και επαρκούς υποστήριξης στο μέλλον.
- Να δίνει την δυνατότητα της ενσωμάτωσης αυτοματοποιημένων λειτουργιών ενημέρωσης του περιεχομένου του.
- Να περιλαμβάνει μηχανισμούς ασφαλείας, εύκολα διαχειρίσιμους και αποτελεσματικούς.
- Να μπορεί εύκολα να μεταφερθεί μία εφαρμογή που δημιουργήθηκε με αυτό σε άλλα ή/και σε διαφορετικά, ετερογενή περιβάλλοντα.

- Να παρουσιάζουν υψηλή απόδοση ως προς την απόκριση τους οι λειτουργίες που απευθύνονται στους τελικούς χρήστες.

## Κεφάλαιο 3: Υλοποίηση e-shop με Wordpress CMS

### **Open Source CMS**

Τα ανοικτού κώδικα πακέτα λογισμικού διατίθενται δωρεάν για χρήση μέσω διαδικτύου. Αυτό σημαίνει ότι ο πηγαίος τους κώδικας μπορεί να υποστεί τροποποιήσεις και επεκτάσεις από τους προγραμματιστές ώστε να μπορούν να προσεγγίζουν ασφαλέστερα τις λειτουργικές απαιτήσεις κάθε εφαρμογής. Για κάθε ανοικτού κώδικα λογισμικό μπορεί να διαμορφώνονται κοινότητες προγραμματιστών και χρηστών στα πλαίσια των οποίων μπορεί να υποβάλλονται προτάσεις για βελτίωση των υπάρχουσών λειτουργιών τους ή για την προσθήκη νέων. Η συνήθης πρακτική είναι ένας φορέας να διανέμει την αρχική έκδοση του λογισμικού και στην συνέχεια η σχετική κοινότητα να την αναβαθμίζει με αποτέλεσμα να προκύπτουν συνεχώς πληρέστερες εκδόσεις. Το open source λογισμικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, αντιγραφεί, μελετηθεί, τροποποιηθεί και αναδιανεμηθεί χωρίς περιορισμό καθώς οι άδειες χρήσης του περιλαμβάνουν τις ελευθερίες χρήσης για οποιονδήποτε σκοπό, μελέτης και τροποποίησης, αντιγραφής και βελτίωσης του.

Με βάση όσα έχουν ήδη αναφερθεί, τα πλεονεκτήματα της χρήσης open source CMS ανοικτού κώδικα σε σχέση με τα αντίστοιχα εμπορικά είναι:

- Χαμηλό κόστος απόκτησης, εγκατάστασης, παραμετροποίησης, λειτουργίας και συντήρησης
- Δυνατότητα προσαρμογής σε διαφορετικά περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού.
- Δυνατότητα προσαρμογής σε ήδη υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα καθώς μπορούν να τροποποιηθούν και να παραμετροποιηθούν κατάλληλά.
- Υποστήριξη από διαδικτυακές κοινότητες ανάλογα με την διεισδυτικότητα και το πόσο δημοφιλή είναι. Σε ορισμένες περιπτώσεις η υποστήριξη είναι εφάμιλλη των αντίστοιχων εμπορικών.

Τα μειονεκτήματα της χρήσης open source CMS συνοπτικά είναι:

- Η διαδικασία παραμετροποίησης του δυσκολεύει όσο αυξάνεται το εύρος και η πολυπλοκότητα του πληροφοριακού συστήματος που υποστηρίζουν.
- Η απουσία επίσημου φορέα υποστήριξης καθίσταται σε ορισμένες περιπτώσεις αβέβαιη την δυνατότητα υποστήριξης ειδικότερα σε μελλοντικές περιόδους.
- Η απουσία επίσημου φορέα για την τεκμηρίωση και την εκπαίδευση των διαχειριστών και των χρηστών.

## **Wordpress**

Τα δημοφιλέστερα open source cms γενικού σκοπού είναι το Joomla, Drupal και Wordpress:

- Joomla: Πρόκειται για ένα γενικού σκοπού CMS το οποίο χαρακτηρίζεται από τις φιλικές διεπαφές που προσφέρει σε χρήστες και διαχειριστές. Αν και στην βασική του εγκατάσταση περιλαμβάνει τις πιο διαδεδομένες λειτουργίες για διαδικτυακές εφαρμογές, είναι έντονα αρθρωτό και μπορεί να ικανοποιήσει σχεδόν όλες τις απαιτήσεις. Υποστηρίζει τον διαμοιρασμό των χρηστών και των διαχειριστών σε ομάδες αλλά και επίπεδα πρόσβασης στο περιεχόμενο. Υποστηρίζεται από πολυπληθή και δραστήρια κοινότητα η οποία τροφοδοτεί το διαδίκτυο συνεχώς με νέες λειτουργίες και εκδόσεις. Είναι γραμμένο σε PHP και υποστηρίζεται από βάση δεδομένων MySQL.
- Drupal: Το Drupal είναι ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου ανοικτού-ελεύθερου λογισμικού, γραμμένο στη γλώσσα προγραμματισμού PHP. Παρουσιάστηκε από τον Dries Buytaert ως σύστημα πίνακα ανακοινώσεων το 2001. Drupal είναι η διατύπωση στην Αγγλική γλώσσα της Ολλανδικής λέξης "druppel", που σημαίνει "σταγόνα και προήλθε από τον δικτυακό τόπο Drupal.org, του οποίου ο κώδικας εξελίχθηκε στο Drupal. Σχεδιάστηκε έτσι ώστε να επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη προσθήκη νέων δυνατοτήτων και λειτουργιών από τους ίδιους τους χρήστες και παράλληλα να είναι



σε θέση να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις που μπορεί να τεθούν. Υποστηρίζει πολλαπλά επίπεδα χρηστών με κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης στο περιεχόμενο. Η λειτουργία του ως CMS εμπεριέχει ένα υποσύστημα διαχείρισης εκδόσεων του δικτυακού τόπου, που παρακολουθεί τις αλλαγές του περιεχομένου της ύλης κρατώντας σχετικό ημερολόγιο. Ο αρθρωτός σχεδιασμός του Drupal επιτρέπει στους χρήστες που γνωρίζουν PHP να γράφουν μονάδες που υλοποιούν πρόσθετα χαρακτηριστικά. Ο δικτυακός τόπος του Drupal παρέχει εκατοντάδες μονάδες από χρήστες του Drupal που διατίθενται δωρεάν. Οι μονάδες προσθέτουν υψηλού επιπέδου λειτουργίες στον δικτυακό τόπο.

- Wordpress: Σύγχρονο σύστημα διαδικτυακών δημοσιεύσεων και διαχείρισης περιεχομένου, είναι μία open source blog εφαρμογή γραμμένη σε php. Στον πυρήνα του, επιτρέπει να τη δημιουργία και τη διαχείριση του περιεχομένου που δημιουργείται μέσα στα ιστολόγια (blogs). Είναι ένα σύγχρονο σύστημα διαδικτυακών δημοσιεύσεων και διαχείρισης περιεχομένου και αποτελεί τον διάδοχο του b2Cafelog. Σε γενικές γραμμές το WordPress αρκετά απλό τόσο στην χρήση του όσο και στην διαχείριση του αφού παρέχει απλούστερες διεπαφές σε σχέση με το Joomla και το Drupal. Η διαμόρφωση της εμφάνισης γίνεται όπως και στα άλλα δύο με την επιλογή ενός προτύπου και την επεξεργασία του αντίστοιχου CSS. Τα προηγούμενα χρόνια το WordPress αποτελούσε πολύ καλή λύση για διαδικτυακές εφαρμογές με αντικείμενο την προβολή πληροφοριών. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια έχουν παρουσιαστεί μεγάλο πλήθος επεκτάσεων οι οποίες μπορούν να δώσουν σε μία εφαρμογή ανεπτυγμένη με Wordpress την δυνατότητα να ικανοποιήσει οποιαδήποτε απαίτηση. Αποτελείται από:
  - Το δημόσια προσβάσιμο τμήμα (front end), τις διεπαφές δηλαδή που διατίθενται στους τελικούς χρήστες.
  - Τις διεπαφές που χειρίζονται οι διαχειριστές.

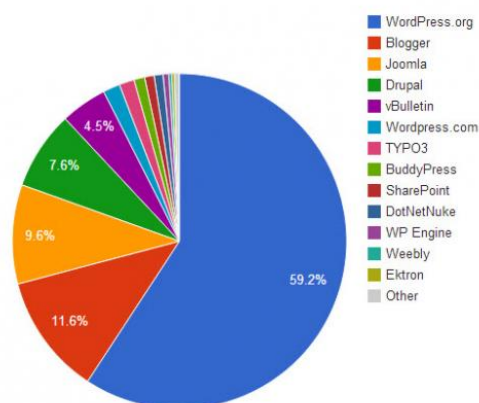
- Μηχανισμό αυθεντικοποίησης και απόδοσης δικαιωμάτων πρόσβασης στους χρήστες και τους διαχειριστές.
- Το περιεχόμενο που παρουσιάζεται από την εφαρμογή και το οποίο διαμορφώνεται από τους χρήστες και τους διαχειριστές ανάλογα με τον ρόλο τους. Το περιεχόμενο είναι οργανωμένο σε Posts ή απλές σελίδες.
- Επεκτάσεις οι οποίες επεκτείνουν την λειτουργικότητα της εφαρμογής.
- Πρότυπα εμφάνισης: Πρόκειται για πρόσθετα τα οποία ρυθμίζουν την δομή και την παρουσίαση των διεπαφών.
- Αρχείο Ρυθμίσεων: Οι παράμετροι λειτουργίας της διαδικτυακής εφαρμογής ρυθμίζονται στο configuration.php. Σε αυτό περιγράφονται οι παράμετροι λειτουργίας της βάσης δεδομένων, του web server καθώς και άλλων λειτουργιών που σχετίζονται με τις βασικές διαδικτυακές υπηρεσίες που προσφέρονται (Sudip 2015).

Στον παρακάτω πίνακα και τα σχετικά γραφήματα, παρουσιάζεται η διεισδυτικότητα κάθε CMS στην διαδικτυακή αγορά. Σε αυτόν φαίνεται η υψηλή διεισδυτικότητα του Wordpress έναντι του ανταγωνισμού αλλά και η υψηλή του δυναμική που δείχνει ότι στο μέλλον η ψαλίδα τείνει να ανοίξει (Ruby 2015) (w3Techs 2016).

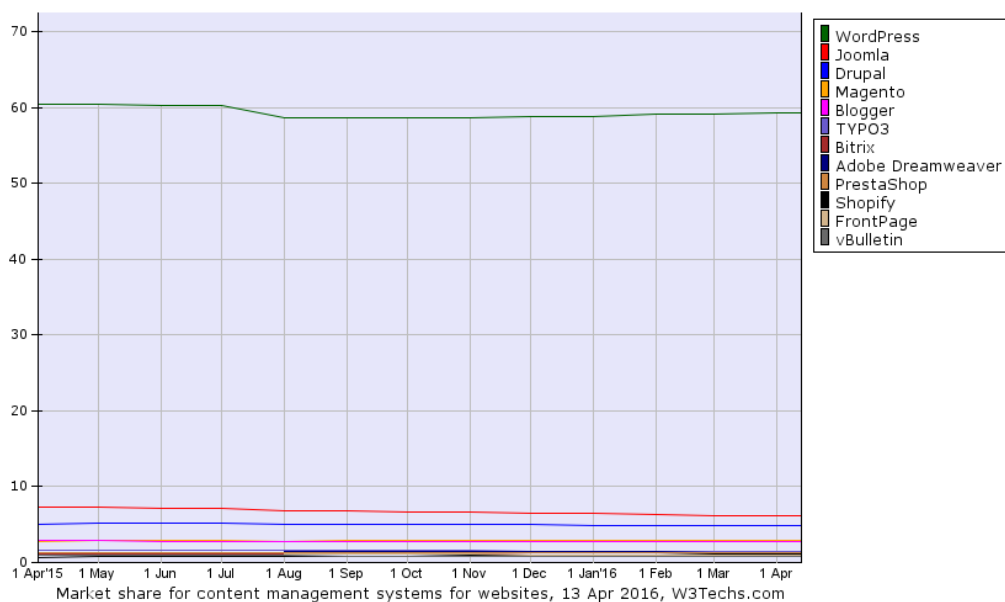
Market share trends for content management systems for websites														
This report shows the market share trends for content management since April 2015.														
	2015 1 Apr	2015 1 May	2015 1 Jun	2015 1 Jul	2015 1 Aug	2015 1 Sep	2015 1 Oct	2015 1 Nov	2015 1 Dec	2016 1 Jan	2016 1 Feb	2016 1 Mar	2016 1 Apr	2016 13 Apr
WordPress	60.4%	60.3%	60.3%	60.2%	58.6%	58.7%	58.6%	58.6%	58.7%	58.8%	59.1%	59.2%	59.2%	59.3%
Joomla	7.3%	7.2%	7.2%	7.1%	6.8%	6.8%	6.7%	6.6%	6.5%	6.4%	6.4%	6.2%	6.1%	6.1%
Drupal	5.1%	5.1%	5.2%	5.2%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	4.9%	4.9%	4.9%	4.9%	4.9%
Magento	2.8%	2.9%	2.9%	2.9%	2.8%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%
Blogger	2.9%	2.8%	2.8%	2.8%	2.7%	2.7%	2.8%	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%	2.8%	2.8%	2.8%
TYPO3	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
Bitrix	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.3%	1.3%	1.3%	1.4%	1.4%
Adobe Dreamweaver					1.5%	1.5%	1.5%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.3%
PrestaShop	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.2%	1.2%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%
Shopify	0.7%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.9%	0.9%	0.9%	1.0%	1.0%	1.0%	1.1%	1.1%	1.1%
OpenCart	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
FrontPage					1.1%	1.1%	1.1%	1.1%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
Squarespace	0.6%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.9%	0.9%	0.9%
DataLife Engine	0.9%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
vBulletin	1.0%	1.0%	1.0%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.7%	0.7%
DotNetNuke	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
ExpressionEngine	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%

Εικόνα 4: Πίνακας δημοφιλέστερων CMS

### CMS Market Share



Εικόνα 5: Ποσοστό μεριδίου αγοράς των CMS



Εικόνα 6: Δυναμική των CMS

Στο ακόλουθο πίνακα φαίνονται συνοπτικά και συγκριτικά τα κυριότερα χαρακτηριστικά των δημοφιλέστερων CMS (Rackspace Support 2016).

Πίνακας 2: Σύγκριση CMS

Κριτήρια	Drupal	Joomla	WordPress
Διακομιστής Φιλοξενίας Ιστοσελίδων	Apache, IIS	Apache, IIS	Apache, IIS
Άδεια χρήσης	GNU GPL v2	GNU GPL v2	GNU GPL v2
Βάση Δεδομένων	MySQL, PostgreSQL.	MySQL	MySQL

<b>Κριτήρια</b>	<b>Drupal</b>	<b>Joomla</b>	<b>WordPress</b>
Λειτουργικό Σύστημα	Ανεξάρτητο πλατφόρμας	Ανεξάρτητο πλατφόρμας	Ανεξάρτητο πλατφόρμας
Δυνατότητα Ελέγχου Ενεργειών	Ναι	Όχι	Ναι
Τεχνική Captcha	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν	Όχι
Έλεγχος περιεχομένου	Ναι	Ναι	Ναι
Επιβεβαίωση μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	Ναι	Ναι	Ναι
Ορισμός δικαιωμάτων σε λεπτομερές επίπεδο	Ναι	Όχι	Ναι
Καταγραφή συνδέσεων	Ναι	Ναι	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν
Ενημέρωση Διαχειριστή σε περίπτωση κινδύνων ασφαλείας	Ναι	Όχι	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν
Διαχείριση ενεργών συνδέσεων	Ναι	Ναι	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν
Συμβατότητα με SSL	Ναι	Ναι	Ναι
Δυνατότητα επαναφοράς περιεχομένου	Ναι	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν
Υπόδειγμα κώδικα	Ναι	Όχι	Όχι
Επαγγελματική Υποστήριξη	Ναι	Ναι	Όχι
Κοινότητα υποστήριξης	Ναι	Ναι	Ναι
Online υποστήριξη (ομάδες συζητήσεων, λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου)	Ναι	Ναι	Ναι
Τεκμηριωμένο περιβάλλον ανάπτυξης επεκτάσεων	Ναι	Ναι	Ναι
Ονόματα διευθύνσεων URL φιλικά στον χρήστη	Ναι	Ναι	Ναι
Υποστήριξη επεξεργασίας εικόνων	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν	Ναι	Περιορισμένο
Ορθογραφικός έλεγχος	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν	Όχι	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν
Χρήση οδηγού για δημιουργία θεμάτων/προτύπων	Περιορισμένο	Όχι	Όχι
Δυνατότητα εγγραφής χρήστη για ενημερώσεις	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν	Με χρήση επέκτασης, επί πληρωμή	Ναι

<b>Κριτήρια</b>	<b>Drupal</b>	<b>Joomla</b>	<b>WordPress</b>
Υποστήριξη γλώσσας δημιουργίας προτύπων	Περιορισμένο	Ναι	Όχι
Δυνατότητα αναίρεσης λειτουργιών	Περιορισμένο	Όχι	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν
Κειμενογράφος WYSIWYG	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν	Ναι	Ναι
Προηγμένη δυνατότητα προσωρινής αποθήκευσης	Ναι	Ναι	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν
Αυτόματη δημιουργία αντιγράφων βάσεων δεδομένων για καλύτερη απόδοση	Περιορισμένο	Όχι	Όχι
Κατανομή φόρτου	Ναι	Ναι	Όχι
Διαχείριση διαφημίσεων (π.χ. banners)	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν	Ναι	Όχι
Διαμοιρασμός πόρων	Ναι	Ναι	Ναι
Αυτόματη ενημέρωση περιεχομένου με βάση ημερομηνία	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν	Ναι	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν
Διαχείριση συστήματος μέσω διαδικτύου	Ναι	Ναι	Ναι
Υποστήριξη Θεμάτων	Ναι	Ναι	Ναι
Εμφάνιση στατιστικών και αναφορών	Ναι	Ναι	Ναι
Πολυγλωσσική υποστήριξη εμφάνισης διεπαφής διαχείρισης	Ναι	Ναι	Ναι
Πολυγλωσσική υποστήριξη εμφάνισης περιεχομένου	Ναι	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν
Υποστήριξη ανάπτυξης πολλών ιστοτόπων από μία μόνο εγκατάσταση συστήματος	Ναι	Με χρήση επέκτασης, δωρεάν	Όχι

Από τα παραπάνω διαφαίνεται ότι η επιλογή του Wordpress για την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού καταστήματος μίας μικρομεσαίας επιχείρησης είναι προτιμότερη έναντι του ανταγωνισμού διότι:

- Η αρχική του έκδοση παρέχεται με τις απολύτως απαραίτητες λειτουργίες ώστε στην συνέχεια ο προγραμματιστής να προσθέσει μόνο εκείνες που είναι απαραίτητες για την ικανοποίηση των

απαιτήσεων. Αυτό οδηγεί σε μία εφαρμογής ευκολότερα διαχειρίσιμη και πιο ευέλικτη.

- Υποστηρίζεται από μεγάλη διαδικτυακή κοινότητα κάτι που εξασφαλίζει μεγάλη πιθανότητα εύρεσης λύσης σε οποιοδήποτε ζήτημα μπορεί να προκύψει με την λειτουργία της εφαρμογής.
- Έχει υψηλή δυναμική (την οποία εκτιμάται ότι θα διατηρήσει) δείχνοντας ότι θα παρέχονται υποστήριξη και αναβαθμίσεις και στο μέλλον.
- Μπορεί να καλύψει πλήρως τις απαιτήσεις ενός ηλεκτρονικού καταστήματος.

## **Σύγκριση Δημοφιλέστερων Eshop plugins για Wordpress**

Στις επόμενες παραγράφους αναφέρονται τα πιο δημοφιλή πρόσθετα για την ενσωμάτωση σε δικτυακούς τόπους wordpress δυνατοτήτων ηλεκτρονικού εμπορίου. Στην συνέχεια αναφέρεται η επιλογή ενός για την επίδειξη χρήσης του στην ανάπτυξη ενός ηλεκτρονικού βιβλιοπωλείου.

### **Woocommerce**

Πρόκειται για ένα ισχυρό και δημοφιλές plugin που δίνει σε wordpress διαδικτυακές εφαρμογές χαρακτηριστικά ηλεκτρονικού καταστήματος. Προσφέρει όλη την απαραίτητη back end λειτουργικότητα για την ολοκληρωτική διαχείριση του ηλεκτρονικού καταστήματος. Χαρακτηριστικό του plugin είναι το γεγονός ότι δίνει την δυνατότητα στον διαχειριστή να προσαρμόσει την εμφάνιση του ηλεκτρονικού του καταστήματος όπως επιθυμεί με την χρήση themes μέσα από μία πολύ μεγάλη ποικιλία.

Ο διαχειριστής του ηλεκτρονικού καταστήματος μπορεί να οργανώσει τα προϊόντα του σε ιεραρχίες κατηγοριών. Έχει την δυνατότητα να προσθέσει περιεκτικές περιγραφές για αυτά. Περιλαμβάνει μηχανισμούς διαχείρισης παραγγελιών και πλήρεις διαδικασίες ελέγχου αποθεμάτων προϊόντων. Έχει την δυνατότητα να εξυπηρετήσει τις απαιτήσεις ασφαλών ηλεκτρονικών πληρωμών με Paypal και πιστωτική κάρτα. Επίσης έχει την δυνατότητα να ενσωματώνει στις τιμολόγηση των προϊόντων την φορολογική πολιτική που εφαρμόζεται στην

αγορά που δραστηριοποιείται το ηλεκτρονικό κατάστημα. Η μεγάλη του διεισδυτικότητα στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών καταστημάτων έχει συνδράμει στην ανάπτυξη μεγάλης κοινότητας υποστήριξης του. Έτσι όσοι αναπτύσσουν Woocommerce ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν εύκολα μέσω του διαδικτύου να βρουν λύσεις και οδηγίες για όλα τα ζητήματα που μπορεί να αντιμετωπίσουν κατά την σχεδίαση, ανάπτυξη και διαχείριση. Στα πλεονεκτήματα του αναφέρονται και η συμβατότητα του με τα themes του wordpress, την εύκολη ενσωμάτωση λειτουργιών διαμοιρασμού περιεχομένου στα κοινωνικά δίκτυα και η δυνατότητα προσθήκης Google Analytics.

Οι μεγάλες δυνατότητες του αντανakλούν στην αυξημένη πολυπλοκότητα της χρήσης του. Η διαχείριση ενός ηλεκτρονικού καταστήματος που βασίζεται σε αυτό απαιτεί την μελέτη κατάλληλων εγγράφων που καταδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίον τρέχουν οι διάφορες λειτουργίες του. Είναι κατάλληλο για κάθε κλίμακας ηλεκτρονικό κατάστημα και ενώ την ευθύνη διαχείρισης του θα είναι καλύτερα να την έχει προσωπικό εξοικειωμένο σε στοιχειώδη βαθμό με το wordpress. Ενδεχομένως μία εκπαιδευτική διαδικασία λίγων ωρών θα ήταν αρκετή για έναν απλό υπάλληλο να καταστεί αποδοτικός διαχειριστής.

## **Easy Digital Downloads**

Προκειται για Plugin που ειδικεύεται στην πώληση προϊόντων υπό την μορφή ηλεκτρονικών αρχείων. Είναι αρκετά δημοφιλές σε αυτόν τον κλάδο του ηλεκτρονικού εμπορίου. Αυτή ακριβώς η εξειδίκευσή του το καθιστά αρκετά απλό και εύχρηστο διότι δεν είναι αναγκαία η εγκατάσταση περιττών για την επιχείρηση δυνατοτήτων. Παρέχει όλες τις δυνατότητες για ολοκληρωμένη παρουσίαση των προς πώληση προϊόντων και έναν πλήρη μηχανισμό παρακολούθησης των δοσοληψιών και αναφορών. Μπορεί να ανταποκριθεί σε κάθε τρόπο πληρωμής με ασφάλεια. Ο πελάτης έχει την δυνατότητα να κατεβάζει ένα ή περισσότερα αρχεία εύκολα πράγμα το οποίο συνδράμει στην ικανοποίηση του. Έχει επίσης την ευκαιρία να δημιουργήσει λογαριασμό στο ηλεκτρονικό κατάστημα κάτι που μπορεί να τον ωθήσει στο να γίνει τακτικός πελάτης αλλά και να ελαχιστοποιήσει την διάρκεια των διαδικασιών ηλεκτρονικών αγορών (αφού δεν χρειάζεται η καταχώρηση των στοιχείων του προφίλ του κατά τις αγορές).

Η εγκατάσταση του είναι απλή και βασίζεται στην βασική διαδικασία εγκατάστασης plugins του wordpress. Τα υψηλά επίπεδα διεισδυτικότητας του έχει συμβάλει στην δημιουργία πολυπληθούς κοινότητας υποστήριξης του ενώ και η ομάδα ανάπτυξης του είναι δραστήρια με αποτέλεσμα ο διαχειριστής ηλεκτρονικού καταστήματος που βασίζεται στο Plugin να είναι σε θέση να βρίσκει εύκολα απαντήσεις σε ερωτήσεις που μπορεί να ανακύψουν.

## **Wp-ecommerce**

Είναι από τα ώριμα Plugins του wordpress για την ενσωμάτωση λειτουργιών ηλεκτρονικού καταστήματος σε διαδικτυακή εφαρμογή. Είναι επίσης και το δεύτερο πιο δημοφιλές πίσω από το woocommerce. Προσφέρει και αυτό όλες τις απαραίτητες λειτουργίες για την υποστήριξη ενός ηλεκτρονικού καταστήματος. Μπορεί να διαχειριστεί την εμπορία υλικών και άυλων αγαθών εξίσου αποδοτικά. Δίνει επίσης στον διαχειριστή του δικτυακού τόπου να προσθέσει εξειδικευμένες λειτουργίες ηλεκτρονικού εμπορίου εγκαθιστώντας plugins επιλεγμένα από μία πολύ μεγάλη ποικιλία. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται ικανό να ικανοποιήσει κάθε απαίτηση για την ανάπτυξη ενός πλήρους ηλεκτρονικού καταστήματος. Μπορεί και ανταποκρίνεται σε κάθε απαίτηση για τρόπο πληρωμής ή αποστολής της παραγγελίας. Ο διαχειριστής του ηλεκτρονικού καταστήματος μπορεί να χρησιμοποιήσει όλα τα απαραίτητα εργαλεία για τον έλεγχο των παραγγελιών, την παρακολούθηση στατιστικών στοιχείων και την κατάσταση της αποθήκης. Στα τεχνικά του χαρακτηριστικά περιλαμβάνεται η δυνατότητα του να δημιουργεί ιστοσελίδες SEO friendly, χειρισμό των διεπαφών με drag and drop καθώς και η υποστήριξη πιστοποιητικών SSL .

Η διαδικασία εγκατάστασής του είναι απλή και έτσι μπορεί να ενσωματωθεί από τον μέσο διαχειριστή εφαρμογών βασισμένων σε wordpress. Το γεγονός ότι χρησιμοποιείται εδώ και πολύ καιρό σε δικτυακούς τόπους ηλεκτρονικών καταστημάτων κάθε κλίμακας καταδεικνύει και την πληρότητα του. Επίσης είναι και η αιτία που έχει πλέον διαμορφωθεί μία πολυπληθής κοινότητα χρηστών η οποία τροφοδοτεί το διαδίκτυο με λύσεις και συμβουλές για την αποδοτικότερη χρήση του.



## **Ecwid**

Το Ecwid αποτελεί ένα wordpress plugin το οποίο εξυπηρετεί μία εναλλακτική μορφή του ηλεκτρονικού εμπορίου. Απευθύνεται σε επιχειρηματίες οι οποίες για κάποιον λόγο δεν επιθυμούν να συντηρούν οι ίδιοι έναν δικτυακό τόπο με ενσωματωμένες λειτουργίες ηλεκτρονικού εμπορίου. Αντ' αυτού προτιμούν, η επιχείρησή τους να παρέχει υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου υπό την ομπρέλα ενός μεγαλύτερου οργανισμού.

Η Ecwid είναι ένας οργανισμός που παρέχει με πληρωμή σε εμπορικές επιχειρήσεις υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου. Η επιτυχία της έγκειται στο γεγονός ότι προσφέρει στον έμπορο την δυνατότητα να παρέχει τα αγαθά του μέσω του διαδικτύου χωρίς να μεριμνήσει για την ανάπτυξη και συντήρηση κατάλληλου συστήματος. Αυτό που χρειάζεται να κάνει είναι να έχει έναν λογαριασμό στον οργανισμό και να χειρίζεται τα Application Programming Interfaces που αντιστοιχούν στις επιθυμητές ηλεκτρονικές υπηρεσίες.

Το wordpress plugin της Ecwid (παρέχει αντίστοιχα plugins για όλα τα δημοφιλή CMS) ενσωματώνει σε ένα wordpress site τις λειτουργίες του ηλεκτρονικού καταστήματος υπό την αιγίδα της Ecwid. Οι λειτουργίες αυτές είναι ικανές να ικανοποιήσουν τις ανάγκες κάθε είδους και κλίμακας ηλεκτρονικού καταστήματος. Σήμερα το Ecwid αποτελεί λύση για πολλές μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις ενώ παρουσιάζει και αυξημένη δυναμική που φανερώνει ότι στο άμεσο μέλλον θα συγκεντρώσει μεγάλο ποσοστό της αγοράς του ηλεκτρονικού εμπορίου.

## **Jigoshop**

Είναι ένα plugin που προσθέτει λειτουργικότητα ηλεκτρονικού εμπορίου σε δικτυακούς τόπους που έχουν αναπτυχθεί με wordpress. Εγκαθίσταται εύκολα με τον πυρήνα του να εξυπηρετεί τις βασικές λειτουργίες ενός ηλεκτρονικού καταστήματος (προβολή προϊόντων, διαχείριση παραγγελιών). Ωστόσο διατίθενται μεγάλος αριθμός από πρόσθετα τα οποία μπορούν να ικανοποιήσουν μεγάλη γκάμα απαιτήσεων επιχειρηματιών που θέλουν να επενδύσουν στο

ηλεκτρονικό εμπόριο. Επίσης ο διαχειριστής του wordpress website έχει την δυνατότητα να επιλέξει από μία μεγάλη ποικιλία themes προκειμένου να δώσει στις ιστοσελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος την επιθυμητή δομή και παρουσίαση. Μπορεί να ανταποκριθεί με επιτυχία τόσο στην πώληση υλικών όσο και άυλων αγαθών.

Δεν είναι τόσο δημοφιλές όσο το wp-ecommerce και το woocommerce αλλά δεν υπολείπεται σε λειτουργικότητα. Υποστηρίζεται από αρκετά ικανοποιητικού πλήθους κοινότητα χρηστών με αποτέλεσμα ένας διαχειριστής να μπορεί εύκολά να ανακαλύπτει λύσεις σε όποια ζητήματα ανακύψουν. Η ομάδα ανάπτυξής του (από την ομάδα αυτή προήλθε και η ομάδα ανάπτυξης του woocommerce) παρουσιάζεται αρκετά δραστήρια και τροφοδοτεί το διαδίκτυο συχνά με αναβαθμίσεις και νέες προτάσεις. Παρέχονται αρκετά πρόσθετα για την ενίσχυση της λειτουργικότητάς του παρά το γεγονός ότι η βασική του έκδοση παρέχει όλες τις λειτουργίες που χρειάζονται σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα και μάλιστα με χαρακτηριστικά φιλικές διεπαφές. Αποτελεί καλή επιλογή για διαχειριστές ηλεκτρονικών καταστημάτων οι οποίοι έχουν μέση εξοικείωση με το wordpress.

## **Marketpress**

Πρόκειται για προϊόν που αναπτύχθηκε από έμπειρους προγραμματιστές οι οποίοι ειδικεύονται στην λειτουργία του wordpress. Χαρακτηριστικό του είναι η απλότητα αφού ενσωματώνει όλες του τις διαθέσιμες λειτουργίες στην βασική του εγκατάσταση. Παρέχει την δυνατότητα εναλλαγής των themes του ηλεκτρονικού καταστήματος και επιπλέον για κάθε theme δίνεται η δυνατότητα στον διαχειριστή να προβεί σε εκτεταμένες τροποποιήσεις χωρίς να χρειαστεί να γράψει κώδικα. Στην επαγγελματική του έκδοση δίνει την δυνατότητα ενσωμάτωσης στο ηλεκτρονικό κατάστημα όλων των τρόπων πληρωμής και αποστολής αγαθών. Είναι συμβατό με υπηρεσίες όπως το BuddyPress και το Multisite δίνοντας την δυνατότητα στον επιχειρηματία να δημιουργεί δίκτυα ηλεκτρονικών καταστημάτων. Συνεργάζεται με όλα τα themes ενώ κάνει χρήση της τεχνολογίας AJAX για την ολοκλήρωση των λειτουργιών του.

Απευθύνεται σε χρήστες του wordpress που θέλουν με απλό και γρήγορό τρόπο να αναπτύξουν έναν μέσο ηλεκτρονικό κατάστημα το οποίο ωστόσο να έχει δυνατότητες μελλοντικής εξέλιξης και αναβάθμισης.

## **iThemes Exchange**

Είναι ένα ακόμα plugin που αναπτύχθηκε με στόχο την απλοποίηση των διαδικασιών διαχείρισης ενός ηλεκτρονικού καταστήματος. Έτσι ο διαχειριστής ακολουθώντας την βασική διαδικασία εγκατάστασης plugin του wordpress μπορεί να ορίσει τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού καταστήματος σε ιδιαίτερα φιλικές διεπαφές. Το ίδιο φιλικές διεπαφές αντιμετωπίζει κατά την καταχώρηση προϊόντων και των χαρακτηριστικών τους ή διαχειριζόμενος τις παραγγελίες. Η βασική έκδοση του πακέτου περιλαμβάνει τις βασικές λειτουργίες που είναι απαραίτητες για την λειτουργία ηλεκτρονικού καταστήματος. Παρέχει επίσης την δυνατότητα theme μέσα από μία αρκετά ικανοποιητική ποικιλία. Η επαγγελματική έκδοση του Plugin προσφέρει πλήρη λειτουργικότητα για κάθε κλίμακα ηλεκτρονικό κατάστημα και επιπλέον 24/7 τεχνική υποστήριξη.

## **Shopp**

Είναι ένα απλό στην εγκατάσταση και λειτουργία του eshop plugin για wordpress δικτυακούς τόπους. Περιλαμβάνει δικούς του μηχανισμούς ασφαλείας χωρίς έτσι να είναι απαραίτητη η ενσωμάτωση άλλων πρόσθετων. Υποστηρίζει την εγγραφή πελατών. Η σχεδίαση του είναι full responsive ώστε να δημιουργεί διεπαφές που να μπορούν να προβληθούν σε οθόνες κάθε είδους συσκευής. Μπορεί να ανταποκριθεί με επιτυχία σε διαφορετικού είδους πληρωμές. Όσο αφορά τα ηλεκτρονικά προϊόντα προσφέρει την δυνατότητα διακοπτόμενου download. Είναι και αυτό εύκολο στην εγκατάσταση του και την χρήση.

## **Eshop**

Χαρακτηριστικό του plugin αυτού είναι ότι χρησιμοποιεί την βασική δομή του wordpress για την σύνταξη της παρουσίασης των προϊόντων και των κατηγοριών τους χωρίς έτσι να χρειάζεται να επιβαρύνει την βάση δεδομένων και

το file system. Επιτρέπει την δημιουργία λογαριασμών πελατών ενώ στις δυνατότητες του περιλαμβάνεται και η διάθεση αύλων ηλεκτρονικών αγαθών.

## **Cart66**

Αρκετά ισχυρό και ασφαλές plugin για ενσωμάτωση χαρακτηριστικών ηλεκτρονικού εμπορίου σε δικτυακούς τόπους που έχουν αναπτυχθεί με το wordpress. Μπορεί να διαχειριστεί με ασφάλεια ηλεκτρονικές συναλλαγές με πιστωτική κάρτα. Έχει την δυνατότητα να ανταποκριθεί με επιτυχία στην πώληση τόσο αύλων όσο και υλικών αγαθών. Διαθέτει πληθώρα επιλογών για πληρωμή και αποστολή προϊόντων, όπως επίσης και ποικιλία στην επιλογή νομισμάτων αναφοράς για την τιμολόγηση των προϊόντων. Η κατηγοριοποίηση των προϊόντων καθώς και η καταχώρηση τους γίνεται στον πυρήνα του wordpress χωρίς έτσι να χρειάζεται να μεριμνήσει ο χρήστης να μελετήσει την λειτουργία ενός νέου υποσυστήματος.

Αποτελεί ήδη ένα αρκετά ώριμο plugin που έχει περάσει από αρκετά στάδια αναβαθμίσεων. Υποστηρίζεται από ισχυρή κοινότητα στο διαδίκτυο όπως επίσης και από δραστήρια ομάδα ανάπτυξης γεγονός που δίνει την ευκαιρία στον διαχειριστή του ηλεκτρονικού καταστήματος να αναζητά με επιτυχία λύσεις σε κάθε ζήτημα που μπορεί να προκύψει κατά την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού καταστήματος ή κατά τις εργασίες διαχείρισης – συντήρησης.

## Επιλογή

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών καταστημάτων και ποια ενσωματώνονται στα εξετασθέντα πρόσθετα.

**Πίνακας 3: Σύγκριση e-shop plugins**

Χαρακτηριστικό	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ευκολία εγκατάστασης	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ευκολία Διαχείρισης	1	4	4	3	3	4	3	4	4	5
Υποστήριξη κάθε είδους αγαθού ή υπηρεσίας	4	1	4	4	4	4	4	5	4	4
Εναλλακτικοί τρόποι πληρωμής	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5
Υπηρεσίες αποστολής προϊόντων	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5
Κοινότητα υποστήριξης	5	4	4	3	3	3	2	5	4	5
Κλιμάκωση	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4
Ασφάλεια	4	4	4	1	4	3	3	4	4	4
Τιμολόγηση	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
Υποστήριξη εμφάνισης σε κάθε συσκευή	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5
Φιλικότητα διεπαφών	2	5	4	4	4	4	4	4	4	5
Προσαρμοστικότητα	3	4	3	1	3	3	3	4	3	5

Η επιλογή του πρόσθετου που θα χρησιμοποιηθεί είναι συνάρτηση τόσο της αξιολόγησης των παραπάνω χαρακτηριστικών όπως επίσης και των απαιτήσεων που θα κληθεί να ικανοποιήσει στο ηλεκτρονικό κατάστημα. Από την σύγκριση των υπ' όψη προσθέτων φαίνεται ότι το Cart66 είναι κατάλληλο για να χρησιμοποιηθεί για την υποστήριξη ενός μικρομεσαίου βιβλιοπωλείου. Έχει καλές αξιολογήσεις σε εκείνα τα χαρακτηριστικά που αντανακλούν στην δυνατότητα

διαχείρισης από προσωπικό που έχει μέση εξοικείωση με τις διαδικτυακές εφαρμογές. Παρουσιάζει επίσης καλές επιδόσεις σε θέματα που άπτονται στην ομαλή λειτουργία του ηλεκτρονικού εμπορίου καθώς και σε αυτά που σχετίζονται με την καλαίσθητη παρουσία της εφαρμογής. Έτσι για την επίδειξη του τρόπου ανάπτυξης ενός ηλεκτρονικού καταστήματος σε έναν δικτυακό τόπο wordpress επιλέχθηκε το plugin Cart66. Θα χρησιμοποιηθεί η δωρεάν έκδοση του η οποία περιλαμβάνει όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά που είναι απαραίτητα για την σχεδίαση και την υλοποίηση του ηλεκτρονικού καταστήματος μίας μικρομεσαίας επιχείρησης. Έτσι ο διαχειριστής του μπορεί εύκολα να το εγκαταστήσει χωρίς να είναι απαραίτητο να έχει εξειδικευμένες γνώσεις πληροφορικής. Μπορεί επίσης να οργανώσει τα προϊόντα που είναι προς διάθεση χρησιμοποιώντας την βασική δομή των δημοσιεύσεων του wordpress. Βασικό στοιχείο είναι επίσης η απουσία – στην βασική έκδοση – περιττών χαρακτηριστικών για μικρομεσαίες επιχειρήσεις τα οποία ωστόσο αυξάνουν την πολυπλοκότητα και δυσχεραίνουν την διαχείριση του ηλεκτρονικού καταστήματος.

Από την παραπάνω συνοπτική ανάλυση προκύπτει το γενικό συμπέρασμα ότι διατίθενται αρκετά ισχυρά plugins για την μετατροπή ενός wordpress δικτυακού τόπου σε υψηλού επιπέδου ηλεκτρονικό κατάστημα. Η επιλογή έγκειται στις ιδιαίτερες απαιτήσεις του ηλεκτρονικού καταστήματος και κατά πόσο είναι ικανό κάθε ένα από αυτά να τις ικανοποιήσει. Σε γενικές γραμμές πάντως όλα τα προαναφερθέντα θα μπορούσαν με επιτυχία να ανταποκριθούν στις ανάγκες μία μικρής και μεσαίας επιχείρησης. Οι μεγάλες επιχειρήσεις απαιτούν ενδελεχή μελέτη κατά την διαδικασία του προσδιορισμού των απαιτήσεων. Οι απαιτήσεις αυτές είναι που καταδεικνύουν κάθε φορά το είδος των προσθέτων που θα πρέπει κάθε φορά να χρησιμοποιηθούν. Επιπροσθέτως οι μεγάλες επιχειρήσεις τις περισσότερες φορές αναγκάζονται να καταφύγουν σε λύσεις που δεν διατίθενται δωρεάν και που προσφέρουν πιο εξειδικευμένες δυνατότητες ή υψηλότερου επιπέδου υποστήριξη.

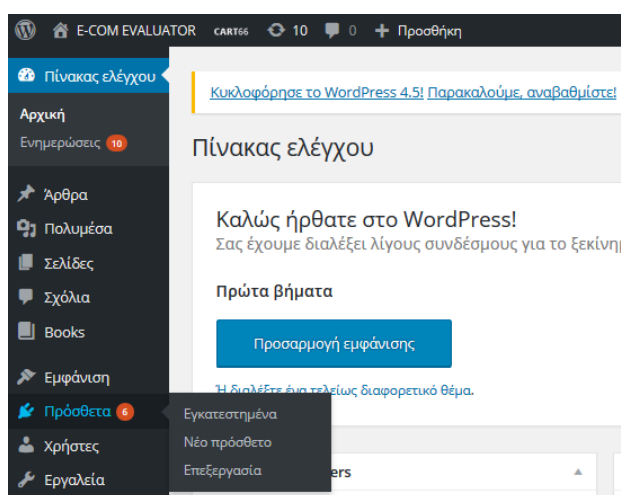
## Κεφάλαιο 4: Εγκατάσταση – Χρήση του Ηλεκτρονικού Καταστήματος

### Εγκατάσταση

Η εγκατάσταση του Cart66 γίνεται με την τυπική διαδικασία που ακολουθείται για κάθε πρόσθετο που πρόκειται να εγκατασταθεί στο Wordpress. Από την κονσόλα διαχείρισης του Wordpress επιλέγεται η λειτουργία:

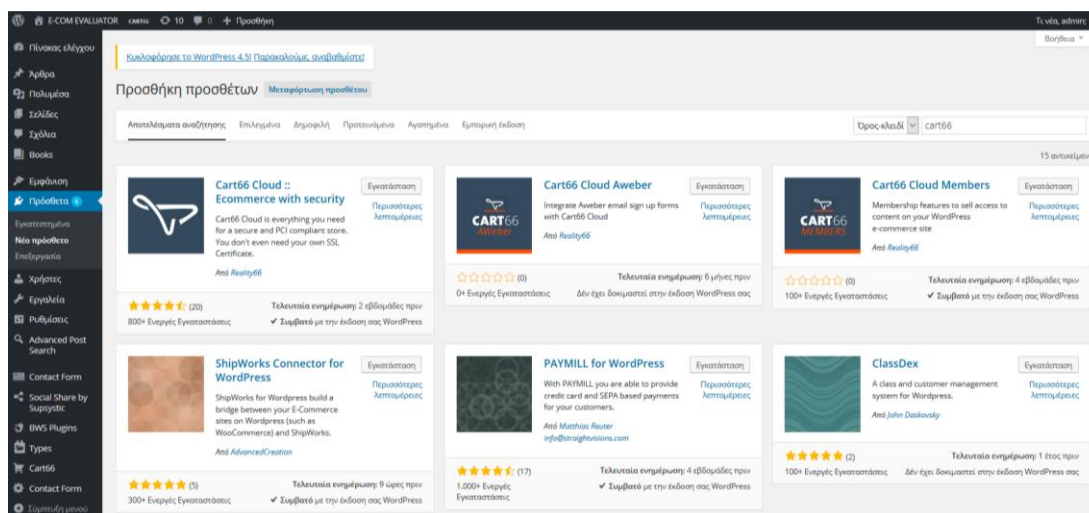
Πρόσθετα → Νέο Πρόσθετο

από το μενού στο αριστερό μέρος της οθόνης



Εικόνα 7: Εγκατάσταση Cart66(1)

Στην επόμενη οθόνη αναζητείται το πρόσθετο Cart66 και εκκινείται η διαδικασία εγκατάστασής του κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο πλήκτρο που αναγράφει «Εγκατάσταση». Αφού το πρόσθετο εγκατασταθεί γίνεται κλικ στον σύνδεσμο «Activate» προκειμένου να ενεργοποιηθεί.



Εικόνα 8: Εγκατάσταση Cart66(2)

Η λειτουργία του plugin απαιτεί την εγκατάσταση ενός ακόμα, του Types. Αυτό χρησιμοποιείται για τον καθορισμό νέων τύπων αναρτήσεων στην διαδικτυακή εφαρμογή, εκτός των ήδη υπάρχοντων στην βασική έκδοση του. Η διαδικασία είναι ίδια με εκείνη που ακολουθήθηκε και με την εγκατάσταση σου Cart66.

## Παραμετροποίηση

Μετά την εγκατάσταση και ενεργοποίηση του προσθέτου, στο μενού της κονσόλας διαχείρισης εμφανίζονται οι επιλογές ρύθμισης των παραμέτρων και διαχείρισης του ηλεκτρονικού καταστήματος. Η παραμετροποίηση του ηλεκτρονικού καταστήματος γίνεται κάνοντας κλικ στην επιλογή

Cart66 → Settings

Στην φόρμα που εμφανίζεται καταχωρούνται όλα τα χαρακτηριστικά στοιχεία του ηλεκτρονικού καταστήματος όπως φαίνεται στις επόμενες εικόνες.



## Αξιολόγηση Προγραμμάτων (plugins) ανοικτού κώδικα για ηλεκτρονικά καταστήματα

The screenshot shows the 'Main Settings' section of a CMS. The 'Home Country' is set to 'Greece'. The 'Currency Symbol' is '€', 'Currency Character' is '€', and 'Currency Position' is 'After'. The 'Thousands Separator' is '.', 'Decimal Point' is '.', and 'Decimals' is '2'. 'International Sales' is set to 'No'. 'Hide System Pages' is also set to 'No'. 'Edit Product Links' is set to 'No'. The 'Digital Product Folder' field is empty. The 'Custom CSS URL' field is also empty.

### Εικόνα 9: Βασικοί Παράμετροι

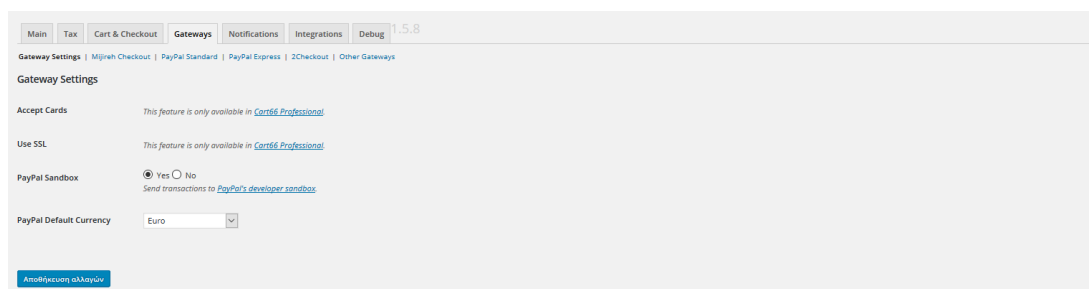
The screenshot shows the 'Tax Rates' section. It includes a table with the following data:

Location	Rate	Tax Shipping	Actions
All Sales	23%	no	Delete

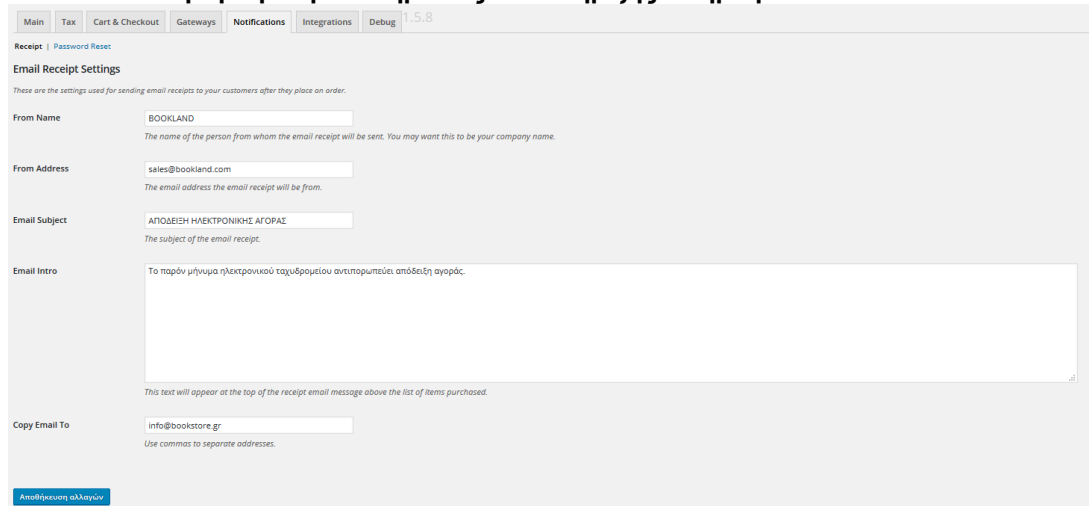
### Εικόνα 10: Φορολογικοί Παράμετροι

The screenshot shows the 'Cart & Checkout Settings' section. It includes various configuration options such as 'Display Product Item Numbers in the Cart', 'Display Product Item Numbers in Emails', 'Shipping Form', 'User Price Label', 'User Quantity Label', 'Add to Cart', 'Product Links in Cart', 'Promotion Variable Name', 'Checkout Tax Order Summary', 'Continue Shipping Button', and 'Customizable Cart Images'. The 'Continue Shipping Button' is set to 'Yes'.

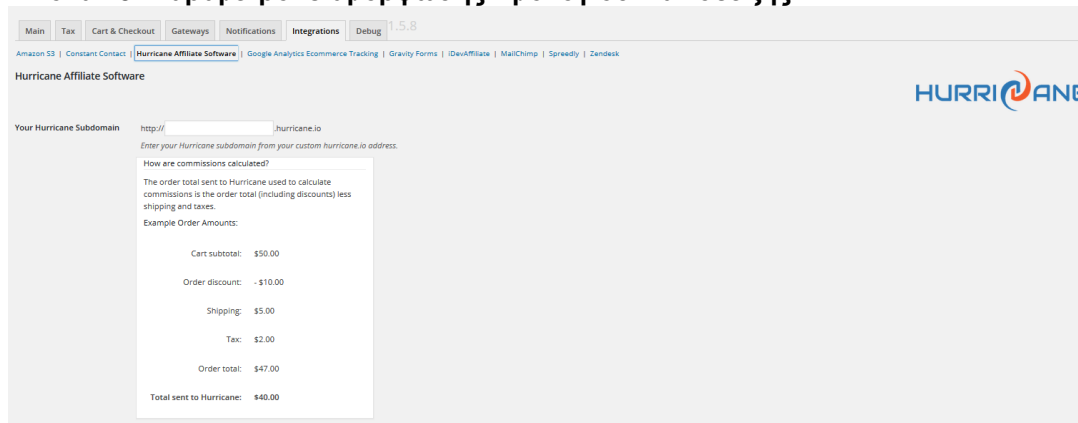
### Εικόνα 11: Παράμετροι για το καλάθι αγορών και την παραγγελία



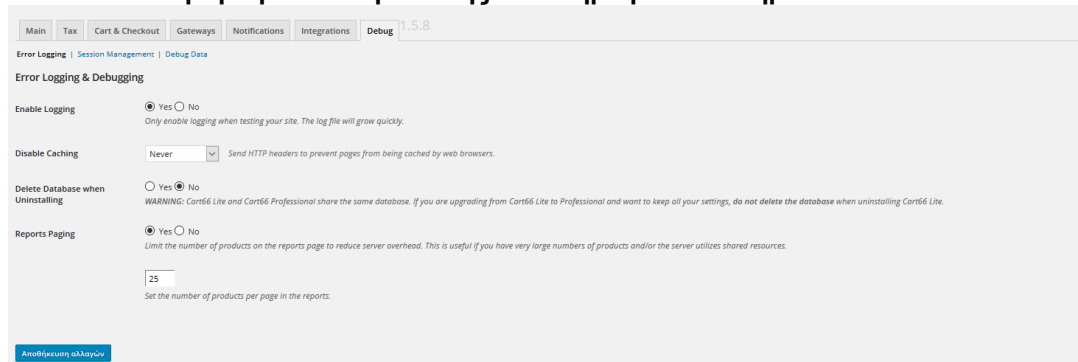
Εικόνα 12: Παράμετροι για υπηρεσίες υποστήριξης πληρωμών



Εικόνα 13: Παράμετροι διαμόρφωσης τιμολογίου – απόδειξης



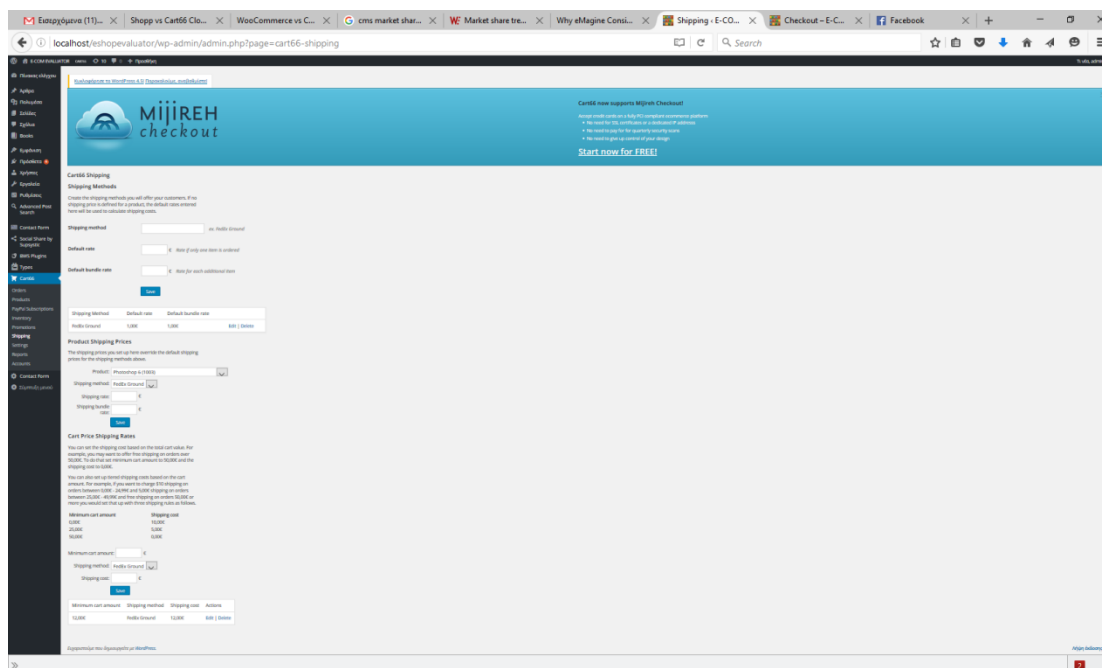
Εικόνα 14: Παράμετροι ενσωμάτωσης ολοκληρωμένων υπηρεσιών



Εικόνα 15: Παράμετροι διαχείρισης σφαλμάτων

Στην συνέχεια χρειάζεται να καθοριστούν οι λεπτομέρειες της αποστολής των προϊόντων στους πελάτες. Αυτό γίνεται επιλέγοντας και καταγράφοντας τις λεπτομέρειες τα παράδοσης των προϊόντων

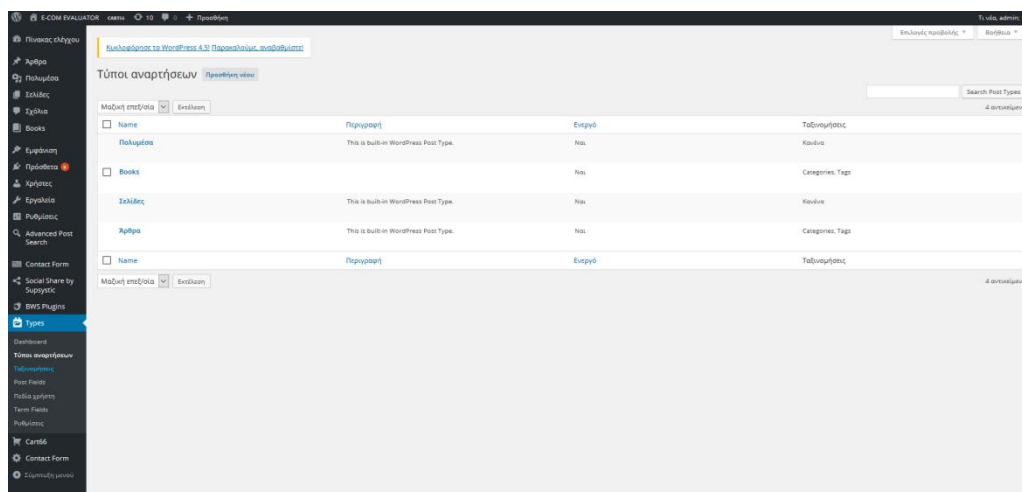
Cart66 → Shipping



Εικόνα 16: Παράμετροι αποστολής προϊόντων

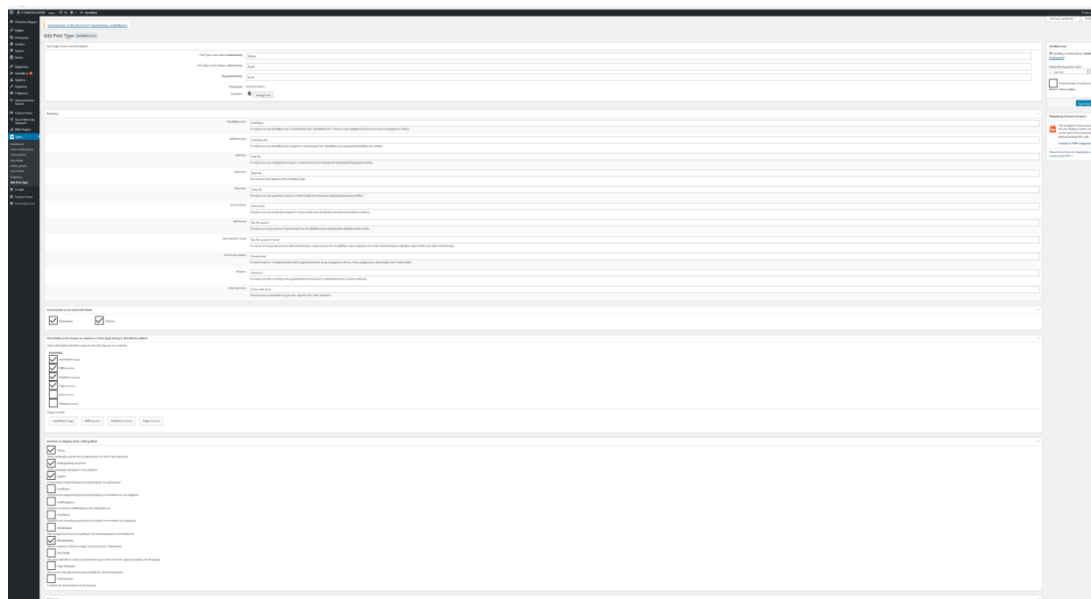
Στην συνέχεια χρειάζεται να προσδιοριστεί στο plugin Type ένας τύπος αναρτήσεων για την καταχώρηση προϊόντων. Για να συμβεί αυτό επιλέγεται στο βασικό μενού της κονσόλας διαχείρισης της διαδικτυακής εφαρμογής:

Types → Τύποι αναρτήσεων και στην συνέχεια γίνεται κλικ στον «Προσθήκη Νέου»



Εικόνα 17: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (1)

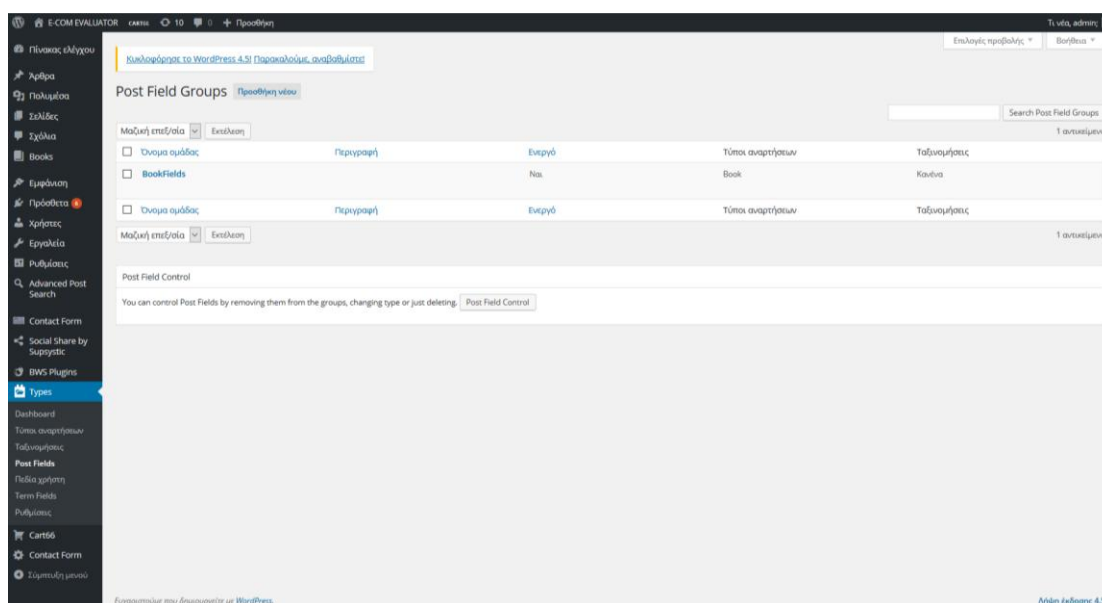
Στην συνέχεια και στην φόρμα που ακολουθεί καταχωρούνται οι κατάλληλες τιμές ώστε αυτός ο τύπος ανάρτησης να μπορεί να υποστηρίξει την πλήρη περιγραφή βιβλίων.



Εικόνα 18: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (2)

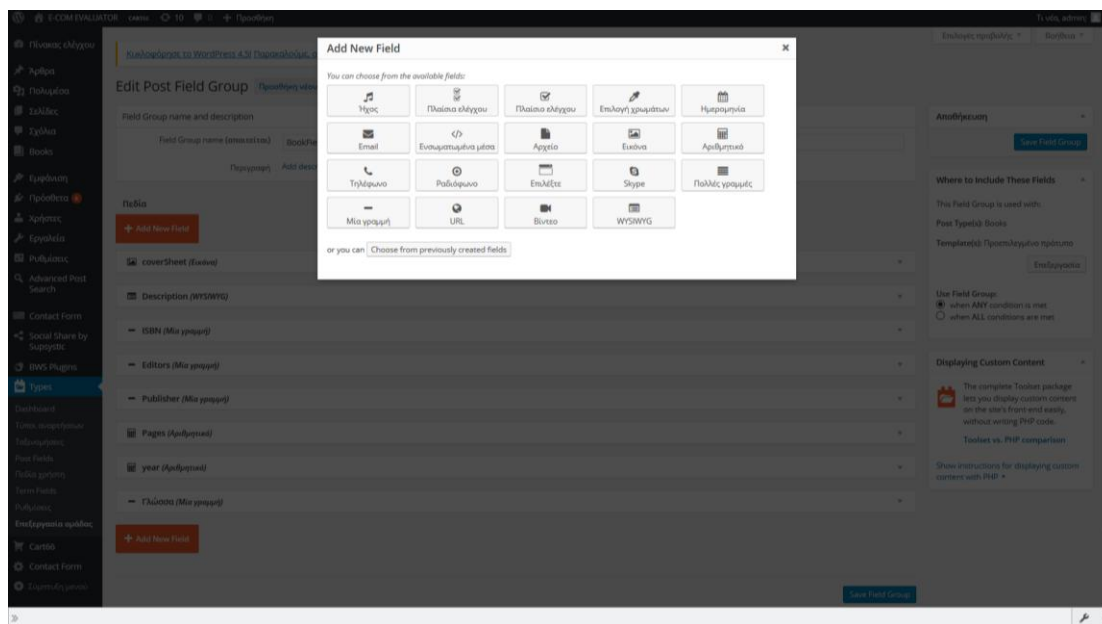
Έπειτα χρειάζεται να καθοριστούν τα πεδία εκείνα των οποίων οι τιμές θα είναι ικανές να προσδιορίσουν ένα βιβλίο. Για τον σκοπό αυτό χρειάζεται να γίνει κλικ στο

Types → Post Fields και στην συνέχεια γίνεται κλικ στο «Προσθήκη Νέου»

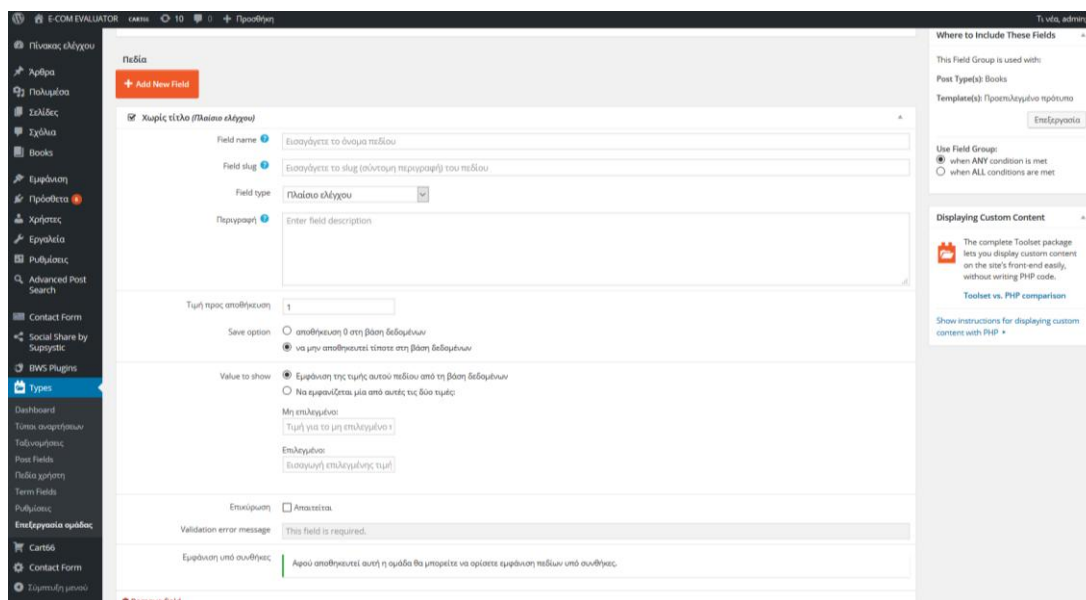


Εικόνα 19: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (4)

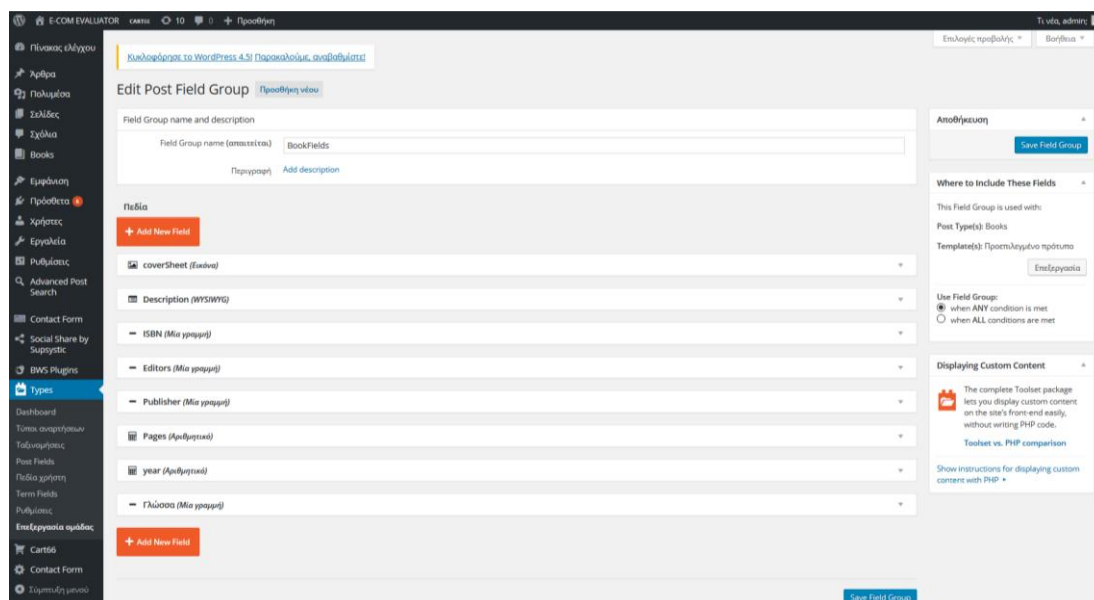
Στην φόρμα που εμφανίζεται προστίθενται τα πεδία που χρειάζονται για την περιγραφή των βιβλίων και επιλέγεται για το κάθε ένα ο καταλληλότερος τύπος δεδομένων. Στην συνέχεια, και για κάθε ένα πεδίο ξεχωριστά καθορίζονται τα απαραίτητα χαρακτηριστικά στοιχεία.



Εικόνα 20: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (6)



Εικόνα 21: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (7)



Εικόνα 22: Ρυθμίσεις Διαχείρισης Προϊόντων (8)

## Χρήση

### Διαχειριστής Καταστήματος

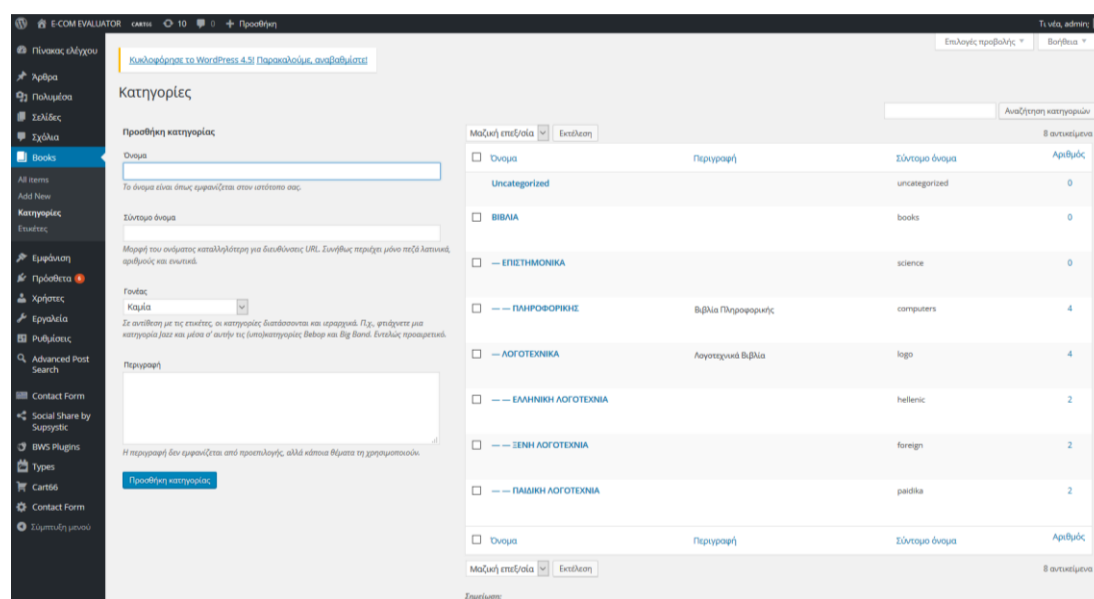
Οι βασικές λειτουργίες που μπορεί να κάνει ο διαχειριστής του ηλεκτρονικού καταστήματος είναι:

#### Διαχείριση κατηγοριών προϊόντων

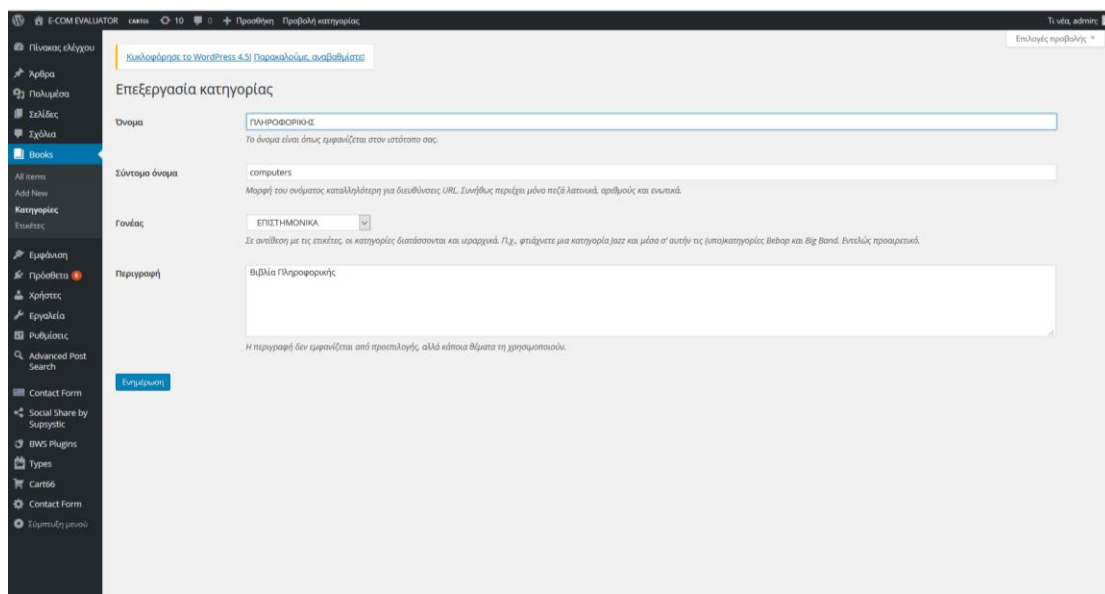
Οι κατηγορίες των προϊόντων διαχειρίζονται όπως ακριβώς διαχειρίζονται όλες οι κατηγορίες αναρτήσεων με την διαφορά ότι η διαχείριση αφορά το είδος αναρτήσεων όνομα «Books». Ο διαχειριστής επιλέγει

Books → Κατηγορίες

Στην οθόνη που εμφανίζεται μπορεί είτε να δημιουργήσει μία νέα κατηγορία καταχωρώντας τα στοιχεία της και κάνοντας κλικ στο «Προσθήκη της Κατηγορίας», είτε να επιλέξει κατηγορία προς διαγραφή και από το combobox «Μαζική Επεξεργασία» να επιλέξει «Διαγραφή». Επίσης μπορεί να τροποποιήσει τα στοιχεία της κατηγορίας επιλέγοντας το αντίστοιχο link. Αξιοσημείωτο είναι ότι είναι στην ευχέρεια του διαχειριστή να διαμόρφωση ιεραρχίες από κατηγορίες προϊόντων.



Εικόνα 23: Διαχείριση Κατηγοριών Προϊόντων (1)



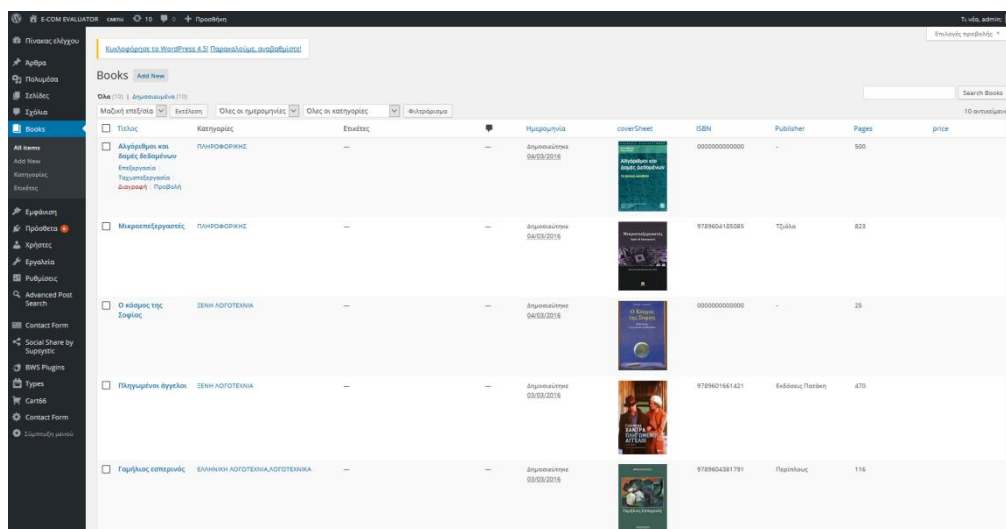
**Εικόνα 24: Διαχείριση Κατηγοριών Προϊόντων (2)**

## Καταχώρηση προϊόντων

Για την διαχείριση των προϊόντων (βιβλία) ο διαχειριστής οδηγείται στο μενού και στην ομάδα επιλογών «Books». Ο διαχειριστής επιλέγει

Books → All items

Στην οθόνη που εμφανίζεται μπορεί είτε να επιλέξει βιβλίο προς διαγραφή και από το combobox «Μαζική Επεξεργασία» να επιλέξει «Διαγραφή». Είτε να τροποποιήσει τα στοιχεία του βιβλίου επιλέγοντας το αντίστοιχο link και τροποποιώντας τα στοιχεία στην εμφανιζόμενη φόρμα.



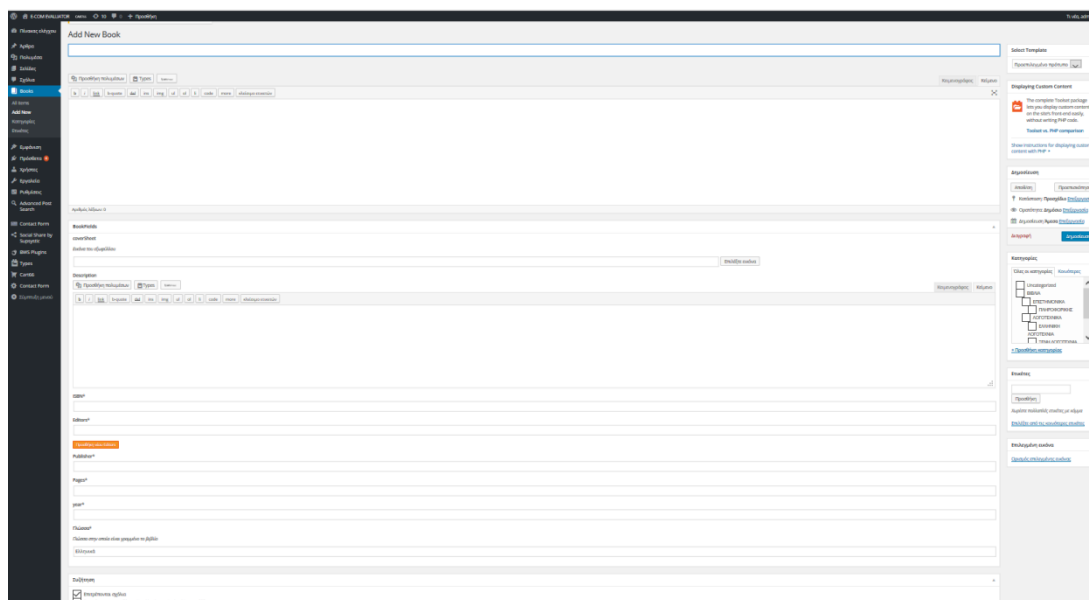
**Εικόνα 25: Διαχείριση Προϊόντων (1)**



Επίσης αν από το μενού της κονσόλας διαχείρισης επιλέξει

Book → Add New

εμφανίζεται κατάλληλη φόρμα στην οποία μπορεί να καταχωρήσει τα στοιχεία του νέου βιβλίου.



Εικόνα 26: Διαχείριση Προϊόντων (2)

### Έλεγχος παραγγελιών

Δίνεται η ευκαιρία στον διαχειριστή να ελέγχει τις εισερχόμενες παραγγελίες και να διαμορφώνει τις καταστάσεις τους. Αυτό μπορεί να το κάνει επιλέγοντας από το μενού της κονσόλας διαχείρισης

Cart66 → Orders

Στην οθόνη που εμφανίζεται ο χρήστης μπορεί να κατατάξει τις εμφανιζόμενες παραγγελίες ανάλογα με κάποιο από τα χαρακτηριστικά τους. Επίσης επιλέγοντας κάποια από αυτές μπορεί να δει την κατάσταση της ή ακόμα και να την μεταβάλλει.

### Έλεγχος αναφορών πελατών

Οι διαχειριστές μπορούν να ελέγχουν τις αναφορές πελατών κάνοντας κλικ στην επιλογή

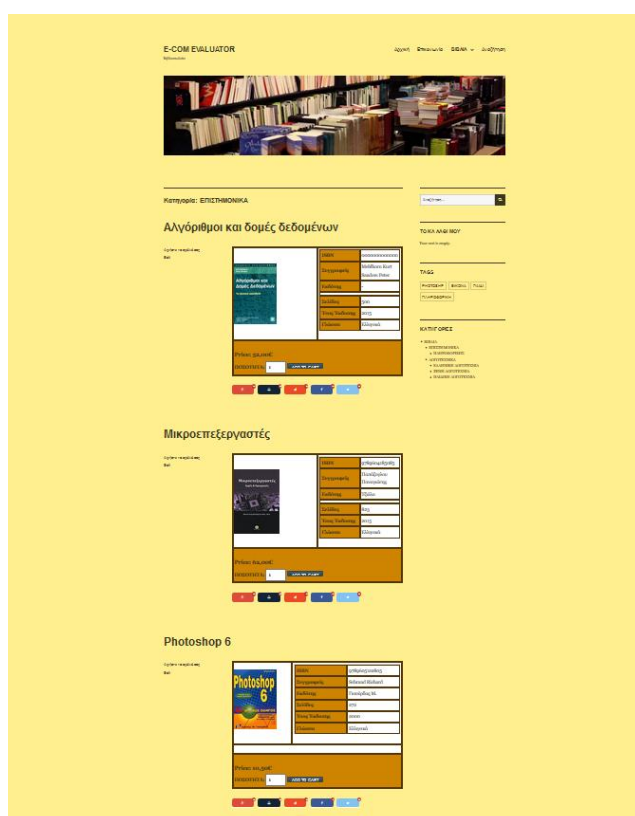
Cart66 → Reports

Έχουν την δυνατότητα στην οθόνη που εμφανίζεται να καθορίσουν χρονικά όρια λήψης των αναφορών αυτών.

## Πελάτης

### Προβολή Κατηγοριών

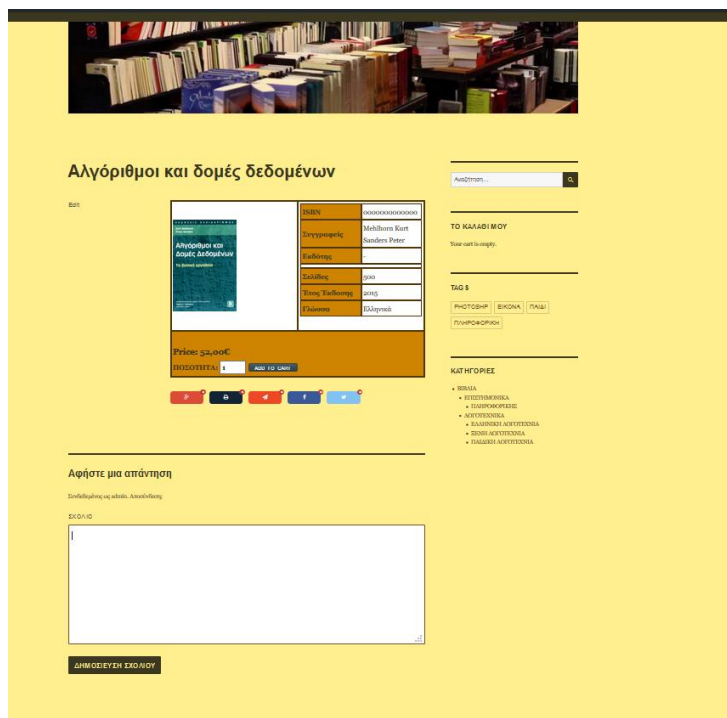
Όταν ο επισκέπτης επιλέξει μία κατηγορία βιβλίου τότε εμφανίζονται σε μορφή blog όλα τα βιβλία (με συνοπτική περιγραφή) που είναι διαθέσιμα και ανήκουν στην επιλεγμένη κατηγορία.



Εικόνα 27: Προβολή Κατηγοριών Προϊόντων

### Προβολή Βιβλίων - Καταχώρηση Σχολίου

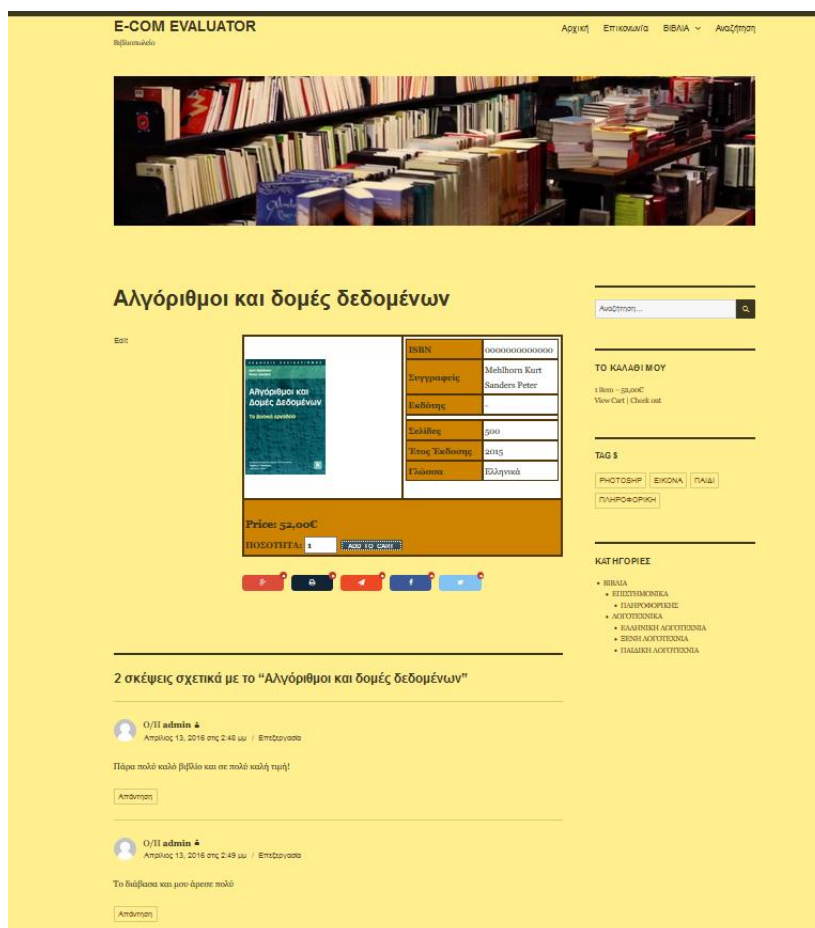
Επιλέγοντας ο επισκέπτης να κάνει κλικ στον τίτλο ενός βιβλίου, εμφανίζεται η φόρμα με τα αναλυτικά στοιχεία του βιβλίου καθώς και ένα πεδίο όπου μπορεί να καταχωρήσει σχόλια για το βιβλίο αυτό.



Εικόνα 28: Προβολή προϊόντος

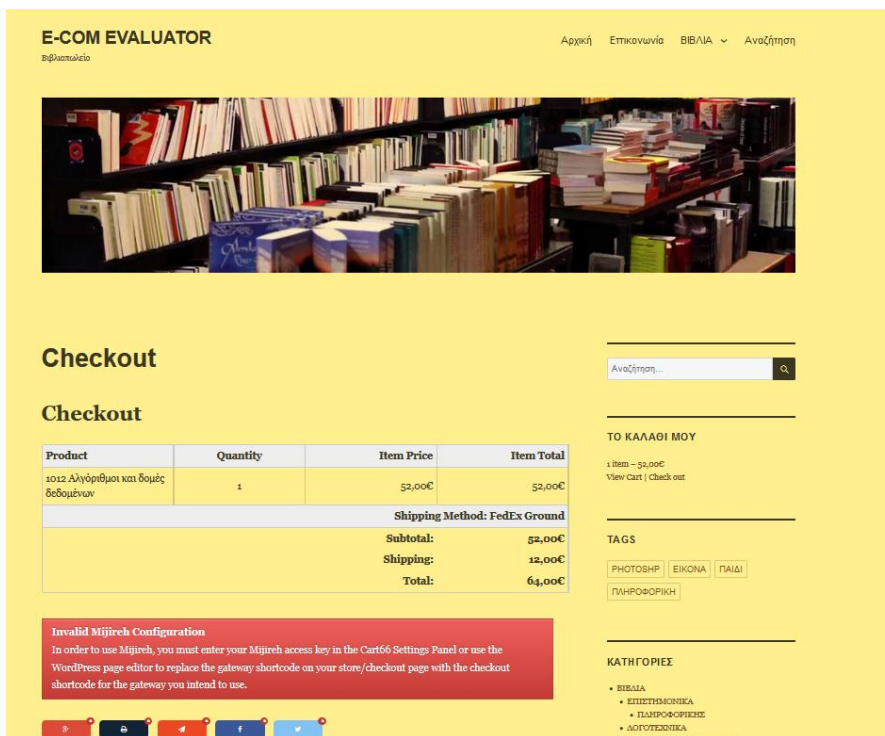
## Αγορά

Για να αγοράσει προϊόν ένας επισκέπτης πρέπει να το προσθέσει στο καλάθι των αγορών του κάνοντας κλικ (στην προβολή του) στο πλήκτρο «Add to Cart» αφού πρώτα καταχωρήσει την επιθυμητή ποσότητα. Τα προϊόντα που έχει προσθέσει στο καλάθι των αγορών του φαίνονται στο αντίστοιχο πλαίσιο στο δεξί μέρος της οθόνης.



Εικόνα 29: Επιλογή Προϊόντος

Όταν ολοκληρώσει τις επιλογές του επιλέγει την ολοκλήρωση της παραγγελίας (Check Out) οπότε και οδηγείται στην οθόνη ανακεφαλαίωσης των περιεχομένων του καλαθιού από την οποία μπορεί να επιλέξει να οδηγηθεί στο περιβάλλον ασφαλούς πληρωμής.



Εικόνα 30: Αγορά



## Συμπεράσματα

Οι ρυθμοί της καθημερινότητας στις δυτικές κυρίως κοινωνίες οδηγούν στην ελάττωση του ελεύθερου χρόνου για τον σύγχρονο άνθρωπο. Έτσι μία από τις καθημερινές του επιδιώξεις είναι η εξασφάλιση όσο το δυνατόν περισσότερου ελεύθερου χρόνου. Οι ηλεκτρονικές αγορές είναι ένας τρόπος για να το πετύχει. Αυτός είναι και ένας από τους κυριότερους λόγους για τους οποίους παρατηρείται τα τελευταία χρόνια μία έντονη στροφή των καταναλωτών προς το ηλεκτρονικό εμπόριο. Μία ακόμα βασική αιτία που οδηγεί στην ίδια κατάσταση είναι η είσοδος του διαδικτύου στην καθημερινότητα της πλειονότητας των ανθρώπων στις ανεπτυγμένες κοινωνίες. Καλώς ή κακώς οι άνθρωποι σπαταλούν πολλές από τις ώρες της ημέρας μπροστά από μία οθόνη ηλεκτρονικού υπολογιστή ή άλλης έξυπνης συσκευής πραγματοποιώντας όχι μόνο την εργασία τους αλλά ικανοποιώντας διαφορετικές καθημερινές τους ανάγκες (ψυχαγωγία, ενημέρωση, επικοινωνία κα). Με τον τρόπο αυτό απέκτησαν την απαραίτητη εξοικείωση με τις διαδικτυακές εφαρμογές με αποτέλεσμα, την τρέχουσα κυρίως δεκαετία να έχουν αμβλυωθεί κατά πολύ οι όποιες τάσεις σκεπτικισμού σχετικά με την χρήση του διαδικτύου για αγορές. Συνέπεια όλων αυτών είναι να διαμορφωθεί ένα πολυπληθές καταναλωτικό κοινό που δραστηριοποιείται αγοραστικά στο διαδίκτυο.

Η κατάσταση αυτή ενεργοποίησε τα αντανακλαστικά, πρώτα των μεγάλων εμπορικών οργανισμών και σταδιακά όλων των υπολοίπων. Έτσι οι έμποροι αναζήτησαν διέξοδο στο διαδίκτυο όχι μόνο για να υποδηλώνουν την παρουσία τους σαν οντότητες στο διαδικτυακό κοινό αλλά και για να παρέχουν υπηρεσίες σε αυτό. Αναζήτησαν λοιπόν τρόπους για να το πετύχουν αυτό με το χαμηλότερο δυνατό κόστος ανάπτυξης και συντήρησης. Δημιουργήθηκε έτσι ένας τομέας στην έρευνα της επιστήμης της πληροφορικής που είναι προσανατολισμένη στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Μέσω αυτού αναζητούνται τρόποι και μεθοδολογίες διεκπεραίωσης όλων των λειτουργιών που σχετίζονται με το εμπόριο γρήγορα, οικονομικά και με ασφάλεια. Η μελέτη αυτή είχε μέχρι σήμερα αποτελέσματα και εκτιμάται ότι θα συνεχίσει να έχει θετικά αποτελέσματα και στο μέλλον αφού το ενδιαφέρον παραμένει και στις μέρες μας αυξημένο και από τις εμπορικές επιχειρήσεις και από τους καταναλωτές.

Το περιβάλλον αυτό ενεργοποίησε και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Έτσι τα τελευταία χρόνια αναζητούν τρόπους για να εξυπηρετήσουν εμπόρους και καταναλωτές σε δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου. Παρέχουν προϊόντα τα οποία ευεργετούν το ηλεκτρονικό εμπόριο στην γρήγορή, ευέλικτη και ασφαλή μεταφορά κεφαλαίων.

Την κατάσταση που διαμορφώθηκε γύρω από το ηλεκτρονικό εμπόριο αφουγκράστηκαν και οι οργανισμοί ανάπτυξης πακέτων λογισμικών και προσάρμοσαν την παραγωγή τους και στις απαιτήσεις τους. Έτσι εμφανίστηκαν πακέτα λογισμικού αποκλειστικά για το ηλεκτρονικό εμπόριο ή προσαρμογές σε λύσεις γενικότερου σκοπού. Παράλληλα οι μικρές και μεσαίες εμπορικές επιχειρήσεις στράφηκαν σε λύσεις πιο οικονομικές με τα open source CMS να αποτελούν την κορυφαία επιλογή τους. Πριν την εμφάνιση των CMS η κατασκευή διαδικτυακών εφαρμογών γινόταν με τη συγγραφή κώδικας εξ αρχής. Στην συνέχεια ακολουθήθηκαν μεθοδολογίες οι οποίες βασίστηκαν στην χρήση λειτουργικών μονάδων που αποτελούσαν τμήματα κώδικα που επιτελούσαν μία συγκεκριμένη λειτουργία και μπορούσαν να επαναχρησιμοποιούνται από εφαρμογή σε εφαρμογή. Οι εφαρμογές αναπτυσσόταν παράλληλα σε δύο επίπεδα, στο front end και το back end. Με τα CMS οι προγραμματιστές πλέον εξετάζουν την καταλληλότητα χρήσης τους ώστε να αποφύγουν τον κόπο να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν την βασική του λειτουργικότητα έχοντας μόνο να το παραμετροποιήσουν με τρόπο τέτοιο που να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της κάθε εφαρμογής. Τα CMS σήμερα παρέχουν μία πληθώρα πρόσθετων για την υποστήριξη των λειτουργιών του ηλεκτρονικού εμπορίου δίνοντας έτσι την δυνατότητα σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις του κλάδου να αναπτύσσουν ισχυρές ηλεκτρονικές εκδοχές των καταστημάτων τους. Καθώς το ενδιαφέρον για αυτού του είδους τις λειτουργίες παραμένει σε υψηλά επίπεδα αναμένεται ότι και στο μέλλον θα συνεχίσει να υφίσταται αυτού του είδους η υποστήριξη.

Όταν επιλέγεται η λύση της χρήσης CMS χρειάζεται να πραγματοποιηθεί μία ενδελεχής έρευνα προκειμένου να επιλέγει το καταλληλότερο. Στην παρούσα εργασία επιλέχθηκε ένα CMS ανοικτού κώδικα αρκετά ώριμο που τα τελευταία χρόνια έχει αναβαθμιστεί κατά πολύ αποκτώντας πολλές δυνατότητες στην ικανοποίηση απαιτήσεων διαφορετικών τύπων εφαρμογών. Η εμπειρία της ανάπτυξης της εφαρμογής κατέδειξε κάποια από τα πλεονεκτήματα του



Wordpress καθώς δεν χρειάστηκε να γίνει καμία επέμβαση στον πηγαίο κώδικα αλλά μόνο η εγκατάσταση προσθέτων (για τα οποία υπήρχε διαθέσιμη στο διαδίκτυο πλήρης τεκμηρίωση) και κατάλληλες προσαρμογές. Επίσης καθώς η βασική εγκατάσταση του Wordpress περιλαμβάνει μόνο τις απολύτως απαραίτητες λειτουργίες, η πολυπλοκότητα της εφαρμογής που προέκυψε σαν αποτέλεσμα είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερη κάτι που αντανακλά στην απόδοσή της.

Η διαχείριση του ηλεκτρονικού καταστήματος μπορεί να γίνει από ανθρώπους με μέση εξοικείωση με την χρήση διαδικτυακών εφαρμογών και με στοιχειώδεις γνώσεις εμπορίου. Έτσι οι επιχειρήσεις δεν χρειάζεται να απασχολούν εξειδικευμένο προσωπικό για την διαχείριση του ηλεκτρονικού καταστήματος ειδικότερα αν έχουν επιλέξει να το φιλοξενήσουν σε ένα αξιόπιστο σχετικό πάροχο και αν έχουν προμηθευτεί από ένα επίσης αξιόπιστο χρηματοπιστωτικό ίδρυμα το απαραίτητο λογισμικό για ηλεκτρονικές πληρωμές. Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι στα πλαίσια της παρούσας εργασίας επιλέχθηκαν πρόσθετα διαθέσιμα δωρεάν. Ωστόσο προτείνεται η επένδυση μικρού οικονομικού ποσού για την προμήθεια των αντίστοιχων εμπορικών εκδόσεων καθώς προσφέρουν περισσότερες και πιο αναβαθμισμένες λειτουργίες και πληρέστερη τεχνική υποστήριξη.

Η επιλογή ενός δημοφιλούς CMS αποτελεί καλή λύση επίσης διότι αποτελούν πλέον πολύ ώριμες προσεγγίσεις. Wordpress, Drupal και Joomla βρίσκονται στην σχετική αγορά πολλά χρόνια. Οι προγραμματιστές που είναι εξειδικευμένοι σε PHP, MYSQL, JAVASCRIPT πλέον με άνεση μπορούν να επεμβαίνουν και να αντιμετωπίζουν κάθε ζήτημα που ενδεχομένως να προκύψει. Είναι τεχνολογίες που συνεργάζονται άψογα υλοποιώντας το 1<sup>ο</sup> και το 2<sup>ο</sup> επίπεδο της αρχιτεκτονικής των τριών επιπέδων. Αυτό αντανακλά και στη ταχύτητα απόκρισης της βάσης δεδομένων στα διαδοχικά αιτήματα των λειτουργιών της διαδικτυακής εφαρμογής. Θετικό είναι επίσης και το γεγονός ότι οι τεχνολογίες αυτές γνωρίζουν μεγάλη υιοθέτηση από την διαδικτυακή κοινότητα. Έτσι η συντήρηση της εφαρμογής είναι ευχερέστερη αφού υπάρχει μεγάλο πλήθος αναφορών είτε στην βιβλιογραφία είτε στο διαδίκτυο για κάθε πρόβλημα που μπορεί αν προκύψει. Επιπλέον εκτιμάται ότι και τα τρία θα συνεχίσουν να διατηρούν την υψηλή τους δυναμική με αποτέλεσμα να θεωρείται βέβαιη η

υποστήριξη τους από τις πολυπληθείς κοινότητες τους μεσοπρόθεσμα (τουλάχιστον).

Συνοψίζοντας εκτιμάται ότι το Wordpress συνοδευόμενο από τα κατάλληλα πρόσθετα είναι ικανό να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις σύγχρονων ηλεκτρονικών καταστημάτων. Η λύση που επιλέχθηκε καλύπτει τις λειτουργικές απαιτήσεις και μη λειτουργικές απαιτήσεις τις διαδικτυακής εφαρμογής και είναι απόλυτα προσαρμοσμένη στις προϋποθέσεις και το περιβάλλον ανάπτυξης και συντήρησης.

## Αναφορές

- Blatt, Robert. "Considerations for Content Management Systems." *IIMC RECORDS MANAGEMENTTECHNICAL BULLETIN SERIES*. 1 1, 2012. [http://msa.maryland.gov/msa/intromsa/html/record\\_mgmt/pdf/nagara/cms.pdf](http://msa.maryland.gov/msa/intromsa/html/record_mgmt/pdf/nagara/cms.pdf) (accessed 4 4, 2016).
- California Department of Technology. "Enterprise Content Management (ECM) Reference Architecture (RA)." *California Enterprise Architecture Framework*. 1 2, 2014. <http://www.cio.ca.gov/ea/docs/Enterprise-Content-Management-ECM-V1.pdf> (accessed 4 4, 2016).
- Government of the Hong Kong. "Web Content Management Systems." *Infosec*. 2 1, 2008. <http://www.infosec.gov.hk/english/technical/files/web.pdf> (accessed 4 4, 2016).
- Hultén, Staffan, Anna Nyberg, and Lamia Chetoui. "First-mover advantages and disadvantages in e-commerce - the example of Internet banking ." *Swedish Network for European Studies on Economics and Bussiness*. 5 14, 2002. <http://www.snee.org/filer/papers/148.pdf> (accessed 4 1, 2016).
- Innovation PEI. "E-Commerce: Purchasing and Selling Online – What You Need to Consider." *Innovation PEI*. 1 1, 2012. [http://www.gov.pe.ca/photos/original/IPEI\\_ebiz\\_ecomm.pdf](http://www.gov.pe.ca/photos/original/IPEI_ebiz_ecomm.pdf) (accessed 4 4, 2016).
- Michelinakis, Dimitrios. "Open Source Content Management Systems: An Argumentative Approach." *The University of Warwick*. 8 1, 2004. <http://www.henworx.de/pdf/oscms-report.pdf> (accessed 4 6, 2016).
- Nielsen. "Evolution or Revolution fast moving consumer goods world?" *Nielsen*. 1 1, 2014. <http://www.nielsen.com/content/dam/niensglobal/apac/docs/reports/2014/Nielsen-Global-E-commerce-Report-August-2014.pdf> (accessed 20 3, 2016).
- Niranjanamurthy, M, Kavyashree N, Jagannath S, and Chahar Dharmendra. "Analysis of E-Commerce and M-Commerce: Advantages, Limitations and Security issues." *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*. 6 1, 2013. <http://www.ijarccce.com/upload/2013/june/7-Niranjanamurthy-Analysis%20of%20E-Commerce%20and%20M-Commerce%20Advantages.pdf> (accessed 4 4, 2016).
- Prentice Hall. "E--Commerce: Digital Markets, Digital Goods." *Essentials of Business Information Systems*. 1 1, 2007. [http://219.142.121.62/tjllj/jiaoxuekeyan/MIS/ppt/laudon\\_ess7\\_ch09.pdf](http://219.142.121.62/tjllj/jiaoxuekeyan/MIS/ppt/laudon_ess7_ch09.pdf) (accessed 4 4, 2016).
- Rackspace Support. "CMS Comparison: Drupal, Joomla, and WordPress." *Rackspace Support*. 1 14, 2016. <https://support.rackspace.com/how-to/cms-comparison-drupal-joomla-and-wordpress/> (accessed 4 10, 2016).
- Ruby, Bryan. "The 2015 WordPress vs Joomla vs Drupal Infographic." *CMS Report*. 8 25, 2015. <https://cmsreport.com/articles/2015-wordpress-vs-joomla-vs-drupal-infographic-13720> (accessed 4 6, 2016).
- Sudip, Bhattacharjee. "Evaluation of Content Management Software with Comparison among Joomla, Wordpress and Drupal." *liscom*. 1 1, 2015. <http://www.liscom.org/postContent/fullPaper/pdf/paper%20presented/P%20C%201%20Evaluation%20of%20Content%20Management%20Software%20with%20C%20omparison%20amongJoomla,%20Wordpress%20and%20Drupal.pdf> (accessed 4 5, 2016).
- Tutorials point. "E-commerce advantages." *Tutorials point*. 1 1, 2014. [http://www.tutorialspoint.com/e\\_commerce/pdf/e\\_commerce\\_advantages.pdf](http://www.tutorialspoint.com/e_commerce/pdf/e_commerce_advantages.pdf) (accessed 4 1, 2016).

w3Techs. "Market share trends for content management systems for websites." *w3techs*.  
4 1, 2016.  
[http://w3techs.com/technologies/history\\_overview/content\\_management](http://w3techs.com/technologies/history_overview/content_management)  
(accessed 4 11, 2016).

Chaffey, Dave, (2011). *E-business and e-commerce management : strategy, implementation, and practice*, 5th ed., ISBN-10: 0273752014, ISBN-13: 978-0273752011.

Πολλάλη Γ, Γιαννακόπουλος Δ, (2007). *Ηλεκτρονικό Επιχειρείν*, Εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗ, Αθήνα.