

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σχεδιασμός και Υλοποίηση Αναμόρφωσης Διαδικτυακού Ιστότοπου Εργαστηρίου

Μήτση Αικατερίνη, Π2011006



Τμήμα Πληροφορικής
Ιόνιο Πανεπιστήμιο
Φεβρουάριος 2021

Επιβλέπων: Φοίβος Μυλωνάς

Περίληψη

Στόχος της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι ο σχεδιασμός και δημιουργία ενός διαδικτυακού τόπου για το έργο ΕΥΟΙΝΟΣ του Τμήματος Πληροφορικής Ιονίου Πανεπιστημίου, το οποίο αφορά αγροδιατροφή και έξυπνη οينوκαλλιέργεια.

Η ιστοσελίδα έχει ως σκοπό να προβάλλει περιεχόμενο τόσο στην εκπαιδευτική κοινότητα όσο στο ευρύτερο κοινό, μέσω ενός πρακτικού και σύγχρονου διαδικτυακού περιβάλλοντος, που μπορεί να δημιουργηθεί χωρίς ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις. Θα παρουσιάζει την εφαρμογή του έργου σε πιλοτικές καλλιέργειες και τις παραμέτρους που ακολουθεί, τις ποικιλίες οίνου που αφορά και θα παρέχει πληροφορίες για τις εκδηλώσεις με θέμα το έργο ΕΥΟΙΝΟΣ. Θα δίνεται επίσης η δυνατότητα επικοινωνίας με τους υπεύθυνους για τη διεξαγωγή του έργου, για πιο αξιόπιστες απαντήσεις σε οποιοδήποτε ερώτημα, ενώ θα υπάρχει σύνδεσμος που θα ανακατευθύνει στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Για την όσο το δυνατόν πιο προσιτή παρουσίαση του θέματος, θα χρησιμοποιηθεί ένα ανοιχτού κώδικα σύστημα διαχείρισης διαδικτυακού περιεχομένου, το Wordpress. Αποτελεί μία από τις πιο διαδεδομένες πλατφόρμες δημιουργίας ιστοσελίδων και παρέχει πλήθος εργαλείων για την εύκολη δημιουργία και διαχείριση τους.

Όσον αφορά το βιβλιογραφικό κομμάτι της εν λόγω πτυχιακής εργασίας, θα μελετηθούν τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου με βάση τις διάφορες κατηγορίες στις οποίες μπορούν να ενταχθούν. Παράλληλα, θα γίνει καθοδήγηση στη χρήση της ιστοσελίδας.

Abstract

The aim of this graduate work is to design and create a website for the EVINOS project executed by the Department of Information Technology, Ionian University, which is about agronutrition and smart wine cultivation.

The site aims to display content in both the educational community and general public, through a practical and modern online environment that can be created without particular technical knowledge. It will present the implementation of the project on pilot crops and the followed parameters, the wine varieties it involves and provide information on the events related to the EVINOS project. It will also be possible to communicate with those responsible for carrying out the project, to provide more reliable answers to any query, and there will also be links to social media.

An open-source web content management system, Wordpress, will be used to present the issue as easily as possible. It is one of the most widely used web-based platforms and provides an abundance of tools for easy creation and management.

Regarding the bibliographical part of this graduate work, the content management systems will be studied according to the different categories into which they can be integrated. At the same time, there a walkthrough for the site will be included.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή και επιβλέποντα της παρούσας πτυχιακής κο. Φοίβο Μυλωνά για την ευκαιρία ανάληψης του συγκεκριμένου θέματος προς μελέτη και για την υπομονή, κατανόηση και ενθάρρυνσή του. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για τη στήριξη και καθοδήγησή τους.

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	5
Κατάλογος Σχημάτων	7
1 Εισαγωγή	9
1.1 Κίνητρο διεξαγωγής εργασίας	9
1.2 Σκοπός και στόχοι της εργασίας	9
1.3 Δομή εργασίας	10
2 Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS)	11
2.1 Ορισμός και Δομή CMS	11
2.2 Χαρακτηριστικά των CMS	11
2.3 Ιστορία των CMS	12
2.4 Κατηγορίες Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου	14
2.4.1 Με βάση τον τύπο χρηστών	14
2.4.2 Με βάση το είδος του παρόχου	15
2.5 Συστήματα Διαχείρισης Διαδικτυακού Περιεχομένου (WCMS)	16
2.5.1 Τύποι ιστοσελίδων	17
2.5.2 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα WCMS	18
2.6 Σύγκριση WCMS Ανοικτού Κώδικα (Open Source) και Κλειστού Κώδικα (Proprietary)	20
2.6.1 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα WCMS Ανοικτού Κώδικα	21
2.6.2 Παραδείγματα WCMS Ανοικτού Κώδικα	22
2.6.3 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα WCMS Κλειστού Κώδικα	24
2.6.4 Παραδείγματα WCMS Κλειστού Κώδικα	25

2.7	Κριτήρια επιλογής καταλληλότερου WCMS	27
2.8	Wordpress	28
2.8.1	Δυνατότητες και αρνητικά στοιχεία εφαρμογής	29
2.8.2	Δομή εφαρμογής	30
3	Εγχειρίδιο Χρήστη	33
3.1	Κεντρική σελίδα	33
3.2	Νησιά	38
3.3	Εκδηλώσεις	40
3.4	Βάση Γνώσης	43
3.5	Επικοινωνία	44
4	Συμπεράσματα και Μελλοντικές Επεκτάσεις	46
	Βιβλιογραφία	51

Κατάλογος Σχημάτων

3.1	Μενού πλοήγησης	33
3.2	Μεταφρασμένη έκδοση σελίδας	34
3.3	Αναζήτηση Άρθρου	34
3.4	Αποτέλεσμα Αναζήτησης	34
3.5	Εισαγωγή	35
3.6	Πορτοφόλιο	36
3.7	Σύντομη περίληψη	36
3.8	Πλοήγηση Μεταξύ Ποικιλιών	37
3.9	Πληροφορίες Συντάκτη	37
3.10	Συνεισφέροντες	37
3.11	Υποσέλιδο	38
3.12	Επιλεγμένες Καλλιέργειες	38
3.13	Καλλιέργεια Ζακύνθου	39
3.14	Εκδηλώσεις	40
3.15	Περιγραφή Ημερίδας	41
3.16	Πρόγραμμα Ημερίδας	41
3.17	Σχετικές Εκδηλώσεις	42
3.18	Δυνατότητα Σχολιασμού	42
3.19	Βάση Γνώσης	43
3.20	Άλμπουμ Ζάκυνθος	43
3.21	Προβολή εικόνας και πληροφοριών	44
3.22	Σελίδα επικοινωνίας	44
3.23	Μήνυμα για συμπλήρωση πεδίου	45

3.24 Αποστολή μηνύματος	45
3.25 Μήνυμα επιτυχούς αποστολής	45

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Κίνητρο διεξαγωγής εργασίας

Η ψηφιακή εποχή επιτάσσει την προσαρμογή όλων των τομέων της σύγχρονης κοινωνίας στα σημερινά δεδομένα. Οι τεχνολογίες εξελίσσονται διαρκώς και το διαδίκτυο όντας αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας μας αποτελεί το κύριο μέσο για την εύρεση πληροφοριών, την ενημέρωση καθώς και την ψυχαγωγία.

Για να υπάρχει η δυνατότητα ένα θέμα να προβάλλεται και να διαδίδεται με ταχύτερους ρυθμούς και σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμο. Φαντάζει λοιπόν σαν καταλληλότερη λύση η παρουσίαση του στο κοινό μέσω διαδικτύου με τη δημιουργία ενός ιστότοπου.

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία, με κίνητρο την ανεύρεση του απλούστερου και πιο προσιτού τρόπου δημιουργίας ενός ιστοχώρου, θα δοκιμαστεί η χρήση ενός συστήματος διαχείρισης διαδικτυακού περιεχομένου. Το σύστημα αυτό είναι το Wordpress, ένα ανοιχτού κώδικα WCMS (Web Content Management System) το οποίο χρησιμοποιείται από μεγάλο ποσοστό των ιστοσελίδων του διαδικτύου και για τη χρήση του δεν απαιτεί ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις.

1.2 Σκοπός και στόχοι της εργασίας

Ο κύριος στόχος της πτυχιακής εργασίας είναι η κατασκευή ενός προσιτού, εύχρηστου και λειτουργικού ιστότοπου με τη χρήση ενός συστήματος διαχείρισης διαδικτυακού περιεχομένου, στην προκειμένη περίπτωση το Wordpress. Το περιεχόμενό αφορά την αγροδιατροφή και ειδικότερα την έξυπνη οινοκαλλιέργεια και με αυτό τον τρόπο γίνεται διαθέσιμο στους χρήστες του διαδικτύου. Παράλληλα, τίθεται ο στόχος για εξοικείωση με τη συγκεκριμένη εφαρμογή και τα διάφορα εργαλεία που

προσφέρει για τη δημιουργία και διαχείριση ιστοσελίδων.

Σκοπός της εργασίας είναι να γίνει μία γενική αναφορά στα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου και η παρουσίαση του τελικού αποτελέσματος που μπορεί να δώσει ένα τέτοιο λογισμικό. Μέσα από την πρακτική και θεωρητική ανάλυση του θέματος θα καταλήξουμε σε συμπεράσματα όπως η χρησιμότητα ενός τέτοιου συστήματος και η δυνατότητα εφαρμογής του από απλούς χρήστες για υλοποίηση ιδεών.

1.3 Δομή εργασίας

Μια συνοπτική αναφορά στα κεφάλαια που θα ακολουθήσουν και το περιεχόμενό τους παραθέτεται παρακάτω:

- Κεφάλαιο 1: Εισαγωγικά στοιχεία για το θέμα που πραγματεύεται η εργασία τόσο σε θεωρητικό όσο σε πρακτικό επίπεδο.
- Κεφάλαιο 2: Αναφορά στα διάφορα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου, το σκοπό που εξυπηρετούν, τα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματά τους.
- Κεφάλαιο 3: Περιήγηση στην ιστοσελίδα μέσω εικόνων και περιγραφής των επιμέρους τμημάτων της.
- Κεφάλαιο 4: Συνοπτική παρουσίαση συμπερασμάτων και προτάσεις για πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις.

Κεφάλαιο 2

Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS)

2.1 Ορισμός και Δομή CMS

Συστήματα διαχείρισης περιεχομένου (ΣΔΠ, Content Management Systems, CMS) ονομάζονται διαδικτυακές εφαρμογές λογισμικού οι οποίες βρίσκονται σε ένα διακομιστή και δίνουν τη δυνατότητα σε πλήθος χρηστών με διαφορετικά δικαιώματα να ελέγχουν μέσω διαδικτύου την κατασκευή, μορφοποίηση, διαχείριση και αποθήκευση ψηφιακού περιεχομένου. [36]

Ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου αποτελείται από δύο στοιχεία: μια εφαρμογή διαχείρισης περιεχομένου (Content Management Application, CMA) και μια εφαρμογή παράδοσης περιεχομένου (Content Delivery Application, CDA). Το CMA είναι μία γραφική διεπαφή χρήστη (Graphical User Interface, GUI), δηλαδή ένα σύνολο εικονικών στοιχείων τα οποία διευκολύνουν το χρήστη να αλληλεπιδράσει με την εφαρμογή [24]. Πιο συγκεκριμένα μπορεί να σχεδιάσει, να δημιουργήσει, να τροποποιήσει και να καταργήσει το περιεχόμενο με απλές λειτουργίες. Το CDA είναι η λειτουργία παρασκηνίου της εφαρμογής. Ουσιαστικά, αυτοματοποιεί την ενημέρωση και την παρουσίαση των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα σε μία βάση δεδομένων στους χρήστες μετά τις αλλαγές που πραγματοποιούνται στο CMA. Η διαδικασία αυτή θα έπρεπε ειδάλλως να γίνει χειροκίνητα από κάποιον προγραμματιστή. [36]

2.2 Χαρακτηριστικά των CMS

Υπάρχουν αρκετά είδη συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου με διαφορετικό σκοπό χρήσης το καθένα. Όλα όμως έχουν κάποια κοινά βασικά χαρακτηριστικά.

- Ενημέρωση περιεχομένου: Το περιεχόμενο που έχει αρχικά προστεθεί μπορεί να επεξεργαστεί μετέπειτα.
- Ιεραρχία περιεχομένου: Υπάρχουν τμήματα και επίπεδα έτσι ώστε να οργάνωνεται αποτελεσματικά το περιεχόμενο.
- Ευρετήριο: Υπάρχει δυνατότητα αναζήτησης και ανάκτησης περιεχομένου χρησιμοποιώντας λέξεις-κλειδιά ή φράσεις.
- Δικαιώματα χρηστών: Η διαχείριση μπορεί να γίνει από περισσότερους από ένα χρήστη και κάθε χρήστης έχει δικαιώματα τα οποία καθορίζουν τι δράσεις επιτρέπεται να κάνει.
- Πρότυπα και επεκτάσεις: Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μορφοποίηση του περιεχομένου και επέκταση των λειτουργιών.
- Μετατροπή εγγράφων: Φυσικά έγγραφα που έχουν σαρωθεί και παλαιότερα ηλεκτρονικά έγγραφα μπορούν να μετατραπούν σε αρχεία HTML και PDF. [36] [27]

2.3 Ιστορία των CMS

Ο Παγκόσμιος Ιστός στα αρχικά του στάδια (Web 1.0) αποτελούνταν από στατικές ιστοσελίδες. Η HTML δημιουργήθηκε το 1990 από τον Tim Berners-Lee για τη δημιουργία διαδικτυακών εφαρμογών και ιστότοπων και βασίστηκε στην SGML-guid (Standard Generalized Markup Language) που αποτελούσε πρότυπο των γλωσσών σήμανσης υπερκειμένου για έγγραφα [40]. Οι πρώτες ιστοσελίδες ήταν απλά αρχεία κειμένου τα οποία μεταφέρονταν σε έναν διακομιστή μέσω ενός FTP (FileTransfer-Protocol, Πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων). Παράλληλα, με το Server Side Includes (SSI), μία γλώσσα σεναρίων από πλευράς εξυπηρετητή, γίνεται εφικτή η προσθήκη ενός ή περισσότερων αρχείων στην ιστοσελίδα όπως μία κεφαλίδα, ένα υποσέλιδο κ.α. Με αυτό τον τρόπο πραγματοποιώντας αλλαγές σε ένα αρχείο ενημερωνόταν το περιεχόμενο σε οποιοδήποτε σημείο αυτό περιεχόταν [38]. Την ίδια περίοδο, το CGI (Common Gateway Interface) επιτρέπει τη δημιουργία διαδραστικής φόρμας [41]. Το 1993, το πρόγραμμα περιήγησης Mosaic υποστηρίζει πλέον εικόνες [42].

Το 1995 δημιουργείται το World Wide Web Consortium (W3C), ο Tim Berners-Lee και ο Bert Bos δουλεύουν μαζί πάνω στις πρώτες προτάσεις για φύλλα ύφους. Το 1996 ο περιηγητής Internet Explorer 3 της Microsoft κάνει την αρχή στην υποστήριξη φύλλων μορφοποίησης CSS (Cascading Style Sheets).

Παράλληλα, ο συνδυασμός γλώσσας σεναρίων και γλωσσών προγραμματισμού έγινε κανόνας. Η PHP (Hypertext Preprocessor, τότε Personal Home Page) και η ASP (Active Server Pages) άρχισαν να λειτουργούν με σενάρια από την πλευρά του διακομιστή για τη δημιουργία περιεχομένου που στέλνεται από το διακομιστή στον περιηγητή. Το 1999 εμφανίστηκε και η JSP (JavaServer Pages) που βασίστηκε στη γλώσσα προγραμματισμού Java.

Το 1997, η Microsoft παρουσίασε τα iframes (inline frames, ενσωματωμένα πλαίσια). Επιτρέπουν τη διάσπαση περιεχομένου σε τμήματα, με κάθε ένα από αυτά να έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει περιεχόμενο από διαφορετικές τοποθεσίες και να διαχειρίζεται καλύτερα τους χρόνους φόρτωσης. [35] Ήταν δημοφιλές για την παρουσίαση διαφημίσεων και πανό.

Στο ίδιο χρονικό πλαίσιο, με την εισαγωγή του DOM (Document Object Model), ένα περιβάλλον εργασίας που δεν εξαρτάται από τη γλώσσα που χρησιμοποιείται, ήταν πλέον δυνατή η αναγνώριση, διαχείριση και επεξεργασία περιεχομένου εγγράφων HTML και XML [5].

Η δυναμική HTML που χρησιμοποιεί ασύγχρονη JavaScript και XML, επιτρέπει την ανάκτηση δεδομένων για την ενημέρωση μιας ιστοσελίδας χωρίς την επαναφόρτωσή της.

Μέσα από την εξέλιξη των ιστοσελίδων από στατικές σε σελίδες με δυναμικό περιεχόμενο, ήρθε το Web 2.0, ένας συμμετοχικός κοινωνικός ιστός, που σήμανε την αρχή για ένα διαδίκτυο με περιεχόμενο δημιουργημένο από τους ίδιους τους χρήστες και αυξημένη συμβατότητα. [17] Η ανάγκη δημοσίευσης και διαχείρισης περιεχομένου από πλήθος χρηστών με διαφορετικά δικαιώματα έφερε το μονολιθικό CMS.

Το 1996 η FileNet παρουσιάζει την πρώτη ολοκληρωμένη εφαρμογή διαχείρισης εγγράφων [22]. Η Vignette στα τέλη του ίδιου έτους, θέτει ως στόχο τη δημιουργία ενός προσβάσιμου και εξατομικευμένου συστήματος και θεωρείται ότι εισήγαγε τον όρο "σύστημα διαχείρισης περιεχομένου" [37]. Στις αρχές του 2000, άρχισαν να εμφανίζονται τα ανοιχτού κώδικα CMS, όπως τα OpenCMS, WordPress, Drupal και Joomla.

Τέλη του 1990 και αρχές του 2000, οι κινητές συσκευές παρείχαν πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Το 2007 και 2008 όμως, με την εμφάνιση iPhone και smartphone Android αντίστοιχα, έγινε η πραγματική διαφορά στην παροχή διαδικτυακού περιεχομένου. Το 2010 εμφανίστηκαν τα smart tablets και μπαίνουμε πλέον στη διαδικτυακή εποχή των κινητών συσκευών. Ξεκίνησαν να δημιουργούνται δύο εκδόσεις μίας ιστοσελίδας, μία για φορητούς, σταθερούς υπολογιστές και μία για κινητές συσκευές σε απλοποιημένη μορφή. Το 2010, έγινε δυνατός ο προσδιορισμός του τύπου και των χαρακτηριστικών

μίας συσκευής και η προσαρμογή των ιδιοτήτων CSS για τη συσκευή αυτή. [26] [18]

2.4 Κατηγορίες Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου

Τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά ως προς τα οποία γίνεται η σύγκριση. Παρακάτω γίνεται αναφορά σε κατηγοριοποιήσεις με βάση τον τύπο χρηστών και το είδος παρόχου.

2.4.1 Με βάση τον τύπο χρηστών

Όταν γίνεται αναφορά σε τύπους χρηστών, εννοείται πως ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου μπορεί να εξυπηρετήσει διαφορετικούς χρήστες ανάλογα με το εάν το περιεχόμενο είναι εταιρικό, αποτελείται από έγγραφα, αφορά ιστοσελίδες κ.α. Μία κατηγορία στην οποία θα γίνει εκτενής αναφορά σε επόμενο κεφάλαιο είναι το WCMS και αφορά τη διαχείριση διαδικτυακού περιεχομένου. Ακολούθως, παραθέτονται εξίσου σημαντικοί και διαδεδομένοι τύποι CMS.

Σύστημα διαχείρισης περιεχομένου εξαρτημάτων λογισμικού (Component Content Management System, CCMS)

Ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου στοιχείων διαχειρίζεται περιεχόμενο όχι ως ολόκληρη σελίδα ή έγγραφο αλλά ως λέξεις, φράσεις, παραγράφους, φωτογραφίες, πίνακες κ.α. Κάθε στοιχείο αποθηκεύεται μόνο μία φορά και επαναχρησιμοποιείται σε άλλα έγγραφα. Αυτό σημαίνει πως ένα στοιχείο μπορεί να υποστεί αλλαγές και ταυτόχρονα να ενημερωθεί σε όλα τα έγγραφα που εμπεριέχεται χωρίς να χρειάζεται περαιτέρω ενέργεια. Μπορεί να προβληθεί μεμονωμένα ή σαν μέρος ενός κειμένου ενώ παρέχονται πληροφορίες γι' αυτό όπως ο συντάκτης, η έκδοση, ή χρήση του και άλλα. [39]

Σύστημα Διαχείρισης Εγγράφων (Document Management System, DMS)

Ένα σύστημα διαχείρισης εγγράφων χρησιμοποιείται για διαχείριση και αποθήκευση ηλεκτρονικών εγγράφων αλλά και φυσικών που έχουν σαρωθεί. Παρέχει δυνατότητα καταγραφής ιστορικού, δηλαδή παρακολούθηση των διάφορων εκδόσεων ενός εγγράφου που υπάρχουν έπειτα από την επεξεργασία που έχει υποστεί από διαφορετικούς χρήστες. Επίσης, μπορεί να παραδώσει περιεχόμενο τόσο στην αρχική

του μορφή καθώς και να το μετατρέψει για παράδειγμα σε HTML, ή αρχείο PDF. [33]

Διαχείριση εταιρικού περιεχομένου (Enterprise Content Management, ECM)

Ένα σύστημα διαχείρισης εταιρικού περιεχομένου διαμορφώνεται ανάλογα με τις απαιτήσεις του εκάστοτε οργανισμού για τον οποίο δημιουργείται και συλλέγει, αποθηκεύει, οργανώνει και παρέχει πρόσβαση στα μέλη του σε απαραίτητα έγγραφα και περιεχόμενο που διευκολύνουν τη διεκπεραίωση των έργων τους [34]. Συνήθως εμπεριέχει κάποιο άλλο είδος CMS όπως WCMS, DAM κ.α. ενώ η εισαγωγή περιεχομένου και η παρουσίασή του πραγματοποιείται με διαφορετικές μεθόδους. Στοιχεία τα οποία προορίζονται για προσωρινή χρήση διατηρούνται για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και διαγράφονται αφού έχουν εξυπηρετήσει το σκοπό τους, διασφαλίζοντας έτσι τη διάθεση του χώρου που καταλάμβαναν σε νέα αρχεία. Σταθερές αμετάβλητες πληροφορίες που απαιτούνται αποθηκεύονται μακροπρόθεσμα [23].

Διαχείριση ψηφιακών στοιχείων (Digital Asset Management, DAM)

Ένα σύστημα διαχείρισης ψηφιακών στοιχείων προσφέρει μία βιβλιοθήκη ψηφιακού περιεχομένου στην οποία αποκτούν πρόσβαση ο ιδιοκτήτης και όσοι έχουν την κατάλληλη εξουσιοδότηση. Τα στοιχεία περιεχομένου μπορεί να είναι ηχητικά αρχεία, βίντεο, εικόνες κ.α. Η πρόσβαση μπορεί να γίνει απομακρυσμένα και επιτρέπει την αποθήκευση, διαχείριση και κοινοποίηση των στοιχείων αυτών. [32] [1]

2.4.2 Με βάση το είδος του παρόχου

Τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου με βάση είδος παρόχου, δηλαδή με ποιο τρόπο μπορεί καθένα από αυτά να ενσωματωθεί σε έναν οργανισμό, μπορούν να χωριστούν σε τρεις κατηγορίες.

Ανοιχτού κώδικα (Open Source)

Το λογισμικό γίνεται διαθέσιμο στο κοινό χωρίς να χρειάζεται η καταβολή αντιτίμου για την απόκτησή του. Ο κώδικάς του μπορεί να αντιγραφεί, επεξεργαστεί και αναδιανεμηθεί χωρίς περιορισμούς. Την υποστήριξη αναλαμβάνει η κοινότητα η οποία αποτελείται από τους χρήστες του λογισμικού. Αυτοί μπορεί να είναι από απλοί χρήστες, άτομα με τεχνικές γνώσεις όπως προγραμματιστές αλλά και εταιρίες. [28]

Κλειστού Κώδικα (Proprietary)

Το λογισμικό διανέμεται με εμπορική άδεια χρήσης έναντι αντιτίμου. Τα πνευματικά δικαιώματα ανήκουν στα άτομα ή τον οργανισμό που το έχουν δημιουργήσει. Χρήστες που κατέχουν το λογισμικό μετά την αγορά του δεν έχουν το δικαίωμα να αντιγράψουν, επεξεργαστούν, μελετήσουν και αναδιανείμουν τον κώδικά του χωρίς να έχουν συμφωνήσει σε συγκεκριμένους όρους και χωρίς καταβολή αμοιβής για το σκοπό αυτό. [28]

Λογισμικό ως Υπηρεσία (Software as a Service, SaaS)

Το λογισμικό παρέχεται διαδικτυακά ως υπηρεσία και χρησιμοποιείται με άδεια χρήσης που αποκτάται μέσω συνδρομής της οποίας το ποσό αποφασίζει ο προμηθευτής. Η πρόσβαση γίνεται μέσω προγραμμάτων περιήγησης στο διαδίκτυο. Οι υπηρεσίες που προσφέρει είναι τυποποιημένες για όλους τους πελάτες. [20]

2.5 Συστήματα Διαχείρισης Διαδικτυακού Περιεχομένου (WCMS)

Ο όρος σύστημα διαχείρισης περιεχομένου παρόλο που περιλαμβάνει ένα φάσμα διαδικτυακών εφαρμογών λογισμικού εκ των οποίων η καθεμία προορίζεται για διαχείριση διαφορετικού περιεχομένου, είναι συνυφασμένος με τον όρο των συστημάτων διαχείρισης διαδικτυακού περιεχομένου. Τα συστήματα διαχείρισης διαδικτυακού περιεχομένου (WCMS, Web Content Management System), στα οποία ανήκει το Wordpress που θα χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία της ιστοσελίδας, διαχειρίζονται συγκεκριμένα διαδικτυακά περιεχόμενα. Αυτό μπορεί να είναι κείμενο, εικόνες, ηχητικά αρχεία, βίντεο κ.α. [21]

Για τη δημιουργία ενός βασικού ιστότοπου, χρειάζεται γνώση της κύριας γλώσσας σήμανσης ιστοσελίδων HTML (HyperText Markup Language, Γλώσσα Σήμανσης Υπερκειμένου) [15] και των φύλλων CSS (Cascading Style Sheets, Διαδοχικά Φύλλα Ύφους) τα οποία χρησιμοποιούνται για την περιγραφή της εμφάνισης ενός αρχείου που έχει γραφτεί σε γλώσσα σήμανσης [6]. Για ακόμα πιο προηγμένες λειτουργίες χρειάζεται JavaScript (JS), μία γλώσσα προγραμματισμού που επιτρέπει την επικοινωνία του χρήστη με ένα δικτυακό τόπο ή εφαρμογή, πράγμα που καθιστά μία ιστοσελίδα δυναμική. [7]

Ένα WCMS διαθέτει ένα πρόγραμμα επεξεργασίας WYSIWYG (What You See Is What You Get) που επιτρέπει την εισαγωγή και μορφοποίηση κειμένου, το οποίο

δημοσιεύεται με την ίδια μορφή που έχει εισαχθεί στον ιστότοπο. [25] Περιέχει πρότυπα τα οποία έχουν δημιουργηθεί με αυτές τις γλώσσες και χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία περιεχομένου. Εάν κάποιος έχει βασικές γνώσεις αυτών των γλωσσών μπορεί να προσαρμόσει τα πρότυπα στις δικές του απαιτήσεις. [11] Αυτοματοποιεί τη διαδικασία δημιουργίας, διαχείρισης, δημοσίευσης και μορφοποίησης ενός δικτυακού τόπου την οποία μπορεί να αναλάβει πλήθος χρηστών με βάση τα δικαιώματα που διαθέτει.

2.5.1 Τύποι ιστοσελίδων

Κάθε WCMS ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του και τη βοήθεια προτύπων και επεκτάσεων επιτρέπει τη δημιουργία διαφορετικού ψηφιακού περιεχομένου το οποίο ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του ατόμου ή οργανισμού που δημιουργεί το δικτυακό τόπο. Πέραν από τις ιστοσελίδες γενικής χρήσης υπάρχουν αρκετές δυνατότητες. Μερικές από αυτές είναι οι παρακάτω:

Ιστολόγιο (Blog)

Ένα ιστολόγιο είναι ένας διαδικτυακός τόπος στον οποίο ένα άτομο ή μία ομάδα παραθέτει ιδέες, σκέψεις, απόψεις, εμπειρίες που προορίζονται για ανάγνωση από άλλους χρήστες. Η ενημέρωση γίνεται τακτικά και το περιεχόμενο συνήθως αποτελείται από κείμενο, φωτογραφίες, βίντεο κ.α. [12] Η μορφή του είναι σαν ηλεκτρονικό ημερολόγιο καθώς οι καταχωρήσεις εμφανίζονται χρονολογικά.

Φόρουμ (Forum)

Ένα φόρουμ είναι μια ιστοσελίδα στην οποία συζητούνται συγκεκριμένα θέματα και προβλήματα που αφορούν την κοινότητα που την απαρτίζει. Η κοινότητα αποτελείται από χρήστες που έχουν κοινά ενδιαφέροντα για τα οποία μπορούν να θέτουν ερωτήσεις, απαντήσεις ή και απλώς σκέψεις μέσω δημοσίων ή ιδιωτικών μηνυμάτων. [14]

Ηλεκτρονικό Εμπόριο (E-commerce)

Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει τις επιχειρηματικές συναλλαγές όπως ή πώληση υπηρεσιών και αγαθών διαδικτυακά μέσω ενός ιστότοπου. [43] Είναι στην ουσία ένα διαδικτυακό κατάστημα. Ο ιδιοκτήτης επιλέγει τον τρόπο παρουσίασης των προϊόντων, τις τιμές και τους διαθέσιμους τρόπους εξόφλησης. Όλη η διαδικασία

πραγματοποιείται απομακρυσμένα και ο πελάτης ενημερώνεται για την εξέλιξη της παραγγελίας την οποία παραλαμβάνει από εταιρία ταχυμεταφοράς.

Ηλεκτρονική εκμάθηση (E-learning)

Η ηλεκτρονική εκμάθηση αφορά μία ιστοσελίδα που παρέχει μαθήματα μέσω διαδικτύου τα οποία μπορεί κάποιος να παρακολουθήσει από το χώρο του. [13] Ένα μάθημα μπορεί να είναι σε μορφή κειμένου ή βίντεο και ακολουθεί συγκεκριμένο πρόγραμμα εκμάθησης. Ενδέχεται να υπάρχουν τεστ αξιολόγησης στο τέλος κάθε ενότητας ή εργασίες πάνω στο θέμα που διδάχθηκε σε αυτή. Οι καθηγητές προσθέτουν έγγραφα και ανακοινώσεις ενώ μπορούν να αλληλεπιδράσουν με τους μαθητές μέσω μηνυμάτων. Ένα μάθημα διατίθεται είτε δωρεάν είτε με κάποιο κόστος ενώ με την ολοκλήρωση του μαθήματος παρέχεται πιστοποιητικό, συνήθως έναντι αντιτίμου. [27]

2.5.2 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα WCMS

Στο τμήμα αυτό αναλύονται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των συστημάτων διαχείρισης διαδικτυακού περιεχομένου.

Πλεονεκτήματα WCMS

- Υπάρχει μεγάλο εύρος επιλογών συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου ανάλογα με το είδος ιστοσελίδας που πρέπει να κατασκευαστεί.
- Η ανάπτυξη ενός ιστότοπου είναι ταχύτερη καθώς παρέχεται εύκολη διαδικασία συγγραφής, επεξεργασίας και δημοσίευσης πληροφοριών και οι αλλαγές εμφανίζονται άμεσα στους επισκέπτες.
- Το περιβάλλον εργασίας κατά το οποίο γίνεται η διαχείριση του περιεχομένου είναι απλό και εύκολο στη χρήση.
- Το συνολικό κόστος είναι μικρότερο αφού τα έξοδα διαχείρισης και ανάπτυξης είναι μειωμένα. Η μεσολάβηση εξειδικευμένου προσωπικού δεν είναι απαραίτητη και με την υποστήριξη της κοινότητας βρίσκονται λύσεις για την αντιμετώπιση προβλημάτων που μπορεί να υπάρξουν.
- Η δημιουργία και τροποποίηση μπορεί να πραγματοποιηθεί από οποιονδήποτε έχει μία βασική ιδέα για τη λειτουργία της εφαρμογής χωρίς να απαιτούνται τεχνικές γνώσεις.

- Υπάρχει η επιλογή ανάθεσης της ανάπτυξης ενός διαδικτυακού τόπου σε έναν προγραμματιστή για την πιο ομαλή λειτουργία και καταλληλότερη μορφοποίηση. Η μετέπειτα διαχείριση μπορεί να γίνεται αποκλειστικά από τον πελάτη χωρίς ανάγκη παρέμβασης.
- Περισσότεροι από έναν χρήστη μπορούν να έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή και να διαχειρίζονται έναν ιστότοπο.
- Η συντήρηση και ενημέρωση ενός CMS και των επιμέρους στοιχείων του είναι εύκολη καθώς αποτελεί μέρος της εφαρμογής.
- Η δυνατότητα δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας είναι ενσωματωμένη στις περισσότερες εφαρμογές τέτοιου τύπου και υπάρχει μικρότερος κίνδυνος απώλειας δεδομένων.
- Αρκετά CMS παρέχουν τις βασικές λειτουργίες τους δωρεάν. Αποκτάται λοιπόν εύκολα πρόσβαση για δοκιμαστική χρήση και ανακάλυψη δυνατοτήτων και πιθανών εφαρμογών χωρίς δέσμευση.
- Παρέχεται ποικιλία προτύπων κατασκευασμένα από προγραμματιστές πολλά εκ των οποίων διατίθενται δωρεάν. Είναι συμβατά με διάφορες συσκευές (υπολογιστή, κινητό, tablet) και καλύπτουν διαφορετικές απαιτήσεις το καθένα.
- Προκατασκευασμένα πρόσθετα και γραφικά στοιχεία επιτρέπουν την ενσωμάτωση εξειδικευμένων λειτουργιών που συμβάλλουν στη σωστή λειτουργικότητα και επέκταση ενός ιστοχώρου. Κάποια παραδείγματα είναι μία φόρμα εισόδου, μία φόρμα επικοινωνίας, ένα ιστολόγιο κ.α. Σε ένα CMS μπορεί να γίνει εγκατάσταση ήδη υπαρχόντων προσθέτων τα οποία καλύπτουν τις ανάγκες μίας ιστοσελίδας χωρίς χρήση κώδικα.

Μειονεκτήματα WCMS

- Ένας διαδικτυακός τόπος μπορεί να είναι λειτουργικός για το μέσο χρήστη, παρόλα αυτά εάν απαιτούνται συγκεκριμένα χαρακτηριστικά χρειάζεται επεξεργασία μεγάλου τμήματος του κώδικα ή αγορά συγκεκριμένων εργαλείων. Για κάποιον με βασικές γνώσεις ίσως χρειαστεί ακόμη και η συμβολή προγραμματιστή, πράγμα το οποίο αυξάνει το κόστος εκθετικά.
- Οι ενημερώσεις της εφαρμογής είναι χρονοβόρες και χρειάζεται παρακολούθηση. Υπάρχει πιθανότητα να παρουσιαστεί πρόβλημα και να επηρεαστούν λειτουργικά μέρη. Παράλληλα, εάν το σύστημα δεν ενημερώνεται τακτικά ο ιστότοπος γίνεται εύκολος στόχος κακόβουλων λογισμικών που καθιστά την ασφάλεια ευάλωτη.

- Γίνεται χρήση μεγάλου όγκου δεδομένων σε σχέση με μία στατική σελίδα. Έτσι εκμεταλλεύονται περισσότεροι πόροι στο διακομιστή.
- Η πλήρης μορφοποίηση της ιστοσελίδας δεν είναι δυνατή όταν ο χρήστης δεν έχει τεχνικές γνώσεις και δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει κώδικα. Πρέπει να βασιστεί σε προϋπάρχοντα θέματα και πρότυπα που μπορεί να επεξεργαστεί μέχρι κάποιο σημείο. Ειδικότερα όσα απ' αυτά προσφέρονται δωρεάν είναι ευρέως διαδεδομένα και συνήθως κοσμούν ένα μεγάλο ποσοστό των ιστοσελίδων που δημιουργούνται με το εκάστοτε CMS.
- Ακόμα και για τη σωστή ρύθμιση και διαχείριση των στοιχείων της εφαρμογής χρειάζεται εκπαίδευση των χρηστών. Η λανθασμένες ρυθμίσεις μπορούν να προκαλέσουν δυσλειτουργίες. Κάποιος που δεν είναι πρόθυμος να επενδύσει σε αυτό το κομμάτι δε θα έχει τα επιθυμητά αποτελέσματα.
- Τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου δεν είναι πάντα δωρεάν. Πολλά από αυτά παρέχονται έναντι αμοιβής.
- Καθώς η αντιμετώπιση προβλημάτων βασίζεται στην υποστήριξη της κοινότητας, πολλές λύσεις αποκτούνται από φόρουμ. Δεν είναι δεδομένο ότι θα υπάρχει η απάντηση που θα ανταποκρίνεται με ακρίβεια στο συγκεκριμένο πρόβλημα. Η βοήθεια λοιπόν που παρέχεται από τους υπόλοιπους χρήστες δεν είναι άμεση και πρέπει να δοκιμαστούν διαφορετικές προσεγγίσεις.
- Η μετακίνηση μίας ιστοσελίδας μεταξύ διακομιστών χρειάζεται μία ακολουθία τεχνικών βημάτων. Σε μία στατική σελίδα αυτό επιτυγχάνεται πολλές φορές με την απλή μεταφορά αρχείων από τη μία τοποθεσία στην άλλη.
- Υπάρχουν τεχνικές εξαρτήσεις όσον αφορά το λογισμικό βάσεων δεδομένων στο οποίο βασίζονται τα περισσότερα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου. Η εισαγωγή συγκεκριμένων παραμέτρων ίσως απαιτεί συγκεκριμένες δεξιότητες που ο μέσος χρήστης δεν έχει.

[10] [1]

2.6 Σύγκριση WCMS Ανοικτού Κώδικα (Open Source) και Κλειστού Κώδικα (Proprietary)

Ακόμα και από την περιγραφή των δύο ειδών εφαρμογών γίνεται αντιληπτό ότι οι έννοιες τους διαφέρουν σημαντικά. Προκειμένου να κατανοηθούν οι διαφορές τους θα αναλυθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε μίας.

2.6.1 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα WCMS Ανοιχτού Κώδικα

Ένα WCMS Ανοιχτού Κώδικα θεωρείται καταλληλότερο για όσους χρειάζονται μία γρήγορη και εύκολη παρουσίαση περιεχομένου στο διαδίκτυο. Άτομα χωρίς τεχνικές γνώσεις μπορούν να δημιουργήσουν βασικές ιστοσελίδες, για πιο περίπλοκες όμως λειτουργίες χρειάζεται επεξεργασία του κώδικα. Παρακάτω γίνεται περιγραφή δυνατοτήτων που μπορεί να προσφέρει αλλά και που υστερεί.

Πλεονεκτήματα CMS Ανοιχτού Κώδικα

- Το κόστος της επίσημης βασικής έκδοσης είναι συνήθως μηδενικό επ' αόριστον καθώς δε χρεώνεται η εγκατάσταση, ενεργοποίηση ή χρήση του.
- Ο πηγαίος κώδικας μπορεί να τροποποιηθεί και να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις του χρήστη χωρίς περιορισμούς.
- Εφόσον όλοι μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση, μπορούν να προσθέσουν επιπλέον λειτουργίες και να επιλύσουν προβλήματα που τυχόν υπάρχουν.
- Υπάρχον λογισμικό το οποίο έχει υποστεί αλλαγές μπορεί να αναδημοσιευτεί και να διατεθεί προς χρήση.
- Καθώς η επεξεργασία του κώδικα είναι εφικτή, μπορεί κάποιος να τον μελετήσει για μαθησιακούς σκοπούς.
- Υπάρχει συνεχής υποστήριξη από την κοινότητα μέσω φόρουμ και ιστολογίων.
- Είναι διαθέσιμο διαδικτυακά στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή διευκολύνοντας έτσι την απόκτησή του.
- Ο κατασκευαστής ενημερώνει τακτικά το λογισμικό.

Μειονεκτήματα WCMS Ανοιχτού Κώδικα

- Η υποστήριξη του λογισμικού γίνεται από την κοινότητα πράγμα που σημαίνει πως εάν παρουσιαστεί πρόβλημα δεν υπάρχει άμεση ανταπόκριση για την επίλυσή του.
- Εάν κάποιος χρήστης αντιμετωπίζει πρόβλημα πρέπει να γνωρίζει πως να κάνει σωστή περιγραφή του και να κατανοήσει τις προτάσεις επίλυσης των υπόλοιπων χρηστών το οποίο απαιτεί κάποιες τεχνικές γνώσεις.

- Το λογισμικό είναι διαθέσιμο σε μη επαληθευμένες ιστοσελίδες και ο κώδικας μπορεί να έχει υποστεί κακόβουλη επεξεργασία.
- Οι λειτουργίες που προσφέρει είναι τυποποιημένες και τα αποτελέσματα δε μπορούν να διαφέρουν αρκετά έτσι ώστε να υπάρχει μοναδικότητα χωρίς επεξεργασία του κώδικα.
- Δεν παρέχει αρκετή ασφάλεια καθώς ο κώδικας είναι προσβάσιμος και η μελέτη του μπορεί να αποκαλύψει ευάλωτα σημεία.
- Ένα αναδημοσιευμένο με αλλαγές λογισμικό γίνεται διαθέσιμο μόνο σε ενεργούς χρήστες που αλληλεπιδρούν συχνά με την κοινότητα και μπορούν να εντοπίσουν την ανάρτησή του.
- Επεξεργασμένος από χρήστες κώδικας μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα καθώς δεν έχει εξεταστεί η καταλληλότητα και σωστή λειτουργία του τόσο στην έκδοση που εφαρμόστηκε αλλά και με μελλοντικές ενημερώσεις από τον κατασκευαστή.

[16] [28]

2.6.2 Παραδείγματα WCMS Ανοιχτού Κώδικα

Στα WCMS Ανοιχτού Κώδικα εντάσσεται το Wordpress στο οποίο θα γίνει εκτεταμένη αναφορά σε επόμενο κεφάλαιο. Στην ίδια κατηγορία, δύο από τα πιο διαδεδομένα συστήματα είναι το Joomla και το Drupal.

Joomla

Το Joomla βασίζεται σε PHP και εκτός από MySQL υποστηρίζει και άλλα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Υποστηρίζει θέματα, επεκτάσεις και πρότυπα για περαιτέρω μορφοποίηση τα οποία δημιουργούνται από μέλη της κοινότητας είτε είναι χρήστες είτε κάποιος οργανισμός. Ενώ τα περισσότερα είναι δωρεάν υπάρχουν και κάποια που αποκτούνται με πληρωμή. Την υποστήριξη του αναλαμβάνει η κοινότητα.

Κάποιοι βασικοί λόγοι επιλογής του Joomla είναι:

- Εύκολη εγκατάσταση και παραμετροποίηση.
- Εύκολη επεξεργασία περιεχομένου με χρήση προγράμματος επεξεργασίας WY-SIWYG.

- Σχεδόν όλα τα προγράμματα περιήγησης το υποστηρίζουν από προεπιλογή.
- Εύκολη δημιουργία μενού με προϋπάρχοντα εργαλεία.
- Παρέχει ευέλικτα θέματα και πρότυπα.
- Μπορεί να μετεγκατασταθεί σε οποιονδήποτε διακομιστή.
- Η κοινότητα συμμετέχει ενεργά στην υποστήριξη των χρηστών και στην επίλυση προβλημάτων.
- Τα προβλήματα σε σχέση με τη συμβατότητα είναι περιορισμένα αφού βασίζεται σε PHP.
- Δεν επιτρέπει την τροποποίηση περιεχομένου σε μη εξουσιοδοτημένο χρήστη.

Υστερεί όμως στα εξής:

- Η ταυτόχρονη εγκατάσταση προτύπων, προσθέτων και λειτουργιών δημιουργεί πρόβλημα συμβατότητας.
- Κάποια από τα πιο σημαντικά πρόσθετα και λειτουργίες είναι επί πληρωμή.
- Ακόμα και με τις επιπλέον λειτουργίες που προσφέρουν οι επεκτάσεις, δε δίνει πολλές δυνατότητες σε προχωρημένους χρήστες.
- Η έλλειψη εμπειρίας και η πολυπλοκότητά του σε σχέση με άλλα WCMS επηρεάζει τη δημιουργία εξατομικευμένου περιεχομένου .
- Δεν είναι φιλικό ως προς τις μηχανές αναζήτησης.
- Η φόρτωση των ιστοσελίδων δεν είναι γρήγορη.

[29]

Drupal

Το Drupal έχει δημιουργηθεί σε περιβάλλον βασισμένο σε PHP και τροφοδοτεί μεγάλο ποσοστό εφαρμογών και ιστοσελίδων. Είναι ευέλικτο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή σύνθετων διαδικτυακών τόπων. Μπορεί να χειριστεί πολύπλοκες φόρμες και ροές εργασίας ενώ διαθέτει λειτουργικές μονάδες, δηλαδή κώδικά που επιτρέπει την επέκταση των λειτουργιών του.

Δυνατότητες του Drupal που το καθιστούν καλή επιλογή είναι:

- Αρθρωτή δομή που σημαίνει πως αποτελείται από πολλά συστατικά μέρη τα οποία μπορούν να λειτουργήσουν αυτόνομα, ενώ παρέχει ευέλικτη ρύθμιση παραμέτρων.
- Φιλικό ως προς τις μηχανές αναζήτησης.
- Καλή διαχείριση χρηστών, ομάδων και δικαιωμάτων.
- Η φόρτωση των σελίδων γίνεται αποτελεσματικά και γρήγορα.
- Δίνει μεγάλη σημασία στην ασφάλεια του συστήματος.

Χαρακτηριστικά του τα οποία δεν ευνοούν την προτίμησή του είναι:

- Χρειάζεται χρόνο για εξοικείωση με το περιβάλλον εργασίας του και την αποτελεσματική χρήση του.
- Δεν είναι φιλικό προς το χρήστη.
- Τα θέματα που περιέχει είναι περιορισμένα σε σχέση με άλλα WCMS.

[19]

2.6.3 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα WCMS Κλειστού Κώδικα

Ένα WCMS Κλειστού Κώδικα παρέχεται έναντι αντιτίμου. Οργανισμοί λοιπόν οι οποίοι επιθυμούν τη δημιουργία προσαρμοσμένων ιστοσελίδων για επαγγελματική χρήση και τη συνεχή υποστήριξη προτιμούν μία τέτοια εφαρμογή. Όπως κάθε σύστημα έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα τα οποία αναφέρονται σε αυτό το τμήμα.

Πλεονεκτήματα WCMS Κλειστού Κώδικα

- Το λογισμικό είναι εξατομικευμένο και ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του χρήστη.
- Υπάρχει συνεχής υποστήριξη από τον κατασκευαστή για οποιοδήποτε πρόβλημα.
- Δεν απαιτούνται τεχνικές γνώσεις καθώς ο κατασκευαστής αναλαμβάνει αυτό το κομμάτι και έχει βαθιά γνώση του τρόπου λειτουργίας και των υπηρεσιών που προσφέρει.

- Θεωρείται ασφαλές αφού ο κώδικας είναι προσβάσιμος από την ομάδα ανάπτυξης και μόνο. Έτσι διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία αφού ενημερώσεις και αλλαγές πραγματοποιούνται από αυτή.

Μειονεκτήματα WCMS Κλειστού Κώδικα

- Δεν επιτρέπεται προβολή ή επεξεργασία του κώδικα και για οποιαδήποτε αλλαγή πρέπει να υπάρχει επικοινωνία με την ομάδα ανάπτυξης.
- Υπάρχει κόστος αγοράς και συντήρησης που το καθιστά απαγορευτικό για κάποιον που δεν έχει την οικονομική δυνατότητα να επενδύσει σε αυτό.
- Το λογισμικό αποτελεί ιδιοκτησία του οργανισμού που το αναπτύσσει. Σε περίπτωση παύσης λειτουργίας του παύει να υποστηρίζεται και η εφαρμογή.
- Ο οργανισμός ελέγχει πότε και πως αλλάζει το σύστημα και ο χρήστης δεν έχει καμία επιλογή παρά να συμμορφωθεί και να προσαρμοστεί.

[28]

2.6.4 Παραδείγματα WCMS Κλειστού Κώδικα

Δύο από τα πιο γνωστά WCMS Κλειστού Κώδικα είναι το Squarespace και το Kentico. Παρουσιάζονται βασικά θετικά και αρνητικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την επιλογή τους.

Squarespace

Το Squarespace προορίζεται για δημιουργία επαγγελματικών ιστοσελίδων με χρήση ελκυστικών θεμάτων, ποιοτικών χαρακτηριστικών και όμορφης σχεδίασης.

Κάποια θετικά χαρακτηριστικά είναι:

- Τα πρότυπα και η σχεδίαση που προσφέρει θεωρούνται από τα πιο ελκυστικά, ενώ μπορούν να εξατομικευτούν και προσαρμόζονται σε τάμπλετ και κινητά.
- Προσφέρει δυνατότητα εύκολης δημιουργίας ιστολογίου με πολλές λειτουργίες.
- Άμεση υποστήριξη από το προσωπικό του οργανισμού και επιπλέον δυνατότητα συνομιλίας.
- Παρέχεται εφαρμογή για κινητό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επεξεργασία της ιστοσελίδας, προς το παρόν διαθέσιμη σε iOS.

Χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να βελτιωθούν είναι:

- Το πρόγραμμα επεξεργασίας ιστοσελίδας χρειάζεται βελτιστοποίηση καθώς η επεξεργασία περιεχομένου γίνεται πιο περίπλοκη απ' όσο χρειάζεται.
- Η δομή του μενού πλοήγησης περιορίζεται σε δύο επίπεδα γεγονός που δημιουργεί πρόβλημα και στη δημιουργία πολυγλωσσικής ιστοσελίδας.
- Η ταχύτητα φόρτωσης υστερεί σε σχέση με άλλα WCMS επηρεάζοντας την εμπειρία χρήστη.
- Εκτός από το κόστος του λογισμικού συχνά χρειάζεται η πληρωμή επιπλέον υπηρεσιών για επίλυση προβλημάτων και προσθήκη λειτουργιών.

[3]

Kentico

Το Kentico βασίζεται στο ASP.net, ένα προγραμματιστικό περιβάλλον που δημιουργήθηκε από τη Microsoft για δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων, εφαρμογών και υπηρεσιών [9]. Διαθέτει μια ολοκληρωμένη λύση μάρκετινγκ και απλοποιεί τη δημιουργία περιεχομένου.

Κύρια πλεονεκτήματα είναι:

- Ποιοτικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες που το καθιστούν ευέλικτο.
- Εύκολο στη χρήση με δυνατότητα εξέλιξης.
- Πολλές επιλογές μορφοποίησης και προσαρμόσιμο στις απαιτήσεις του εκάστοτε οργανισμού.
- Παρέχει δωρεάν δοκιμαστική έκδοση πριν την αγορά.
- Υψηλή ασφάλεια λόγω ελεγχόμενου από την εταιρία ανάπτυξης περιβάλλοντος.

Μειονεκτήματα της εφαρμογής είναι:

- Η άδεια χρήσης μίας μόνο διαδικτυακής τοποθεσίας αποκτάται έναντι αρκετά υψηλού αντιτίμου.
- Το λογισμικό αν και προσιτό στους χρήστες απαιτεί εκπαίδευση για τη σωστή εκμετάλλευσή του.

- Δεν υποστηρίζεται η συνομιλία μεταξύ χρηστών και ομάδας υποστήριξης.
- Οι επιλογές μάρκετινγκ που προσφέρει για ηλεκτρονικό ταχυδρομείο δεν είναι φιλικές προς το χρήστη.
- Αποτελεί καταλληλότερη επιλογή για μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις.

[8]

2.7 Κριτήρια επιλογής καταλληλότερου WCMS

Ένα WCMS μπορεί να απλοποιήσει τη διαδικασία δημιουργίας και διαχείρισης ψηφιακού περιεχομένου. Όπως αναφέρθηκε τα συστήματα διαχείρισης διαδικτυακού περιεχομένου μπορούν να ανήκουν σε αρκετές κατηγορίες και ανταποκρίνονται σε διαφορετικές απαιτήσεις ενώ παρέχουν συγκεκριμένες δυνατότητες και λειτουργίες. Η επιλογή του καταλληλότερου συστήματος οφείλει να βασιστεί στο κατά πόσο βοηθά στην επίτευξη των στόχων που έχει θέση το άτομο ή οργανισμός που διαχειρίζεται την τοποθεσία.

Βασική προϋπόθεση είναι να υπάρχει γνώση των χαρακτηριστικών και λειτουργιών που πρέπει να έχει το τελικό αποτέλεσμα. Αυτό μπορεί να είναι ένα ιστολόγιο, φόρουμ, πλατφόρμα ηλεκτρονικής εκμάθησης κ.α. κάθε ένα εκ των οποίων απαιτεί διαφορετικό λογισμικό για τη δημιουργία του. Επίσης πρέπει να υπάρχει το κατάλληλο εύρος γνώσεων και ικανοτήτων που μπορούν να διατεθούν. Παράλληλα, μπορούν να προστεθούν και κάποια ακόμη σημαντικά χαρακτηριστικά που καθορίζουν την καταλληλότητα ενός WCMS για οποιοδήποτε έργα [4]. Τα κυριότερα είναι τα εξής:

- Γρήγορη και εύκολη εγκατάσταση.
- Απλό περιβάλλον διαχείρισης.
- Αποτελεσματική διαχείριση στοιχείων.
- Γρήγορη και εύκολη εφαρμογή επεκτάσεων για εξέλιξη του δικτυακού τόπου και προστιθέμενες λειτουργίες.
- Απλή εφαρμογή προϋπαρχόντων προτύπων και τροποποίηση με βάση τις ανάγκες.
- Υποστήριξη χρηστών είτε από την κοινότητα είτε από την ομάδα ανάπτυξης σε ανοιχτού και κλειστού κώδικα λογισμικό αντίστοιχα, για επίλυση προβλημάτων και αποριών.

- Καλή λειτουργικότητα βασικού λογισμικού χωρίς τη χρήση επεκτάσεων.
- Πρόγραμμα επεξεργασίας WYSIWYG (What You See Is What You Get) για ακριβής εμφάνιση μορφοποίησης κειμένου στην διαδικτυακή τοποθεσία.
- Λειτουργία ευρετηρίου που επιτρέπει αναζήτηση και ανεύρεση πληροφοριών.
- Δυνατότητα μορφοποίησης περιεχομένου για εξατομίκευση τελικού προϊόντος
- Ύπαρξη ιστολογίου και φόρουμ για επικοινωνία μεταξύ χρηστών ή λειτουργία συνομιλίας για άμεση αλληλεπίδραση με την ομάδα ανάπτυξης, χαρακτηριστικά που βασίζονται στο είδος παρόχου του λογισμικού.
- Παροχή πρόσβασης και επεξεργασίας περιεχομένου ανάλογα με τα πολλαπλά επίπεδα δικαιωμάτων των χρηστών.
- Δυνατότητα επαναφοράς προηγούμενης έκδοσης σε περίπτωση εμφάνισης σφαλμάτων και μη ομαλής λειτουργίας.
- Μετάφραση και διάθεση τελικού προϊόντος σε πλήθος γλωσσών.

[31]

Προσωπική επιλογή για την δημιουργία και διαχείριση του δικτυακού τόπου της εν λόγω πτυχιακής λαμβάνοντας υπ' όψιν αυτά τα κριτήρια είναι το Wordpress στο οποίο θα γίνει εκτενής αναφορά στο επόμενο κεφάλαιο.

2.8 Wordpress

Το Wordpress ξεκίνησε κυρίως ως λογισμικό δημιουργίας ιστολογίου, αλλά πλέον είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα συστήματα διαχείρισης διαδικτυακού περιεχομένου ανοιχτού κώδικα και χρησιμοποιείται για τη δημιουργία και διαχείριση του μεγαλύτερου ποσοστού των ιστοσελίδων που υπάρχουν στο διαδίκτυο. Παράλληλα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δημιουργία εφαρμογών για κινητά. Βασίζεται σε PHP και MySQL, ενώ προσφέρει βασικές λειτουργίες σε όλους τους χρήστες του και δίνει τη δυνατότητα επέκτασης της λειτουργικότητας με πρόσθετα. Λόγω των χαρακτηριστικών του θεωρείται εύκολο στη χρήση και εύελιπτο.

Το Wordpress παρέχει δύο διαθέσιμες διαδικτυακές τοποθεσίες, το Wordpress.com και το Wordpress.org.

Στο Wordpress.com δε χρειάζεται εγκατάσταση λογισμικού, διαχείριση διακομιστή και φιλοξενία της ιστοσελίδας. Όλες οι λειτουργίες είναι αυτόματες και ο ιστότοπος

παρέχεται δωρεάν επ' αόριστον. Το γεγονός ότι υποστηρίζεται από το ίδιο το Wordpress καθιστά την επιλογή αυτή ασφαλή. Υπάρχουν όμως περιορισμοί όπως η μη δυνατότητα επεξεργασίας του κώδικα ή η προσθήκη θεμάτων και επεκτάσεων. Για οποιαδήποτε τροποποίηση θα πρέπει να γίνει αναβάθμιση. Οι απλότητα του λοιπόν είναι καταλληλότερη για κάποιον που θέλει να δημιουργήσει απλό περιεχόμενο όπως ένα ιστολόγιο ή ένα πορτοφόλιο.

Στο Wordpress.org ο χρήστης έχει τον πλήρη έλεγχο. Μπορεί να επεξεργαστεί κώδικα, να προσθέσει οποιοδήποτε θέμα και πρόσθετο επιθυμεί. Η εύρεση φιλοξενίας για την ιστοσελίδα και η εγκατάσταση του λογισμικού στο διακομιστή γίνεται από τον ίδιο. Πολλές επιλογές φιλοξενίας προσφέρουν δυνατότητα εγκατάστασης με ένα κουμπί για διευκόλυνση των χρηστών. Η ομαλή λειτουργία και ασφάλεια του ιστότοπου όπως είναι αναμενόμενο βασίζεται στις γνώσεις και ενέργειες του χρήστη. [30]

2.8.1 Δυνατότητες και αρνητικά στοιχεία εφαρμογής

Κάποιοι βασικοί λόγοι επιλογής του λογισμικού είναι:

- Δωρεάν και ανοιχτού κώδικα εφαρμογή.
- Εύκολη εισαγωγή ιστολογίου.
- Εύκολη εγκατάσταση και γρήγορη αυτόματη ενημέρωση με ένα κουμπί.
- Φιλικό ως προς τη μηχανές αναζήτησης.
- Εύκολη προσθήκη και διαχείριση πολυμέσων.
- Δυνατότητα προσαρμογής εμφάνισης ιστοσελίδας σε διαφορετικές συσκευές
- Η εφαρμογή διαχείρισης διατηρεί την ίδια μορφή διευκολύνοντας το χρήστη στην εκμάθησή της

[30]

Αρνητικά χαρακτηριστικά που επιδέχονται βελτίωση είναι:

- Μειωμένη ασφάλεια λόγω πολλών διαθέσιμων πρόσθετων τα οποία είτε δεν ενημερώνονται είτε δε δίνεται τόσο προσοχή όσο στις βασικές λειτουργίες τις εφαρμογής και γίνονται πιο ευάλωτα.
- Οι περισσότερες ενημερώσεις της εφαρμογής αφορούν την ίδια την εφαρμογή και όχι τόσο την αλληλεπίδραση των χρηστών με αυτή.

- Το μεγάλο μέγεθος κώδικα κάνει ακόμα και τις πιο απλές ιστοσελίδες να έχουν μειωμένη ταχύτητα φόρτωσης.

[19]

2.8.2 Δομή εφαρμογής

Για την καλύτερη κατανόηση του λογισμικού πρέπει να υπάρχει μία εξοικείωση με τη δομή των αρχείων, των καταλόγων και της βάσης δεδομένων από τα οποία αποτελείται.

Δομή αρχείων

Η πρόσβαση στα αρχεία αποκτάται μέσω της διαχείρισης αρχείων που είναι ενσωματωμένη στον πίνακα διαχείρισης που παρέχεται από την εταιρία που φιλοξενεί την ιστοσελίδα είτε μέσω ενός προγράμματος FTP (File Transfer Protocol–Πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων) που επιτρέπει τη μεταφορά αρχείων στο διακομιστή και τη διαχείρισή τους.

Τα κυριότερα αρχεία είναι τα wp-admin, wp-content, wp-includes, και wp-config.

- wp-admin: Περιέχει αρχεία διαχείρισης που τροφοδοτούν τον πίνακα διαχείρισης όπως για παράδειγμα έλεγχο δικαιωμάτων χρήστη και σύνδεση με τη βάση δεδομένων.
- wp-includes: Περιέχει τα περισσότερα αρχεία της εφαρμογής που ελέγχουν την εμφάνιση της και ορίζουν πως λειτουργούν δυνατότητές της.
- wp-content: Αποθηκεύονται θέματα, πρόσθετα και μεταφορτώσεις στους αντιστοιχούς φακέλους.
- wp-config: Ένα πολύ σημαντικό αρχείο το οποίο πραγματοποιεί τη διασύνδεση της ιστοσελίδας με τη βάση δεδομένων. Οποιαδήποτε τροποποίηση μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα στη σύνδεση, συνεπώς να διακόψει την εμφάνιση περιεχομένου στον ιστότοπο.

Δομή βάσης δεδομένων

Η πρόσβαση στη βάση δεδομένων πραγματοποιείται επίσης μέσω της επιλογής phpMyAdmin που είναι ενσωματωμένη στον πίνακα διαχείρισης που παρέχεται από την εταιρία που φιλοξενεί την ιστοσελίδα.

Μια βάση δεδομένων αποθηκεύει τα αρχεία με δομημένο τρόπο. Αποτελείται από πίνακες οι οποίοι ενημερώνονται κάθε φορά που χρησιμοποιείται η ιστοσελίδα. Οι πίνακες αυτοί μπορούν να τροποποιηθούν ως προς το όνομα, το περιεχόμενο, τα χαρακτηριστικά τους αλλά επίσης να εξαχθούν και αντιγραφούν για ασφάλεια. Κάθε πίνακας χρησιμοποιείται για αποθήκευση δεδομένων διαφορετικών λειτουργιών. Ακολουθεί συνοπτική αναφορά:

- **wp-commentmeta:** Μεταδεδομένα για την κατάσταση των σχολίων που αναρτήθηκαν στην ιστοσελίδα.
- **wp-comments:** Πληροφορίες όπως στοιχεία για το συντάκτη και την ώρα ανάρτησης σχολίων.
- **wp-links:** Λίστα υπερσυνδέσεων με άλλα ιστολόγια και ιστοσελίδες, λειτουργία που οι νέες εκδόσεις δεν υποστηρίζουν αλλά ο πίνακας παραμένει για συμβατότητα με παλαιότερες εκδόσεις που ίσως χρησιμοποιούν κάποιοι χρήστες.
- **wp-options:** Δεδομένα που σχετίζονται με την επιλογή ρυθμίσεων που βρίσκονται στον πίνακα διαχείρισης.
- **wp-postmeta:** Μεταδεδομένα όπως μοναδικό αναγνωριστικό καταχωρήσεων και σελίδων.
- **wp-posts:** Πληροφορίες για καταχωρήσεις, σελίδες και μενού πλοήγησης όπως όνομα, ημερομηνία ανάρτησης κ.α.
- **wp-terms:** Κατηγορίες για ετικέτες καταχωρήσεων, κατηγορίες καταχωρήσεων και κατηγορίες συνδέσεων.
- **wp-term-relationships:** Συσχετισμούς δεδομένων που εμπεριέχονται στον πίνακα **wp-terms**.
- **wp-term-taxonomy:** Περιγραφές ταξινόμησης δεδομένων του πίνακα **wp-terms** για τον διαχωρισμό τους στις ανάλογες κατηγορίες.
- **wp-usermeta:** Μεταδεδομένα όπως μοναδικό αναγνωριστικό χρηστών του λογισμικού.
- **wp-users:** Πληροφορίες για τους χρήστες όπως όνομα, ηλεκτρονική διεύθυνση ταχυδρομείου κ.α.

Έχοντας μία γενική εικόνα της δομής, υπάρχει καλύτερη αντίληψη του τρόπου που οργανώνονται τα δεδομένα. Έτσι ο χρήστης μπορεί να γνωρίζει ακριβώς τι τροποποιήσεις και που μπορεί να πραγματοποιήσει καθώς και ποια αρχεία και πίνακες επηρεάζονται.

Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μορφοποίηση και λειτουργίες της ιστοσελίδας που αφορά η πτυχιακή εργασία, η οποία επιτεύχθηκε χωρίς ιδιαίτερη χρήση τεχνικών γνώσεων και επεξεργασία του πηγαίου κώδικα και με την εκμετάλλευση των εργαλείων που προσφέρει το Wordpress.

Κεφάλαιο 3

Εγχειρίδιο Χρήστη

Η ιστοσελίδα που έχει δημιουργηθεί για τις ανάγκες τις παρούσας πτυχιακής εργασίας χωρίζεται σε πέντε διαφορετικές σελίδες. Στις επόμενες ενότητες αναλύονται όλα όσα εμπεριέχουν και ο σκοπός που εξυπηρετεί η καθεμία από αυτές.

3.1 Κεντρική σελίδα

Η κεντρική σελίδα είναι αυτή που καλωσορίζει το χρήστη στην ιστοσελίδα και κάνει μία εισαγωγή στο θέμα.

Πλοήγηση

Η καρτέλα πλοήγησης επιτρέπει στο χρήστη να επισκεφτεί τις επιμέρους σελίδες του ιστότοπου επιλέγοντας τους συνδέσμους. Στην προκειμένη περίπτωση υπάρχουν οκτώ σύνδεσμοι λαμβάνοντας υπόψιν και τον τίτλο της ιστοσελίδας ο οποίος ανακατευθύνει στην κεντρική σελίδα.



Σχήμα 3.1: Μενού πλοήγησης

Η σημαία επιτρέπει τη μετάβαση στη μεταφρασμένη έκδοση της σελίδας που προβάλλεται τη δεδομένη στιγμή. Διαθέσιμες γλώσσες είναι τα ελληνικά και τα αγγλικά.

Ο μεγεθυντικός φακός επιτρέπει την αναζήτηση όρων διευκολύνοντας έτσι την εύρεση περιεχομένου και ανταποκρίνεται στο πέρασμα του ποντικιού πάνω από το

Σχήμα 3.2: Μεταφρασμένη έκδοση σελίδας

σύνδεσμο.

Type Here	SEARCH	μαυροδάφνη	SEARCH
-----------	--------	------------	--------

Σχήμα 3.3: Αναζήτηση Άρθρου

Μαυροδάφνη

Μαυροδάφνη Η Μαυροδάφνη αναφέρεται στο γλυκό ενισχυμένο κρασί (κρασί με υψηλή περιεκτικότητα σακχάρων) που παράγεται από ειδική ποικιλία μαύρου σταφυλιού. Η Μαυροδάφνη είναι ένα μαυριδερό, σχεδόν αδιαφανές κρασί με ένα σκούρο καφέ καθρεπτίζον χρώμα και ένα μοβ-καφέ διαβιβάζον χρώμα. Παρουσιάζει αρώματα και γεύσεις από καραμέλα, σοκολάτα, καφέ, σταφίδες και δαμάσκηνα. Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων

Κεφαλονιά

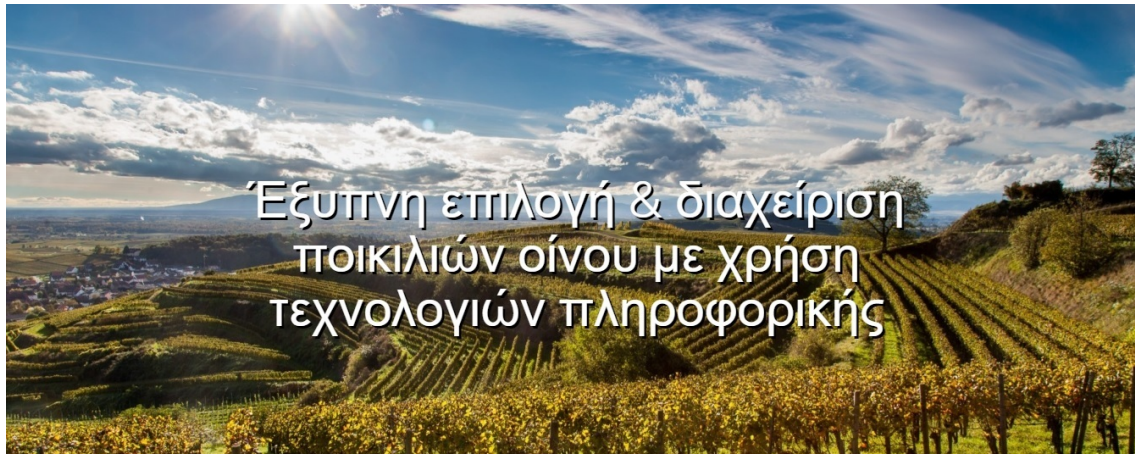
Η εγκατάσταση συστήματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης στη Κεφαλονιά εστιάζει στα βασικά χαρακτηριστικά της καλλιέργειας που εντοπίζεται στην οινοπαραγωγική μονάδα "Κτήμα Χαριτάτου" στη χερσόνησο της Παλικής. Η ευρύτερη μονάδα αποτελείται από μεγάλης έκτασης αμπελώνες και μονάδα οινοπαραγωγής. Επιπλέον, η επιχείρηση παρασκευάζει και τυποποιεί τις κυρίαρχες τοπικές ποικιλίες με χαρακτηριστικές τη Μαυροδάφνη, το Μοσχάτο Κεφαλονιάς και τη Ρομπόλα, διατηρώντας ολοκληρωμένα

READ MORE

Σχήμα 3.4: Αποτέλεσμα Αναζήτησης

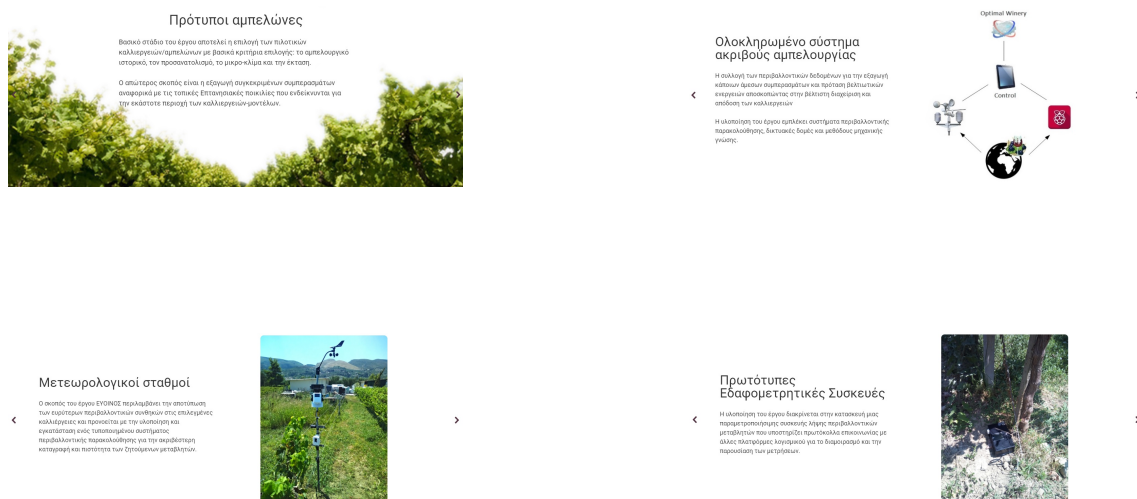
Εισαγωγή

Σε αυτό το κομμάτι παρουσιάζεται λεπτομερώς η ονομασία της ιστοσελίδας με στόχο την εισαγωγή του επισκέπτη στο θέμα που πραγματεύεται και γίνεται μία περίληψη του. Παράλληλα αναλύεται ο τρόπος προσέγγισής που προτείνεται και τα διαφορετικά στάδιά του.



Η γεωργία ακριβείας είναι ένας ριζικά νέος τομέας της υπολογιστικής νοημοσύνης και αποτελεί ένα πραγματικά διεπιστημονικό εγχείρημα. Κατά συνέπεια, επιστήμονες, ερευνητές και εμπειρογνώμονες συμπληρωματικών δεξιοτήτων και εξειδίκευσης πρέπει να συνεργαστούν για την ανάπτυξη μοντέλων και εργαλείων με στόχο την εντατική ανακάλυψη και αξιοποίηση δεδομένων που επιτρέπουν τη χρήση τους από χρήστες που δεν είναι κατά ανάγκην εκπαιδευμένοι επιστήμονες υπολογιστών.

Στο πλαίσιο της πρότασης ΕΥΟΙΝΟΣ, εστιάζουμε στην αμπελοργία ακριβείας και θα λάβουμε υπόψη μας ένα σύνολο από βασικές παραμέτρους, οι οποίες συνοπτικά δύνανται να αποτυπωθούν στα ακόλουθα στοιχεία με σειρά σημαντικότητας: **τοποθεσία & μικροκλίμα** του αμπελώνα, **ποιοτικά χαρακτηριστικά** του εδάφους, **αποστράγγιση** του εδάφους, **οριοθέτηση/προσανατολισμός** του αμπελώνα, **προεργασία** του εδάφους, **επιλογή** της κατάλληλης **ποικιλίας**



Σχήμα 3.5: Εισαγωγή

Πορτοφόλιο

Σε αυτό το τμήμα γίνεται αναφορά σε τοπικές επτανησιακές ποικιλίες οίνου. Παρουσιάζονται σαν συλλογή φωτογραφιών και κατά την επιλογή τους δίνεται μία σύντομη περίληψη.

Τοπικές Επτανησιακές Ποικιλίες Οίνου



Σχήμα 3.6: Πορτοφόλιο

Σαββατιανό



Το **Σαββατιανό** είναι υπεύθυνο για ένα μεγάλο όγκο λευκών ξηρών κρασιών και η βασική ποικιλία από την οποία παράγεται είναι η ρετσίνα.

Διαθέτει διακριτικά αλλά ξεχωριστά αρώματα κίτρινων φρούτων και φρεσκοκομμένων σπαρτών, στρογγυλό στόμα και πολύ ισορροπημένη παρουσία. Με τη εφαρμογή προζυμωτικής εκχύλισης και χαμηλές θερμοκρασίες ζύμωσης ενισχύεται την ποικιλία με φρεσκάδα και αυξημένη αρωματική ένταση.

Πηγή: Wines Of Greece

Σχήμα 3.7: Σύντομη περίληψη

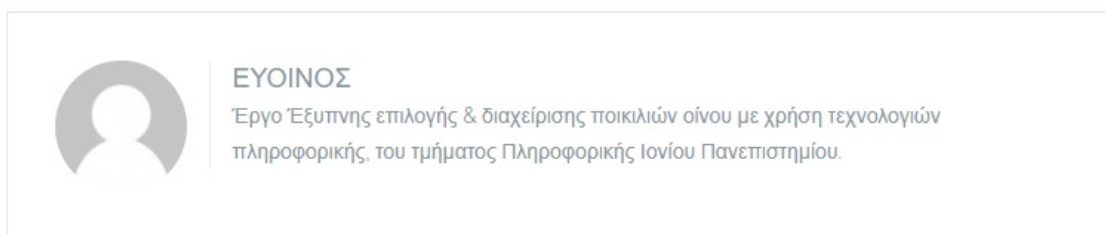
Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να πλοηγηθεί στην προηγούμενη και επόμενη ποικιλία.

< Γουστολίδι

Αυγουσιτιάτης >

Σχήμα 3.8: Πλοήγηση Μεταξύ Ποικιλιών

Ενώ παράλληλα, δίνονται πληροφορίες για το συντάκτη της καταχώρησης, γεγονός που αυξάνει την αξιοπιστία του περιεχομένου.



Σχήμα 3.9: Πληροφορίες Συντάκτη

Συνεισφέροντες

Στο παρόν πλαίσιο παρουσιάζονται οι συνεισφέροντες που βοήθησαν στην πραγματοποίηση του έργου ΕΥΟΙΝΟΣ σε μορφή συνδέσμων, οι οποίοι οδηγούν στις ιστοσελίδες τους.



Σχήμα 3.10: Συνεισφέροντες

Υποσέλιδο

Το υποσέλιδο εμφανίζεται στο κάτω μέρος όλων των σελίδων του δικτυακού τόπου. Περιέχει συνδέσμους για την ιστοσελίδα του τμήματος Πληροφορικής Ιονίου Πανεπιστημίου, το οποίο είναι υπεύθυνο για το έργο ΕΥΟΙΝΟΣ και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Παράλληλα υπάρχει βέλος στο κάτω δεξί μέρος του υποσέλιδου και επιστρέφει το χρήστη στο πάνω μέρος της σελίδας.

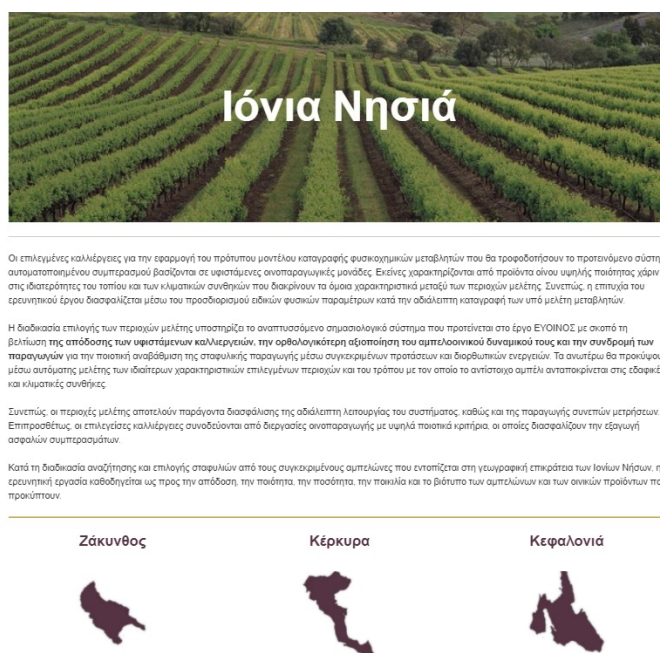
Εργαστήριο Πληροφορικής στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες
Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο
Humanistic & Social Informatics Laboratory
Department of Informatics, Ionian University
© 2017-2020



Σχήμα 3.11: Υποσέλιδο

3.2 Νησιά

Η σελίδα περιγράφει τις επιλεγμένες καλλιέργειες για την εφαρμογή του έργου ΕΥΟΙΝΟΣ οι οποίες είναι μέρος των Ιονίων Νήσων, τόσο στο σύνολό τους όσο και καθεμία ξεχωριστά. Στο κάτω μέρος της σελίδας βρίσκονται σύνδεσμοι που επιτρέπουν την πλοήγηση μεταξύ των περιοχών.

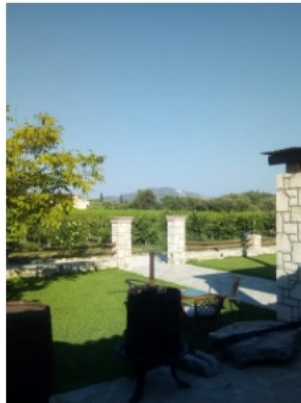
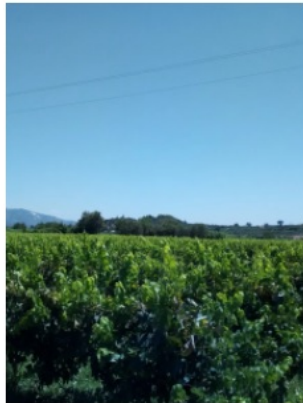
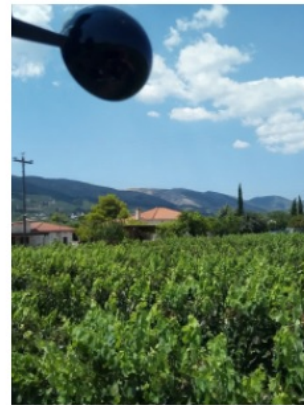


Σχήμα 3.12: Επιλεγμένες Καλλιέργειες



Η εγκατάσταση συστήματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης στη Ζάκυνθο εστιάζει, στα βασικά χαρακτηριστικά της καλλιέργειας που εντοπίζεται στην οινοπαραγωγική μονάδα "Κλήμα Γράμψα" στο νησί. Η ευρύτερη μονάδα αποτελείται από αμπελώνες και μονάδα οινοπαραγωγής. Επιπλέον, η επιχείρηση παρασκευάζει χαρακτηριστικές ζακυνθινές ποικιλίες οίνου όπως Αυγουσιάτη και Γουστολίδι, διατηρώντας ολοκληρωμένα χαρακτηριστικά παραγωγής. Η καλλιέργεια βρίσκεται σε πεδινή περιοχή που περιβάλλεται από αγροτολιβαδικές εκτάσεις και οικιστικό περιβάλλον.

Ο πρότυπος αμπελώνας εντοπίζεται στη Νότιο – Δυτική Ζάκυνθο και το πεδίο μελέτης αφορά στην ευρύτερη περιοχή του κτήματος Γράμψα πλησίον του οικισμού Λαγοπύδο (Χάρτης) που ανήκει στην δημοτική ενότητα Αρτεμισίων.



Κέρκυρα



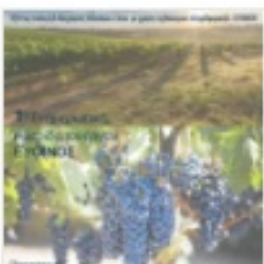
Κεφαλονιά



Σχήμα 3.13: Καλλιέργεια Ζακύνθου

3.3 Εκδηλώσεις

Στην παρούσα σελίδα αναγράφονται οι εκδηλώσεις που πρόκειται να πραγματοποιηθούν ή έχουν ήδη πραγματοποιηθεί με όλες τις λεπτομέρειες για την ημερομηνία, την ώρα και την τοποθεσία.

 4η Ενημερωτική Ημερίδα του έργου ΕΥΦΩΝΟΣ ΕΞΥΓΙΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΤΕΛΩΝ ΟΙΝΟΥ με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής Τετάρτη 23 Οκτωβρίου 2019 Τμήμα Έρευνας & Τεχνολογίας Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης	4η Ενημερωτική Ημερίδα στην Κεφαλονιά Η 4η Ημερίδα Ενημέρωσης του έργου ΕΥΦΩΝΟΣ θα πραγματοποιηθεί στις ...	23 ΟΚΤ 11:00 - 16:00 Αμφιθέατρο Γ. Αραβή, 5 κτίρια, Τμήμα Έρευνας και Τεχνολογίας Τροφίμων Αγροτικής Ανάπτυξης
 3η Ενημερωτική Ημερίδα του έργου ΕΥΦΩΝΟΣ ΕΞΥΓΙΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΤΕΛΩΝ ΟΙΝΟΥ με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής Δευτέρα 21 Οκτωβρίου 2019 Τμήμα Περιβάλλοντος Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης	3η Ενημερωτική Ημερίδα στη Ζάκυνθο Η 3η Ημερίδα Ενημέρωσης του έργου ΕΥΦΩΝΟΣ θα πραγματοποιηθεί στις 21 ...	21 ΟΚΤ 09:00 - 16:00 Κεντρικό αμφιθέατρο, Τμήμα Περιβάλλοντος Μουσείο Γεωγραφικών Πανοραμίων, Σάουθ Χιλ
 2η Ενημερωτική Ημερίδα του έργου ΕΥΦΩΝΟΣ ΕΞΥΓΙΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΤΕΛΩΝ ΟΙΝΟΥ με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής Παρασκευή 20 Οκτωβρίου 2019 Τμήμα Περιβάλλοντος Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης	2η Ενημερωτική Ημερίδα στην Κέρκυρα Η 2η Ημερίδα Ενημέρωσης του έργου ΕΥΦΩΝΟΣ στην Κέρκυρα θα ...	03 ΟΚΤ 11:00 - 16:00 Τμήμα Πληροφορικής, κτ. «Αρσάκειο», Ιαλγίνα, Αίθουσα #2 Πλατεία Πατριάρχου 7, Κέρκυρα
 1η Ενημερωτική Ημερίδα του έργου ΕΥΦΩΝΟΣ ΕΞΥΓΙΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΤΕΛΩΝ ΟΙΝΟΥ με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής Δευτέρα 20 Οκτωβρίου 2019 Τμήμα Περιβάλλοντος Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης	1η Ενημερωτική Ημερίδα στην Κέρκυρα Η 1η Ημερίδα Ενημέρωσης του έργου ΕΥΦΩΝΟΣ θα διεξαχθεί στις 20 ...	20 ΣΕΠΤ 09:00 - 12:00 Τμήμα Ιστορίας, Αμφιθέατρο II Συλλογικού Θεάτρου 77, Κέρκυρα

Σχήμα 3.14: Εκδηλώσεις

Με την επιλογή μίας εκδήλωσης εμφανίζεται μία σύντομη περιγραφή, ενώ παρέχεται το πρόγραμμά της για τον ενδιαφερόμενο.



ΕξΥπνη επιλογή & διαχείριση πΟικιλιών οίνου με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής - EYVINOS

4η Ενημερωτική Ημερίδα του έργου EYVINOS

ΕξΥπνη επιλογή & διαχείριση πΟικιλιών οίνου με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής

Τετάρτη
23 Οκτωβρίου 2019
Ώρα 13:30

Τμήμα Επιστ. & Τεχν. Τροφίμων
Ιόνιο Πανεπιστήμιο
Αργοστόλι, Κεφαλονιά
Αμφιθέατρο Γ. Αρσένη, Β κτίριο

Παραρτήματα: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΟΝΙΩΝ 26110
ΔΡΑΣΗ: Ερευνητική δραστηριότητα στον τομέα της αειδατοτροφής

DATE
23 Oct 2019
Expired!

TIME
14:00 - 18:00

LOCATION
Αμφιθέατρο Γ. Αρσένη, Β κτίριο,
Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας
Τροφίμων
Αργοστόλι, Κεφαλονιά

ORGANIZER
EYVINOS

4η Ενημερωτική Ημερίδα στην Κεφαλονιά

Η 4η Ημερίδα Ενημέρωσης του έργου EYVINOS θα πραγματοποιηθεί στις 23 Οκτωβρίου 2019, 02.00 μ.μ. - 06.00 μ.μ. στην Κεφαλονιά, στο Αμφιθέατρο Γ. Αρσένη, Β κτίριο του Ιονίου Πανεπιστημίου. Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, Αργοστόλι, Κεφαλονιά, Τ.Κ. 28100.

Το έργο EYVINOS με πλήρη τίτλο: «ΕξΥπνη επιλογή & διαχείριση πΟικιλιών οίνου με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής» χρηματοδοτείται στο πλαίσιο του επιχειρησιακού προγράμματος Ιονίων Νήσων 2014-2020 και ειδικότερα της Δράσης: «Ερευνητική δραστηριότητα στον τομέα της αειδατοτροφής».

Σχήμα 3.15: Περιγραφή Ημερίδας



ΕξΥπνη επιλογή & διαχείριση πΟικιλιών οίνου με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής - EYVINOS

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ 2014-2020

ΔΡΑΣΗ: Ερευνητική δραστηριότητα στον τομέα της αειδατοτροφής

4η Ημερίδα Ενημέρωσης

23 Οκτωβρίου 2019
Κεφαλονιά

Πρόγραμμα

<https://evinos.di.ionio.gr/>

Αμφιθέατρο Γ. Αρσένη, Β' κτίριο
Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων
Ιόνιο Πανεπιστήμιο
Αργοστόλι, Κεφαλονιά

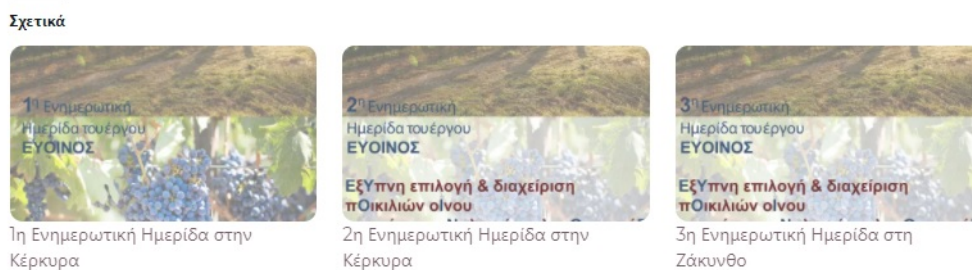
<https://hilsb.di.ionio.gr/>

Σελίδα 1 από 3



Σχήμα 3.16: Πρόγραμμα Ημερίδας

Εμφανίζονται παράλληλα σχετικές εκδηλώσεις που θα μπορούσαν να ενδιαφέρουν τον επισκέπτη.



Σχήμα 3.17: Σχετικές Εκδηλώσεις

Ακόμη υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης των χρηστών μέσω σχολιασμού συμπληρώνοντας όνομα, ηλεκτρονική διεύθυνση ταχυδρομείου και το σχόλιό τους. Ο σχολιαστής μπορεί να επιλέξει εάν επιθυμεί τη διατήρηση των στοιχείων του για επόμενο σχολιασμό.

Αφήστε μια απάντηση

Η ηλ. διεύθυνση σας δεν δημοσιεύεται. Τα υποχρεωτικά πεδία σημειώνονται με *

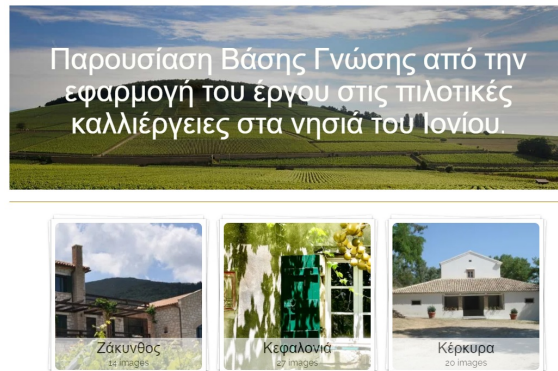
Your Name*
Email Address*
Your Website (optional)
Comment

☐ Αποθήκευσε το όνομά μου, email, και τον ιστότοπό μου σε αυτόν τον πλοηγό για την επόμενη φορά που θα σχολιάσω.

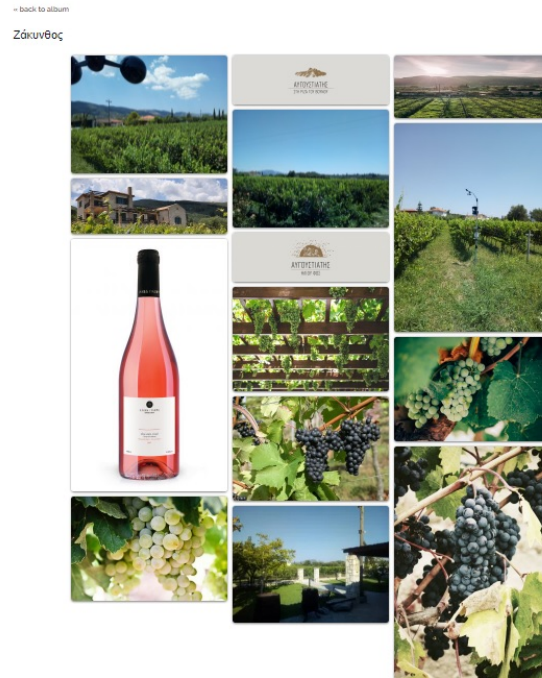
Σχήμα 3.18: Δυνατότητα Σχολιασμού

3.4 Βάση Γνώσης

Στη σελίδα βάσης γνώσης παρουσιάζονται σε μορφή φωτογραφικής συλλογής δείγματα από την εφαρμογή του έργου ΕΥΟΙΝΟΣ στις πιλοτικές καλλιέργειες των Ιονίων Νήσων. Έχουν δημιουργηθεί τρία άλμπουμ, τα οποία περιέχουν φωτογραφικό υλικό που αντιπροσωπεύει την καλλιέργεια που έχει επιλεγεί στη συγκεκριμένη περιοχή.

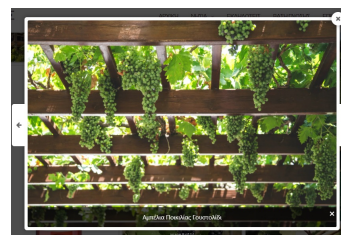


Σχήμα 3.19: Βάση Γνώσης



Σχήμα 3.20: Άλμπουμ Ζάκυνθος

Με το πέρασμα του ποντικιού από κάθε εικόνα αναφέρεται τι απεικονίζει και με την επιλογή της προβάλλεται σε πλήρες μέγεθος παρέχοντας επιπλέον πληροφορίες ενώ ταυτόχρονα επιτρέπεται η πλοήγηση σε επόμενες και προηγούμενες εικόνες.



Σχήμα 3.21: Προβολή εικόνας και πληροφοριών

3.5 Επικοινωνία

Σε αυτό το τμήμα παρέχονται πληροφορίες επικοινωνίας με τους διαχειριστές της ιστοσελίδας. Δίνεται το τηλέφωνο, η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και η διεύθυνση του Τμήματος Πληροφορικής Ιονίου Πανεπιστημίου το οποίο ευθύνεται για τη διεξαγωγή του έργου. Υπάρχει επίσης χάρτης για την καλύτερη κατατόπιση του επισκέπτη.



Μη διστάσετε να επικοινωνήσετε μαζί μας για οποιαδήποτε περαιτέρω πληροφορία σχετικά με το έργο "ΕΥΟΙΝΟΣ".

Τηλέφωνο: 26610-87756

Email: hilab (at) ionio.gr

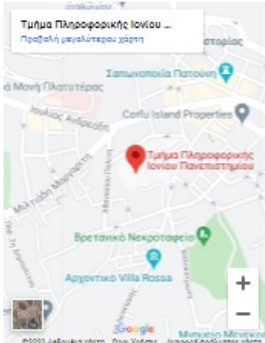
Διεύθυνση: Ιόνιο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Πληροφορικής, Πλ. Τσιριγώτη 7, Τ.Κ. 49132, Κέρκυρα, Ελλάδα

Όνομα

Email

Μήνυμα

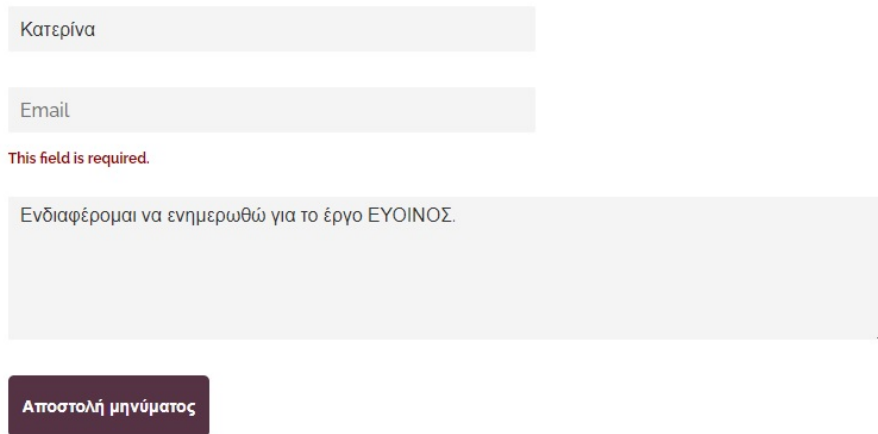
Αποστολή μηνύματος



Σχήμα 3.22: Σελίδα επικοινωνίας

Με τη συμπλήρωση ονόματος, διεύθυνσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και σχολίων υπάρχει δυνατότητα αποστολής μηνύματος για οποιαδήποτε ερώτηση ή διευκρίνιση.

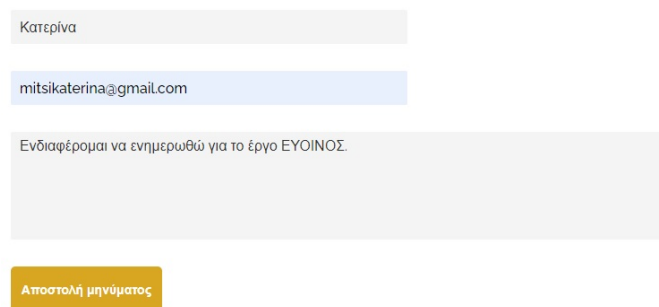
Εάν δεν έχει συμπληρωθεί κάποιο απαιτούμενο πεδίο εμφανίζεται μήνυμα που προτρέπει τη συμπλήρωσή του.



A screenshot of a web form. The first input field contains the text 'Κατερίνα'. The second input field is empty and has the placeholder text 'Email'. Below the second field, there is a red error message: 'This field is required.' The third input field contains the text 'Ενδιαφέρομαι να ενημερωθώ για το έργο ΕΥΟΙΝΟΣ.' Below the form fields is a dark purple button with the text 'Αποστολή μηνύματος'.

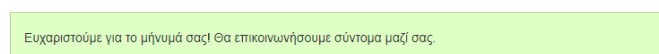
Σχήμα 3.23: Μήνυμα για συμπλήρωση πεδίου

Σε διαφορετική περίπτωση, με την σωστή συμπλήρωση όλων των πεδίων το μήνυμα αποστέλλεται επιτυχώς και εμφανίζεται σχετικό μήνυμα επιτυχούς αποστολής.



A screenshot of the same web form as in Figure 3.23, but now all fields are filled. The first field contains 'Κατερίνα', the second field contains 'mitsikaterina@gmail.com', and the third field contains 'Ενδιαφέρομαι να ενημερωθώ για το έργο ΕΥΟΙΝΟΣ.' Below the form fields is an orange button with the text 'Αποστολή μηνύματος'.

Σχήμα 3.24: Αποστολή μηνύματος



A screenshot of a green rectangular box containing the text: 'Ευχαριστούμε για το μήνυμά σας! Θα επικοινωνήσουμε σύντομα μαζί σας.'

Σχήμα 3.25: Μήνυμα επιτυχούς αποστολής

Κεφάλαιο 4

Συμπεράσματα και Μελλοντικές Επεκτάσεις

Στα κεφάλαια που προηγήθηκαν αναλύθηκαν σε γενικά πλαίσια τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου. Έγινε αναφορά στους διάφορους τρόπους κατηγοριοποίησης τους και επισημάνθηκε η χρησιμότητα και καταλληλότητα του καθενός όσον αφορά τις απαιτήσεις και ανάγκες των χρηστών τους. Επίσης έγινε καθοδήγηση μέσω φωτογραφιών στη χρήση και λειτουργίες του ιστότοπου.

Η ανάληψη της εν λόγω πτυχιακής εργασίας συνέβαλλε στην κατανόηση της λειτουργίας και απλότητας στην απόδοση αποτελέσματος των CMS και ειδικότερα εκείνων που διαχειρίζονται διαδικτυακό περιεχόμενο. Το βιβλιογραφικό περιεχόμενο στο οποίο βασίστηκε αποτελείται από μελέτες, επισημάνσεις και αξιολογήσεις ατόμων με εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο. Ακόμη, για τη δημιουργία μίας σύγχρονης ιστοσελίδας εκμεταλλευτήκαμε τα εργαλεία, προϋπάρχοντα θέματα και πρόσθετα που προσφέρει ένα από τα πιο διαδεδομένα WCMS ανοιχτού κώδικα το Wordpress. Χρειάστηκε ελάχιστη χρήση κώδικα ενώ σε άλλη περίπτωση θα απαιτούσε εξειδικευμένη γνώση γλωσσών προγραμματισμού.

Κύριο συμπέρασμα λοιπόν είναι πως ένα WCMS επιτρέπει στον οποιονδήποτε να επωφεληθεί από λογισμικά σχεδιασμένα ειδικά για κατασκευή ιστοσελίδων από άτομα με εξειδίκευση πάνω στον τομέα αυτό. Οι διαφορετικοί τύποι τους προσφέρουν διαφορετικές λύσεις και απλοποιούν την όλη διαδικασία.

Όσον αφορά τον ιστότοπο που δημιουργήθηκε, υπάρχει δυνατότητα εξέλιξης. Με την προσθήκη περισσότερων πληροφοριών, άρθρων και ολοκληρωμένων έργων θα επιτευχθεί καλύτερη και ολοκληρωμένη ενημέρωση των επισκεπτών. Ακόμη, επιθυμητή θα ήταν η προσθήκη άλλων γλωσσών για παρουσίαση περιεχομένου σε ευρύτερο κοινό. Μελλοντικός στόχος είναι κάποιος ο οποίος επιθυμεί να αποκτήσει περαιτέρω πληροφορίες επί του θέματος να απευθύνεται στη συγκεκριμένη ιστοσε-

λίδα και να μπορεί να βγάλει συμπεράσματα που βασίζονται σε αξιόπιστα δεδομένα.

Ένας ακόμη στόχος είναι η δημιουργία του ίδιου ιστότοπου με κάποιο διαφορετικό WCMS ανοιχτού κώδικα όπως το Joomla ή το Drupal. Και τα δύο λογισμικά είναι διαδεδομένα για κατασκευές ιστότοπων και σύμφωνα με την κοινή γνώμη απευθύνονται σε χρήστες που έχουν κάποια ελάχιστη γνώση πριν τη χρήση τους. Η σύγκριση αυτή θα αποφέρει στην παρατήρηση διαφορών, παρεχόμενων εργαλείων, λειτουργία του βασικού λογισμικού αλλά και των θεμάτων και προσθέτων.

Βιβλιογραφία

- [1] Charles Cooper Ann Rockley. *Managing Enterprise Content: A Unified Content Strategy*. New Riders, 2012.
- [2] Sufia Banu. *Beginner's Guide to Understanding WordPress File Structure and Database*. 2018. URL: <https://www.malcare.com/blog/beginners-guide-to-understanding-the-structure-of-a-wordpress-site/>.
- [3] Robert Brandl. *Squarespace Review – Plenty of style, but is it worthwhile?* 2020. URL: <https://www.websitetooltester.com/en/reviews/squarespace-review/>.
- [4] Tom Canavan. *CMS Security Handbook: The Comprehensive Guide for WordPress, Joomla, Drupal, and Plone*. John Wiley και Sons, 2011.
- [5] WHATWG community. *DOM*. 2020. URL: <https://dom.spec.whatwg.org/#what>.
- [6] MDN Contributors. *Learn to style HTML using CSS*. 2019. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS>.
- [7] Netscape Communications Corporation και Inc. Sun Microsystems. *NETSCAPE AND SUN ANNOUNCE JAVASCRIPT, THE OPEN, CROSS-PLATFORM OBJECT SCRIPTING LANGUAGE FOR ENTERPRISE NETWORKS AND THE INTERNET*. 1995. URL: <https://tech-insider.org/java/research/1995/1204.html>.
- [8] Brian Curtis. *Kentico vs. WordPress: Which is the better CMS?* URL: <https://www.yourtechdiet.com/blogs/kentico-vs-wordpress/>.
- [9] Shaun Luttin Daniel Roth Rick Anderson. *Introduction to ASP.NET Core*. 2020. URL: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/introduction-to-aspnet-core?view=aspnetcore-3.1>.
- [10] Seagyn Davis. *The pros and cons of using a CMS to build your website*. 2017. URL: <https://flickerleap.com/pros-cons-using-cms-build-website/>.

-
- [11] Indrajeet Deshpande. *What Is a Content Management System (CMS)?* 2020. URL: <https://www.martechadvisor.com/articles/digital-asset-management/what-is-content-management-system-cms-definition-functions-best-practices/#section-i>.
 - [12] Cambridge Dictionary. *Blog*. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/blog>.
 - [13] Cambridge Dictionary. *E-learning*. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/e-learning>.
 - [14] Cambridge Dictionary. *Forum*. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/forum>.
 - [15] The Tech Terms Dictionary. *HTML Definition*. 2015. URL: <https://techterms.com/definition/html>.
 - [16] Ramprosad Mondal Dr. Pranab Kumar Das Gupta. *Informatics Practices for Class 12*. S. Chand Publishing, 2018.
 - [17] Bianca Reisdorf Grant Blank. «The Participatory Web». Στο: *Information Communication and Society* (2012).
 - [18] Brent Heslop. *History of Content Management Systems and Rise of Headless CMS*. 2018. URL: <https://www.contentstack.com/blog/all-about-headless-content-management-systems-history-and-headless-cms>.
 - [19] IP.GR. *Joomla, Drupal and Wordpress - advantages and disadvantages*. URL: https://www.ip.gr/en/Web_Development/joomla_drupal_wordpress_pros_and_cons-375.html.
 - [20] Makila T Jarvi A Ronkko M Nissila J. «How to Define Software as a Service An Empirical Study of Finnish SaaS Providers». Στο: *Business Information Processing, vol 51* (2010).
 - [21] Mike Johnston. *CMS or WCM - Which is Which?* 2011. URL: <https://www.cmscritic.com/cms-or-wcm-which-is-which/>.
 - [22] Dow Jones. *COMPANY NEWS;FILENET AGREES TO BUY TWO SOFTWARE MAKERS*. 1996. URL: <https://www.nytimes.com/1996/01/19/business/company-news-filenet-agrees-to-buy-two-software-makers.html>.
 - [23] Ulrich Kampffmeyer. *ECM Enterprise Content Management*. Hamburg: PROJECT CONSULT, 2006.
 - [24] Steven Levy. *Graphical user interface*. 2007. URL: <https://www.britannica.com/technology/graphical-user-interface>.

- [25] Oxford Lexico. *WYSIWYG*. 1980. URL: <https://www.lexico.com/en/definition/wysiwyg>.
- [26] Ethan Marcotte. *Responsive Web Design*. 2010. URL: <https://alistapart.com/article/responsive-web-design/>.
- [27] Nirav Mehta. *Choosing an Open Source CMS*. Packt Publishing Ltd, 2009.
- [28] Dr. Mukund Raj P K N. Pankaja. «Proprietary Software versus Open Source Software for Education». Στο: *American Journal of Engineering Research (AJER)* (2013).
- [29] Java T Point. *Joomla Tutorial*. URL: <https://www.javatpoint.com/joomla>.
- [30] Java T Point. *WordPress Tutorial*. URL: <https://www.javatpoint.com/wordpress-licensing>.
- [31] Kadam Vinod S.P.Vaidya S.Dabhade Swpnil Dange Pooja R.B.Gofankar. «How to Choose a Website Content Management System». Στο: *National Conference On Emerging Trends In Academic Library, Dr. P.R. Ghogrey Science College, Dhule (Maharashtra)* (2013).
- [32] Theresa Regli. *Digital and Marketing Asset Management: The Real Story about DAM Technology and Practice*. United States of America: Rosenfeld Media, 2016.
- [33] Kevin Roebuck. *Document Management System (DMS)*. Lightning Source, 2011.
- [34] Kevin Roebuck. *Enterprise Content Management (ECM)*. Lightning Source, 2011.
- [35] Nathan Rohler. *The Magical <iframe> Tag: An Introduction*. URL: <https://www.dwuser.com/education/content/the-magical-iframe-tag-an-introduction/>.
- [36] Margaret Rouse. *content management system (CMS)*. 2019. URL: <https://search.contentmanagement.techtarget.com/definition/content-management-system-CMS>.
- [37] CNET News staff. *Vignette produces Web site tools*. 1996. URL: <https://www.cnet.com/news/vignette-produces-web-site-tools/>.
- [38] University IT Stanford. *Server-Side Includes*. 2020. URL: <https://uit.stanford.edu/service/web/centralhosting/ssi>.
- [39] Rebekka Andersen Tatiana Batova. «The Current State of Component Content Management: An Integrative Literature Review». Στο: *IEEE TRANSACTIONS ON PROFESSIONAL COMMUNICATION, VOL. 58, NO. 3* (2015).
- [40] World Wide Web Consortium (W3C). *A brief SGML tutorial*. URL: <https://www.w3.org/TR/WD-html40-970708/intro/sgmltut.html#h-2.3.1>.

- [41] World Wide Web Consortium (W3C). *CGI: Common Gateway Interface*. 2011. URL: <https://www.w3.org/CGI/>.
- [42] World Wide Web Consortium (W3C). *What were the first WWW browsers?* URL: <https://www.w3.org/People/Berners-Lee/FAQ.html#browser>.
- [43] Vladimir Zwass. *E-commerce*. 2016. URL: <https://www.britannica.com/technology/e-commerce>.

