



ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΓΙΑ ΤΗ
ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ

Μπεχτσούδης Βασίλειος (Π2014049)

Επιβλέπων καθηγητής: Κουρουθανάσης Παναγιώτης

Κέρκυρα, Σεπτέμβριος 2021

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολείται με την ανάλυση και δημιουργία διαδικτυακής εφαρμογής με το σύστημα διαχείρισης περιεχομένου WordPress. Σκοπός της εφαρμογής είναι η καταγραφή, η προβολή στοιχείων και ενημέρωση των πολιτών πάνω στη βιοποικιλότητα των Ιονίων νήσων.

Αρχικά γίνεται εισαγωγή στον όρο βιοποικιλότητα και στη συνέχεια παρουσιάζεται η παρούσα κατάσταση της βιοποικιλότητας στην Ελλάδα και τα Ιόνια νησιά. Έπειτα γίνεται λόγος στην ανάγκη ύπαρξης της διαδικτυακής πλατφόρμας, και το σκοπό που θα εξυπηρετεί.

Στη συνέχεια πραγματοποιείται μία επισκόπηση δημοφιλών εφαρμογών βιοποικιλότητας και στη συνέχεια η ανάλυση των απαιτήσεων που προκύπτουν για τη δημιουργία μια τέτοιας εφαρμογής.

Επιπρόσθετα παριστάνεται ο σχεδιασμός του συστήματος με την παρουσίαση των UML διαγραμμάτων και των προσχεδίων (Wireframes).

Τέλος, περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος υλοποίησης της πλατφόρμας από την αποθήκευση των δεδομένων και την εγκατάσταση μέχρι την επεξεργασία της.

Λέξεις κλειδιά: βιοποικιλότητα (Biodiversity), Natura 2000, WordPress, Google My Maps, Wireframes.

Abstract

The aim of this thesis is to create and analyze a digital application, utilizing the content management system WordPress. This application is a preliminary attempt to record and display the data obtained during the research, as well as raising the public's awareness on Ionian islands' biodiversity.

The term biodiversity is widely mentioned in this paper, and thus it is deemed necessary to offer a definition for intelligibility purposes. The current situation concerning biodiversity in Ionian islands and in Greece overall, is also presented in order for the reader to have a better understanding of the need to develop the application based on this thesis and the purpose it will serve.

Consequently, similar biodiversity applications that have gained popularity are also illustrated in overview, in an attempt to use them as an example and inspiration for this application. During the research, a number of requirements and difficulties for the development of the aforementioned application has surfaced and therefore the problem-solving strategies adopted are considered essential to report.

Moreover, the process of designing the system is depicted with the display of UML diagrams and wireframes.

Last but not least, the platform's methods of implementation are portrayed in detail, from the very data storage to the installation and data processing.

Περιεχόμενα

Περίληψη	3
1.Εισαγωγή	10
1.1 Περιγραφή του προβλήματος.....	10
1.2 Αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας	10
1.3 Περιεχόμενα της πτυχιακής εργασίας	11
2. Βιοποικιλότητα	12
2.1 Εισαγωγή.....	12
2.2 Ορισμός της βιοποικιλότητας	12
2.3 Αξία της βιοποικιλότητας.....	12
2.4 Η Ελληνική βιοποικιλότητα	13
2.5 Η βιοποικιλότητα των Ιονίων νήσων	14
2.6 Οι περιοχές Natura 2000 των Ιονίων νήσων	14
2.7 Ανάγκη ύπαρξης διαδικτυακής εφαρμογής για τη βιοποικιλότητα των ιονίων νήσων	15
3. Ανάλυση του συστήματος.....	17
3.1 Εισαγωγή.....	17
3.2 Συγκέντρωση και διερεύνηση διαδικτυακών εφαρμογών που χρησιμοποιούνται για τη βιοποικιλότητα.....	17
3.2.1 National Biodiversity Data Center.	17
3.2.2 Atlas of living Australia	19
3.2.3Biodiversity Information System for Europe	20
3.2.4 iNaturalist	21
3.2.5 Global Biodiversity Information Facility (GBIF)	23
3.2.6 National biodiversity Network	24
3.2.7 European Environment Agency (EEA)	24
3.3 Ανάλυση απαιτήσεων.....	25
3.3.1 Λειτουργικές απαιτήσεις	25
3.3.2 Σύγκριση απαιτήσεων.....	25
3.4 Λειτουργικές προδιαγραφές της πλατφόρμας	27
4.Σχεδίαση Του Συστήματος	28
4.1 Εισαγωγή.....	28
4.2 UML	28
4.3 Διάγραμμα Περίπτωσης Χρήσης (Use Case Diagram).....	29
4.4 Διάγραμμα αλληλουχίας (Sequence Diagram)	31

4.5 Διάγραμμα Δραστηριότητας (activity Diagram).....	33
4.6 Σχεδίαση οθονών με Wireframes	34
4.6.1 Wireframe αρχικής οθόνης.....	34
4.6.2 Wireframe οθόνης «Natura 2000».....	36
4.6.3 Wireframe οθόνης «Χάρτης»	37
4.6.4 Wireframe οθόνης «Είδη»	38
4.6.5 Wireframe οθόνης «Ονομασίες ειδους».....	39
4.6.6 Wireframe οθόνης «Πληροφορίες ειδους».....	40
4.6.7 Wireframe οθόνης «Σχετικά»	41
5. Τεχνολογία.....	42
5.1 Εισαγωγή.....	42
5.2 Τι είναι το Wordpress.....	42
5.3 Λόγοι επιλογής του Wordpress	42
5.4 Δυνατότητες του WordPress	43
5.4.1 Πρόσθετα(Plugins)	43
5.4.2 Θέματα (Themes)	43
5.4.3 Μικροεφαρμογές (Widgets)	43
5.4.4 Κατηγορίες	43
5.4.5 Ετικέτες(Tags)	44
5.4.6 Σελίδες (Pages)	44
6. Υλοποίηση	45
6.1 Εισαγωγή.....	45
6.2 Εύρεση και αποθήκευση δεδομένων.....	45
6.3 Δημιουργία διαδραστικών χαρτών	46
6.3.1 Δημιουργία διαδραστικού χάρτη για τις περιοχές Natura 2000 της Κέρκυρας.....	47
6.3.2 Δημιουργία διαδραστικού χάρτη για το είδος «Νησιώτικη Πέρδικα»	47
6.3.3 Δημιουργία διαδραστικού χάρτη για τη κατηγορία «Πτηνά»	48
6.4 Εγκατάσταση του WordPress.....	49
6.5 Εγκατάσταση θέματος (Theme) και πρόσθετων (Plugins)	50
6.6 Δημιουργία Μενού.....	50
6.7 Δημιουργία σελίδων.....	51
6.8 Επεξεργασία σελίδων.....	51
6.9 Οδηγός πλοήγησης.....	52
6.9.1 Περιήγηση Αρχικής σελίδας.....	52

6.9.2 Περιήγηση στη σελίδα Natura 2000	54
6.9.3 Χρήση διαδραστικών χαρτών	55
6.9.4 Αναλυτικές πληροφορίες ειδών	57
6.9.5 Γενικές πληροφορίες της πλατφόρμας	60
6.9.6 Αναζήτηση κειμένου	61
Συμπεράσματα και μελλοντικές βελτιώσεις	62
Βιβλιογραφία	63

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1 Μεταβολή του πληθυσμού των πεταλούδων στην Ιρλανδία το διάστημα 2008-2020.....	18
Εικόνα 2 Wireframe αρχικής οθόνης.....	35
Εικόνα 3 Wireframe οθόνης «Natura 2000»	36
Εικόνα 4 Wireframe οθόνης «Χάρτη».....	37
Εικόνα 5 Wireframe οθόνης «Είδη».....	38
Εικόνα 6 Wireframe οθόνης «Ονομασίες είδους».....	39
Εικόνα 7 Wireframe οθόνης «Πληροφορίες είδους».....	40
Εικόνα 8 Wireframe οθόνης “Σχετικά”	41
Εικόνα 9 Απεικόνιση παρατηρήσεων στην πλατφόρμα iNaturalist	45
Εικόνα 10 Απεικόνιση των περιοχών Natura 2000 της Κέρκυρας στην πλατφόρμα «Natura 2000 Network Viewer»	46
Εικόνα 11 : Εισαγωγή και επεξεργασία περιοχών Natura 2000 στο “ Google My Maps”.....	47
Εικόνα 12 Εισαγωγή και επεξεργασία παρατηρήσεων στο “ Google My Maps”	48
Εικόνα 13 Διαδραστικός χάρτης παρατηρήσεων	48
Εικόνα 14 Πίνακας ελέγχου Hostinger	49
Εικόνα 15 Μετάβαση στην πλατφόρμα WordPress	49
Εικόνα 16 Πίνακας ελέγχου WordPress	50
Εικόνα 17 Επεξεργασία Μενού	51
Εικόνα 18 Πίνακας ελέγχου Elementor	52
Εικόνα 19 Πλοήγηση στις διαφάνειες	52
Εικόνα 20 Κουμπί μετάβασης στη σελίδα «Σχετικά»	53
Εικόνα 21 Σημαντικά στοιχεία βιοποικιλότητας	53
Εικόνα 22 Βίντεο για τις περιοχές Natura 2000	54
Εικόνα 23 Gallery Αρχικής σελίδας	54
Εικόνα 24 Πληροφορίες δικτύου Natura 2000	55
Εικόνα 25 Διαδραστικός χάρτης Natura 2000	55
Εικόνα 26 Λίστα διαδραστικών χαρτών	56
Εικόνα 27 Διαδραστικός χάρτης για την κατηγορία «Πτηνά»	56
Εικόνα 28 Σελίδα «Είδη».....	57
Εικόνα 29 Σελίδα «Είδη».....	58
Εικόνα 30 Ονομασίες ειδών.....	58
Εικόνα 31 Περιγραφή του είδους	59
Εικόνα 32 Συστηματική ταξινόμηση του είδους	59
Εικόνα 33 Χάρτης παρατηρήσεων.....	60
Εικόνα 34 Συλλογή φωτογραφιών.....	60
Εικόνα 35 Πληροφορίες στη σελίδα «Σχετικά»	61
Εικόνα 36 Εμφάνιση αποτελεσμάτων	61

Κατάλογος διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Use Case Diagram επισκέπτη.....	29
Διάγραμμα 2: Use Case Diagram διαχειριστή.....	30
Διάγραμμα 3: Use Case Diagram διαχειριστή.....	30
Διάγραμμα 4: Use Case Diagram διαχειριστή	31
Διάγραμμα 5: Sequence Diagram χρήστη.....	32
Διάγραμμα 6: Sequence Diagram διαχειριστή.....	32
Διάγραμμα 7: Activity Diagram προσθήκη καταγραφής	33

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Συγκεντρωτικός πίνακας περιοχών Natura 2000 στην περιφέρεια ιονίων νήσων	15
Πίνακας 2: Σύγκριση των εφαρμογών	26

1.Εισαγωγή

1.1 Περιγραφή του προβλήματος

Τις τελευταίες δεκαετίες το περιβάλλον δέχεται πολλαπλές πιέσεις από την ανθρώπινη δραστηριότητα, η οποία σε συνδυασμό με την κλιματική αλλαγή έχουν οδηγήσει τόσο στη μείωση πληθυσμών της πανίδας κατά 60% όσο και στην ραγδαία αύξηση του ρυθμού εξαφάνισης ειδών από 100 έως 1000 φορές σε σχέση με το παρελθόν.

Σύμφωνα με τη WWF Ελλάς(2020) οι κυριότερες αιτίες που οδηγούν στην απώλεια της βιοποικιλότητας εντοπίζονται:

- Στην καταστροφή και υποβάθμιση των βιοτόπων
- Στα ξενικά και εισβλητικά ξενικά είδη
- Στην υπερεκμετάλλευση φυσικών πόρων και ειδών
- Στη ρύπανση
- Στην κλιματική αλλαγή.

Ενώ σύμφωνα με την Αξιολόγηση της χιλιετίας, τα γενεσιουργά αίτια που οδηγούν σε μεταβολές της βιοποικιλότητας είναι κυρίως ανθρωπογενή και χωρίζονται σε πέντε κατηγορίες: δημογραφικά, οικονομικά, κοινωνικοπολιτικά, πολιτισμικά- θρησκευτικά και επιστημονικά- τεχνολογικά.

Επιπλέον, ως απειλές όπως έχουν αναγνωρισθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος είναι η αστική εξάπλωση, η ερημοποίηση, η υπερεκμετάλλευση των πόρων, η οξίνιση υδάτων και εδαφών, ενώ ως κυριότερη απειλή αναγνωρίζεται η κλιματική αλλαγή (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής,2014).

Σύμφωνα με όλους τους παραπάνω λόγους αλλά και την πρόσφατη παγκόσμια υγειονομική κρίση του SARS Covid-19, είναι ξεκάθαρο πως η καταστροφή των οικοσυστημάτων ευνοεί την εξάπλωση των ζωνοδόων και μπορεί να οδηγήσει μια ασθένεια σε παγκόσμια πανδημία.

Είναι σημαντικό λοιπόν να γίνει κατανοητό, πως το περιβάλλον είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την ανθρώπινη υγεία και πρέπει να παρθούν μέτρα για την προστασία του και να αντιστραφεί η παρούσα κατάσταση.

1.2 Αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής ,η οποία θα ενοποιεί και θα προβάλλει αναλυτικές πληροφορίες και δεδομένα από διάφορες πηγές για τη βιοποικιλότητα της περιφέρειας των Ιονίων Νήσων. Ως περιοχή μελέτης έχουν επιλεγεί τα ιόνια νησιά ,καθώς χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερη γεωμορφολογία, διαθέτουν πλούσια βιοποικιλότητα και μεγάλο αριθμό προστατευόμενων περιοχών και ειδών.

Στόχος είναι μέσω της εφαρμογής οι πληροφορίες να είναι εύκολα προσβάσιμες στο κοινό, τους ερευνητές, τους περιβαλλοντολόγους αλλά και να ευαισθητοποιήσει τις

αρχές και τις υπηρεσίες που είναι αρμόδιες για την εφαρμογή της νομοθεσίας για τη φύση.

Για την υλοποίηση του συστήματος θα γίνει αρχικά μελέτη του αντικειμένου, στη συνέχεια ο σχεδιασμός του συστήματος και έπειτα θα χρησιμοποιηθούν διάφορες εφαρμογές του διαδικτύου οι οποίες θα μας δώσουν τη δυνατότητα να συλλέγουμε την πληροφορία, να τη διαχειριζόμαστε και να την προβάλλουμε στο χρήστη.

1.3 Περιεχόμενα της πτυχιακής εργασίας

Η πτυχιακή εργασία χωρίζεται σε τρία σκέλη. Το πρώτο είναι η κατανόηση του αντικειμένου και η αναζήτηση άλλων αντίστοιχων διαδικτυακών εφαρμογών που υπάρχουν. Το δεύτερο περιλαμβάνει την ανάλυση και τον σχεδιασμό του συστήματος. Το τρίτο σκέλος είναι η υλοποίηση της πλατφόρμας. Πιο αναλυτικά η δομή της εργασίας έχει ως εξής:

- Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια εισαγωγή στο αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας.
- Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο ορισμός της βιοποικιλότητας, η αξία που έχει στην περιοχή των ιονίων νήσων και η ανάγκη ύπαρξης μιας εφαρμογής για τη βιοποικιλότητα της περιοχής.
- Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται μία ανασκόπηση σε εφαρμογές που ήδη υπάρχουν και χρησιμοποιούνται για τη βιοποικιλότητα και στη συνέχεια γίνεται η ανάλυση ενός τέτοιου συστήματος.
- Στο τέταρτο κεφάλαιο πραγματοποιείται ο σχεδιασμός του συστήματος..
- Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη της πλατφόρμας.
- Στο έκτο κεφάλαιο πραγματοποιείται η υλοποίηση του συστήματος.

2. Βιοποικιλότητα

2.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται μία εισαγωγή στην έννοια βιοποικιλότητα και την αξία της, ενώ επίσης παρουσιάζεται η τρέχουσα κατάσταση της ελληνικής βιοποικιλότητας γενικότερα αλλά και των ιονίων νήσων πιο συγκεκριμένα, η οποία είναι η περιοχή μελέτης της πτυχιακής εργασίας.

2.2 Ορισμός της βιοποικιλότητας

Ο όρος «βιοποικιλότητα» (ή βιολογική ποικιλότητα) περιγράφει την ποικιλία της ζωής στη γη, σε όλα της τα επίπεδα: από τα είδη και τα γονίδια τους, τις βιοκοινότητες και τα οικοσυστήματα που αυτά συγκροτούν μέχρι τις σχέσεις μεταξύ ειδών και οικοσυστημάτων. Η βιοποικιλότητα σχηματίζει τον ιστό της ζωής από τον οποίο είμαστε αναπόσπαστο μέρος και από τον οποίο εξαρτόμαστε.

Πολλές φορές η βιοποικιλότητα συνδέεται με τη μεγάλη ποικιλία φυτών, ζώων και μικροοργανισμών. Ωστόσο, περιλαμβάνει και τις γενετικές διαφορές σε κάθε είδος, δηλαδή τα χρωμοσώματα, τα γονίδια, το DNA, στοιχεία που καθορίζουν τη μοναδικότητα του είδους.

Επίσης, μία άλλη πλευρά της βιοποικιλότητας είναι η ποικιλία των οικοσυστημάτων, δηλαδή όλα τα ζωντανά πλάσματα μίας περιοχής συμπεριλαμβανομένων και των ανθρώπων σχηματίζουν μία κοινότητα και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με το υπόλοιπο περιβάλλον.

Εν τέλει η έννοια της βιοποικιλότητας περιλαμβάνει τον αριθμό, την ποικιλία και τη μεταβλητότητα των ζωντανών οργανισμών και συστημάτων που συγκροτούν.

2.3 Αξία της βιοποικιλότητας

Η διατήρηση της βιοποικιλότητας είναι ζωτικής σημασίας για τη συντήρηση της ζωής στη γη. Διαχρονικά οι υπηρεσίες που παρέχει ένα οικοσύστημα έχουν αποτελέσει το θεμέλιο για την εξέλιξη των κοινωνιών, καθώς οι υπηρεσίες και τα οφέλη που προσφέρει συνδέονται άμεσα με την υγεία, τον πλούτο αλλά και την ευημερία του ανθρώπου.

Ένα οικοσύστημα παρέχει προϊόντα και υπηρεσίες. Στα προϊόντα περιλαμβάνονται η τροφή, το νερό και η ξυλεία, ενώ στις υπηρεσίες περιλαμβάνονται οι υπηρεσίες που παρέχει η φύση, όπως η επικονίαση, η ρύθμιση του κλίματος, η αντιπλημμυρική προστασία, η παραγωγή τροφίμων και καυσίμων.

Σύμφωνα με τους ειδικούς οι υπηρεσίες που παρέχει ένα οικοσύστημα χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες:

- Οι **προμηθευτικές υπηρεσίες (Provisioning)**, οι οποίες παρέχουν αγαθά όπως το νερό, η τροφή, την ξυλεία, τα καύσιμα και φαρμακευτικές ύλες.
- Οι **υπηρεσίες ρύθμισης (Regulating)**, οι οποίες είναι υπεύθυνες για τη ρύθμιση του κλίματος και των φαινομένων βροχόπτωσης.

- Οι **υπηρεσίες πολιτισμού (Cultural)**, όπου σε αυτές εντάσσονται υπηρεσίες όπως αναψυχή, τουρισμός κ.α.
- Οι **υποστηρικτικές υπηρεσίες (Supporting)**, υπηρεσίες οι οποίες είναι απαραίτητες για την παραγωγή όλων των άλλων υπηρεσιών όπως η φωτοσύνθεση (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & κλιματικής αλλαγής, 2014).

Γενικότερα οι υπηρεσίες που παρέχει ένα οικοσύστημα αποτελούν βασικό κομμάτι για τη ζωή, τη διατροφή και την υγεία του ανθρώπου καθώς μέσα από αυτές απολαμβάνει τον καθαρό αέρα, το καθαρό νερό, τα φρούτα και τα λαχανικά, τα βότανα, τα αρωματικά, τα φαρμακευτικά φυτά αλλά επίσης παίζουν και σημαντικό ρόλο στην οικονομία της κάθε κοινωνίας. Μέσα από τη βιοποικιλότητα αναπτύσσονται δεκάδες χιλιάδες θέσεις εργασίας όπως στον τουρισμό, την κτηνοτροφία, την αλιεία κ.α.

Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες, η αλόγιστη ανθρώπινη παρέμβαση μέσα από την υπερεκμετάλλευση των δασών και των ωκεανών, την εντατική γεωργική παραγωγή και τη ρύπανση που προκαλεί αλλά και την αύξηση της κλιματικής αλλαγής έχει οδηγήσει σε μία σταθερή απώλεια βιοποικιλότητας. Αυτή η απώλεια θα έχει σημαντικές συνέπειες στις επόμενες γενεές καθώς τα οικοσυστήματα δε θα μπορούν να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των κοινωνιών (WWF, 2020).

2.4 Η Ελληνική βιοποικιλότητα

Η περιοχή της Ελλάδος χαρακτηρίζεται από πλούσια βιοποικιλότητα, η οποία οφείλεται στη γεωγραφική της θέση, το ήπιο μεσογειακό κλίμα, την ποικιλομορφία των τοπίων της καθώς και στις ιστορικές και ανθρωπογενείς παρεμβάσεις. Μέχρι σήμερα στην ελληνική πανίδα συναντώνται πάνω από 27.000 είδη ζώων της ξηράς και των γλυκών νερών, ενώ τα είδη της θάλασσας είναι πάνω από 3.500. Αντίστοιχα στην ελληνική χλωρίδα έχουν καταγραφεί πάνω από 7.800 είδη φυτών.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό της ελληνικής βιοποικιλότητας είναι τα υψηλά ποσοστά ενδημισμού, δηλαδή των ειδών που εξαπλώνονται με φυσικό τρόπο στην Ελλάδα ή μόνο συγκεκριμένα μέρη της χώρας.

Σημαντική είναι επίσης και η ύπαρξη των τοπικών και ντόπιων ποικιλιών σε αγροτικά φυτά, όπου σήμερα καλλιεργούνται μόνο το 1% από τις 590 ποικιλίες σιταριού, καλαμποκιού, κριθαριού και βρώμης, ενώ επίσης η Ελλάδα διαθέτει 43 φυλές οικόσιτων ζώων από τις οποίες οι 29 είναι απειλούμενες.

Η κατάσταση των ειδών, ζώων και φυτών καταγράφονται σε καταλόγους που ονομάζονται κόκκινα βιβλία, προκειμένου τα απειλούμενα είδη να λαμβάνουν προτεραιότητα για μέτρα προστασίας και διαχείρισης. Ενδεικτικά στα κόκκινα βιβλία της Ελλάδας τα ζώα τα οποία απειλούνται με εξαφάνιση είναι 433, ενώ τα φυτά είναι 253.

Η Ελλάδα ως μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανήκει στο δίκτυο Natura 2000 το οποίο στοχεύει στην προστασία της βιοποικιλότητας, ενώ παράλληλα επιτρέπει την ανάπτυξη οικονομικών δραστηριοτήτων. Πρόκειται για ένα δίκτυο προστατευόμενων περιοχών, που προστατεύει τα απειλούμενα είδη και τους οικότοπους της. Στην Ελλάδα, το δίκτυο

Natura 2000 αποτελείται από 446 περιοχές, οι οποίες καλύπτουν περίπου το 28% της χερσαίας και το 20% της θαλάσσιας έκτασης της χώρας(WWF Ελλάς, 2020).

2.5 Η βιοποικιλότητα των Ιονίων νήσων

Τα ιόνια νησιά αποτελούν ένα σύμπλεγμα νησιών που βρίσκονται στο Ιόνιο πέλαγος. Τα κύρια νησιά είναι η Κέρκυρα, η Κεφαλλονιά, η Ζάκυνθος, η Λευκάδα, η Ιθάκη και οι Παξοί. Το τοπικό κλίμα είναι μεσογειακό και χαρακτηρίζεται από ήπιους και υγρούς χειμώνες και ζεστά-ξηρά καλοκαίρια. Το φυσικό τοπίο περιλαμβάνει κυρίως ελαιώνες(περίπου 42% της συνολικής έκτασης της Κέρκυρας, 30% της Λευκάδας και της Ζακύνθου και 19% της Κεφαλλονιάς). Οι δασικές περιοχές κατέχουν (19,18,12 και 6% της Κέρκυρας, της Κεφαλλονιάς, της Λευκάδας και της Ζακύνθου αντίστοιχα), ενώ η αραιά βλάστηση(12,11,9 και 8% της Ζακύνθου, της Κεφαλλονιάς, της Λευκάδας και της Κέρκυρας αντίστοιχα). Συνολικά τα Ιόνια νησιά χαρακτηρίζονται από διαφορετικά και ποικίλα οικοσυστήματα, με υψηλή φυσική και πολιτισμική αξία(Lorilla, R. S., Kalogirou, S., Poirazidis, K., & Kefalas, G., 2019). Στα ιόνια νησιά συναντώνται επίσης και αρκετά είδη τα οποία βρίσκονται υπό εξαφάνιση όπως η χελώνα (*Caretta caretta*), ο αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*) και η μεσογειακή φώκια (*monachus monachus*).

2.6 Οι περιοχές Natura 2000 των Ιονίων νήσων

Στην περιοχή των ιονίων νήσων εντάσσονται 11 τόποι κοινοτικής σημασίας(TKΣ) και 4 ζώνες ειδικής προστασίας για την орνιθοπανίδα και 4 περιοχές που χαρακτηρίζονται ταυτόχρονα και τόποι κοινοτικής σημασίας και ζώνες ειδικής προστασίας.

Οι προστατευόμενες περιοχές Natura καλύπτουν μία έκταση 1.898 τετραγωνικών χιλιομέτρων, δηλαδή το 82% της συνολικής έκτασης της περιφέρειας.

Στα ιόνια νησιά έχουν ιδρυθεί και λειτουργούν 2 φορείς διαχείρισης:

1. Φορέας διαχείρισης εθνικού δρυμού του Αίνου

Ο εθνικός δρυμός του αίνου βρίσκεται στην Κεφαλλονιά, έχει έκταση 28.620 στρέμματα και ιδρύθηκε το 1962 με σκοπό την προστασία του δάσους της κεφαλληνιακής ελάτης που απαντά αποκλειστικά μόνο στην Κεφαλλονιά. Από το 2002 υπεύθυνοι για τη διοίκηση και της διαχείριση του δρυμού είναι ο φορέας διαχείρισης του εθνικού δρυμού του Αίνου. Οι δράσεις του φορέα διαχείρισης διακρίνονται σε 5 άξονες και περιλαμβάνουν την καταγραφή και παρακολούθηση της βιοποικιλότητας των προστατευόμενων περιοχών, την επόπτευση, φύλαξη, διαχείριση της προστατευόμενης περιοχής, δράσεις ενημέρωσης, διοικητική υποστήριξη της υλοποίησης των δράσεων και ανάπτυξη καινοτόμων δράσεων. Επίσης, ο εθνικός δρυμός Αίνου αποτελεί καταφύγιο άγριας ζωής και η περιοχή έχει χαρακτηριστεί μαζί με άλλες 16 περιοχές της Ελλάδας ως ευρωπαϊκά βιογενετικά αποθέματα.

2. Φορέας διαχείρισης εθνικού θαλάσσιου πάρκου Ζακύνθου

Το εθνικό θαλάσσιο Πάρκο της Ζακύνθου περιλαμβάνει τρεις περιοχές Natura 2000 και στόχος του φορέα είναι η προστασία και διατήρηση των παραλιών που αποτελούν τόπο αναπαραγωγής για τη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*. Επίσης, περιλαμβάνονται

και πολλοί σημαντικοί βιότοποι για τη μεσογειακή φώκια, τη μεταναστευτική ορνιθοπανίδα αλλά και της ενδημικής χλωρίδας. Στις δράσεις που έχει αναπτύξει ο φορέας περιλαμβάνονται προγράμματα που σχετίζονται με την ενημέρωση, την περιβαλλοντική εκπαίδευση, την επιστημονική παρακολούθηση της βιοποικιλότητας, την ανάπτυξη του τουρισμού και τη διαφύλαξη του φυσικού και πολιτιστικού τοπίου.

Α/Α	ΝΟΜΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ SITE	ΕΙΔΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (εκτάριο)	ΟΝΟΜΑΣΙΑ SITE	Ε.Π.Μ.	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	Π.Δ. / ΚΥΑ ΚΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	GR2210001	ΖΕΠ/ ΤΚΣ	21.419,24	ΔΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΟΧΙ			
2.	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	GR2220001	ΤΚΣ	2.566,187	ΚΑΛΩΝ ΟΡΟΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	ΟΧΙ			
3.	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	GR2220003	ΤΚΣ	88.333,27	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΑΡΧΙΠΕΛΑΓΟΣ ΙΟΝΙΟΥ (ΜΕΓΑΛΗΣΙ, ΑΡΚΟΥΔΙ, ΑΤΟΚΙΣ, ΒΡΩΜΟΝΑΣ)	ΟΧΙ			
4.	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	GR2220004	ΤΚΣ	3.736,157	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ ΕΩΣ ΒΛΑΧΑΤΑ (ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑ) ΚΑΙ ΟΡΜΟΣ ΜΟΥΝΤΑ	ΟΧΙ			
5.	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	GR2220005	ΤΚΣ	18.742,55	ΔΥΤΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ - ΣΤΕΝΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ ΙΘΑΚΗΣ - ΒΟΡΕΙΑ ΙΘΑΚΗ (ΑΚΡΟΤΗΡΙΟ ΓΕΡΟ ΓΚΩΜΠΟΣ - ΔΡΑΚΟΥ ΠΗΔΗΜΑ - ΚΕΝΤΡΙ - ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ)	ΟΧΙ			
6.	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	GR2230001	ΖΕΠ/ ΤΚΣ	187,949	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΑΝΤΙΝΙΟΤΗ (ΚΕΡΚΥΡΑ)	ΝΑΙ			
7.	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	GR2230002	ΤΚΣ	2.292,378	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΟΡΕΣΣΙΩΝ (ΚΕΡΚΥΡΑ)	ΟΧΙ			
8.	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	GR2230003	ΖΕΠ/ ΤΚΣ	242,97	ΑΛΥΚΗ ΛΕΥΚΙΜΗΣ (ΚΕΡΚΥΡΑ)	ΝΑΙ			
9.	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	GR2230004	ΤΚΣ	5.649,661	ΝΗΣΟΙ ΠΑΣΟΙ & ΑΝΤΙΠΑΣΟΙ	ΟΧΙ			
10.	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	GR2230005	ΤΚΣ	888,003	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΚΑΝΟΝΙ ΕΩΣ ΜΕΣΟΓΓΙ (ΚΕΡΚΥΡΑ)	ΟΧΙ			
11.	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	GR2230007	ΖΕΠ	1.050,98	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΟΡΕΣΣΙΩΝ (ΚΕΡΚΥΡΑ) & ΝΗΣΟΣ ΛΑΓΟΥΔΙΑ	ΝΑΙ			
12.	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	GR2230008	ΖΕΠ	10.146,26	ΔΙΑΠΟΝΤΙΑ ΝΗΣΙΑ (ΟΘΩΝΙΟΙ, ΕΡΕΙΚΟΥΣΙΑ, ΜΑΘΡΑΚΙ ΚΑΙ ΒΡΑΧΟΝΗΣΙΔΕΣ)	ΟΧΙ			
13.	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	GR2240001	ΖΕΠ/ ΤΚΣ	2.143,401	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΣΤΕΝΩΝ ΛΕΥΚΑΔΑΣ (ΠΑΛΙΟΝΗΣ-ΑΥΛΙΜΟΝΗ) & ΑΛΥΚΕΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	ΟΧΙ			
14.	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	GR2240002	ΤΚΣ	1.255,595	ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΟΡΤΑΤΩΝ (ΛΕΥΚΑΔΑ)	ΟΧΙ			
15.	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	GR2220002	ΤΚΣ	2.779,425	ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΑΙΝΟΥ	ΝΑΙ	Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου	Δεν έχει εκδοθεί ΚΥΑ ή Π.Δ.	Μέρος της περιοχής ανήκει στον Φορέα
16.	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	GR2220006	ΖΕΠ	20.715,15	ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ ΑΙΝΟΣ, ΑΓΙΑ ΔΥΝΑΤΗ ΚΑΙ ΚΑΛΩΝ ΟΡΟΣ	ΝΑΙ			
17.	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	GR2210002	ΤΚΣ	6.957,696	ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΑΚΡ. ΓΕΡΑΚΙ-ΚΕΡ) ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΣΙΝΗΣ & ΠΕΛΑΟΥΣΟ	ΝΑΙ	Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου	Προεδρικό Διάταγμα (ΦΕΚ 906/ Δ/ 22.12.99), όπως αυτό τροποποιήθηκε με Π.Δ. (1272/ Δ/ 27.11.03)	
18.	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	GR2210003	ΤΚΣ	523,129	ΝΗΣΟΙ ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ	ΟΧΙ			
19.	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	GR2210004	ΖΕΠ	156,013	ΝΗΣΙΔΕΣ ΣΤΑΜΦΑΝΙ & ΑΡΤΥΛΙΑ (ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ)	ΟΧΙ			

Πίνακας 1: Συγκεντρωτικός πίνακας περιοχών Natura 2000 στην περιφέρεια ιονίων νήσων

2.7 Ανάγκη ύπαρξης διαδικτυακής εφαρμογής για τη βιοποικιλότητα των ιονίων νήσων

Όπως είναι φανερό συμπεραίνουμε ότι η περιοχή των ιονίων νήσων είναι μία περιοχή με πλούσια χλωρίδα, πανίδα αλλά και πλούσια οικοσυστήματα. Πρόκειται για μια περιοχή όπου στους υγρότοπους της συναντώνται εξαιρετικά και σπάνια είδη πολλά από τα οποία είναι υπό εξαφάνιση. Για όλους τους παραπάνω λόγους είναι φανερό ότι αποτελεί ανάγκη να δημιουργηθεί μία διαδικτυακή πλατφόρμα, η οποία στόχο θα έχει την ενημέρωση και εκπαίδευση των πολιτών για τη βιοποικιλότητα των ιονίων νήσων.

Μέσω της εφαρμογής θα προωθηθεί από καλύτερη σκοπιά η αξία της βιοποικιλότητας, οι λόγοι για τους οποίους είναι σημαντικό να τη διατηρούμε καθώς και οι υπηρεσίες που παρέχουν τα οικοσυστήματα. Η βιοποικιλότητα δεν αφορά μόνο επιστήμονες και περιβαλλοντολόγους αλλά αφορά όλους τους πολίτες και η ενσωμάτωση της αξίας της στην κοινωνία αποτελεί υποχρέωση μας προκειμένου να διαφυλάξουμε το φυσικό μας περιβάλλον.

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα δημιουργηθεί η διαδικτυακή πλατφόρμα Ionian Biodiversity Atlas, η οποία θα ενοποιεί και θα προβάλλει αναλυτικά πληροφορίες και δεδομένα από διάφορες πηγές για τη βιοποικιλότητα της περιφέρειας ιονίων νήσων. Επίσης, στόχος αποτελεί και η ευαισθητοποίηση των αρχών και υπηρεσιών που είναι αρμόδιοι για την εφαρμογή των νόμων για τη φύση.

3. Ανάλυση του συστήματος

3.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο πραγματοποιείται μια καταγραφή διαδικτυακών εφαρμογών που χρησιμοποιούνται στη βιοποικιλότητα και γίνεται περιγραφή του σκοπού και του τρόπου λειτουργίας τους. Επιπρόσθετα γίνεται αναφορά σε ερευνητικά άρθρα που έχουν χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες αυτών των εφαρμογών. Στη συνέχεια καταγράφονται οι λειτουργικές απαιτήσεις που προκύπτουν και καθίστανται απαραίτητες για τη δημιουργία της πλατφόρμας μας.

3.2 Συγκέντρωση και διερεύνηση διαδικτυακών εφαρμογών που χρησιμοποιούνται για τη βιοποικιλότητα

3.2.1 National Biodiversity Data Center.

Περιγραφή

Το εθνικό κέντρο δεδομένων για τη βιοποικιλότητα αποτελεί ένα κέντρο συλλογής, συγκέντρωσης, διαχείρισης, ανάλυσης και διάδοσης των δεδομένων για την ενημέρωση της βιοποικιλότητας της Ιρλανδίας. Το κέντρο δημιουργήθηκε το 2007 από το συμβούλιο κληρονομιάς και χρηματοδοτείται από το ίδιο σε συνεργασία με το τμήμα πολιτισμού της Ιρλανδίας. Το κέντρο δεδομένων αποτελεί σημαντικής αξίας κόμβο για τη βιοποικιλότητα της Ιρλανδίας καθώς στις βάσεις δεδομένων τους υπάρχουν πάνω από 4 εκατομμύρια καταγραφές από 16.000 είδη και μέσω του Portal «χάρτες βιοποικιλότητας» ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να έχει πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα. Στόχος του είναι η διευκόλυνση και η προώθηση της χρήσης δεδομένων βιοποικιλότητας από τους πολίτες αλλά και η ενημέρωση των πολιτικών φορέων για τη λήψη αποφάσεων τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και περιφερειακό μέσα από τα στοιχεία που τους παρέχονται. Στο πέρασμα των χρόνων και μέσω των δεδομένων αυτών έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές έρευνες που έχουν βοηθήσει στην ανάδειξη της μεταβολής των πληθυσμών των πεταλούδων και των μελισσών, όπως και στην καταγραφή της άγριας ζωής αλλά και των χωροκατακτητικών ειδών της Ιρλανδίας.

Τρόπος λειτουργίας

Η συγκεκριμένη πλατφόρμα στηρίζεται στα δεδομένα, τα οποία στέλνουν οι χρήστες. Συγκεκριμένα ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να στείλει φωτογραφίες τις οποίες έχει τραβήξει συμπληρώνοντας τα απαραίτητα πεδία όπως όνομα, email, τοποθεσία στο χάρτη για το που τραβήχτηκε η φωτογραφία, ημερομηνία και να τις στείλει στη βάση δεδομένων της πλατφόρμας.

Επίσης, ο χρήστης μπορεί να βρει πληροφορίες είτε μέσω του Search Button που υπάρχει είτε μέσω των πεδίων(προστατευόμενο είδος, θηλαστικά κλπ.) που συναντά στο μενού της ιστοσελίδας.

Αφού επιλέξει ο χρήστης το είδος που επιθυμεί υπάρχουν δύο διαδραστικοί χάρτες: ένας θαλάσσιος και ένας εδάφους που μπορεί να επιλέξει και να του εμφανιστεί σε ποια σημεία της Ιρλανδίας έχει καταγραφεί το συγκεκριμένο είδος και σε ποιες

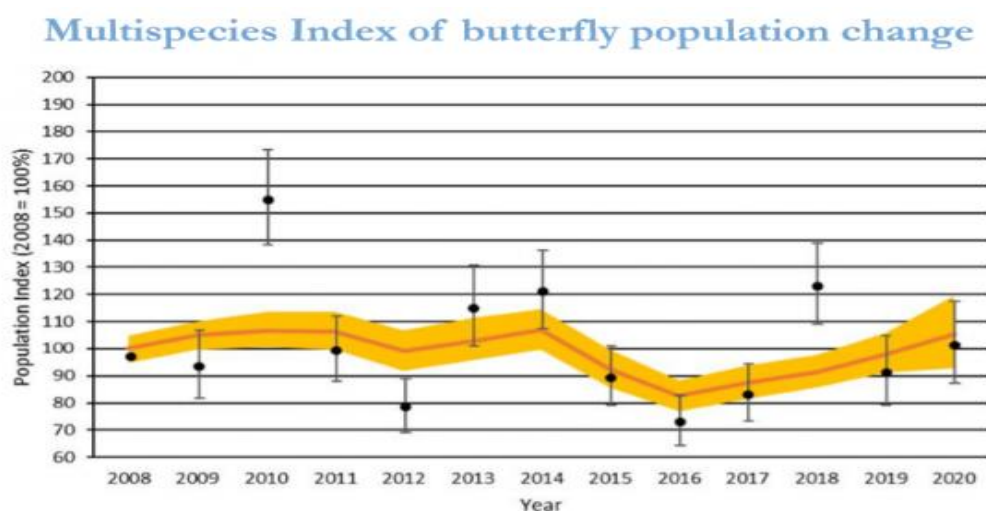
συντεταγμένες. Επιπλέον, στη βάση δεδομένων υπάρχουν τα παρακάτω πεδία που εμφανίζονται μετά την επιλογή ενός είδους:

- Abbreviation: όπου έχει τη συντομογραφία του είδους.
- Number of 10Km Squares: ο αριθμός που έχουν καταγραφεί ανά 10 τετραγωνικά χιλιόμετρα.
- Number of 50Km Squares: ο αριθμός που έχουν καταγραφεί ανά 50 τετραγωνικά χιλιόμετρα.
- Oldest Record: Η ημερομηνία της παλαιότερης καταγραφής.
- Newest Record: Η ημερομηνία της νεότερης καταγραφής.
- Phenology - earliest record (across all datasets)/ Phenology -
- Latest record (across all datasets): Αναφέρεται στο χρονικό διάστημα που χρειάστηκε για την αναπαραγωγή μιας γενιάς.
- Citation: Περιλαμβάνει μια παραπομπή σχετικά με το είδος

Επιπρόσθετα, η εφαρμογή επεξεργάζεται τα δεδομένα και παρέχει στατιστικά στοιχεία με τη μορφή γραφήματος σχετικά με το πόσες περιπτώσεις καταγραφής παρατηρούνται κάθε μήνα αλλά και κάθε χρόνο. Τα δεδομένα αυτά έχει τη δυνατότητα ο χρήστης να τα αποθηκεύσει.

Έρευνα

Μία από τις έρευνες που έχουν διεξαχθεί από το κέντρο δεδομένων βιοποικιλότητας είναι η παρακολούθηση των πεταλούδων, η οποία διερευνά τις αλλαγές στον πληθυσμό των πεταλούδων εδώ και 13 χρόνια. Το σχέδιο θεσπίστηκε επειδή οι πεταλούδες είναι ευαίσθητες στο περιβάλλον και αποτελούν καλούς δείκτες της κλιματικής αλλαγής. Το πρόγραμμα στηρίζεται στην εθελοντική προσπάθεια πολιτών οι οποίοι περπατούν μία σταθερή διαδρομή κάθε εβδομάδα μετρώντας όλες τις πεταλούδες που έχουν δει. Στο πρόγραμμα συμμετέχουν 73 εθελοντές και έχουν καταγραφεί 26.574 πεταλούδες. Σύμφωνα με τις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν το 2020 ο πληθυσμός των πεταλούδων εμφανίζει μία αύξηση 6% σε σχέση με το 2008 (National Biodiversity Data Centre, 2021).



Εικόνα 1 Μεταβολή του πληθυσμού των πεταλούδων στην Ιρλανδία το διάστημα 2008-2020.

3.2.2 Atlas of living Australia

Περιγραφή

Το Atlas of living Australia αποτελεί μία υποδομή έρευνας και συνεργασίας που συγκεντρώνει δεδομένα βιοποικιλότητας της Αυστραλίας από πολλές πηγές καθιστώντας τα προσβάσιμα και επαναχρησιμοποιούμενα. Το ALA λαμβάνει υποστήριξη από την αυστραλιανή κυβέρνηση μέσω της εθνικής στρατηγικής έρευνας και υποδομής(NCRIS) και φιλοξενείται από τον οργανισμό επιστημονικής και βιομηχανικής έρευνας της κοινοπολιτείας (CSIRO). Στόχος είναι μέσω της πλατφόρμας οι ερευνητές, οι πολιτικοί φορείς αλλά και το ευρύ κοινό να έχουν μία πιο λεπτομερή εικόνα για τη βιοποικιλότητα της Αυστραλίας προκειμένου να εργάζονται πιο αποτελεσματικά. Στις βάσεις δεδομένων είναι αποθηκευμένα πάνω από 85 εκατομμύρια καταγραφές από 111.000 είδη

Τρόπος λειτουργίας

Οι χρήστες της πλατφόρμας μπορούν να στείλουν δεδομένα μέσω άλλης εφαρμογής το iNaturalist μέσω της εφαρμογής για smartphones και μπορούν μέσω αυτής να στείλουν φωτογραφίες και τις γεωγραφικές συντεταγμένες απ' όπου τραβήχτηκε η φωτογραφία. Το ALA συλλέγει αυτές τις πληροφορίες και επεξεργάζεται αυτές τις παρατηρήσεις σε εβδομαδιαία βάση.

Τα δεδομένα μπορεί να τα βρει κανείς είτε μέσω της μηχανής αναζήτησης είτε μέσω ενός δυναμικού χάρτη όπου με την επιλογή ενός μέρους του χάρτη της Αυστραλίας θα εμφανιστούν δεδομένα για τη βιοποικιλότητα της συγκεκριμένης περιοχής.

Εάν ο χρήστης αναζητήσει κάποιο είδος τότε εμφανίζονται 8 πεδία για την παρουσίαση των δεδομένων.

- Overview: όπου γίνεται αναλυτική περιγραφή με πληροφορίες για το είδος ενώ εμφανίζεται και ένας διαδραστικός χάρτης όπου με κόκκινες κουκίδες φαίνεται σε ποια σημεία έχει καταγραφεί.
- Gallery: όπου υπάρχουν όλες οι φωτογραφίες οι οποίες βρίσκονται στις βάσεις δεδομένων.
- Names: εμφανίζεται η επιστημονική ονομασία του φυτού, συνώνυμα αλλά και κοινά αποδεκτές ονομασίες.
- Classification: δείχνει τις βαθμίδες της συστηματικής ταξινόμησης του συγκεκριμένου φυτού.
- Records: εμφανίζονται διαγράμματα τα οποία δείχνουν τη συχνότητα εμφάνισης ανά μήνα, ανά έτος, ανά δεκαετία.
- Literature εμφανίζεται μια λίστα με τα βιβλία στα οποία υπάρχει αναφορά του είδους που επιλέχθηκε.
- Sequences: εμφανίζει αποτελέσματα από το αποθετήριο βιολογικών αλληλουχιών genbank για το συγκεκριμένο είδος.
- Data partners: Δείχνει τους συνεργάτες που έχουν στείλει δεδομένα στη βάση δεδομένων.

Έρευνα

Το 2020 πραγματοποιήθηκε μια έρευνα για τη βιωσιμότητα του πληθυσμού του πλατύποδα στην Αυστραλία χρησιμοποιώντας δεδομένα από το Atlas of Living Australia. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα διανομής, μεταπληθυσμού και μοντέλα που ενσωματώνουν βασικές απειλητικές διαδικασίες. Από την έρευνα προέκυψε πως υπό το σημερινό κλίμα, τις απειλές και τον σημερινό πληθυσμό των πλατύποδων προβλέπεται ότι η πληθώρα τους και η πληρότητα του πληθυσμού θα μειωθεί κατά 47%-66% και 22%-32% τα επόμενα 50 χρόνια. Η έρευνα καταλήγει στο ότι θα πρέπει να εφαρμοστούν προσπάθειες διατήρησης για αυτό το θηλαστικό με αύξηση των ερευνών, την παρακολούθηση των τάσεων, τον μετριασμό των απειλών και τη βελτίωση διαχείρισης των ποταμιών (Bino, G., Kingsford, R. T., & Wintle, B. A., 2020).

3.2.3 Biodiversity Information System for Europe

Περιγραφή

Το πληροφοριακό σύστημα για τη βιοποικιλότητα της Ευρώπης αποτελεί μία πύλη η οποία προσφέρει πληροφορίες και καλύπτει όλα τα πεδία. Πρόκειται για μία συνεργασία μεταξύ Ευρωπαϊκής Επιτροπής Περιβάλλοντος και του Ευρωπαϊκού Οργανισμού περιβάλλοντος. Χαρακτηριστικό είναι ότι δε φιλοξενεί δεδομένα, αλλά συνδέσμους από σημαντικές πηγές δεδομένων. Στόχος του είναι η συγκέντρωση δεδομένων και στοιχείων σχετικά με την βιοποικιλότητα, τις υπηρεσίες οικοσυστημάτων αλλά και να συνδέσει τις πολιτικές, τις έρευνες και τα επιστημονικά ευρήματα από διάφορες πηγές.

Τρόπος Λειτουργίας

Στο Biodiversity Information System for Europe η πληροφορία οργανώνεται σε εννέα κατηγορίες:

- Χώρες: Ο χρήστης μπορεί επιλέγοντας μία χώρα να βρει πληροφορίες για τις προστατευόμενες περιοχές, τα είδη, τα οικοσυστήματα αλλά και τις πολιτικές που εφαρμόζει η εκάστοτε χώρα.
- Προστατευόμενες περιοχές: Αυτή η κατηγορία παρέχει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση της τρέχουσας κατάστασης των προστατευόμενων περιοχών.
- Απειλές και πιέσεις: στην παρούσα κατηγορία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μία από τις απειλές της βιοποικιλότητας όπως η κλιματική αλλαγή, η ρύπανση, οι αλλαγές στη χρήση γης κλπ. και να βρει πληροφορίες.
- Οικοσυστήματα και οι υπηρεσίες τους: στη συγκεκριμένη κατηγορία περιγράφεται η σπουδαιότητα των οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών που παρέχουν.
- Πράσινη υποδομή: Σε αυτή την κατηγορία παρουσιάζονται έρευνες σχετικά με την πράσινη υποδομή το οποίο αποτελεί ένα δίκτυο (ημι)φυσικών περιοχών που προστατεύονται για να παρέχουν υπηρεσίες οικοσυστήματος, ωφελώντας παράλληλα τη βιοποικιλότητα και την κοινωνία ευρύτερα.
- Πολιτική: περιλαμβάνει τη νομοθεσία και τις υποστηρικτικές δραστηριότητες που σχετίζονται με τις οδηγίες της ΕΕ, το σχέδιο δράσης της ΕΕ για τη

- βιοποικιλότητα αλλά και πανευρωπαϊκές και παγκόσμιες πολιτικές.
- Παρακολούθηση: Ο χρήστης μπορεί να βρει πληροφορίες για σημαντικά έργα τα οποία έχουν εφαρμοστεί και παρέχουν σημαντικές πληροφορίες και γνώσεις προκειμένου να υποστηρίξουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε ευρωπαϊκό επίπεδο.
- Μελέτες περίπτωσης: Στην παρούσα κατηγορία παρατίθενται μελέτες περιπτώσεων που έχουν βελτιώσει επιτυχώς την κατάσταση ενός προστατευόμενου είδους ή οικοτόπου.
- Δεδομένα: σε αυτή την κατηγορία παρουσιάζονται τα δεδομένα βιοποικιλότητας, οι πηγές των δεδομένων, στατιστικά δεδομένα και οι χάρτες που σχετίζονται με τη γη, τον αέρα, τη θάλασσα, τη γεωργία, τη δασοκομία, την αλιεία, τον τουρισμό, την ενέργεια, τη χρήση της γης και τις μεταφορές.

Έρευνα

Μία από τις σημαντικές έρευνες που πραγματοποιήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Περιβάλλοντος και τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος και είναι διαθέσιμη μέσω του Biodiversity Information System for Europe αφορά την ανασκόπηση στην πρόοδο των στόχων που είχε θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση μέχρι το έτος 2020. Από την έρευνα προκύπτει πως ένας από τους έξι στόχους και ο οποίος αφορά την ανάπτυξη της γεωργίας και των δασών για την αύξηση της βιοποικιλότητας δεν παρουσιάζει σημαντική πρόοδο. Επίσης, άλλοι τέσσερεις στόχοι οι οποίοι αφορούν την εφαρμογή των οδηγιών για τα πτηνά, τη διατήρηση και ανακατασκευή των οικοσυστημάτων και υπηρεσιών τους, την εξασφάλιση καλού περιβάλλοντος για τα ψάρια και την αποφυγή της παγκόσμιας απώλειας της βιοποικιλότητας εμφανίζουν πρόοδο αλλά με αργό ρυθμό. Τέλος, η καταπολέμηση των χωροκατακτητικών ειδών αποτελεί ένα στόχο ο οποίος βρίσκεται σε εφαρμογή (European Commission & European Environment Agency, 2015).

3.2.4 iNaturalist

Περιγραφή

Το iNaturalist είναι ένα διαδικτυακό κοινωνικό δίκτυο για ερασιτέχνες και επαγγελματίες που είναι λάτρεις της φύσης. Οι παρατηρήσεις που καταγράφονται με το iNaturalist προορίζονται κυρίως για να βοηθήσουν τους ανθρώπους να συνδεθούν με τη φύση και άλλους με παρόμοια ενδιαφέροντα. Ωστόσο, τα ανοιχτά δεδομένα σχετικά με τις παρατηρήσεις διαφορετικών ειδών παγκοσμίως είναι επίσης ένας πολύτιμος πόρος για την υποστήριξη της επιστημονικής έρευνας και του έργου των οργανισμών διατήρησης της βιοποικιλότητας. Με κάθε καταγεγραμμένη παρατήρηση, οι χρήστες μπορούν να προσδιορίσουν ένα είδος που γνωρίζουν ή να ζητήσουν βοήθεια από την κοινότητα για να μάθουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με ένα δείγμα, το οποίο τους βοηθά να αποκτήσουν εμπειρία. Καθημερινά καταγράφονται 15.000-40000 παρατηρήσεις ανάλογα με την εποχή του χρόνου. Από αυτές τις παρατηρήσεις μπορεί να λείπουν σημαντικά στοιχεία ταυτοποίησης και μπορεί να χρειαστούν άλλοι στην κοινότητα να καλύψουν αυτά τα κενά στα δεδομένα.

Τρόπος Λειτουργίας

Η καταγραφή των δεδομένων στηρίζεται από τους χρήστες. Ο χρήστης κατεβάζει την εφαρμογή που υπάρχει και μέσω της κάμερας του smartphone μπορεί να καταγράψει και να μοιραστεί τα δεδομένα. Τα δεδομένα που βρίσκονται στη βάση δεδομένων κοινοποιούνται σε άλλες βάσεις προκειμένου να βοηθηθούν και άλλοι επιστήμονες και να τα χρησιμοποιήσουν γενικότερα. Στη συγκεκριμένη πλατφόρμα ο χρήστης μπορεί να δει στοιχεία ανάλογα με το είδος. Σε κάθε είδος υπάρχει μια εικόνα η οποία διευκολύνει το χρήστη ενώ επίσης αναγράφεται και ο αριθμός των παρατηρήσεων που υπάρχουν.

Αφού επιλέξουμε το είδος το οποίο μας ενδιαφέρει, στην αριστερή πλευρά της οθόνης εμφανίζονται φωτογραφίες του είδους ενώ στη δεξιά πλευρά εμφανίζονται διαγράμματα για την εποχικότητα, το ιστορικό, το στάδιο βιολογικού κύκλου και το φύλο.

Επιπλέον, υπάρχουν τέσσερα πεδία στις βάσεις δεδομένων για κάθε είδος:

- Χάρτης: δείχνει με μπλε χρώμα σε ποια σημεία του πλανήτη έχει παρατηρηθεί το συγκεκριμένο είδος.
- Σχετικά: εμφανίζονται πληροφορίες για το είδος ενώ υπάρχει και η πηγή του κειμένου.
- Ταξινόμηση: δείχνει τις βαθμίδες της συστηματικής ταξινόμησης.
- Κατάσταση διατήρησης: παρουσιάζεται ο βαθμός επικινδυνότητας του είδους.

Έρευνα

Το 2019 πραγματοποιήθηκε μία έρευνα από το πανεπιστήμιο Case Western Reserve σχετικά με το πώς οι λιβελλούλες μπορούν να προσαρμόσουν το χρώμα των φτερών τους στις διάφορες θερμοκρασίες, γεγονός που μπορεί να εξηγήσει και τη διακύμανση του χρώματος σε άλλα ζώα, από λιοντάρια έως πουλιά. Κατά τη διάρκεια της έρευνας, οι επιστήμονες εξέτασαν τεράστιες ποσότητες φωτογραφιών που κοινοποίησαν πολίτες στην ιστοσελίδα iNaturalist.org και στη συνέχεια διασταυρώθηκαν αυτές οι πληροφορίες με τα δεδομένα καιρού. Περαιτέρω δοκιμές έδειξαν ότι όταν οι θερμοκρασίες είναι πολύ υψηλές, τα πιο σκούρα φτερά στις λιβελλούλες προκαλούν υπερθέρμανση καθιστώντας δύσκολο το πέταγμά τους. Η έρευνα κατέληξε σε 3 βασικά συμπεράσματα.

- Οι παρατηρήσεις σχετικά με αυτό το φαινόμενο στις λιβελλούλες θα μπορούσε να βοηθήσει τους επιστήμονες να εξηγήσουν πώς παρόμοια χαρακτηριστικά έχουν εξελιχθεί σε όλο το ζωικό βασίλειο.
- Οι λιβελλούλες με σκούρο χρώμα και γενικότερα άλλα ζώα με σκούρα χρώματα, με την αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας θα αρχίσουν να υπερθερμαίνονται ή θα προσαρμοστούν και θα χάσουν τα διακριτά τους χρώματα.
- Τα διαφορετικά είδη λιβελλούλων όπως και πολλά είδη ζώων, ζευγαρώνουν με βάση την εμφάνιση. Η αύξηση των θερμοκρασιών και η προσαρμογή τους σε αυτές θα μπορούσε να οδηγήσει σε περισσότερες διασταυρώσεις λόγω της

σύγκρισης σχετικά με το χρώμα(Michael P. Moore, Cassandra Lis, Iulian Gherghel, Ryan A. Martin, 2019).

3.2.5 Global Biodiversity Information Facility (GBIF)

Περιγραφή

Το GBIF αποτελεί ένα διεθνές δίκτυο όπως και υποδομή δεδομένων το οποίο χρηματοδοτείται από όλες τις κυβερνήσεις του κόσμου και στόχος του είναι να παρέχει σε οποιονδήποτε, οπουδήποτε, ανοιχτή πρόσβαση σε δεδομένα για όλους τους τύπους ζωής στη γη. Το δίκτυο του GBIF παρέχει στα ιδρύματα σε όλο τον κόσμο δεδομένα με κοινά πρότυπα αλλά και εργαλεία ανοιχτού κώδικα που τους επιτρέπουν να μοιράζονται πληροφορίες σχετικά με το πού και πότε έχουν βρεθεί τα είδη που έχουν καταγραφεί. Αυτή η γνώση προέρχεται από πολλές πηγές συμπεριλαμβανομένων όλων των δειγμάτων που υπάρχουν στα μουσεία και συλλέχθηκαν το 18^ο και 19^ο αιώνα έως φωτογραφίες που καταγραφεί με smartphone τις τελευταίες ημέρες από ερασιτέχνες φυσιολόγους.

Τρόπος λειτουργίας

Στη συγκεκριμένη πλατφόρμα τα είδη είναι χωρισμένα σε οχτώ κατηγορίες. Στα ζώα, τα προκαρυωτικά, τα βακτήρια, τα ευκαρυωτικά, τους μύκητες, τα φυτά, τα πρωτόζωα, τους ιούς και τα ανιεράρχητα στη βαθμίδα είδη. Επίσης, αναγράφεται και το πόσες καταγεγραμμένες περιπτώσεις υπάρχουν.

Αφού επιλεγεί ένα είδος υπάρχουν δύο επιλογές: overview και metrics. Στην επιλογή overview εμφανίζονται ό,τι εικόνες υπάρχουν στις βάσεις σχετικά με το συγκεκριμένο είδος αλλά και ένας χάρτης ο οποίος δείχνει με αποχρώσεις του κίτρινου πού έχει παρατηρηθεί περισσότερο ή λιγότερο το συγκεκριμένο είδος.

Η επιλογή metrics παρουσιάζει αποτελέσματα των παρατηρήσεων σε μορφή γραφημάτων.

Έρευνα

Το 2021 πραγματοποιήθηκε μία βιβλιογραφική έρευνα σχετικά με τους χονδριχθείς της Κύπρου (καρχαρίες, βάτοι, χίμαιρες). Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν πληροφορίες που προήλθαν από το Global biodiversity Information facility(135 αρχεία τουλάχιστον 18 ειδών), το Ocean Biodiversity Information System(65 αρχεία από τουλάχιστον 14 είδη) και το πρόγραμμα επιστήμης πολιτών Mediterranean Elasmobranchs Citizen Observation(117 εγγραφές ανά 23 είδη). Από την έρευνα προέκυψε μια ανανεωμένη λίστα χονδριχθών με 60 είδη. Ο κατάλογος περιλαμβάνει 15 περισσότερα είδη από τον προηγούμενο κατάλογο ελέγχου, τρία εκ των οποίων είναι νέα είδη για τα κυπριακά ύδατα. Συμπερασματικά, η έρευνα καταλήγει στην ανάγκη διεξαγωγής περισσότερων ερευνών για τα απειλούμενα χονδριχθία και την εκπαίδευση μίας νέας γενιάς παρατηρητών για την ενίσχυση της γνώσης αυτής (Giovos I. Et al, 2021).

3.2.6 National biodiversity Network

Περιγραφή

Πρόκειται για μια online πλατφόρμα σχετιζόμενη με τη βιοποικιλότητα της Αγγλίας. Στις βάσεις δεδομένων της υπάρχουν περίπου 223 εκατομμύρια καταγεγραμμένα δεδομένα από 45.000 διαφορετικά είδη. Η υποδομή της πλατφόρμας στηρίζεται στην ανοιχτού κώδικα πλατφόρμα Atlas of Living Australia όπου επανασχεδιάστηκε και ανανεώθηκε σύμφωνα με τις ανάγκες τους. Στόχος τους προγράμματος είναι η διευκόλυνση στην εκμάθηση και την κατανόηση της άγριας ζωής της Αγγλίας.

Τρόπος λειτουργίας

Η πλατφόρμα στηρίζεται στα δεδομένα, τα οποία αποστέλλονται από τους χρήστες μέσω της εφαρμογής iRecord, όπου ο χρήστης στέλνει την παρατήρηση του συμπληρώνοντας μια φόρμα με τα στοιχεία του και τις φωτογραφίες τις οποίες έχει τραβήξει. Στα δεδομένα μπορεί να περιηγηθεί κανείς μέσω της πύλης National Biodiversity Network Atlas. Στη συγκεκριμένη πύλη η πληροφορία οργανώνεται σε πέντε βασικά πεδία:

- Species: Ο χρήστης αναζητά την πληροφορία βάσει της ονομασίας του είδους.
- Locations: Γίνεται αναζήτηση με βάση την τοποθεσία.
- Analyse: Πρόκειται για ένα εργαλείο το οποίο δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να εισάγει δεδομένα, να τα επεξεργαστεί και να εξάγει αποτελέσματα.
- Get involved: Ο απλός παρατηρητής μπορεί να αποστείλει μία καταγραφή ή ένας οργανισμός να στείλει δεδομένα.
- Data and partners: Η συγκεκριμένη κατηγορία περιλαμβάνει όλες τις βάσεις δεδομένων.

Έρευνα

Μία πρόσφατη έρευνα όπου χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα του National Biodiversity Network Atlas αφορά τη μελέτη των πληθυσμών των νεροαρουραίων σε αστικές περιοχές. Κατά την έρευνα μελετήθηκαν 497 καταγραφές και αποδείχθηκε ότι έχουν εμφάνιση σε 28 από τις 64 πόλεις του Ηνωμένου Βασιλείου (2010-2018), ενώ τα ποτάμια και τα ρέματα που βρίσκονται εντός του αστικού ιστού αποτελούν τους σημαντικότερους οικοτόπους τους. Τέλος, η έρευνα συμπεραίνει πως η εμφάνιση αυτών των θηλαστικών είναι συχνότερη απ' ό,τι αναγνωρίζονταν προηγουμένως και η συνέχεια των ερευνών κρίθηκε αναγκαία για την αναγνώριση της σημασίας του και τη διατήρηση αυτού του είδους.

3.2.7 European Environment Agency (EEA)

Περιγραφή

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος είναι ένας οργανισμός ο οποίος παρέχει πληροφορίες για το περιβάλλον. Σκοπός του οργανισμού είναι η σημαντική βελτίωση του περιβάλλοντος στην Ευρώπη, παρέχοντας έγκαιρα και αξιόπιστα πληροφορίες στους πολιτικούς φορείς που είναι υπεύθυνοι για το περιβάλλον. Ο Ευρωπαϊκός

Οργανισμός προσφέρει αξιολογήσεις και πληροφορίες σε μορφή εκθέσεων και άρθρων στο διαδίκτυο. Το υλικό που εκδίδεται σχετίζεται με την κατάσταση του περιβάλλοντος, τις πιέσεις, τις κοινωνικές και οικονομικές κινητήριες δυνάμεις και τον προσδιορισμό των προβλημάτων.

Τρόπος Λειτουργίας

Ο χρήστης μπορεί να βρει πληροφορίες και έρευνες σε πολλές κατηγορίες που καλύπτει ο οργανισμός, από τη βιοποικιλότητα και την κλιματική αλλαγή έως τη ρύπανση και γεωργία. Η αναζήτηση των πληροφοριών αυτών γίνεται βάσει του θέματος ή της χώρας που αναζητά ο χρήστης. Επίσης, μπορεί να βρει κανείς γραφήματα και χάρτες από έρευνες που έχουν προηγηθεί αλλά και δημοσιευμένα επιστημονικά άρθρα.

Έρευνα

Σε μία πρόσφατη έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τη χαρτογράφηση των δασών στην Ευρώπη αξιοποιήθηκαν δεδομένα από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος. Πιο συγκεκριμένα από τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε σε συνδυασμό με τα δεδομένα του οργανισμού, προέκυψε η εκτίμηση της κατάστασης των εύκρατων και αλπικών δασών, όπου έχοντας ως επίκεντρο τα Καρπάθια Όρη, τις Δειναρικές Άλπεις και τις Άλπεις διαπιστώθηκε πως βρίσκονται σε καλή κατάσταση. Ωστόσο, η μεθοδολογία αυτή υποτίμησε την κατάσταση των δασών της Μεσογείου και της Βόρειας Ευρώπης λόγω των κενών δεδομένων (Ana Isabel Marín et al, 2021).

3.3 Ανάλυση απαιτήσεων

3.3.1 Λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν ποιες υπηρεσίες πρέπει να παρέχει και να εκτελεί το σύστημα. Από την περιγραφή των παραπάνω εφαρμογών, οι λειτουργικές απαιτήσεις που προκύπτουν είναι οι παρακάτω:

- Εμφάνιση διαδραστικού χάρτη
- Εμφάνιση πολλαπλών επιπέδων πληροφοριών(layers)
- Δυνατότητα σμίκρυνσης/μεγέθυνσης, μετακίνησης στον χάρτη(zoom in, zoom out, pan)
- Δυνατότητα επιλογής και προβολής πληροφοριών ενός γεωγραφικού στοιχείου
- Προβολή Overview Map
- Προβολή υπομνήματος
- Εμφάνιση Περιγραφικών δεδομένων
- Προβολή εικόνων

3.3.2 Σύγκριση απαιτήσεων

Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας όπου συγκρίνονται οι εφαρμογές που περιγράφηκαν προηγουμένως σε συνάρτηση με τις λειτουργικές απαιτήσεις που προέκυψαν.

Εφαρμογές Λειτουργικές Απαιτήσεις	National Biodiversity Data Center.	Atlas of living Australia	Biodiversity Information System for Europe	iNaturalist	Global Biodiversity Information Facility (GBIF)	National biodiversity Network	European Environment Agency
Εμφάνιση διαδραστικού χάρτη	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Εμφάνιση πολλαπλών επιπέδων πληροφοριών(layers)	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Δυνατότητα σμίκρυνσης/μεγέθυνσης, μετακίνησης στον χάρτη (zoom in, zoom out, pan)	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Δυνατότητα επιλογής και προβολής πληροφοριών ενός γεωγραφικού στοιχείου	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
Προβολή Overview Map	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
Προβολή υπομνήματος	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
Εμφάνιση περιγραφικών δεδομένων	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Προβολή εικόνων	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓

Πίνακας 2: Σύγκριση των εφαρμογών

3.4 Λειτουργικές προδιαγραφές της πλατφόρμας

Ακολουθώντας τις απαιτήσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω θα πρέπει να καταγραφούν οι λειτουργικές προδιαγραφές που θα πρέπει να πληροί η πλατφόρμα προκειμένου να πραγματοποιηθεί στη συνέχεια ο σχεδιασμός και ανάπτυξη της. Καταρχάς ο χρήστης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα μέσω ενός διαδραστικού χάρτη να πλοηγηθεί στα Ιόνια νησιά και να εμφανίζονται οι καταγραφές των ειδών μέσω υπομνήματος. Στη συνέχεια αφού επιλέξει στο χάρτη κάποια καταγραφή θα του εμφανίζονται εικόνες και πληροφορίες. Επίσης, οι περιοχές Natura 2000 θα απεικονίζονται με overview map δηλαδή χάρτες όπου θα είναι ορατά τα όρια των περιοχών. Τέλος, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει και να βρει περισσότερα περιγραφικά δεδομένα για το είδος βιοποικιλότητας που τον ενδιαφέρει.

4.Σχεδίαση Του Συστήματος

4.1 Εισαγωγή

Η σχεδίαση ενός συστήματος πριν από την υλοποίησή του αποτελεί σημαντικό μέρος καθώς μέσα από το σχεδιασμό μπορεί να επιβεβαιωθεί ότι το σύστημα πληροί τις λειτουργικές προδιαγραφές, ικανοποιεί τις ανάγκες των χρηστών και έχει τη δυνατότητα επέκτασης. Στο παρόν κεφάλαιο η σχεδίαση θα πραγματοποιηθεί στην ενοποιημένη γλώσσα προγραμματισμού(UML) και θα παρουσιαστούν τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης, ακολουθίας και δραστηριοτήτων. Στη συνέχεια του κεφαλαίου θα παρουσιαστούν τα wireframes τα οποία στην ουσία είναι τα προσχέδια της διαδικτυακής εφαρμογής.

4.2 UML

Η ενοποιημένη γλώσσα περιβάλλοντος ή αλλιώς UML (Unified modeling language) είναι μία γραφική γλώσσα οπτικής μοντελοποίησης που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό, την οπτικοποίηση, την καταγραφή και την τεκμηρίωση ενός συστήματος λογισμικού. Μέσω της UML γίνεται περισσότερο κατανοητή η σχεδίαση, η περιήγηση, η διαμόρφωση, η συντήρηση και ο έλεγχος των πληροφοριών σε τέτοια συστήματα.

Όπως αναφέρεται από την επίσημη ιστοσελίδα της UML η απεικόνιση των χαρακτηριστικών του λογισμικού πραγματοποιείται μέσω μιας συλλογής διαγραμμάτων. Στη UML υπάρχουν δεκατρείς κατηγορίες διαγραμμάτων χωρισμένων σε τρεις κατηγορίες:

- Τα **διαγράμματα δομής (structural diagrams)** τα οποία περιλαμβάνουν τα διαγράμματα κλάσεων (class diagram), τα διαγράμματα αντικειμένων (Object diagram), τα διαγράμματα συνιστωσών (component diagram) και τα παραταξιακά διαγράμματα(deployment diagram).
- Τα **διαγράμματα συμπεριφοράς (Behavior Diagrams)**τα οποία περιλαμβάνουν τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης (Use case diagram), διαγράμματα αλληλουχίας (sequence diagram), διαγράμματα δραστηριοτήτων (activity diagram), τα διαγράμματα συνεργασίας (collaboration diagram) και διαγράμματα καταστάσεων (state chart diagram).
- Τα **διαγράμματα διαχείρισης μοντέλου** τα οποία περιλαμβάνουν τα διαγράμματα πακέτων (package diagram), τα διαγράμματα υποσυστημάτων (subsystem diagram) και τα διαγράμματα μοντέλων (model diagram).

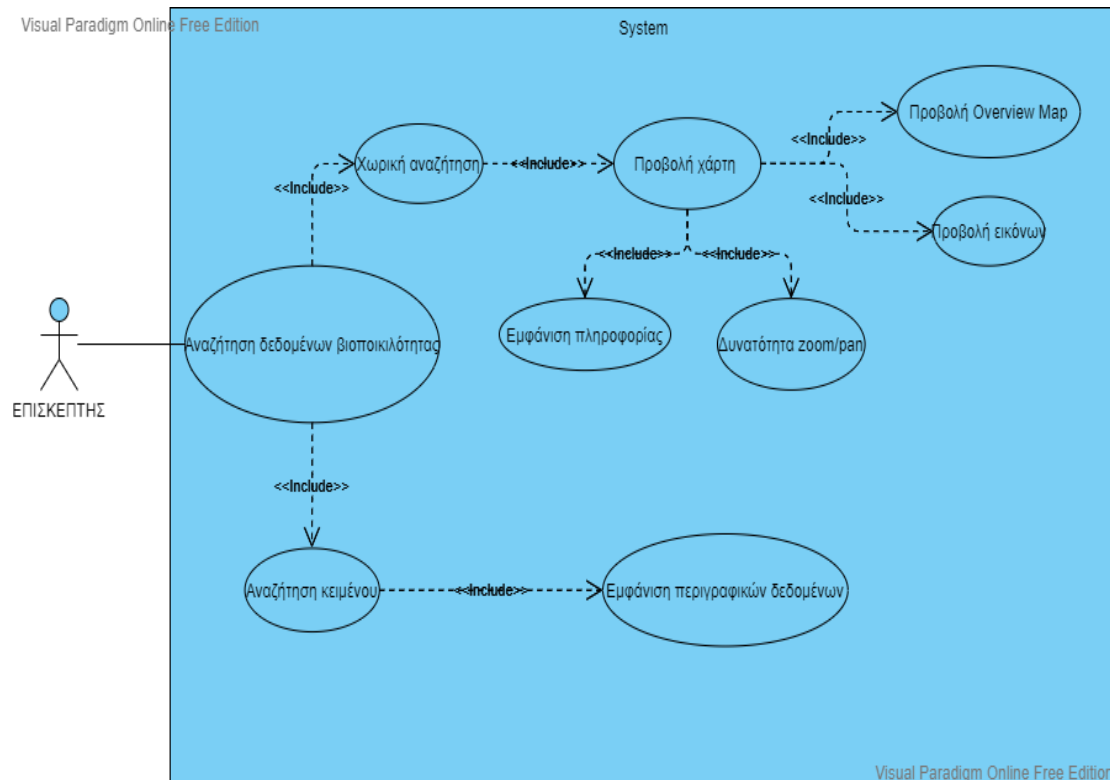
Για τους σκοπούς της εργασίας και τον σχεδιασμό του συστήματος θα χρησιμοποιηθούν τα διαγράμματα περίπτωσης χρήσης (use case diagrams), τα διαγράμματα αλληλουχίας (sequence diagram) και τα διαγράμματα δραστηριοτήτων (activity diagrams).

4.3 Διάγραμμα Περίπτωσης Χρήσης (Use Case Diagram)

Το διάγραμμα περίπτωσης χρήσης απεικονίζει ένα κομμάτι της λειτουργικότητας που παρέχει το σύστημα. Κύριος σκοπός του διαγράμματος είναι η οπτικοποίηση των λειτουργικών απαιτήσεων του συστήματος συμπεριλαμβάνοντας τις σχέσεις μεταξύ των χρηστών του συστήματος με απαραίτητες διαδικασίες.

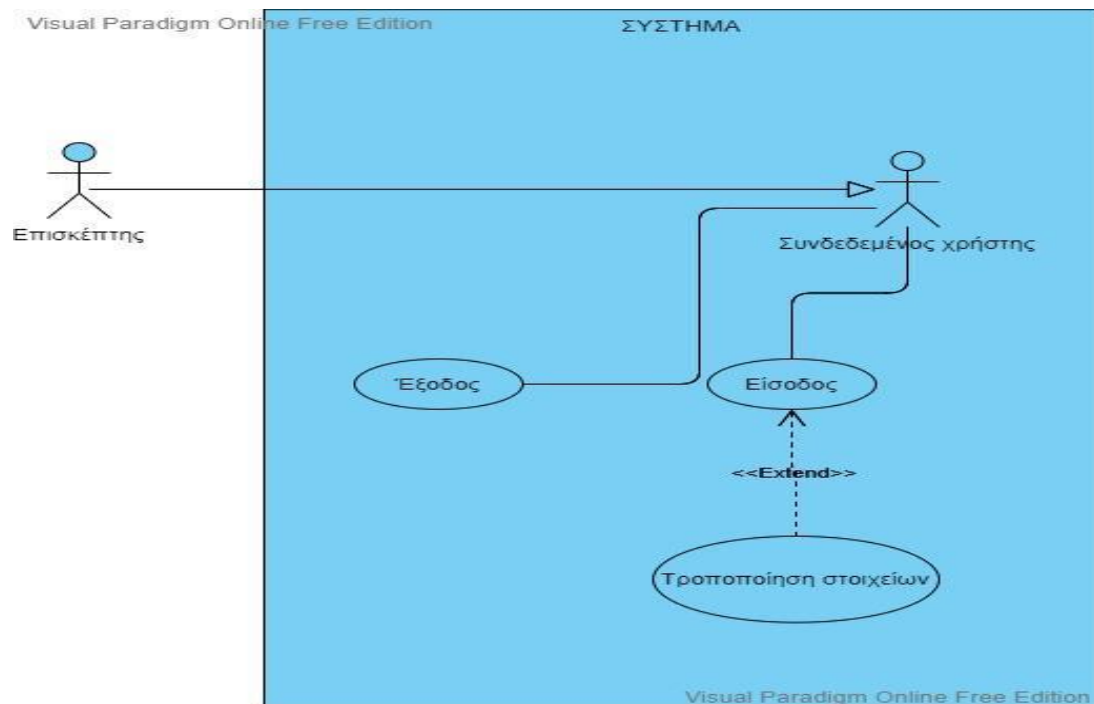
Στην εφαρμογή η οποία είναι προς εξέταση το σύστημα θα πρέπει να πληροί τις εξής λειτουργικές προδιαγραφές: η δυνατότητα προβολής των γεωγραφικών στοιχείων στους απλούς χρήστες και ο διαχειριστής/συνδεδεμένος χρήστης να έχει τη δυνατότητα τροποποίησης, εισαγωγής ή διαγραφής στοιχείων.

Όπως φαίνεται στο σχήμα 1 ο απλός επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει πληροφορίες για τη βιοποικιλότητα είτε μέσω της αναζήτησης κειμένου όπου ο χρήστης θα βρει περιγραφικά δεδομένα για το είδος βιοποικιλότητας και αυτά είναι περιγραφή του είδους και η συστηματική κατάταξη του, είτε μέσω του χάρτη όπου ο θα μπορεί να επιλέξει ένα σημείο στο χάρτη και να εμφανιστούν πληροφορίες αλλά και εικόνες.



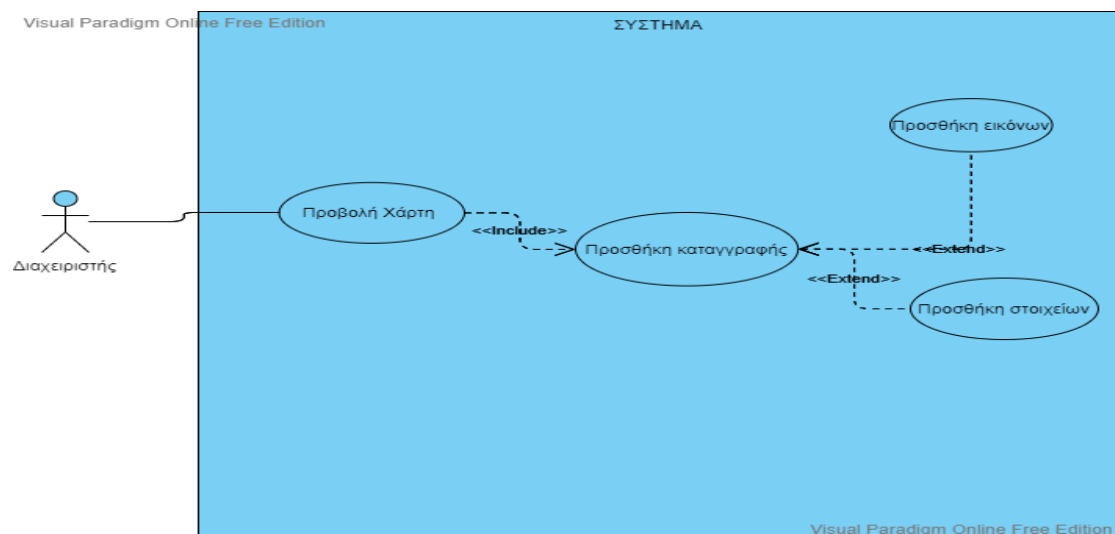
Διάγραμμα 1: Use Case Diagram επισκέπτη

Παρακάτω στο σχήμα 2 ο διαχειριστής του συστήματος είναι ο συνδεδεμένος χρήστης. Πιο συγκεκριμένα ο διαχειριστής εισέρχεται στο σύστημα ως απλός χρήστης και στη συνέχεια αφού συνδεθεί μπορεί να τροποποιήσει στοιχεία του συστήματος.



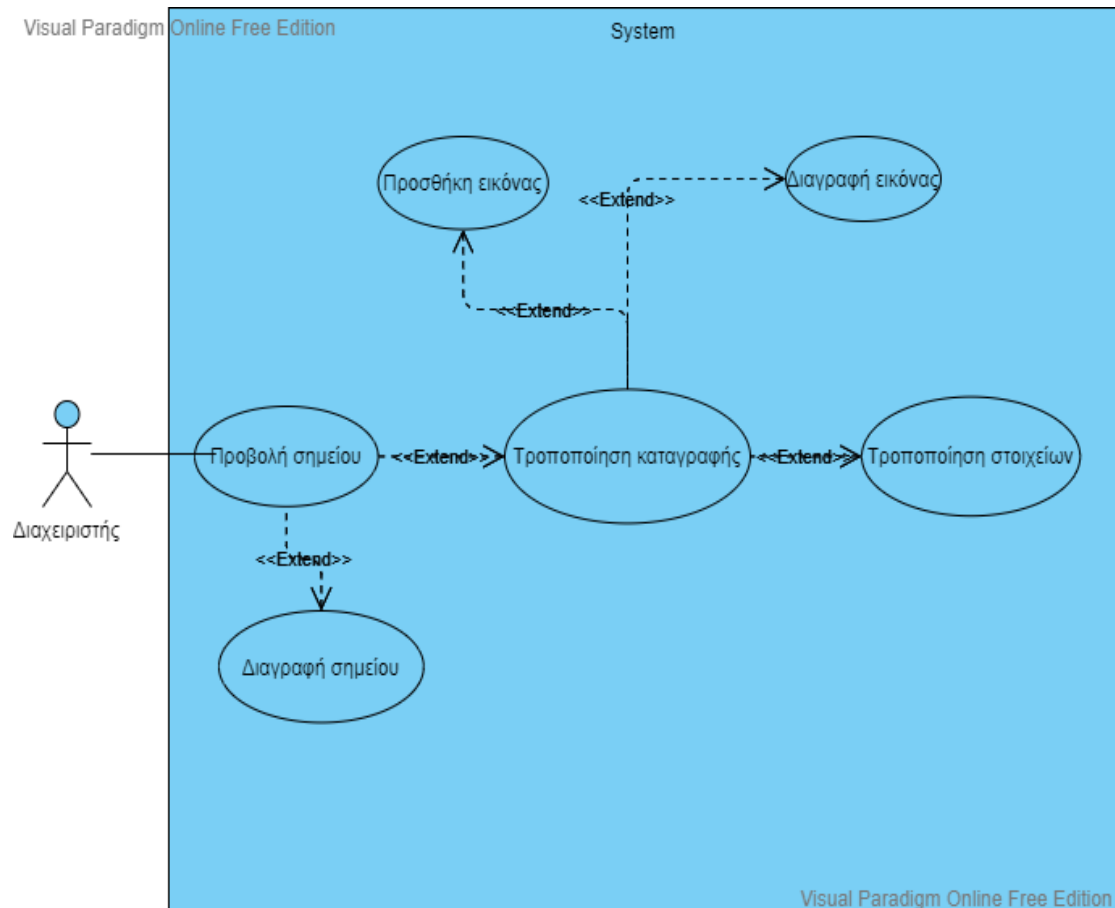
Διάγραμμα 2: Use Case Diagram διαχειριστή

Στο σχήμα 3 απεικονίζεται η δυνατότητα που έχει ο διαχειριστής να εισάγει μία νέα καταγραφή στο χάρτη. Σε αυτή την καταγραφή ο διαχειριστής μπορεί να εισάγει πληροφορίες για την καταγραφή αλλά και εικόνες.



Διάγραμμα 3: Use Case Diagram διαχειριστή

Στο σχήμα 4 ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα σε κάθε καταγραφή να διαγράψει το σημείο αλλά και να προσθέσει ή να διαγράψει εικόνες. Επίσης μπορεί να τροποποιήσει και τα στοιχεία της καταγραφής.



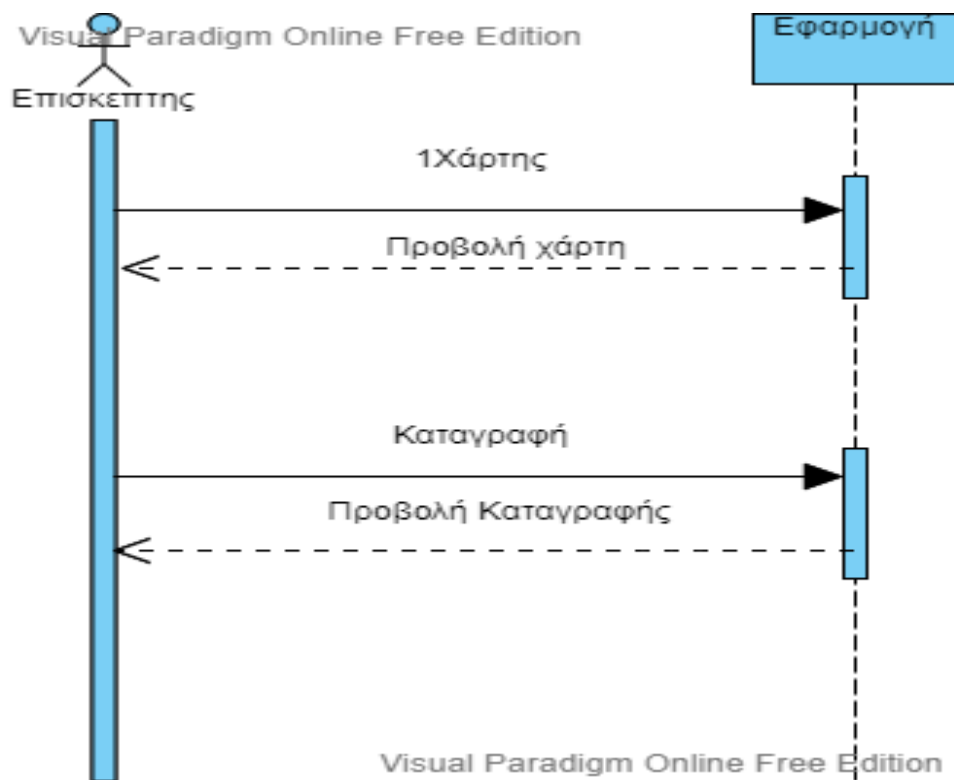
Διάγραμμα 4: Use Case Diagram διαχειριστή

4.4 Διάγραμμα ακολουθίας (Sequence Diagram)

Το διάγραμμα ακολουθίας χρησιμοποιείται κυρίως για να δείξει πώς τα αντικείμενα αλληλεπιδρούν και επικοινωνούν μεταξύ τους αλλά και να για να δείξει τη σειρά με την οποία συμβαίνουν οι αλληλεπιδράσεις.

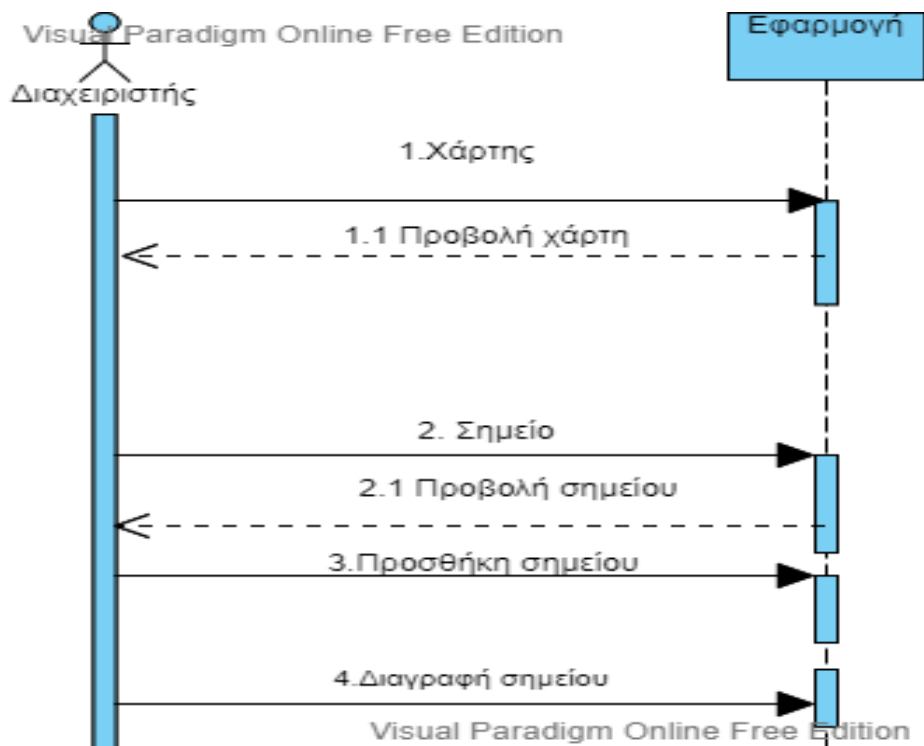
Όπως αναφέρθηκε παραπάνω υπάρχουν δύο χρήστες του συστήματος. Ο απλός χρήστης και ο συνδεδεμένος χρήστης που είναι και ο διαχειριστής.

Όπως φαίνεται και παρακάτω ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να προβάλλει το χάρτη, στη συνέχεια να επιλέξει μία καταγραφή και να δει τις πληροφορίες της.



Διάγραμμα 5: Sequence Diagram χρήστη

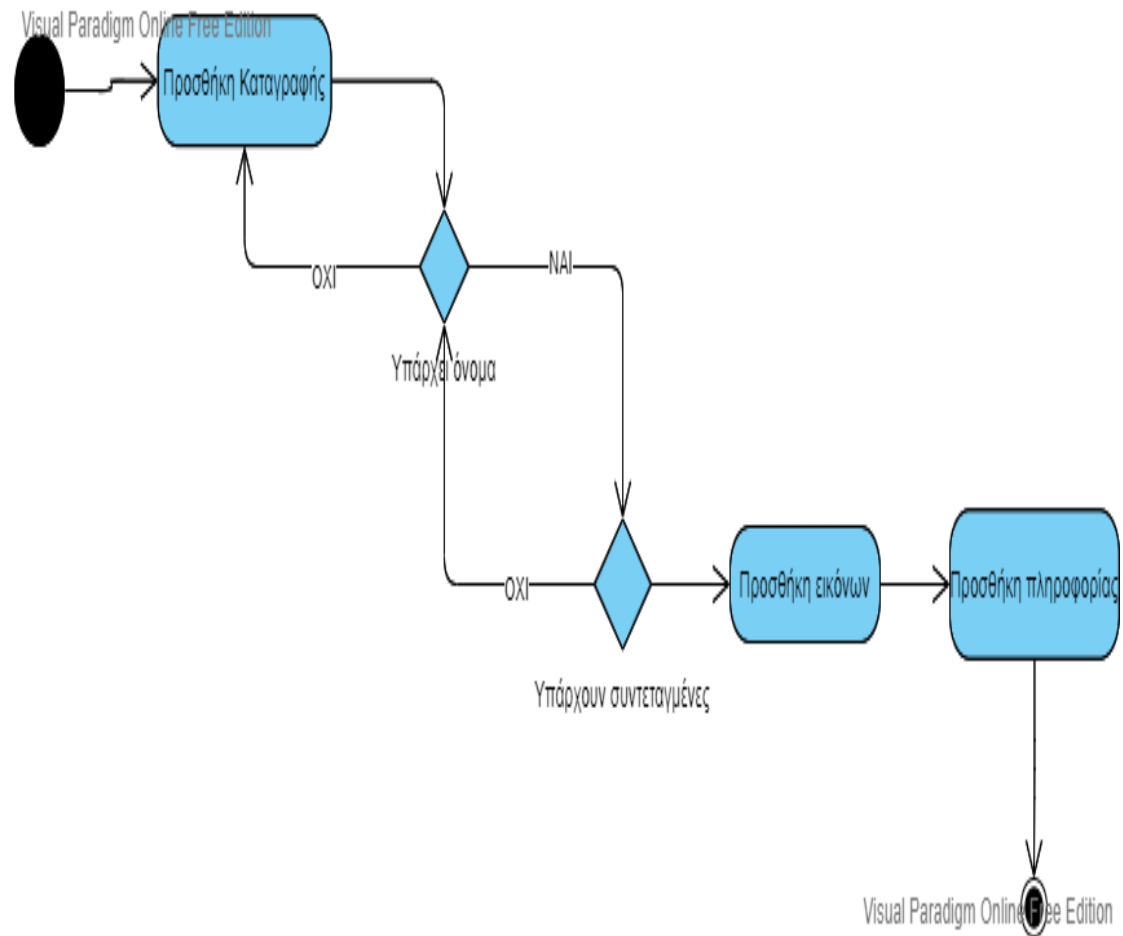
Επίσης ο διαχειριστής εκτός των υπηρεσιών που παρέχονται στο χρήστη έχει τη δυνατότητα να διαγράψει ή να προσθέσει ένα σημείο.



Διάγραμμα 6: Sequence Diagram διαχειριστή

4.5 Διάγραμμα Δραστηριότητας (activity Diagram)

Το διάγραμμα δραστηριότητας χρησιμοποιείται για να δείξει τη ροή των εργασιών που συμβαίνουν ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα αντικείμενα. Μία από τις δραστηριότητες που περιγράφηκε παραπάνω είναι η προσθήκη μίας νέας καταγραφής. Για την προσθήκη μίας καταγραφής θα πρέπει πρώτα να ελεγχθούν εάν υπάρχει όνομα για το είδος και στη συνέχεια εάν υπάρχουν οι συντεταγμένες. Αφού γίνει ο έλεγχος αυτών μπορεί να γίνει η προσθήκη των εικόνων και των πληροφοριών της καταγραφής.



Διάγραμμα 7: activity diagram προσθήκη καταγραφής

4.6 Σχεδίαση οθονών με Wireframes

Τα Wireframes αποτελούν προσχέδια τα οποία χρησιμοποιούν οι σχεδιαστές ιστοσελίδων πριν τη δημιουργία μίας ιστοσελίδας. Τα Wireframes στην ουσία τους είναι ένας οπτικός οδηγός που προσδιορίζει με σαφήνεια τη θέση των κύριων στοιχείων της ιστοσελίδας όπως το λογότυπο, τις εικόνες και τις περιοχές περιεχομένου. Επίσης, η δημιουργία τους γίνεται σε ασπρόμαυρες και γκρι αποχρώσεις και χρησιμοποιούν σύμβολα για την απεικόνιση της θέσης των εικόνων. Σκοπός τους είναι να δώσουν έμφαση περισσότερο στην οργάνωση του περιεχομένου και των δυνατοτήτων του συστήματος.

Πριν την παρουσίαση των βασικών οθονών που σχεδιάστηκαν για την εφαρμογή μας, να αναφερθεί πως σε κάθε σελίδα στο επάνω μέρος υπάρχει ο τίτλος της σελίδας και το πεδίο Address bar το οποίο υποδεικνύει τη διεύθυνση URL της ιστοσελίδας. Έπειτα υπάρχει το Logo και ο τίτλος της ιστοσελίδας όπου με το «πάτημα» του Logo ο χρήστης επιστρέφει στην αρχική σελίδα.

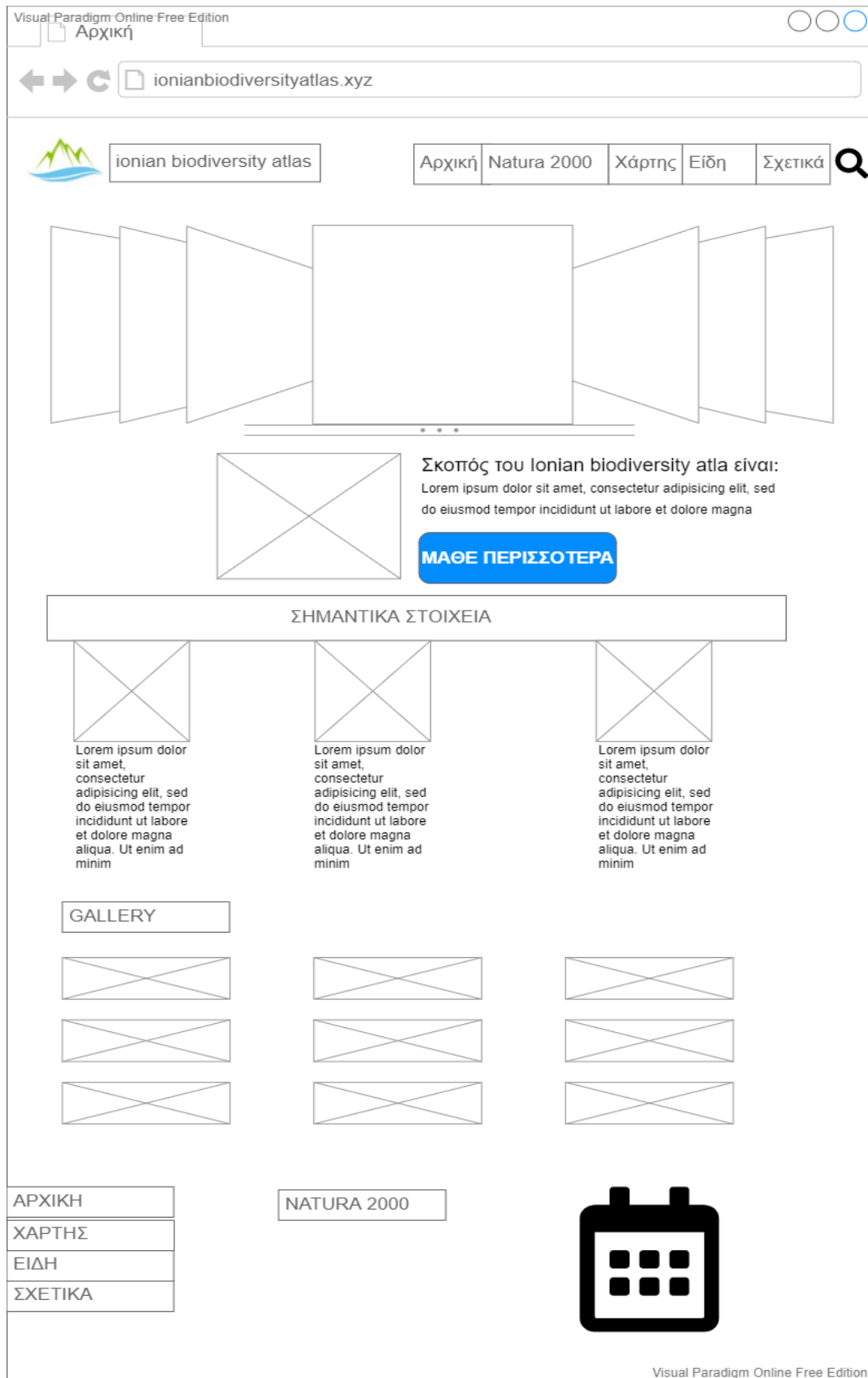
Το βασικό μενού αποτελείται από 5 τις βασικές σελίδες. Την αρχική σελίδα, το Natura 2000, τον χάρτη, τα είδη και τα σχετικά. Με την επιλογή κάποιου πεδίου ο χρήστης θα οδηγείται και στην αντίστοιχη σελίδα. Να σημειωθεί στο πεδίο χάρτη θα υπάρχει η επιλογή Drop down menu όπου θα εμφανίζεται μία λίστα με τους χάρτες των ειδών της βιοποικιλότητας. Επιπλέον, δίπλα από μενού υπάρχει το κουμπί αναζήτησης όπου μπορεί να γίνει η αναζήτηση κειμένου.

Τέλος, το κάτω μενού(Footer menu) αποτελείται από τις 5 βασικές σελίδες και ένα ημερολόγιο

Παρακάτω παρουσιάζονται οι 6 βασικές οθόνες στις οποίες θα περιηγείται ο χρήστης χρησιμοποιώντας την εφαρμογή.

4.6.1 Wireframe αρχικής οθόνης

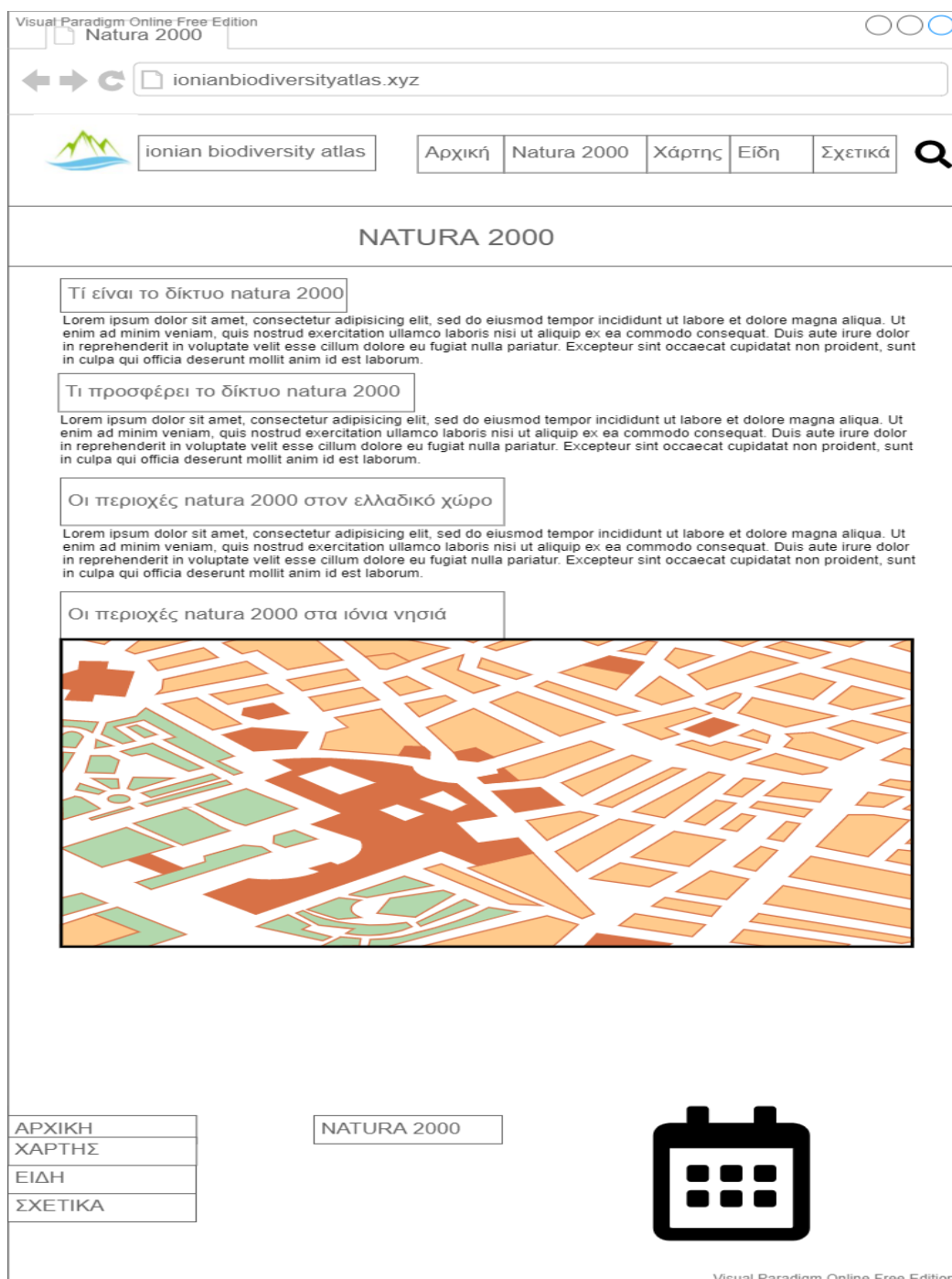
Στην αρχική οθόνη αρχικά ο χρήστης θα βρει πληροφορίες για τον σκοπό της εφαρμογής και το περιεχόμενο με το οποίο ασχολείται η ιστοσελίδα, ενώ μπορεί να μάθει περισσότερα μέσω του κουμπιού «μάθε περισσότερα». Έπειτα επάνω δεξιά της οθόνης υπάρχει το μενού όπου απεικονίζονται οι υπηρεσίες της εφαρμογής. Επίσης, ο χρήστης μπορεί να δει σύντομες πληροφορίες για τη βιοποικιλότητα των ιονίων νήσων αλλά και εικόνες από τις καταγραφές που υπάρχουν. Στο κάτω μέρος της οθόνης υπάρχουν οι υπηρεσίες όπως στο βασικό μενού αλλά και μία εφαρμογή ημερολογίου.



Εικόνα 2 Wireframe αρχικής οθόνης

4.6.2 Wireframe οθόνης «Natura 2000»

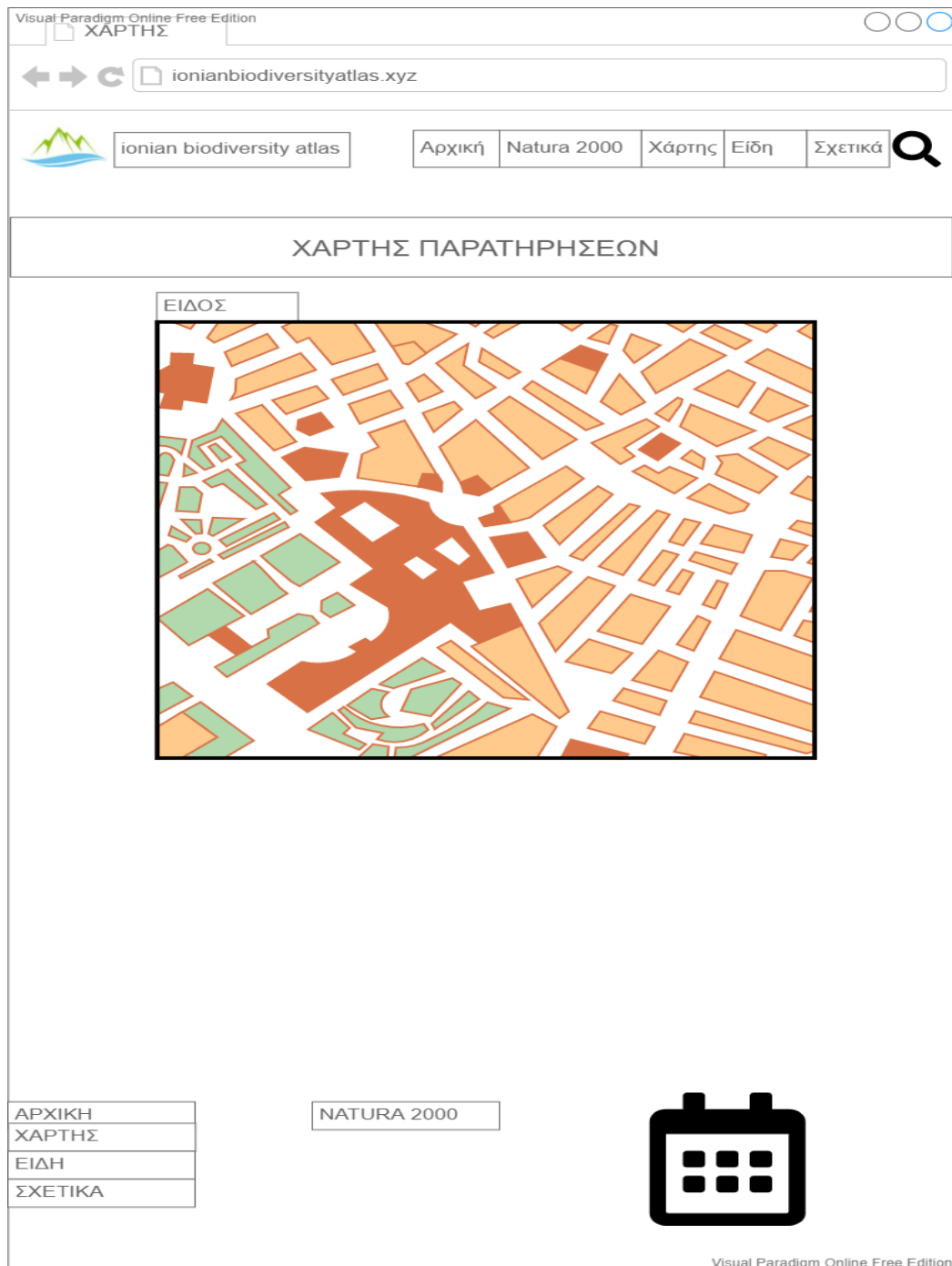
Με την επιλογή της σελίδας από το αρχικό μενού ο χρήστης θα μεταφερθεί σε ένα περιβάλλον όπου αρχικά θα περιγράφεται το είναι το δίκτυο Natura 2000, τι προσφέρει και κάποιες πληροφορίες για τις περιοχές Natura στην Ελλάδα. Στη συνέχεια ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα προβολής των περιοχών Natura 2000 μέσω διαδραστικών χαρτών για κάθε νησί του ιονίου ξεχωριστά



Εικόνα 3 Wireframe οθόνης «Natura 2000»

4.6.3 Wireframe οθόνης «Χάρτης»

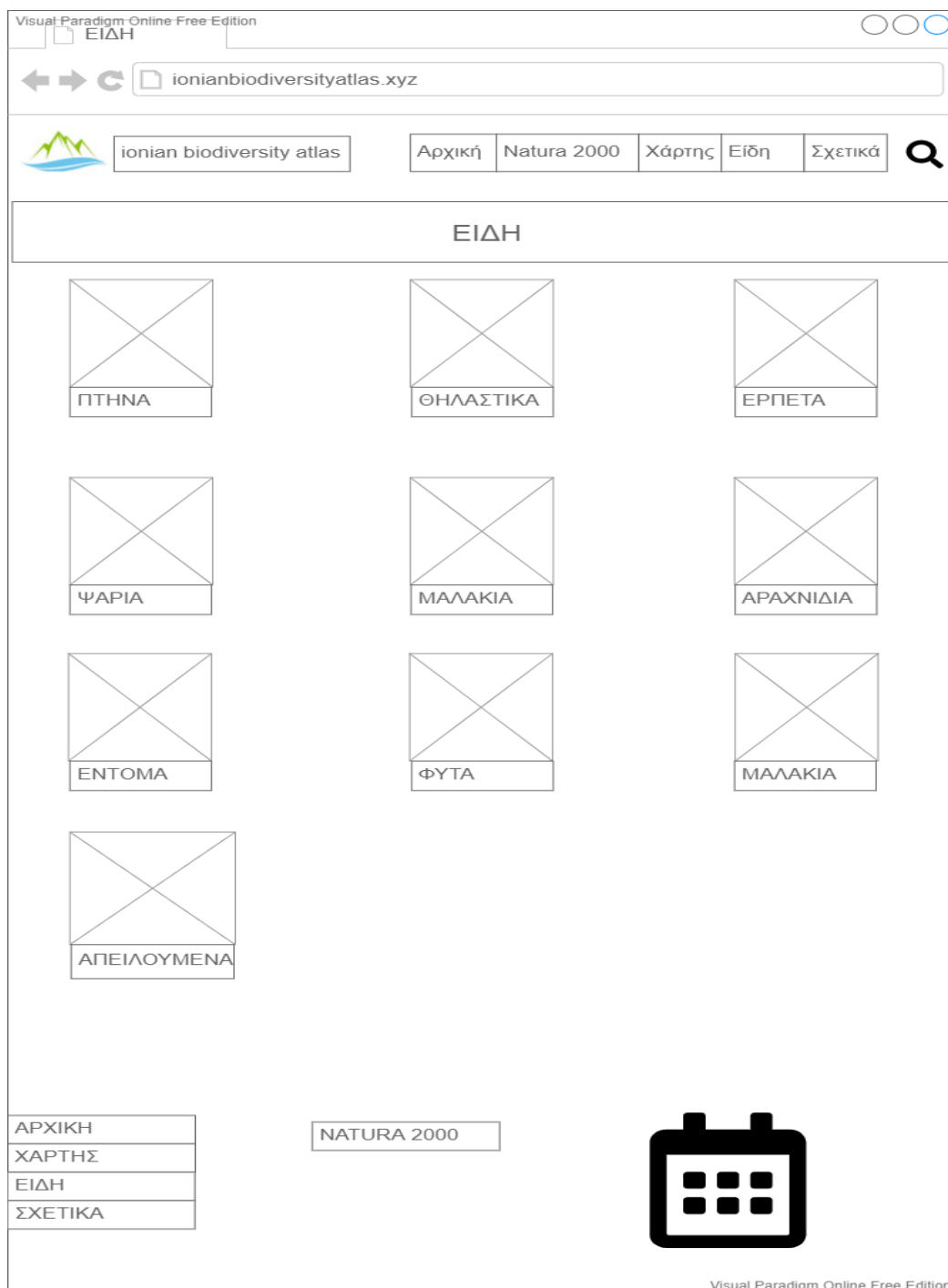
Στη παρούσα σελίδα ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα μέσω του διαδραστικού χάρτη να εξερευνήσει στα ιόνια νησιά όποια κατηγορία από τα είδη της βιοποικιλότητας επιλέξει.



Εικόνα 4 Wireframe οθόνης «Χάρτη»

4.6.4 Wireframe οθόνης «Είδη»

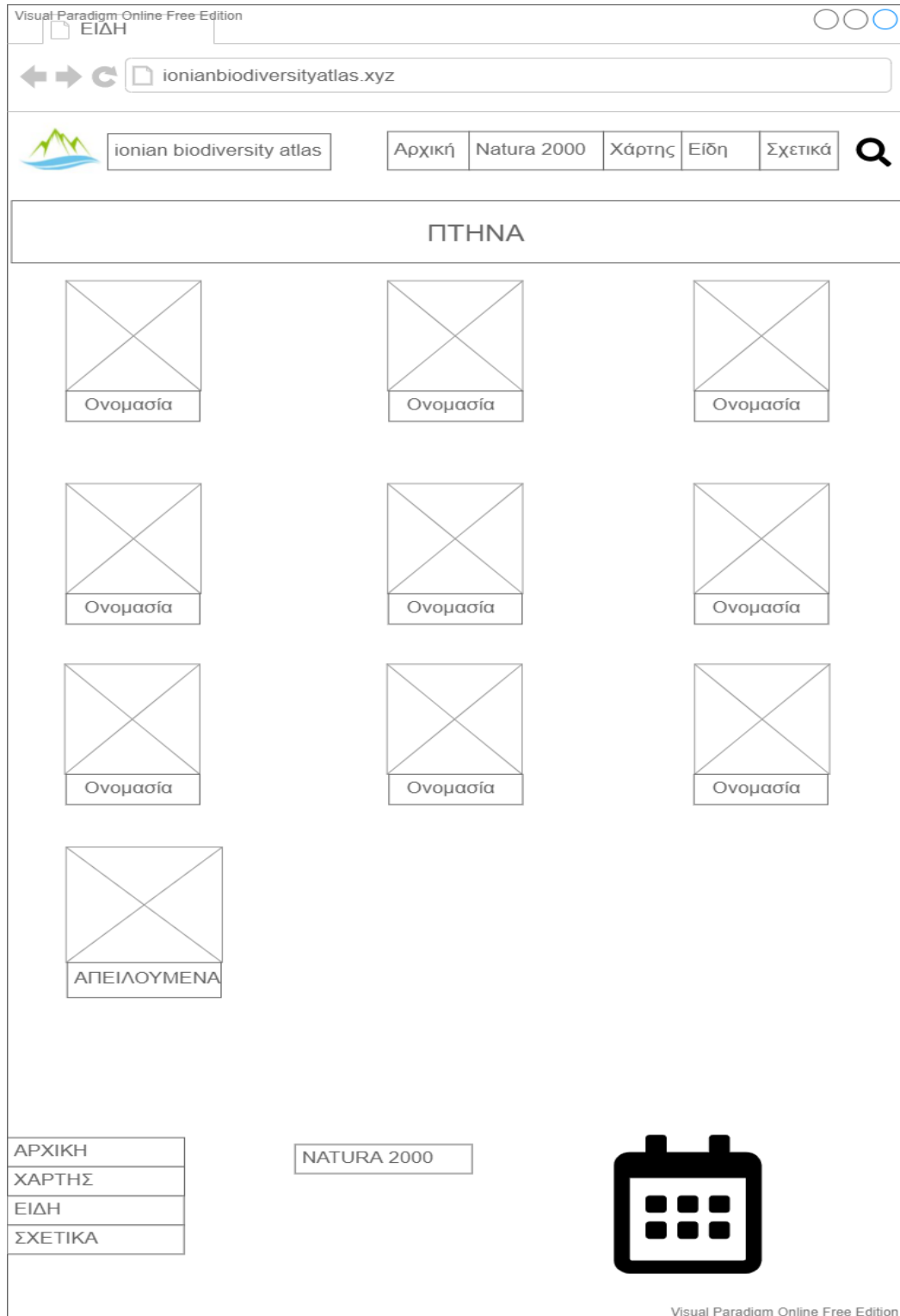
Στην οθόνη «Είδη» εμφανίζονται οι 10 βασικές κατηγορίες που χωρίζονται τα είδη της βιοποικιλότητας. Οι κατηγορίες αυτές πτηνά, θηλαστικά, ερπετά, ψάρια, μαλάκια, αραχνίδια, έντομα, φυτά, μαλάκια, απειλούμενα.



Εικόνα 5 Wireframe οθόνης «Είδη»

4.6.5 Wireframe οθόνης «Ονομασίες είδους»

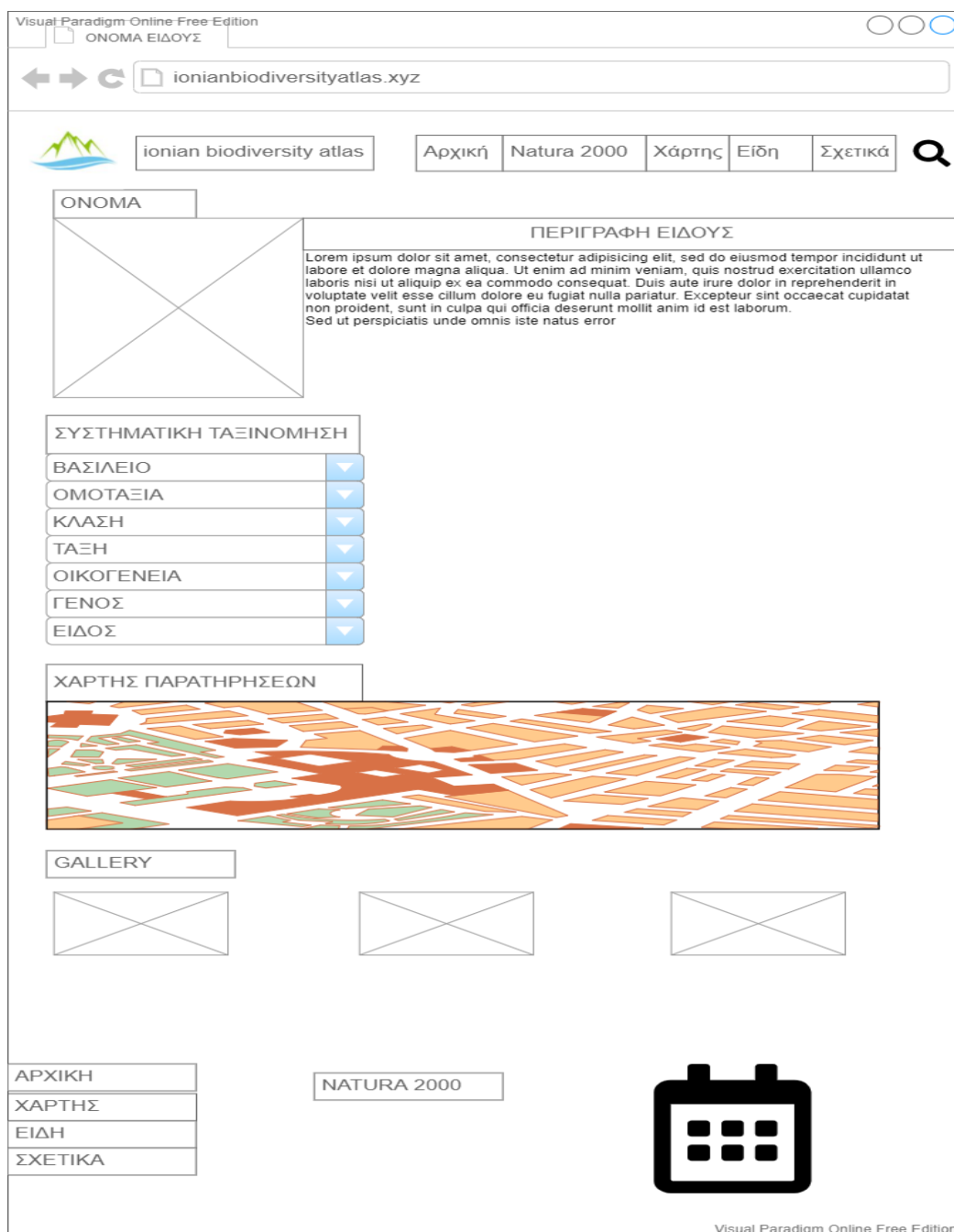
Όταν ο χρήστης επιλέξει κάποια κατηγορία θα οδηγηθεί σε μία σελίδα όπου θα εμφανίζονται όλα τα είδη που έχουν καταγραφεί και είναι χωρισμένα ανάλογα με την ονομασία τους.



Εικόνα 6 Wireframe οθόνης «Ονομασίες είδους»

4.6.6 Wireframe οθόνης «Πληροφορίες είδους»

Αφού επιλεγεί κάποιο από τα είδη της κατηγορίας ο χρήστης οδηγείται σε μία νέα σελίδα όπου βρίσκει πληροφορίες του είδους. Πιο συγκεκριμένα υπάρχει μια περιγραφή του είδους όπου περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά του όπως η εμφάνιση αλλά και πληροφορίες για τη διατροφή και την αναπαραγωγή του. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η συστηματική ταξινόμηση του είδους και ένας διαδραστικός χάρτης με τις παρατηρήσεις στα ιόνια νησιά. Τέλος, υπάρχει μια συλλογή από τις φωτογραφίες του είδους.



Εικόνα 7 Wireframe οθόνης «Πληροφορίες είδους»

4.6.7 Wireframe οθόνης «Σχετικά»

Στην παρακάτω οθόνη περιγράφεται ο σκοπός της πλατφόρμας, το τι είναι η βιοποικιλότητα αλλά και για κάθε ένα νησί του ιονίου υπάρχουν πληροφορίες για την βιοποικιλότητα τους.

Visual Paradigm Online Free Edition

Αρχική

← → ↺ ionianbiodiversityatlas.xyz

Ionian biodiversity atlas

Αρχική Natura 2000 Χάρτης Είδη Σχετικά

ΣΧΕΤΙΚΑ

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΙΟΝΙΑΝ BIODIVERSITY PORTAL

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla r

Τί είναι η βιοποικιλότητα

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla r

Τα ιόνια νησιά

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla r

Κέρκυρα

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla r

Παξοί

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla r

Λευκάδα

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla r

Κεφαλλονιά

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla r

Ιθάκη

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla r

Ζάκυνθος

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla r

ΑΡΧΙΚΗ

ΧΑΡΤΗΣ

ΕΙΔΗ

ΣΧΕΤΙΚΑ

NATURA 2000

Visual Paradigm Online Free Edition

Εικόνα 8 Wireframe οθόνης “Σχετικά”

5. Τεχνολογία

5.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο εξετάζονται οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη της διαδικτυακής πλατφόρμας, που είναι το εργαλείο WordPress για την κατασκευή της ιστοσελίδας και την υπηρεσία Google My Maps για τη δημιουργία των διαδραστικών χαρτών.

5.2 Τι είναι το Wordpress

Το WordPress αποτελεί ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (CMS). Το σύστημα διαχείρισης περιεχομένου αποτελεί μία πλατφόρμα η οποία δίνει τη δυνατότητα σε οποιονδήποτε να δημιουργήσει και να δημοσιεύσει μία πλήρως οργανωμένη και επαγγελματική σελίδα, χωρίς καμία τεχνική γνώση.

Το WordPress ξεκίνησε ως μία πλατφόρμα κατασκευής ιστολογίων (Blogs), ενώ τα τελευταία χρόνια αποτελεί το δημοφιλέστερο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου και χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ιστοσελίδων κάθε είδους, e-shop, forums κλπ.

Ένας από τους λόγους στους οποίους οφείλεται η επιτυχία του είναι στο γεγονός ότι είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα, δηλαδή οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να τροποποιήσουν τον πηγαίο κώδικα και να αναδιανείμουν το λογισμικό. Με αυτό το τρόπο οι χρήστες συνεισφέρουν στην ανάπτυξη και βελτιστοποίηση της πλατφόρμας.

Επίσης, το WordPress είναι εύκολο στη χρήση και προσφέρει ένα περιβάλλον εργασίας πολύ φιλικό προς τον χρήστη. Πλέον μπορεί ο καθένας να αρχίσει να σχεδιάζει μία ιστοσελίδα κατεβάζοντας ένα θέμα(theme) και προσθέτοντας λειτουργίες μέσω των plugins.

Παρέχει υψηλή προσβασιμότητα η οποία επιτρέπει τον χρήστη να διαχειριστεί το περιεχόμενο της ιστοσελίδας από οπουδήποτε στο πλανήτη αρκεί να υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο.

Τέλος, άλλο ένα μεγάλο πλεονέκτημα του WordPress είναι ότι παρέχεται δωρεάν και δε χρειάζεται για τη δημιουργία μίας ιστοσελίδας να δίνονται χρήματα σε εταιρείες και τρίτους(Neil Staib,2017).

5.3 Λόγοι επιλογής του Wordpress

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό WordPress. Πέρα από τους λόγους που προαναφέρθηκαν, το WordPress παρέχει κι άλλες δυνατότητες που θα μας βοηθήσουν για τη δημιουργία της πλατφόρμας.

Μερικές από τις δυνατότητες είναι:

1. Εύκολη και γρήγορη εγκατάσταση
2. Παρέχει απεριόριστο αριθμό στατικών σελίδων
3. Εργαλεία για την εισαγωγή και τροποποίηση περιεχομένου.
4. Ενσωμάτωση γκαλερί για φωτογραφίες στον ιστό.

5. Ενσωμάτωση κώδικα HTML στον ιστότοπο.
6. Σύνδεση με άλλες πλατφόρμες social media όπως Facebook κλπ.

Ωστόσο, υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα τα οποία θα πρέπει να ληφθούν υπόψιν. Τα πρόσθετα(Plugins) είναι αρκετά βολικά, αλλά αποτελούν και μεγάλη απειλή καθώς μπορεί ο κώδικας τους να μη χρησιμοποιεί πρότυπα ασφαλείας κάτι το οποίο καθιστά τον ιστότοπο ευάλωτο στις απειλές.

Επίσης, το WordPress παρέχει ένα μικρό αριθμό δωρεάν θεμάτων, ενώ οι τροποποιήσεις σε αυτά είναι περιορισμένες (Acodemy, 2015).

5.4 Δυνατότητες του WordPress

5.4.1 Πρόσθετα(Plugins)

Τα Plugins αποτελούν κομμάτια λογισμικού τα οποία επεκτείνουν τη λειτουργικότητα του WordPress. Μόλις εγκατασταθεί το Plugin μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να είναι ανενεργό. Υπάρχουν χιλιάδες πρόσθετα και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών. Ο ευκολότερος τρόπος να τα βρει κανείς είναι μέσω της επίσημης σελίδας του WordPress στο κατάλογο προσθηκών.

5.4.2 Θέματα (Themes)

Τα θέματα του WordPress είναι μία ομάδα αρχείων τα οποία όταν ενεργοποιηθούν καθορίζουν την εμφάνιση και τη βασική λειτουργία του ιστότοπου. Ωστόσο, υπάρχουν τα δωρεάν themes αλλά και τα επί πληρωμή(Premium).

Στα δωρεάν μπορεί ο χρήστης να τα χρησιμοποιήσει χωρίς κανένα απολύτως κόστος και σε αντάλλαγμα προς ευχαρίστηση μπορεί να συμπεριλάβει στο υποσέλιδο το όνομα του σχεδιαστή.

Σε αντίθεση με τα δωρεάν στα επί πληρωμή θέματα θα πρέπει κάποιος για να έχει πρόσβαση σε αυτά να πληρώσει από 10 έως 100 δολάρια. Τα περισσότερα από αυτά τα πακέτα παρέχουν ένα πλήρες πακέτο υποστήριξης και πρόσβασης σε μελλοντικές αναβαθμίσεις.

5.4.3 Μικροεφαρμογές (Widgets)

Οι μικροεφαρμογές αποτελούν πολύ χρήσιμα εργαλεία τα οποία ενσωματώνονται στο θέμα του WordPress και χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση πρόσθετων εργασιών, τη βελτίωση της εμφάνισης και της απόδοσης του ιστότοπου. Συνήθως τα Widgets παρέχουν λίστες κατηγοριών στον ιστότοπο, συνδέσμους προς τις πιο πρόσφατες αναρτήσεις και προσαρμοσμένα μενού. Τέλος, ο αριθμός και η θέση των μικροεφαρμογών καθορίζονται από το θέμα.

5.4.4 Κατηγορίες

Οι κατηγορίες αποτελούν ένα τρόπο για την ταξινόμηση του περιεχομένου σε θέματα και επιτρέπουν στους χρήστες να βρουν εύκολα αναρτήσεις για ένα συγκεκριμένο θέμα. Οι κατηγορίες είναι παρόμοιες με τις ετικέτες, αλλά είναι πιο άμεσες. Οι

κατηγορίες συνήθως είναι περιγραφικές και ακολουθούν μία ιεραρχία, οπότε μπορούν να υπάρχουν και υποκατηγορίες.

5.4.5 Ετικέτες(Tags)

Οι ετικέτες χρησιμοποιούνται για να συνδέσουν μία φράση με το περιεχόμενο. Αν και δεν είναι τόσο συγκεκριμένες όσο οι κατηγορίες καθώς μπορεί κανείς επιλέγοντας μια ετικέτα να βρει άλλο περιεχόμενο από τη φράση που χρησιμοποιήθηκε, παρέχουν ωστόσο δεκάδες άλλες αναρτήσεις για ανάγνωση.

5.4.6 Σελίδες (Pages)

Οι σελίδες του WordPress προορίζονται για στατικό περιεχόμενο και περιλαμβάνουν συνήθως σελίδες όπως η «Αρχική σελίδα», «Πληροφορίες», «σχετικά» κ.α. Οι σελίδες μπορούν να φωλιάζουν η μία μέσα στην άλλη επ'αόριστον χωρίς κάποια ιεραρχική δομή (Tomasi, C., & Steppe, K. ,2010).

5.5 Google My Maps

Μία άλλη πλατφόρμα που χρησιμοποιήθηκε και με την οποία σχηματίστηκαν οι χάρτες της βιοποικιλότητας είναι το Google My Maps. Το Google My Maps αποτελεί μια πρόσθετη υπηρεσία των Google Maps, η οποία επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν τους δικούς τους χάρτες. Οι χρήστες μπορούν να αποθηκεύσουν πληροφορίες, γραμμές και σχήματα, φωτογραφίες και βίντεο, πάνω σε κανονικούς χάρτες. Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα συνεργασίας, και προβολής των χαρτών με άλλα άτομα, ενώ το πιο σημαντικό το οποίο θα μας βοηθήσει για τη δημιουργία της εφαρμογής είναι η ενσωμάτωση του κώδικα του χάρτη στον ιστότοπο μας.

6. Υλοποίηση

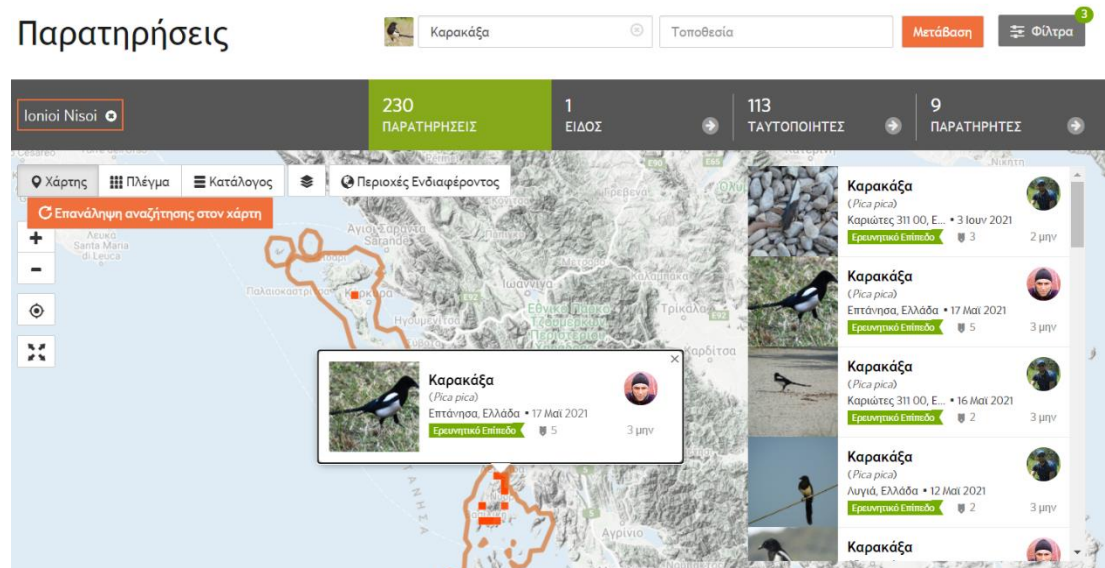
6.1 Εισαγωγή

Στο έκτο κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία υλοποίησης της διαδικτυακής εφαρμογής. Όπως αναφέρθηκε και στα παραπάνω κεφάλαια σκοπός είναι η δημιουργία μίας διαδικτυακής εφαρμογής στην οποία θα προβάλλονται παρατηρήσεις ειδών και περιοχές Natura μέσα από διαδραστικούς χάρτες και θα υπάρχουν πληροφορίες για τα είδη των παρατηρήσεων. Αρχικά γίνεται η εύρεση και αποθήκευση των δεδομένων της βιοποικιλότητας. Δημιουργούνται οι διαδραστικοί χάρτες και έπειτα η εγκατάσταση του WordPress και η δημιουργία της εφαρμογής.

6.2 Εύρεση και αποθήκευση δεδομένων

Αρχικά τα δεδομένα βιοποικιλότητας θα αντληθούν από την πλατφόρμα iNaturalist. Όπως είδαμε και στο τρίτο κεφάλαιο το iNaturalist αποτελεί ένα κοινωνικό δίκτυο το οποίο στηρίζεται στα δεδομένα τα οποία στέλνουν οι χρήστες του. Ο λόγος για τον οποίο επιλέχθηκε είναι το γεγονός ότι υπάρχουν πάνω από 20.000 καταγραφές ειδών στα ιόνια νησιά και τα δεδομένα είναι ανοιχτά και υπάρχει η δυνατότητα λήψης τους.

Για την εύρεση των δεδομένων μεταβαίνουμε στην ιστοσελίδα (<https://www.inaturalist.org/>) η οποία θα μας οδηγήσει στην αρχική σελίδα και έπειτα επιλέγουμε «Εξερευνήστε». Από εκεί θα οδηγηθούμε σε μία σελίδα όπου εμφανίζεται ο διαδραστικός χάρτης και υπάρχουν δύο επιλογές για την αναζήτηση καταγραφών, είτε με αναζήτηση του είδους είτε με αναζήτηση τοποθεσίας. Πληκτρολογούμε στην τοποθεσία «ιόνια νησιά» και εμφανίζεται στο χάρτη το πλαίσιο οριοθέτησης με όλες της καταγραφές που υπάρχουν. Στη συνέχεια πληκτρολογούμε το είδος το οποίο μας ενδιαφέρει. Έπειτα στο «Φίλτρα» επιλέγουμε λήψη.

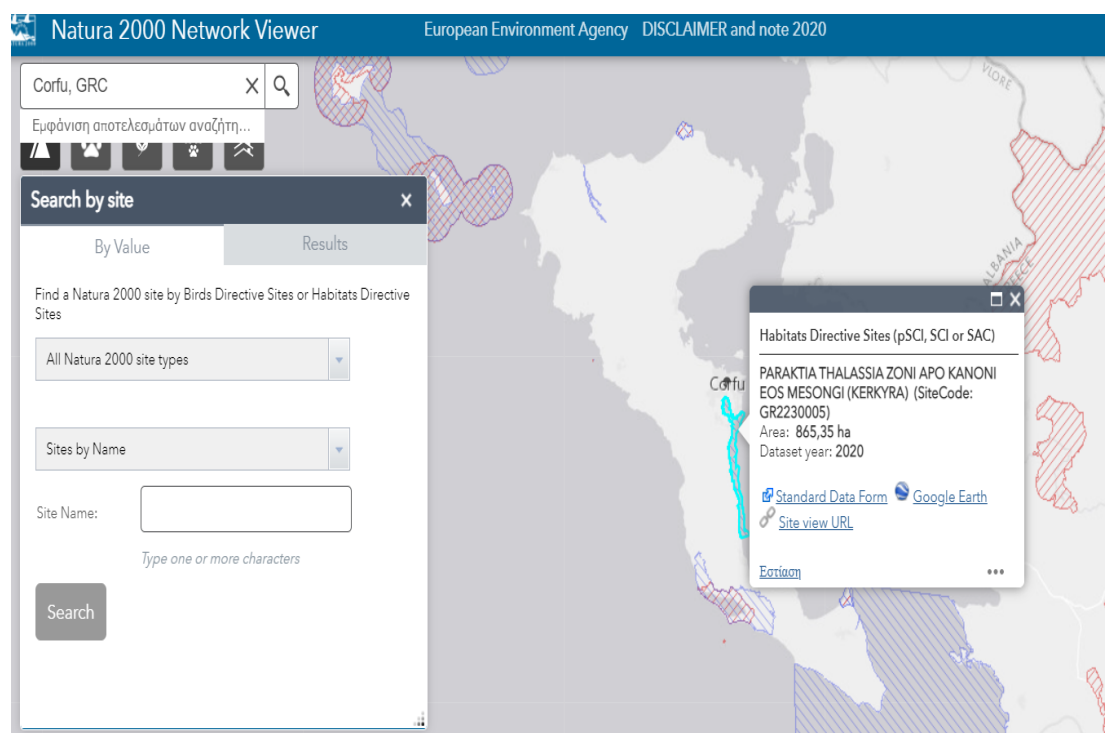


Εικόνα 9 Απεικόνιση παρατηρήσεων στην πλατφόρμα iNaturalist

Αφού κάνουμε σύνδεση στην πλατφόρμα με το e-mail, οδηγούμαστε σε μία σελίδα με πεδία τα οποία μας δίνουν τη δυνατότητα να επιλέξουμε τις πληροφορίες τις οποίες

θέλουμε να έχει το .xml αρχείο με τις παρατηρήσεις. Για τον σκοπό της εργασίας θα επιλέξουμε σε κάθε παρατήρηση να υπάρχουν οι συντεταγμένες παρατήρησης, η περιοχή παρατήρησης, ο σύνδεσμος των φωτογραφιών και οι ταξινομικές μονάδες όπως επιστημονική ονομασία, βασίλειο κ.α. Τέλος, επιλέγουμε «δημιουργία εξαγωγής» και αποθηκεύουμε τοπικά τα αρχεία .xml.

Για τα δεδομένα των περιοχών Natura 2000 θα επισκεφτούμε τη διαδικτυακή εφαρμογή Natura 2000 Network Viewer η οποία στην ουσία είναι ένας Άτλας με όλες τις περιοχές Natura της Ευρώπης. Στην αναζήτηση πληκτρολογούμε την προς αναζήτηση περιοχή. Στη δική μας περίπτωση θα αναζητήσουμε τις περιοχές Natura για κάθε ένα νησί του ιονίου ξεχωριστά. Αφού εμφανιστούν στον χάρτη οι περιοχές από την αναζήτηση, κάνουμε κλικ σε μία προστατευόμενη περιοχή. Από τις επιλογές που θα εμφανιστούν διαλέγουμε «Google Earth» για να αποθηκεύσουμε το αρχείο .kmz το οποίο περιλαμβάνει τις συντεταγμένες και τις πληροφορίες για τη συγκεκριμένη περιοχή.



Εικόνα 10 Απεικόνιση των περιοχών Natura 2000 της Κέρκυρας στην πλατφόρμα «Natura 2000 Network Viewer»

6.3 Δημιουργία διαδραστικών χαρτών

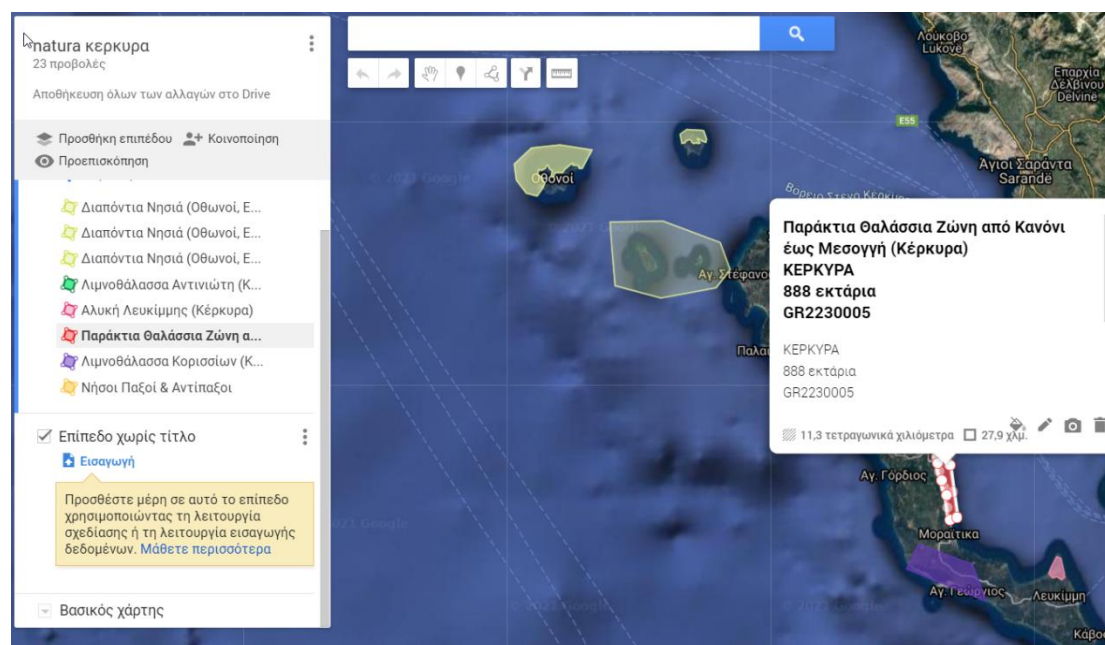
Από τα προσχέδια του τέταρτου κεφαλαίου προκύπτει ότι θα δημιουργηθούν τρεις κατηγορίες χαρτών. Η πρώτη θα απεικονίζει τις περιοχές Natura 2000 για κάθε ένα νησί ξεχωριστά, η δεύτερη θα απεικονίζει τις παρατηρήσεις με το είδος και η τρίτη κατηγορία θα περιλαμβάνει παρατηρήσεις με την κατηγορία στην οποία ανήκουν τα είδη, δηλαδή πτηνά, έντομα, ψάρια κλπ.

Παρακάτω περιγράφονται τρεις περιπτώσεις δημιουργίας χαρτών. Στην πρώτη περίπτωση θα σχηματιστεί ο χάρτης με τις περιοχές Natura 2000 της Κέρκυρας, στη

δεύτερη το χάρτη για το πτηνό «Νησιώτικη Πέρδικα» και στην τρίτη το χάρτη για την κατηγορία πτηνά.

6.3.1 Δημιουργία διαδραστικού χάρτη για τις περιοχές Natura 2000 της Κέρκυρας

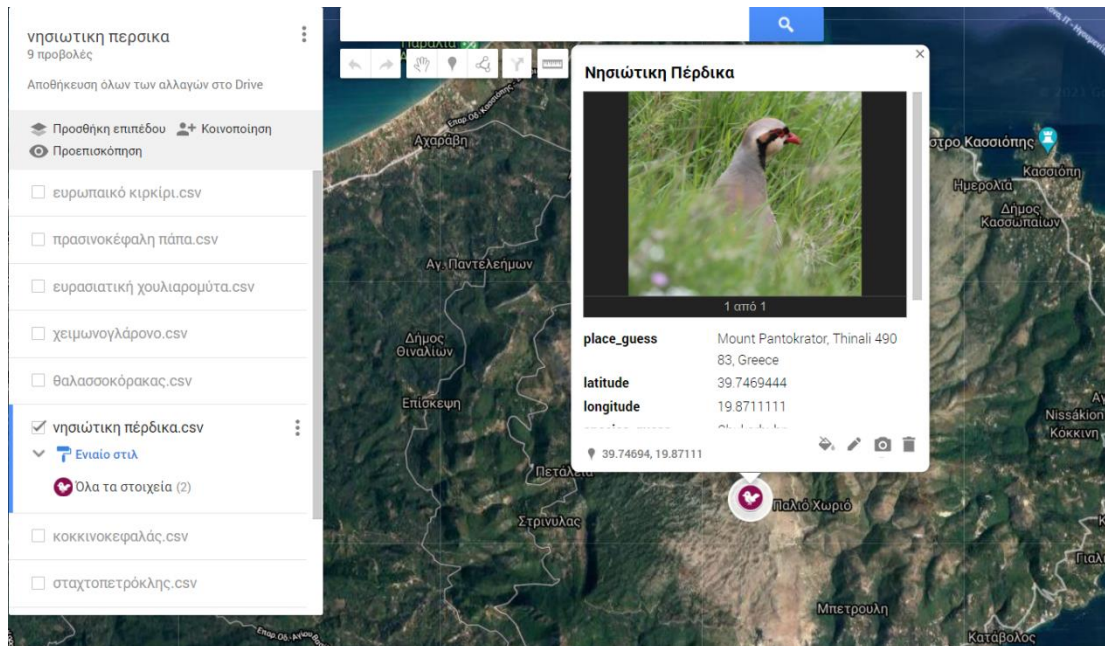
Για τη δημιουργία του χάρτη αφού επισκεφτούμε την ιστοσελίδα (<https://www.google.com/maps/d/>) επιλέγουμε τη «Δημιουργία νέου χάρτη». Έπειτα εμφανίζεται ένας χάρτης και αριστερά της οθόνης υπάρχει ένα πεδίο με επιλογές για να διαμορφώσουμε το χάρτη μας. Κάτω από το «Επίπεδο χωρίς τίτλο» διαλέγουμε «εισαγωγή». Από εκεί θα σύρουμε το αρχείο .kml με την περιοχή που αποθηκεύσαμε και στη συνέχεια θα εμφανιστεί στον χάρτη μας μαζί με τις πληροφορίες. Για να προσθέσουμε και τις άλλες περιοχές θα επιλέξουμε προσθήκη επιπέδου και ακολουθούμε την ίδια διαδικασία. Μέσα από την επιλογή στυλ θα αλλάξουμε το χρώμα σε κάθε περιοχή για να είναι διακριτή.



Εικόνα 11 : Εισαγωγή και επεξεργασία περιοχών Natura 2000 στο “ Google My Maps”

6.3.2 Δημιουργία διαδραστικού χάρτη για το είδος «Νησιώτικη Πέρδικα»

Για τη δημιουργία του συγκεκριμένου χάρτη ακολουθούμε την ίδια διαδικασία. Αφού σύρουμε το αρχείο .xml με τις παρατηρήσεις της νησιώτικης πέρδικας εμφανίζεται ένα παράθυρο όπου επιλέγονται τα πεδία με τις συντεταγμένες x και y που υπάρχουν στο αρχείο. Μετά απ’ αυτό έχουμε δημιουργήσει το χάρτη όπου μπορούμε να αλλάξουμε και τα εικονίδια των παρατηρήσεων.

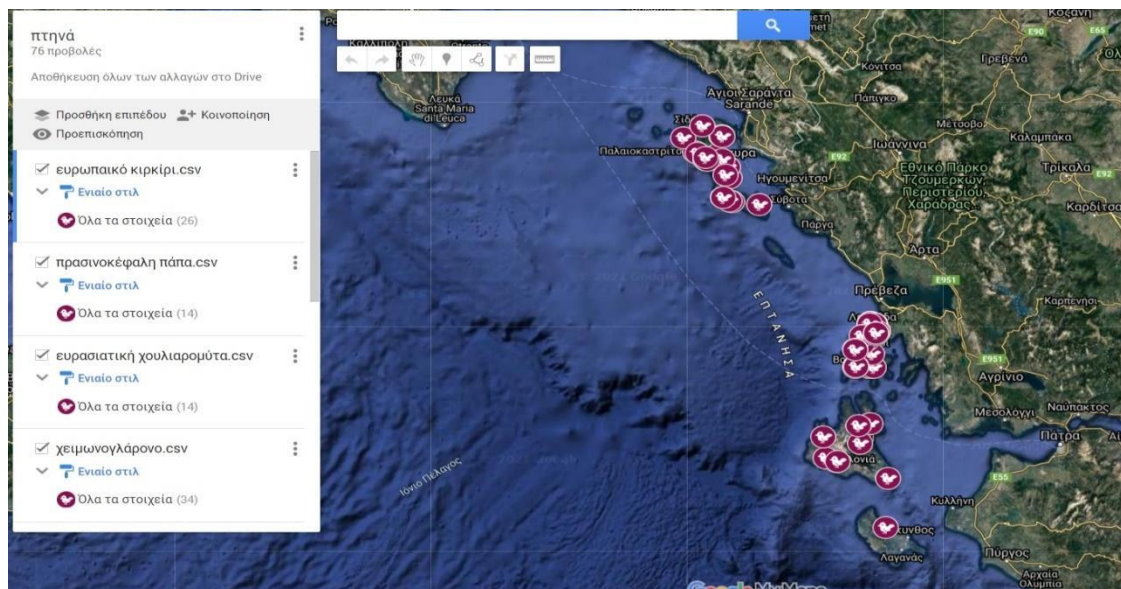


Εικόνα 12 Εισαγωγή και επεξεργασία παρατηρήσεων στο “Google My Maps”

Τέλος, για να ενσωματωθεί ο χάρτης στην ιστοσελίδα, πατάμε δεξιά από το όνομα του χάρτη και από τις επιλογές που υπάρχουν πηγαίνουμε στο «Ενσωμάτωση στον ιστότοπο μου». Αυτόματα θα εμφανιστεί ένα κομμάτι κώδικα HTML το οποίο θα αντιγραφεί για να μεταφερθεί στην ιστοσελίδα.

6.3.3 Δημιουργία διαδραστικού χάρτη για τη κατηγορία «Πτηνά»

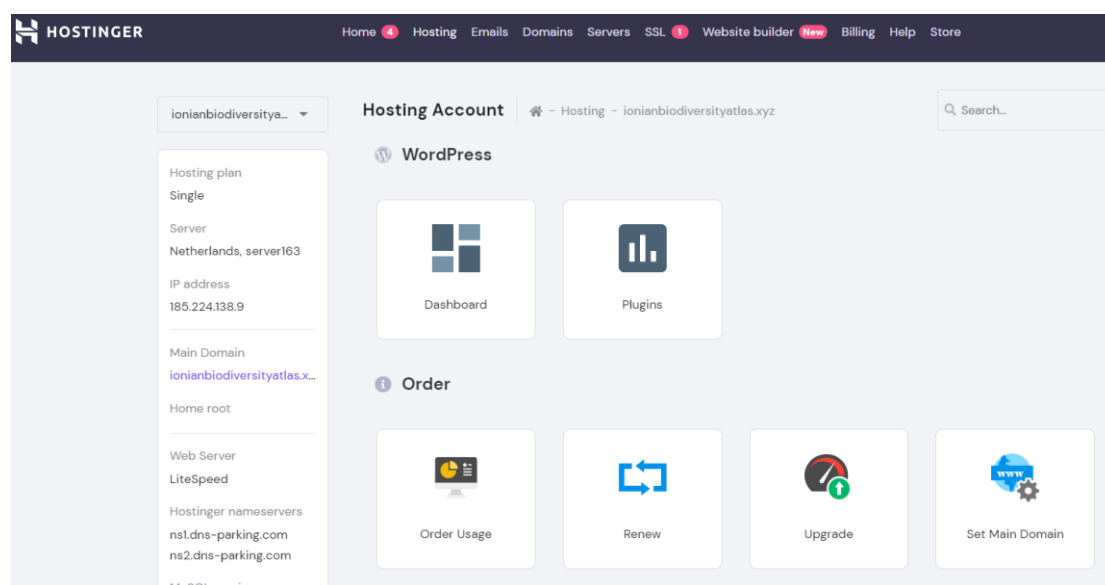
Από τη στιγμή που επιλεγεί το «Δημιουργία νέου χάρτη» στο σημείο «Χάρτης χωρίς τίτλο» δίνουμε το όνομα στο χάρτη «Πτηνά». Κατόπιν επιλέγουμε «Προσθήκη επιπέδου» και εισάγουμε κάθε φορά το αρχείο του είδους που ανήκει στην κατηγορία «Πτηνά».



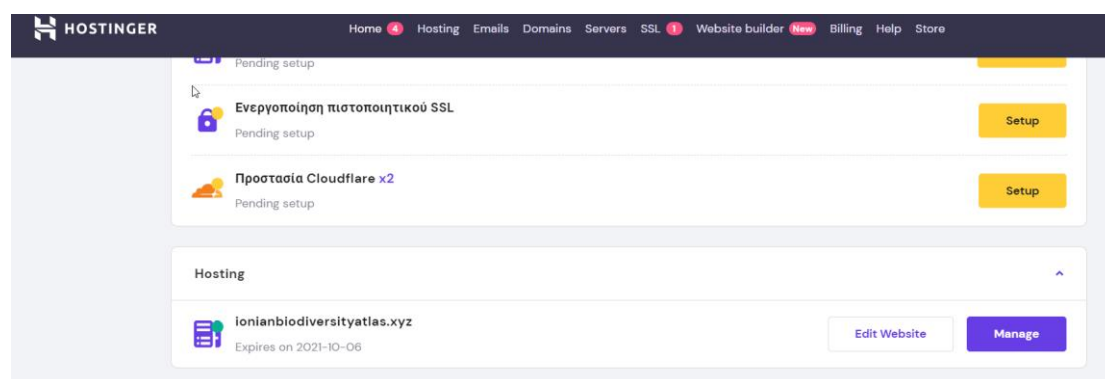
Εικόνα 13 Διαδραστικός χάρτης παρατηρήσεων

6.4 Εγκατάσταση του WordPress

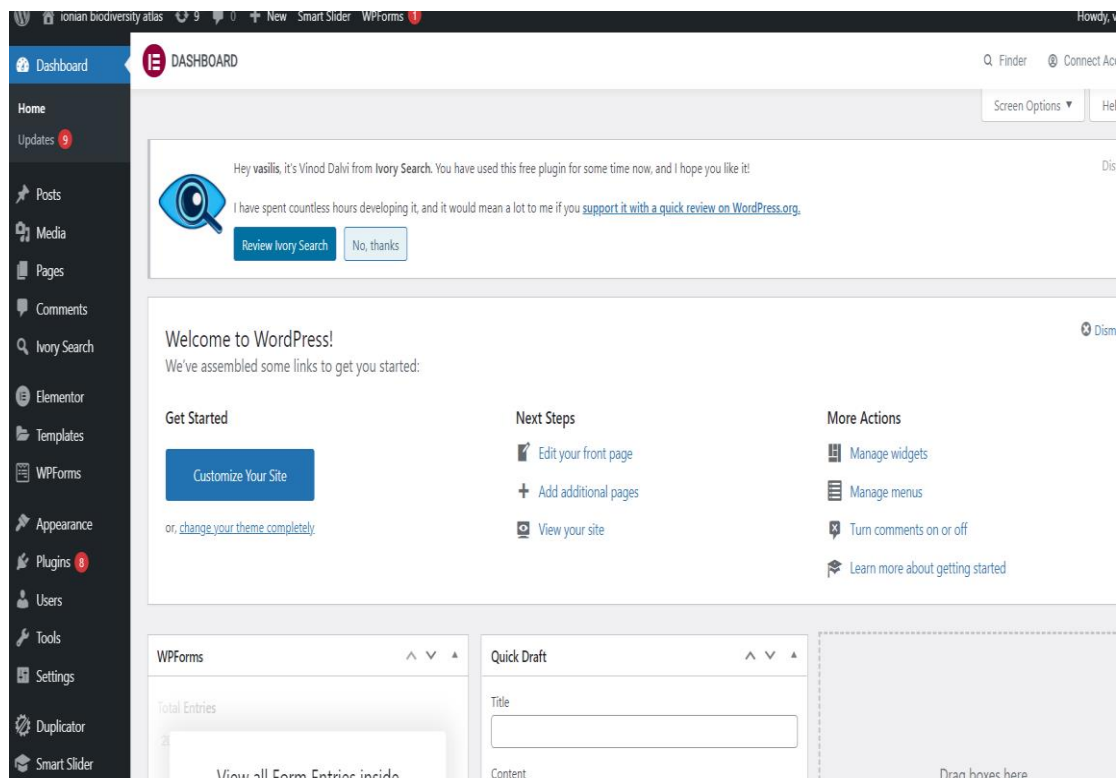
Κάθε ιστοσελίδα αποτελείται από ένα όνομα (Domain name) και μία υπηρεσία που να τη φιλοξενεί (Web host). Μετά από έρευνα, γι' αυτό τον σκοπό χρησιμοποιήθηκε η εταιρεία φιλοξενίας Hostinger καθώς παρέχει και τα δύο. Για την εφαρμογή χρησιμοποιήσαμε το Domain name (<https://ionianbiodiversityatlas.xyz/>) και στη συνέχεια έγινε η εγκατάσταση της ιστοσελίδας. Έπειτα επιλέγουμε «Manage» και στο σημείο «Website» διαλέγουμε το «Auto Installer». Από εκείνο το σημείο διαλέγουμε το εικονίδιο του WordPress και το εγκαθιστούμε. Για να οδηγηθούμε στο πίνακα ελέγχου του WordPress και να διαχειριστούμε το περιεχόμενο της ιστοσελίδας επιλέγουμε στην αρχική «Edit website».



Εικόνα 14 Πίνακας ελέγχου Hostinger



Εικόνα 15 Μετάβαση στην πλατφόρμα WordPress



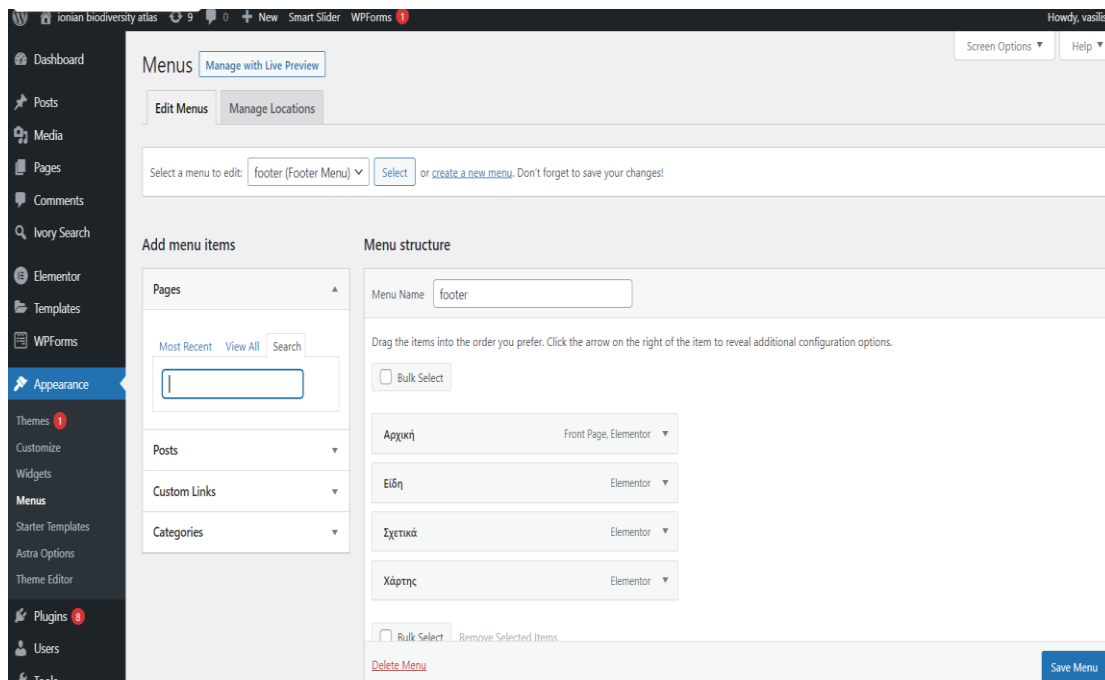
Εικόνα 16 Πίνακας ελέγχου WordPress

6.5 Εγκατάσταση θέματος (Theme) και πρόσθετων (Plugins)

Το επόμενο βήμα είναι η επιλογή θέματος. Από το πίνακα ελέγχου επιλέγουμε εμφάνιση και θα εγκαθίστανται το θέμα με το όνομα Astra. Μετέπειτα εισάγουμε και θα ενεργοποιούμε από τις λειτουργίες «πρόσθετα» τα Plugins τα οποία θα μας βοηθήσουν στη δημιουργία της εφαρμογής. Ένα από αυτά είναι το Smart slider για τη δημιουργία των διαφανειών στην αρχική οθόνη, το Ivory Search για αναζήτηση κειμένου και το Elementor. Το συγκεκριμένο Plugin αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο με το οποίο μπορεί κανείς να διαμορφώσει τη σελίδα του όπως επιθυμεί.

6.6 Δημιουργία Μενού

Για τη δημιουργία του μενού μετασχηματίστηκαν πρώτα οι σελίδες από τις οποίες θα αποτελείται και αυτές είναι η Αρχική σελίδα, Natura 2000, Χάρτης, Είδη και Σχετικά. Επομένως, από τον πίνακα ελέγχου πηγαίνουμε «Σελίδες» και επιλέγουμε προσθήκη νέας. Στις επιλογές που εμφανίζονται δίνεται η ονομασία της σελίδας και πατάμε «Αποθήκευση». Αφού δημιουργηθούν από τη λειτουργία «Εμφάνιση» επιλέγουμε το «Μενού». Από τη σελίδα που θα εμφανιστεί επιλέγουμε «Δημιουργία νέου μενού», διαλέγουμε τις σελίδες και το πεδίο «Βασικό Μενού». Για τη δημιουργία του υποσέλιδου επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία και επιλέγεται το «υποσέλιδο».



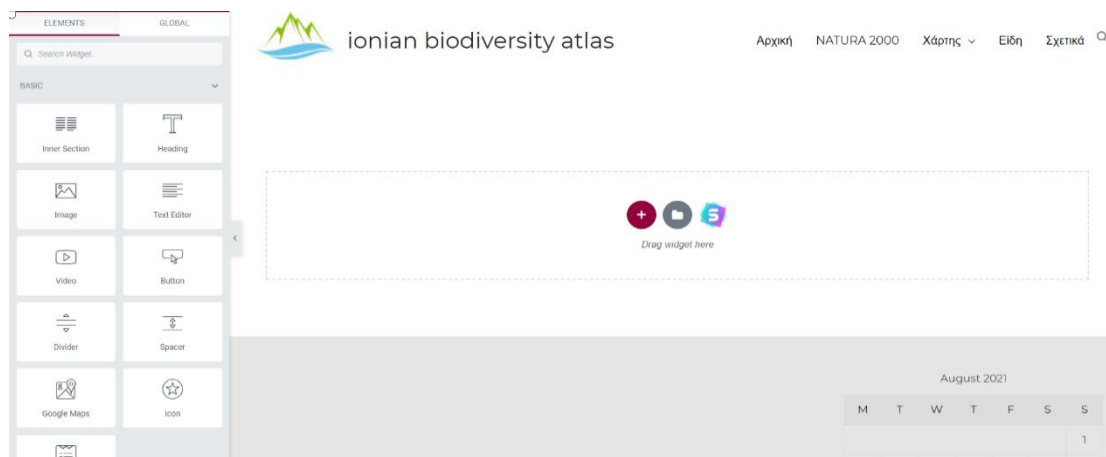
Εικόνα 17 Επεξεργασία Μενού

6.7 Δημιουργία σελίδων

Όπως παρουσιάστηκε ο τρόπος δημιουργίας σελίδας παραπάνω με το ίδιο τρόπο δημιουργούνται όλες οι σελίδες για τις παρατηρήσεις και τους χάρτες σύμφωνα με τα δεδομένα τα οποία αποθηκεύτηκαν.

6.8 Επεξεργασία σελίδων

Δίπλα από τις σελίδες επιλέγουμε επεξεργασία με «Elementor». Έπειτα μεταβαίνουμε στο Elementor page builder όπου στα αριστερά της οθόνης εμφανίζονται όλες οι επιλογές για επεξεργασία της σελίδας. Με το συγκεκριμένο εργαλείο μπορούμε να προσθέσουμε εικόνες, συλλογές εικόνων κείμενα και άλλες λειτουργίες οι οποίες θα κάνουν την εφαρμογή φιλική προς το χρήστη. Ωστόσο, η πιο σημαντική επιλογή είναι αυτή με το τίτλο «HTML» στην οποία προσθέτουμε το κομμάτι κώδικα το οποίο έχουμε κάνει αντιγραφή από το Google My Maps και εμφανίζεται ο χάρτης στη σελίδα.

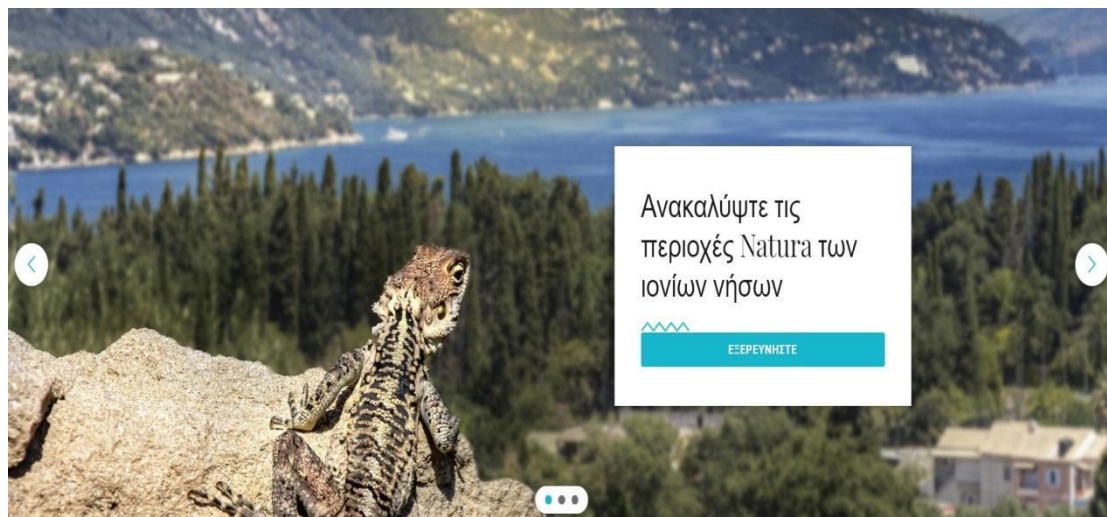


Εικόνα 18 Πίνακας ελέγχου Elementor

6.9 Οδηγός πλοήγησης

6.9.1 Περιήγηση Αρχικής σελίδας

Η αρχική σελίδα περιλαμβάνει πέντε μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελείται από μία συλλογή διαφανειών, στις οποίες απεικονίζονται εικόνες και ένα κείμενο που καλεί τον χρήστη να ανακαλύψει τις βασικές υπηρεσίες της πλατφόρμας. Ο χρήστης μπορεί με την επιλογή του κουμπιού που υπάρχει να μεταβεί σε αυτές.



Εικόνα 19 Πλοήγηση στις διαφάνειες

Στο δεύτερο μέρος ο επισκέπτης ενημερώνεται περιληπτικά για τον σκοπό που εξυπηρετεί η πλατφόρμα, ενώ μπορεί να ενημερωθεί αναλυτικότερα επιλέγοντας το κουμπί «Μάθε περισσότερα» και να μεταβεί στη σελίδα σχετικά που περιέχει περισσότερες πληροφορίες.



Στόχος του Ionian biodiversity atlas είναι:

- να κάνει εύκολα προσβάσιμες στο κοινό πληροφορίες για τη βιοποικιλότητα των Ιονίων νήσων.
- να ενημερώσει και να ευαισθητοποιήσει το ελληνικό κοινό για τη σημασία του δικτύου Natura 2000
- να ευαισθητοποιήσει τις αρχές και τις υπηρεσίες που είναι αρμόδιες για την εφαρμογή της νομοθεσίας για τη φύση.

ΜΑΘΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ

Εικόνα 20 Κουμπί μετάβασης στη σελίδα «Σχετικά»

Το τρίτο μέρος αποτελείται από ένα πεδίο στο οποίο αναγράφονται σημαντικά στοιχεία της βιοποικιλότητας των Ιονίων νήσων.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ



18 Περιοχές Natura βρίσκονται στα Ιόνια νησιά



Το 41,2% των ειδών της Ελληνικής Χλωρίδας απαντάται στα Ιόνια νησιά



Το 70-80% των caretta-caretta αναπαράγονται στις ακτές του Ιονίου

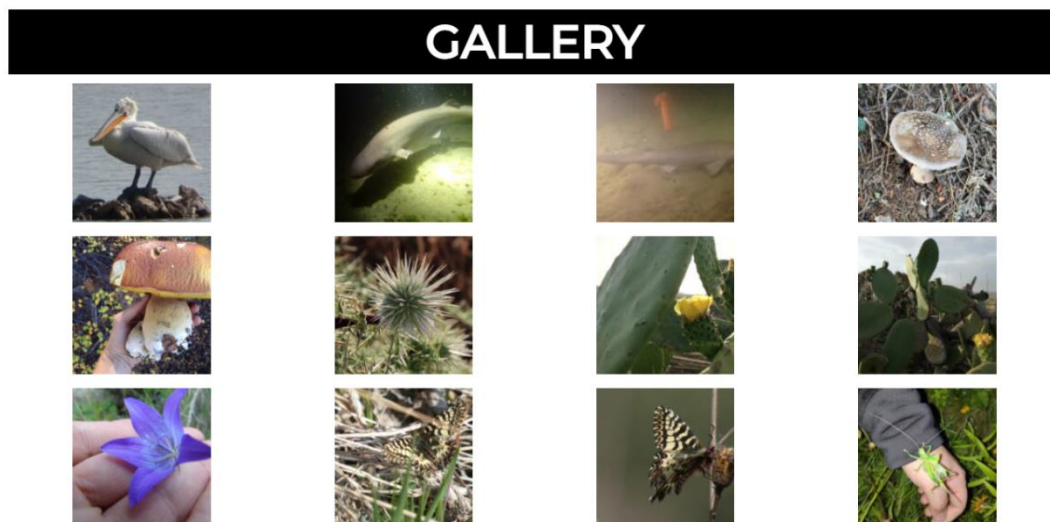
Εικόνα 21 Σημαντικά στοιχεία βιοποικιλότητας

Στη συνέχεια εμφανίζεται ένα βίντεο το οποίο περιγράφει συνοπτικά ποιο σκοπό εξυπηρετούν οι περιοχές Natura 2000.



Εικόνα 22 Βίντεο για τις περιοχές Natura 2000

Στο τελευταίο μέρος υπάρχει μια συλλογή από φωτογραφίες βιοποικιλότητας. Ο επισκέπτης μπορεί να προηγηθεί στην επομένη ή στην προηγούμενη φωτογραφία από τα βελάκια που υπάρχουν.



Εικόνα 23 Gallery Αρχικής σελίδας

6.9.2 Περιήγηση στη σελίδα Natura 2000

Ο επισκέπτης μπορεί να μεταβεί στην παρούσα σελίδα μέσω του αρχικού μενού. Η σελίδα, όπως μπορεί να διαπιστώσει κανείς αποτελείται από δύο μενού. Το πρώτο περιλαμβάνει πληροφορίες για το δίκτυο Natura 2000 και το δεύτερο περιλαμβάνει τους διαδραστικούς χάρτες για κάθε νησί ξεχωριστά. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ανακαλύψει αυτές τις περιοχές και επιλέγοντας πάνω σε αυτές να εμφανιστούν πληροφορίες με την ονομασία της περιοχής και τον κωδικό που έχει η συγκεκριμένη περιοχή.



Τί είναι το δίκτυο Natura 2000;

Το δίκτυο Natura 2000 είναι ο βασικός πυλώνας της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

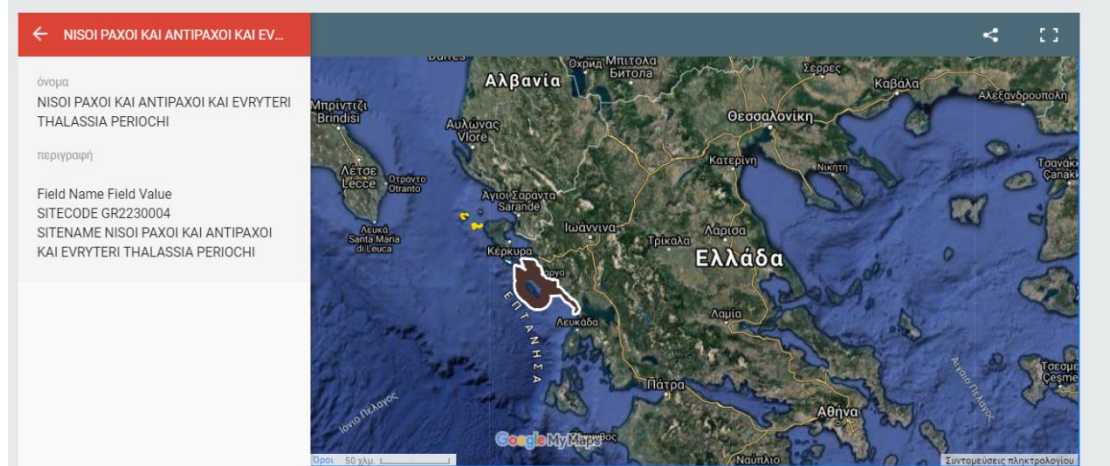
Αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών. Οι περιοχές του δικτύου περιλαμβάνουν διάφορους τύπους οικοσυστημάτων (πχ χερσαία, λιμναία, ποτάμια, παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα) και επεκτείνεται σε ολόκληρη την ΕΕ.

Στόχος του είναι να διασφαλίσει τη μακροπρόθεσμη διατήρηση των πιο πολύτιμων και των πλέον απειλούμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας.

Εικόνα 24 Πληροφορίες δικτύου Natura 2000

Οι Περιοχές Natura 2000 Στα Ιόνια Νησιά

Κέρκυρα



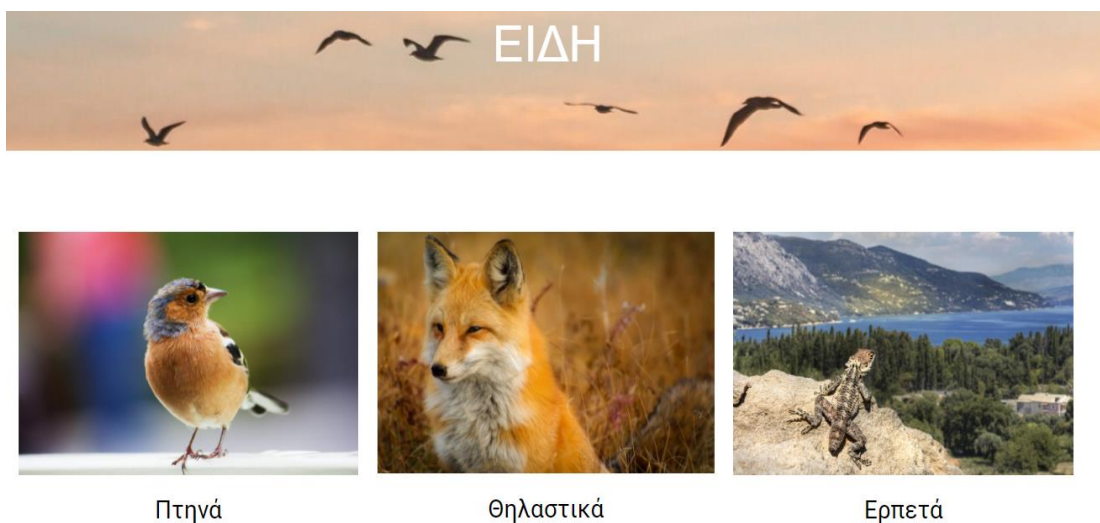
Εικόνα 25 Διαδραστικός χάρτης Natura 2000

6.9.3 Χρήση διαδραστικών χαρτών

Οι διαδραστικοί χάρτες που έχουν δημιουργηθεί, βρίσκονται στη σελίδα «Χάρτης». Αφού επιλεγεί από το αρχικό μενού εμφανίζεται μία λίστα με τις κατηγορίες των ειδών βιοποικιλότητας που υπάρχουν και ο χρήστης επιλέγει το είδος που τον ενδιαφέρει. Αφού επιλεγεί η κατηγορία εμφανίζεται ο χάρτης παρατηρήσεων στον οποίο μπορεί ο επισκέπτης να περιηγηθεί, να επιλέξει οποιαδήποτε καταγραφή και να εμφανιστούν φωτογραφίες και πληροφορίες του είδους όπως συντεταγμένες επιστημονική ονομασία, συστηματική κατάταξη κ.λπ.

6.9.4 Αναλυτικές πληροφορίες ειδών

Στη σελίδα «Είδη» μπορεί κανείς να βρει τα είδη που υπάρχουν και να προβάλει αναλυτικές πληροφορίες του κάθε είδους ξεχωριστά. Αρχικά ο επισκέπτης επιλέγει από το αρχικό μενού την κατηγορία «Είδη» και μεταβαίνει σε μία σελίδα όπου εμφανίζονται όλες οι κατηγορίες των ειδών. Έπειτα αφού επιλεγεί μία κατηγορία εμφανίζονται οι ονομασίες όλων των ειδών που υπάρχουν σε αυτή. Όταν ο επισκέπτης επιλέξει κάποιο είδος εμφανίζεται η σελίδα με τις αναλυτικές πληροφορίες. Κάθε σελίδα που περιέχει τις αναλυτικές πληροφορίες αποτελείται από τέσσερα μέρη. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει πληροφορίες οι οποίες αφορούν τη διατροφή του είδους, τα εξωτερικά χαρακτηριστικά του και την περίοδο αναπαραγωγής του. Στη συνέχεια πραγματοποιείται η συστηματική ταξινόμηση του είδους που περιέχει κυρίως τα πεδία βασίλειο, ομοταξία, κλάση, τάξη, οικογένεια, γένος, είδος. Το τρίτο μέρος περιλαμβάνει τον χάρτη παρατήρησης του είδους. Ο χάρτης περιλαμβάνει όλες τις παρατηρήσεις του είδους στα ιόνια νησιά και σε κάθε παρατήρηση υπάρχουν οι φωτογραφίες, οι συντεταγμένες, η ονομασία της τοποθεσίας που πραγματοποιήθηκε η παρατήρηση, η επιστημονική ονομασία τους και η συστηματική ταξινόμηση του είδους. Τέλος, υπάρχει μία συλλογή φωτογραφιών στις οποίες μπορεί ο χρήστης να μεταβεί στην επόμενη και την προηγούμενη χρησιμοποιώντας τα βελάκια τα οποία υπάρχουν στο δεξί και αριστερό μέρος της οθόνης.



Εικόνα 28 Σελίδα «Είδη»



Ψάρια



Μαλάκια



Αραχνίδια



Έντομα



Φυτά



Μύκητες

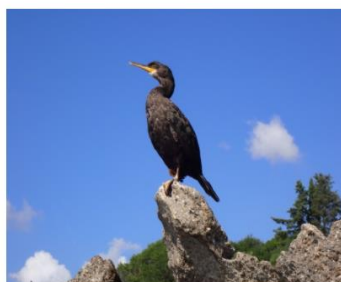
Εικόνα 29 Σελίδα «Είδη»



Ευρασιατική χουλιανομύτα



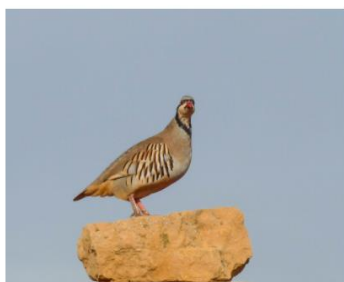
Ευρωπαϊκό κικίρι



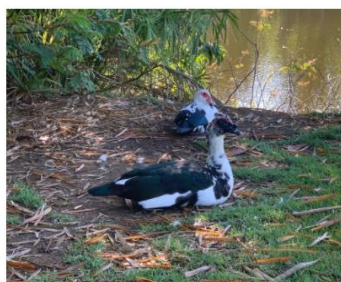
Ευρωπαϊκός θαλασσοκόρακας



Κοκκινokέφαλος



Νησιώτικη πέρδικα



Πάτια βαβαρίας

Εικόνα 30 Ονομασίες ειδών

Ευρασιατική Χουλιαρομούτα (Platalea Leucorodia)



Η Χουλιαρομούτα ανήκει στην τάξη των Πελαργόμορφων (Ciconiiformes), και στην οικογένεια των Θρησκειορνιθιδών (Threskiornithidae). Είναι ένα σπάνιο πτηνό που έρχεται στην Ευρώπη τους θερινούς μήνες ενώ τον χειμώνα μεταναστεύουν στην Αφρική.

Ζεί και φωλιάζει σε υγροβιότοπους με πλούσιους καλαμιώνες όπου και φωλιάζει σε αποικίες που βρίσκονται συχνά κοντά σε μεγάλες αποικίες γλάρων. Αυτές παρέχουν μια επιπρόσθετη πηγή τροφής (αυγά, νεοσσοί), ενώ οι γλάροι δεν τολμούν να προσεγγίσουν τους νεοσσούς της χουλιαρομούτα, επίσης τρέφεται με ψάρια, βατράχια και άλλα μαλάκια του νερού.

Είναι πολύ σπάνιο πτηνό σε όλη την Ευρώπη και στην Ελλάδα όπου τα τελευταία χρόνια έχει μειωθεί σημαντικά. Τα λίγα πτηνά που έρχονται τα βρίσκουμε στους περισσότερους μεγάλους υγροβιότοπους που έχουν απομείνει στη χώρα. Στην υπόλοιπη Ευρώπη το βρίσκουμε κυρίως στις νότιες περιοχές

Εικόνα 31 Περιγραφή του είδους

Συστηματική ταξινόμηση

▲ Βασίλειο

Ζώα(Animalia)

▲ Συνομοταξία

Χορδωτό(Chordata)

▲ Υποσυνομοταξία

Σπονδυλωτό(Vertebrata)

► Ομοταξία

► Τάξη

► Οικογένεια

► Γένος

Εικόνα 32 Συστηματική ταξινόμηση του είδους

Τι είναι η βιοποικιλότητα;

Η αξία της βιοποικιλότητας

Τα Ιόνια νησιά

Τα Ιόνια νησιά αποτελούν ένα σύμπλεγμα νησιών που βρίσκονται στο Ιόνιο πέλαγος. Τα κύρια νησιά είναι η Κέρκυρα, η Κεφαλονιά, η Ζάκυνθος, η Λευκάδα, η Ιθάκη και οι Παξοί. Το τοπικό κλίμα είναι μεσογειακό και χαρακτηρίζεται από ήπιους και υγρούς χειμώνες και ζεστά-ξηρά καλοκαίρια. Το φυσικό τοπίο περιλαμβάνει κυρίως ελαιώνες (περίπου 42% της συνολικής έκτασης της Κέρκυρας, 30% της Λευκάδας και της Ζακύνθου και 19% της Κεφαλονιάς). Οι δασικές περιοχές κατέχουν (19,18,12 και 6% της Κέρκυρας, της Κεφαλονιάς, της Λευκάδας και της Ζακύνθου αντίστοιχα), ενώ η αραιά βλάστηση (12,11,9 και 8% της Ζακύνθου, της Κεφαλονιάς, της Λευκάδας και της Κέρκυρας αντίστοιχα). Συνολικά τα Ιόνια νησιά χαρακτηρίζονται από διαφορετικά και ποικίλα οικοσυστήματα, με υψηλή φυσική και πολιτισμική αξία. Μερικά από τα είδη που βρίσκονται υπό εξαφάνιση είναι οι ορχιδέες (orchids, Serapias), οι νεροχελώνες (Mayremys capsica), το ψάρι (Knipowitschu goernerii), η βίδρα (Lutra, lutra). Επίσης μία από τις περιοχές που ανήκουν στο δίκτυο Natura 2000 είναι η λιμνοθάλασσα Αντινιώτη, ενώ πολλά από τα είδη που αναπτύσσονται στην περιοχή προστατεύονται και από τη Συνθήκη της Βέρνης, ωστόσο υπάρχουν συχνές είναι οι καταγγελίες για παράνομους κυνηγούς.

Κέρκυρα

Παξοί

Λευκάδα

Κεφαλονιά

Ιθάκη

Εικόνα 35 Πληροφορίες στη σελίδα «Σχετικά»

6.9.6 Αναζήτηση κειμένου

Τέλος, ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει κάποιο κείμενο ή λέξη μέσω του κουμπιού αναζήτησης (Search button) το οποίο βρίσκεται δίπλα από το βασικό μενού.

Search Results For: Χουλιάρομυτα

ευρασιατική χούλιαρομύτα

Ευρασιατική Χουλιάρομυτα (Platalea leucorodia) Η Χουλιάρομυτα ανήκει στην τάξη των Πελαργόμορφων (Ciconiiformes), και στην οικογένεια των Θρησκειορνιθιδών Threskiornithidae). Είναι ένα σπάνιο πτηνό που έρχεται στην Ευρώπη τους θερινούς μήνες ενώ τον χειμώνα μεταναστεύουν στην Αφρική. Ζει και φωλιάζει σε υγροβιότοπους με πλούσιους καλαμιώνες όπου και φωλιάζει σε αποικίες που βρίσκονται συχνά κοντά σε μεγάλες αποικίες γλάρων. ...

[Read More »](#)

πτηνά

πτηνά Ευρασιατική χουλιάρομυτα Ευρωπαϊκό κικίρι Ευρωπαϊκός θαλασσοκόρακας Κοκκινοκέφαλος Νησιώτικη πτέρδικα Πάτια βαβαρίας Πρασινοκέφαλη πάτια Σταχτοπετρόκλης Σταχτοσουσουράδα Χειμωνογλάρονα

Εικόνα 36 Εμφάνιση αποτελεσμάτων

Συμπεράσματα και μελλοντικές βελτιώσεις

Η αξία της βιοποικιλότητας είναι πάρα πολύ σημαντική καθώς συνδέεται άρρηκτα με την εξέλιξη της κοινωνίας καθώς και την υγεία και ευημερία του ανθρώπου. Στόχος της παρούσας πτυχιακής εργασίας ήταν η ανάπτυξη πλατφόρμας για τη βιοποικιλότητα των Ιονίων νήσων. Η υλοποίηση πραγματοποιήθηκε με το σύστημα διαχείρισης περιεχομένου WordPress. Μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής και των Plugins που προσφέρει, αναπτύχθηκε μία πλατφόρμα η οποία πληροί όλες τις προδιαγραφές που θα πρέπει να υπάρχουν σε μία διαδικτυακή εφαρμογή βιοποικιλότητας.

Πιο συγκεκριμένα η εφαρμογή παρέχει ένα φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον και του δίνει τη δυνατότητα να ενημερωθεί αλλά και να εξερευνήσει μέσω των διαδραστικών χαρτών τη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής.

Ως μελλοντικές προεκτάσεις θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τη δημιουργία προφίλ για κάθε επισκέπτη και τη δυνατότητα συμμετοχής και του ίδιου στην προσπάθεια καταγραφής της βιοποικιλότητας. Θα μπορούσε να υπάρχει μία φόρμα όπου ο καθένας που θα έκανε μία παρατήρηση σε κάποιο είδος θα μπορούσε να συμπληρώσει τα στοιχεία του είδους, τις συντεταγμένες και να στείλει ακόμα και φωτογραφίες. Επίσης, για αυτό τον σκοπό θα μπορούσε να δημιουργηθεί και μία εφαρμογή για Smartphone.

Επιπλέον, θα μπορούσαν να δημιουργηθούν προφίλ στα Social Media αλλά και η πλατφόρμα να υπάρχει σε περισσότερες γλώσσες, προκειμένου να γίνει πιο δημοφιλής.

Γενικότερα η περιοχή των Ιονίων νήσων αποτελεί σημαντικό οικότοπο για πάρα πολλά σπάνια και απειλούμενα είδη. Γι' αυτό το λόγο χρειάζεται από τους πολιτικούς φορείς σε συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα να δημιουργηθούν συστήματα τα οποία θα καταγράφουν τη βιοποικιλότητα της περιοχής και θα ενημερώνουν και θα ευαισθητοποιούν τους πολίτες.

Βιβλιογραφία

Bino, G., Kingsford, R. T., & Wintle, B. A. (2020). *A stitch in time – Synergistic impacts to platypus metapopulation extinction risk*. *Biological Conservation*, 242, 108399.

Butterfly populations still declining. <https://www.biodiversityireland.ie/>. (2021). Retrieved 29 June 2021, from <https://www.biodiversityireland.ie/results-of-the-butterfly-monitoring-scheme-2020-released/>.

Διανέοσις οργανισμός έρευνα και ανάπτυξης. (2021). *Προστατευόμενες Περιοχές Natura 2000 Ένα Ολοκληρωμένο Σχέδιο για την Προστασία και τη Βιώσιμη Ανάπτυξή τους* [Ebook] (pp. 43-46). Retrieved 29 June 2021, from https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2017/11/natura-2000_parartimata.-pdf.pdf<https://www.biodiversityireland.ie/>.

European Environment Agency, Environment Commission. (2015), Mid-term review of the EU biodiversity strategy to 2020 EU assessment of progress towards the targets and actions. Retrieved 29 June 2021, from https://catalogue.biodiversity.europa.eu/uploads/document/file/1274/MTR_leaflet_Final_version_09_10_2015.pdf

Giovos I, Serena F, Katsada D, Anastasiadis A, Barash A, Charilaou C, Hall-Spencer JM, Crocetta F, Kaminas A, Kletou D, Maximiadi M, Minasidis V, Moutopoulos DK, Naasan Aga-Spyridopoulou R, Thasitis I, Kleitou P. *Integrating Literature, Biodiversity Databases, and Citizen-Science to Reconstruct the Checklist of Chondrichthyans in Cyprus (Eastern Mediterranean Sea)*. *Fishes*. 2021; 6(3):24. <https://doi.org/10.3390/fishes6030024>

Lorilla, R. S., Kalogirou, S., Poirazidis, K., & Kefalas, G. (2019). *Identifying spatial mismatches between the supply and demand of ecosystem services to achieve a sustainable management regime in the Ionian Islands (Western Greece)*. *Land Use Policy*, 88, 104171

Moore, Michael & Lis, Cassandra & Gherghel, Iulian & Martin, Ryan. (2019). *Temperature shapes the costs, benefits and geographic diversification of sexual coloration in a dragonfly*. *Ecology Letters*. 22. 10.1111/ele.13200.

Mapping forest condition in Europe: *Methodological developments in support to forest biodiversity assessments*. ScienceDirect. (2021). Retrieved 29 June 2021, from <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107839>.

Staib, N. (2017). *Step by Step Guide on WP for Beginners*.

Tomasi, C., & Steppe, K. (2010). *Sams teach yourself WordPress in 10 minutes*. Sams.

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής. (2014). *Εθνική Στρατηγική & Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα* [Ebook] (pp. 23,24). Retrieved 29 August 2021, from https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/legacy/Files/Perivallon/Diaxeirisi%20Fysikoy%20Perivallontos/Biop_oikilotita/20200323_ethniki_strathgiki_biodiversity.pdf.

WWF Ελλάς. (n.d.). *Βιοποικιλότητα Η ποικιλία της ζωής σε όλες τις μορφές της*. Natura 2000 – Edo Zoume. <https://edozoume.gr/wp-content/uploads/2020/10/Biodiversity-FINAL.pdf>.

What is UML | Unified Modeling Language ανακτήθηκε από <https://www.uml.org/what-is-uml.htm>

Δικτυακοί τόποι

National Biodiversity Data Centre ιστοσελίδα Βιοποικιλότητας. Ανάκτηση από <https://www.biodiversityireland.ie/>

Atlas of Living Australia ιστοσελίδα Βιοποικιλότητας. Ανάκτηση από <https://www.ala.org.au/>

Biodiversity Information System for Europe ιστοσελίδα Βιοποικιλότητας. Ανάκτηση από <https://biodiversity.europa.eu/>

iNaturalist ιστοσελίδα Βιοποικιλότητας. Ανάκτηση από <https://www.inaturalist.org/>

Global Biodiversity Information system Facility ιστοσελίδα Βιοποικιλότητας. Ανάκτηση από <https://www.gbif.org/>

National Biodiversity Network ιστοσελίδα Βιοποικιλότητας. Ανάκτηση από <https://nbn.org.uk/>

European Environment Agency ιστοσελίδα Βιοποικιλότητας. Ανάκτηση από <https://www.eea.europa.eu/>

Για τη δημιουργία των διαγραμμάτων στο κεφάλαιο 4 χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα Visual Paradigm Online. Ανάκτηση από <https://online.visual-paradigm.com/>

Natura 2000 Network Viewer ιστοσελίδα περιοχών Natura 2000. Ανάκτηση από <https://natura2000.eea.europa.eu/>

Δημιουργία χαρτών με το Google My Maps. Ανάκτηση από <https://www.google.com/maps/d/>

Για τη φιλοξενία της ιστοσελίδα και την εγκατάσταση WordPress χρησιμοποιήθηκε ο ιστότοπος <https://www.hostinger.gr/>