



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Animaland

Εργασία στα Πληροφοριακά Συστήματα Παγκόσμιου Ιστού

2020-2021

Ονοματεπώνυμο- ΑΕΜ:

Γιώργος Βασιλειάδης-3466

Ζωή Κελεπίρη-3290

Μαργαρίτα-Μαρτίνα Σουϊνκελς-3385

Νικόλαος Συρόπουλος-3308

Table of Contents

Εισαγωγή.....	3
Σύντομη Περιγραφή.....	3
Κίνητρο Ανάπτυξης	3
Κύρια Χαρακτηριστικά Εφαρμογής	3
Τυπικές Περιπτώσεις Χρήσης	4
Ανώνυμος Χρήστης	4
Εγγεγραμμένος Χρήστης.....	4
Διαχειριστής.....	4
Γενικές Σημειώσεις Μεθοδολογίας	5
Δομή και Σχεδίαση.....	6
Βασικές Έννοιες του Πεδίου Εφαρμογής.....	6
User	6
Petition.....	6
Sign.....	6
Διάρθρωση Πλατφόρμας.....	7
Home.....	7
Threats	7
Targets	7
Take Action	7
What Can I Do	8
Sign A Petition	8
Petition.....	8
Αποτελέσματα Αναζήτησης	8
Contact Us.....	8
Sign In και Sign Up.....	8
Petition Form	8
Manage Accounts.....	9
Header και Footer	9
Front-End	9
Η Δομή	9
Back-End.....	10
Η Δομή	10
Μελλοντικές Επεκτάσεις.....	12

Οδηγίες Εγκατάστασης και Χρήσης.....	13
Προαπαιτούμενα	13
Εγκατάσταση.....	13
Χρήση	13
Παράρτημα Α – DB_Initializer.....	14
Παράρτημα Β – Οι Προεπιλεγμένοι Λογαριασμοί Χρήστη	15
Παράρτημα Γ – Περιεχόμενο και Δικαιώματα.....	16
Παράρτημα Δ – Ασφάλεια	18
Παράρτημα Ε – Sitemap	19

Εισαγωγή

Σύντομη Περιγραφή

Το AnimaLand σχεδιάστηκε με στόχο την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των ανθρώπων σχετικά με το περιβάλλον και τα ζώα. Επίσης, παρέχει τη δυνατότητα διοργάνωσης και παρακολούθησης συλλογών υπογραφών για διάφορα ζητήματα που σχετίζονται με τη ζωή στη γη.

Κίνητρο Ανάπτυξης

Ο βασικός στόχος της ομάδας ανάπτυξης είναι η δημιουργία μίας ενημερωτικής πλατφόρμας με κύριο θέμα τη «Ζωή στη Γη», σύμφωνα με το [SDG #15](#). Πολλοί άνθρωποι δεν γνωρίζουν ποια θέματα απειλούν τον πλανήτη μας καθώς και τους κατοίκους του - ζώα και ανθρώπους. Επίσης, κρίνεται αναγκαία η διαφήμιση των τρόπων αντιμετώπισης των εκάστοτε απειλών. Το AnimaLand καλείται να πληροφορήσει τους επισκέπτες περί αυτών.

Ένας σημαντικός τρόπος αντιμετώπισης των βασικότερων προβλημάτων, έγκειται στην συλλογική κινητοποίηση των πολιτών, μέσω της φωνής τους. Το AnimaLand παρέχει μία εύχρηστη πλατφόρμα δημιουργίας Αιτημάτων (στο εξής Petitions) για περιβαλλοντικές δράσεις, στα οποία οι χρήστες μπορούν να υπογράψουν, δηλώνοντας τη συγκατάθεσή τους. Έτσι διευκολύνονται η γνωστοποίηση των ενεργών δραστηριοτήτων της κοινότητας, καθώς και η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων πολιτών.

Κύρια Χαρακτηριστικά Εφαρμογής

- Πληροφοριακό περιεχόμενο
- Δημιουργία και διαχείριση λογαριασμών χρήστη
- Δημιουργία Petition
- Υπογραφή Petition
- Αναζήτηση στο περιεχόμενο των Petitions

Τυπικές Περιπτώσεις Χρήσης

Οι χρήστες μπορούν να διαχωριστούν στους ακόλουθους τρεις ρόλους, βάσει των οποίων εξάγονται και οι περιπτώσεις χρήσης:

Ανώνυμος Χρήστης

Πρόκειται για την απλούστερη περίπτωση χρήστη. Ο ανώνυμος (anonymous) χρήστης κινείται ως επισκέπτης σε όλες τις δημόσιες, πληροφοριακές σελίδες, καθώς και στα Petitions. Δεν μπορεί να υπογράψει κανένα Petition, ούτε διατηρούνται στοιχεία για τις ενέργειές του. Ο βασικός στόχος του ανώνυμου χρήστη είναι η ενημέρωση.

Εγγεγραμμένος Χρήστης

Πρόκειται για την κατηγορία χρήστη με τη μεγαλύτερη σημασία. Ο εγγεγραμμένος (authenticated) χρήστης αναφέρεται στον χρήστη που έχει δημιουργήσει λογαριασμό AnimaLand και είναι συνδεδεμένος στην πλατφόρμα με αυτόν. Κατά την επώνυμη συνεδρία (authenticated session), μπορεί να επισκεφθεί όλες τις σελίδες, όπως ακριβώς μπορεί ο ανώνυμος χρήστης, με την επιπλέον δυνατότητα της υπογραφής των Petitions. Ο χρήστης μπορεί να περιηγηθεί στη σελίδα “sign-a-petition” και να υπογράψει τα Petitions που πιστεύει ότι τον εκπροσωπούν. Τα υπογεγραμμένα Petitions εμφανίζονται κατάλληλα ώστε να διαχωρίζονται από αυτά που δεν έχουν υπογραφεί ακόμα. Ο βασικός στόχος του εγγεγραμμένου χρήστη είναι η συγκατάθεση (υπογραφή) του στα περιβαλλοντικά δρώμενα (Petitions).

Σημαντική είναι η δυνατότητα Αναζήτησης (η οποία παρέχεται και στους ανώνυμους χρήστες) στην οποία ο συνδεδεμένος χρήστης μπορεί να ψάξει για κάποιο Petition βάσει ενός πλήθους λέξεων που παρέχει. Τα αποτελέσματα της αναζήτησης ανακατευθύνουν τον χρήστη στην σελίδα του εκάστοτε Petition, αυξάνοντας έτσι την ευχρηστία.

Διαχειριστής

Ως Διαχειριστής (admin) του AnimaLand νοείται ο ειδικός χρήστης με τα περισσότερα δικαιώματα και συνήθως ταυτίζεται με τον χρήστη που πραγματοποιεί την εγκατάσταση της πλατφόρμας σε κάποιον server (βλέπε [Οδηγίες Εγκατάστασης](#)). Ο Διαχειριστής έχει πρόσβαση σε όλες τις προαναφερόμενες δυνατότητες, καθώς και σε δύο επιπλέον σελίδες “manage-accounts” και “petition-form” για την διαχείριση των χρηστών και την δημιουργία νέων Petitions αντίστοιχα. Ο βασικός στόχος του διαχειριστή είναι η επίβλεψη της ομαλής λειτουργίας της πλατφόρμας και η ανακοίνωση (δημιουργία) νέων Petitions.

Γενικές Σημειώσεις Μεθοδολογίας

- Το σχεδιαστικό πρότυπο που ακολουθήθηκε κατά την ανάπτυξη του παρόντος έργου είναι αυτό του MVC. Ως μοντέλα, νοούνται οι κλάσεις του [Πεδίου Εφαρμογής](#). Τον ρόλο της όψης παίζουν τα διάφορα [Views](#) που ορίζονται στα πλαίσια του Flask. Τελικά, οι ελεγκτές μπορούν να προσδιοριστούν με τη βοήθεια του κώδικα που βρίσκεται στα [διάφορα αρχεία python](#) (και συγκεκριμένα στα “route”s).
- Για την καλύτερη επικοινωνία και συνεργασία των εμπλεκόμενων χρησιμοποιήθηκε εκτενώς το εργαλείο “git” καθώς και η πλατφόρμα “GitHub”.
- Για λόγους απόδοσης και κινήτρου χρησιμοποιήθηκε κατά την ανάπτυξη του έργου η μέθοδος του Πίνακα Kanban. Επίσης, η συνολική διαχείριση του έργου βασίστηκε σημαντικά στις αρχές της Επαναληπτικής Ανάπτυξης.
- Έγινε ιδιαίτερη προσπάθεια να διατηρηθεί ο κώδικας καθαρός και επαρκώς σχολιασμένος.
- Οι αρχές που διέπουν το έργο μπορούν να συνοψιστούν στις εξής: απλότητα, αποτελεσματικότητα και προνοητικότητα.

Δομή και Σχεδίαση

Βασικές Έννοιες του Πεδίου Εφαρμογής

Οι ακόλουθες οντότητες παίζουν καθοριστικό ρόλο στην λειτουργία της πλατφόρμας και μοντελοποιούνται ως διακριτοί πίνακες στη χρησιμοποιούμενη βάση δεδομένων.

User

Ο χρήστης που χρησιμοποιεί την πλατφόρμα στην τρέχουσα συνεδρία. Διακρίνεται σε ρόλους και έχει ποικίλα δικαιώματα (βλέπε [Τυπικές Περιπτώσεις Χρήσης](#)). Εάν είναι εγγεγραμμένος, διαθέτει ένα όνομα (username), ένα μοναδικό e-mail, τον προσωπικό του κωδικό (password), μία λίστα με Petitions στα οποία έχει υπογράψει (signedPetitions), καθώς και την ιδιότητα που υπαγορεύει τα δικαιώματά του στη σελίδα (isAdmin).

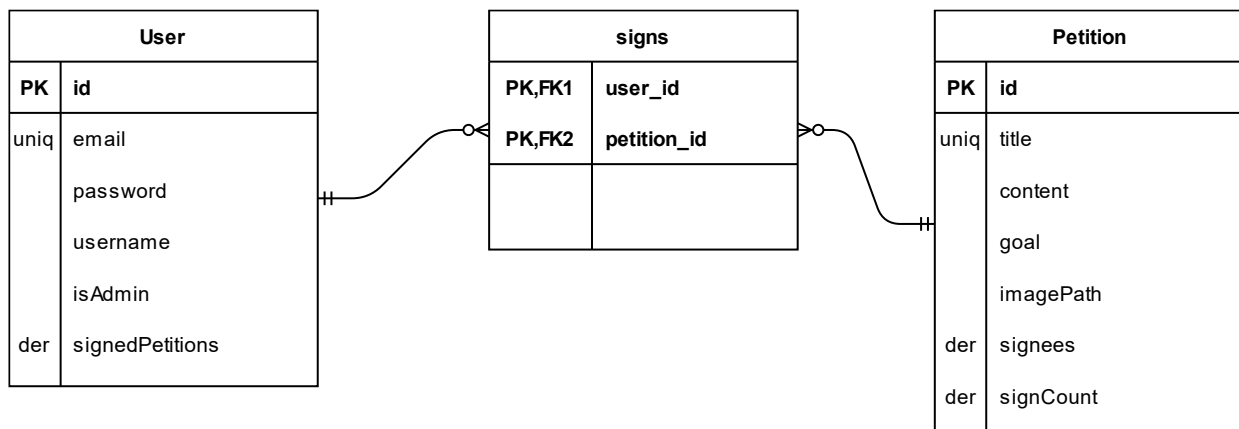
Petition

Το αίτημα που απευθύνεται στους εγγεγραμμένους χρήστες για υπογραφή. Διαθέτει έναν μοναδικό τίτλο (title), το περιεχόμενό του (content), τον στόχο σε υπογραφές (goal) ο οποίος σηματοδοτεί το αριθμητικό πλήθος των απαιτούμενων υπογραφών, καθώς και το όνομα της συνοδευόμενης φωτογραφίας (imagePath), η οποία χρησιμοποιείται για την παρουσίαση του Petition. Επιπλέον, δηλώνονται τα ειδικά «πεδία» που αφορούν τη λίστα των χρηστών που έχουν υπογράψει σε ένα Petition (signees) και το διαδικαστικά παραγόμενο (derived) πεδίο που υποδεικνύει πόσοι χρήστες υπέγραψαν κάποιο Petition (signCount).

Sign

Βοηθητικός πίνακας-σχέση, πληθικότητας πολλά-προς-πολλά, που αντιστοιχεί τους Χρήστες με τα Petitions. Νοηματικά, θα μπορούσε να αποδοθεί ως σχέση «έχει υπογράψει».

Στο σχήμα που ακολουθεί οπτικοποιείται κατάλληλα η σχέση που διέπει τους Users και τα Petitions:



Διάρθρωση Πλατφόρμας

Η πλατφόρμα AnimaLand αποτελείται από «πληροφοριακές» και «διαδραστικές» σελίδες. Παρακάτω αναλύονται λεπτομερώς και οι δύο κατηγορίες. (Για μία πιο διαισθητική και πλήρη ανασκόπηση της διάρθρωσης της πλατφόρμας, βλέπε [Παράρτημα Ε](#))

Home

Το Home αποτελεί την αρχική σελίδα του site με την οποία αλληλεπιδρά ο χρήστης και περιέχει το logo της ομάδας ανάπτυξης, μια παράγραφο καλωσορίσματος, λίγα λόγια για το τι θα ακολουθήσει στη σελίδα για να προϋδεάσει τον αναγνώστη όσον αφορά τα threats, targets και actions τα οποία παραπέμπουν και στις αντίστοιχες σελίδες, και ένα carousel που δείχνει κάποιες εικόνες όπου αναφέρονται κάποια γεγονότα-αποτελέσματα που έχουν επέλθει στον πλανήτη.

Threats

Τα Threats αναφέρονται στις απειλές με τις οποίες έρχεται αντιμέτωπη η Γη στην εποχή μας. Σκοπό έχει να πληροφορήσει για τη μόλυνση του αέρα, του νερού και της Γης, για τα εισαγόμενα είδη από τον άνθρωπο, την γενετική μετάλλαξη που πραγματοποιείται, την αποψίλωση των δασών και την ερήμωση, τις ασθένειες που καλπάζουν στις μέρες μας καθώς και για τα ζώα και φυτά προς εξαφάνιση. Στο τέλος της σελίδας παρουσιάζεται ένα carousel με κάποια από τα ζώα και φυτά που απειλούνται από εξαφάνιση.

Targets

Τα Targets περιγράφουν ποιοι είναι οι παγκόσμιοι στόχοι για το Life On Land (πώς δηλαδή μπορεί αποτραπεί η καταστροφή του πλανήτη και να επανέλθει η υγιής ζωή σε αυτόν). Είναι οι επίσημοι παγκόσμιοι στόχοι του United Nations και αναφέρονται στα ακόλουθα:

- Διατήρηση και αποκατάσταση χερσαίων, ορεινών οικοσυστημάτων και οικοσυστημάτων γλυκού νερού
- Τερματισμός της αποψίλωσης των δασών, της ερημοποίησης και την αποκατάσταση των υποβαθμισμένων δασών και εδαφών
- Προστασία της βιοποικιλότητας και των ζώων και την αύξηση και δίκαιη κατανομή των οικονομικών πόρων για τη διατήρηση των οικοσυστημάτων.

Take Action

Το Take Action δεν αποτελεί πραγματική σελίδα, αλλά, ως κομμάτι του header, ανακατευθύνει τον χρήστη στη σελίδα What Can I Do και στη Sign A Petition.

What Can I Do

Στο What Can I Do επισημαίνονται κάποιοι τρόποι με τους οποίους μπορεί ο καθένας να συμβάλει στην προστασία του πλανήτη όπως είναι η ανακύκλωση, ο εθελοντισμός, οι δωρεές, η ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας και νερού και η αύξησης της χρήσης των μέσων και το ποδηλάτου.

Sign A Petition

Στο Sign A Petition αναρτώνται θέματα για τα οποία μπορεί κάποιος να υπογράψει. Κάθε θέμα παραπέμπει σε μία νέα σελίδα όπου περιγράφεται το ζήτημα και η σημασία του. Στα θέματα αυτά συμπεριλαμβάνονται ενδεικτικά μερικά προεπιλεγμένα θέματα (βλέπε [Παράρτημα Α](#)). Σε αυτή τη σελίδα, ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει για τυχόν λέξεις κλειδιά, και να μεταφερθεί στη σελίδα [Αποτελεσμάτων Αναζήτησης](#). Εάν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος, αυτή η σελίδα εμφανίζει με διακριτικό τρόπο τα Petitions στα οποία έχει υπογράψει. Επίσης, μέσω αυτής της σελίδας, ο χρήστης μπορεί να ανακατευθυνθεί προς τη σελίδα δημιουργίας νέων Petitions, εφόσον φυσικά έχει την ιδιότητα του διαχειριστή.

Petition

Πρόκειται για πρότυπο σελίδας, το οποίο αποτελείται από το πληροφοριακό τμήμα του αιτήματος (τίτλος και περιεχόμενο), και το διαδραστικό τμήμα. Στο τελευταίο, ο χρήστης μπορεί να δει το πλήθος των υπογραφών που έχει συγκεντρώσει το εν λόγω Petition, και εάν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος, να συμβάλει υπογράφοντας.

Αποτελέσματα Αναζήτησης

Πρόκειται για βοηθητική σελίδα, εξ ολοκλήρου δυναμική, στην οποία εμφανίζονται τα αποτελέσματα της αναζήτησης του χρήστη, ταξινομημένα ως προς τον βαθμό σχετικότητας.

Contact Us

Στο Contact us αναφέρονται λίγα λόγια για την έδρα του οργανισμού καθώς και κάποιες πληροφορίες (φωτογραφία, ρόλος, στοιχεία επικοινωνίας) για τα μέλη του οργανισμού δηλαδή για την ομάδα ανάπτυξης.

Sign In και Sign Up

Πρόκειται για βοηθητικές σελίδες για την δημιουργία λογαριασμού απλού χρήστη καθώς και για την σύνδεση χρήστη ή διαχειριστή στην πλατφόρμα.

Petition Form

Πρόκειται για βοηθητική σελίδα διαχείρισης, η οποία παρέχει μία εύχρηστη φόρμα κατασκευής νέων Petitions. Αποτελεί τον κύριο τρόπο ανανέωσης του δυναμικού περιεχομένου της πλατφόρμας.

Manage Accounts

Πρόκειται για βοηθητική σελίδα διαχείρισης, στην οποία ο διαχειριστής μπορεί να ελέγξει τους εγγεγραμμένους χρήστες. Μέσω αυτής της σελίδας, δίνεται επίσης η δυνατότητα διαγραφής χρηστών.

Header και Footer

Πρόκειται για βασικά δομικά στοιχεία της κάθε σελίδας. Το Header περιλαμβάνει τη κύρια δομή πλοήγησης στην πλατφόρμα. Στο Footer μπορούν να βρεθούν πληροφορίες για τον οργανισμό του AnimaLand, κάποια στοιχεία επικοινωνίας (email, τηλέφωνο κλπ.), τα social media του οργανισμού καθώς και το πεδίο εγγραφής στο newsletter.

Front-End

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία των σελίδων είναι η γλώσσα σήμανσης HTML, η γλώσσα μορφοποίησης CSS και η γλώσσα προτυποποίησης Jinja2. Επίσης, έγινε εκτενής χρήση του framework Bootstrap. Επιπλέον, για τη λειτουργικότητα των διάφορων δυναμικών χαρακτηριστικών, χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα προγραμματισμού JavaScript καθώς και το framework JQuery. Τελικά, αξιοποιήθηκε η βιβλιοθήκη εικονιδίων Font Awesome.

Η Δομή

Ο φάκελος `flask_app/templates/` περιέχει τα πρότυπα για τη δημιουργία των διάφορων όψεων, γραμμένα σε HTML/Jinja2.

Στον φάκελο `flask_app/static/lib/` μπορούν να βρεθούν τα διάφορα αρχεία στα οποία βασίζονται τα χρησιμοποιούμενα frameworks. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και ο υποφάκελος `flask_app/static/lib/custom` στον οποίο μπορούν να βρεθούν τα εξατομικευμένα αρχεία μορφοποίησης και λειτουργικότητας της ομάδας ανάπτυξης.

Ο φάκελος `flask_app/static/res/` περιέχει όλες τις εικόνες και τα εικονίδια που είναι απαραίτητα για την βασική παρουσίαση των ιστοσελίδων της πλατφόρμας. Αντίστοιχα, ο φάκελος `flask_app/uploads/res/` αποτελεί έναν ειδικό χώρο, δεσμευμένο για το «ανέβασμα» των εικόνων που συνοδεύουν τα Petitions και παρέχονται από τον διαχειριστή.

Ιδιαίτερη προσοχή, αξίζει να δοθεί στην δυναμική προσθήκη των header και footer της εκάστοτε σελίδας μέσω της προτυποποίησης που παρέχει η Jinja2. Συγκεκριμένα, τα δύο αυτά θεμελιώδη στοιχεία ορίζονται στο πρότυπο `base.html`, και κάθε άλλη σελίδα κληρονομεί τα χαρακτηριστικά αυτής. Φυσικά, έγινε μέριμνα ώστε να διατηρηθούν οι ειδικές πληροφορίες της κάθε σελίδας, όπως ο τίτλος της και η σηματοδότηση της τρέχουσας σελίδας (active page) στο header.

Back-End

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση του back-end περιλαμβάνουν κατά κύριο λόγο το framework Flask, καθώς και διάφορα plugins αυτού, όλα σε Python3.

Για την μόνιμη αποθήκευση των δεδομένων της πλατφόρμας, χρησιμοποιήθηκε η SQLite, κυρίως λόγω της απλότητάς της και της ευκολίας χρησιμοποίησής της (παρέχεται με την standard βιβλιοθήκη της Python). Συγκεκριμένα, αξιοποιήθηκε η βιβλιοθήκη flask-sqlalchemy που παρέχει μία άμεση υλοποίηση ORM βασισμένη στην SQLite.

Για την δημιουργία λογαριασμών, την σύνδεση των χρηστών και την διαχείριση των session, αξιοποιήθηκε η βιβλιοθήκη flask-login.

Φυσικά, αν και τα παραπάνω frameworks λύνουν ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων, υπήρξε η ανάγκη παραμετροποίησής τους συναρτήσει των απαιτήσεων την πλατφόρμας. Ακολουθεί μια συνοπτική επεξήγηση αυτής της διαδικασίας, που υλοποιείται σε γλώσσα Python3 και βρίσκεται στα `.py` αρχεία υπό τον φάκελο `flask_app`.

Η Δομή

Αρχικά, η δημιουργία της εφαρμογής Flask, η αρχικοποίηση της βάσης δεδομένων και του συστήματος διαχείρισης συνδέσεων καθώς και άλλες απαραίτητες λειτουργίες, βρίσκονται στο αρχείο `__init__.py`. Δύο χαρακτηριστικά αυτού του αρχείου που αξίζει να σημειωθούν είναι ο ορισμός της συνάρτησης που εξετάζει ποια αρχεία επιτρέπεται να «ανεβούν» στον server βάσει της επέκτασής τους, όπως επίσης και ο ορισμός της προσωποποιημένης σελίδας σφάλματος «404».

Στα πλαίσια την καλής δόμησης και διάρθρωσης του κώδικα, δημιουργήθηκαν δύο αρχεία παραγωγής Blueprints: τα `anonymousSession.py` και `authSession.py`. Σε αυτά τα αρχεία, ορίζεται η συμπεριφορά της εφαρμογής στις διάφορες αιτήσεις (requests) των χρηστών βάσει των δικαιωμάτων του. Οι βασικές λειτουργίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης ως επισκέπτης της πλατφόρμας, ορίζονται στο `anonymousSession.py`. Αντίστοιχα, οι λειτουργίες όπως η αποσύνδεση από τη συνεδρία, η δημιουργία νέου Petition ή η υπογραφή κάποιου Petition, ορίζονται στο `authSession.py`. Ας σημειωθεί ότι, εκτός των άλλων, ορίζεται και ο decorator ελέγχου δικαιωμάτων διαχειριστή `@request_admin`, το οποίο επιτρέπει ή αρνείται την πρόσβαση του χρήστη στις σελίδες διαχείρισης.

Μία ενδιαφέρουσα λειτουργία της πλατφόρμας, αφορά την δυναμική παρουσίαση αποσπασμάτων (quotes). Συγκεκριμένα, κάθε φορά που ο χρήστης επισκέπτεται την αρχική σελίδα, έχει την δυνατότητα να διαβάσει ένα τυχαίο μήνυμα που αφορά το περιβάλλον και το οποίο επιλέγεται από αρχείο αποσπασμάτων. Η μονάδα `DynamicQuotes.py` είναι υπεύθυνη για αυτή τη λειτουργικότητα, ενώ η «πηγή» των αποσπασμάτων, είναι το αρχείο `quotes.json` που βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το `flask_app`.

Το αρχείο `SearchEngine.py` αποτελεί μία αξιόπιστη μονάδα μηχανής αναζήτησης και χρησιμοποιείται εκτενώς για την καλύτερη εμπειρία χρήσης του AnimaLand. Συγκεκριμένα, για μία δεδομένη λίστα κλειδίων αναζήτησης, επιστρέφονται ταξινομημένα τα Petitions που κρίνονται «σχετικότερα» βάσει ενός αλγορίθμου εύρεσης και αξιολόγησης.

Τελικά, το αρχείο models.py παρέχει τον δηλωτικό ορισμό των μοντέλων για τις κλάσεις του Πεδίου Εφαρμογής (βλέπε [Βασικές Έννοιες του Πεδίου Εφαρμογής](#)).

Μελλοντικές Επεκτάσεις

Ένας από τους στόχους της ομάδας ανάπτυξης είναι η συγγραφή εύκολα-επεκτάσιμου λογισμικού. Η αξία αυτού του στόχου φαίνεται καθώς ήδη υπάρχουν ορισμένες αξιόλογες ιδέες επέκτασης. Μερικές από τις επιθυμητές επεκτάσεις που σημειώθηκαν αλλά δεν υλοποιήθηκαν στην τρέχουσα επανάληψη ανάπτυξης είναι οι εξής:

- Σελίδα Newsfeed με δυνατότητα δυναμικής ανανέωσης
- Πληροφοριακή σελίδα πολυμέσων (βίντεο/ ντοκιμαντέρ κ.ο.κ.)
- Dark Mode για καλύτερη προσβασιμότητα
- Επέκταση του Search Engine για αναζήτηση πέραν των Petitions, σε όλη τη σελίδα
- Δυνατότητα για δημοσίευση σχολίων των χρηστών στα petitions
- Δυνατότητα δημιουργίας προφίλ χρηστών με εικόνες.
- Επέκταση ασφάλειας (βλέπε [Παράρτημα Δ](#))
- Ενεργό Newsletter

Οδηγίες Εγκατάστασης και Χρήσης

Προαπαιτούμενα

Η εγκατάσταση και η χρήση του AnimaLand προϋποθέτει τα ακόλουθα:

- python3 (3.9+)
- pip3
- Windows 10

Αν και η ανάπτυξη, ο έλεγχος και η χρήση της πλατφόρμας έγιναν βάσει των παραπάνω, εκτιμάται ότι υπάρχει ευελιξία ως προς τις εκδόσεις των χρησιμοποιούμενων εργαλείων και περιβαλλόντων. Έτσι, με κατάλληλη (μικρή) τροποποίηση των ακόλουθων οδηγιών, ο χρήστης θα μπορούσε να αξιοποιήσει την πλατφόρμα σε Linux και MacOS, καθώς και για παλαιότερες εκδόσεις της Python.

Ας σημειωθεί ότι για την ομαλή λειτουργία της πλατφόρμας συνίσταται η χρήση Εικονικού Περιβάλλοντος ([venv](#)).

Εγκατάσταση

1. Αρχικά χρειάζεται να γίνει εγκατάσταση των πακέτων στα οποία βασίζεται το AnimaLand. Στο shell της επιλογής, και στον φάκελο AnimaLand, αρκεί να εκτελεστεί η εντολή:

```
$ pip install -r requirements.txt
```
2. Στη συνέχεια, χρειάζεται να δημιουργηθεί η βάση δεδομένων. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, το script δημιουργίας, αρχικοποιεί (populates) παράλληλα την βάση δεδομένων με κάποιες δοκιμαστικές εγγραφές (βλέπε [Παράρτημα Α](#)). Στο shell της επιλογής, υπό τον φάκελο AnimaLand, αρκεί να εκτελεστεί η εντολή:

```
$ python DB_Initializer.py
```

Χρήση

Η εκκίνηση του server με τις προεπιλεγμένες παραμέτρους εμπεριέχει τα βήματα που ακολουθούν. Στο shell της επιλογής, υπό τον φάκελο AnimaLand, αρκεί να εκτελεστούν οι εντολές:

1.

```
$ set FLASK_APP=flask_app
```
2.

```
$ flask run
```

Σε αυτό το σημείο ο server πρέπει να λειτουργεί κανονικά. Ο χρήστης μπορεί πλέον να χρησιμοποιήσει έναν browser της επιλογής του και να πλοηγηθεί στην πλατφόρμα AnimaLand μέσω του υπερσυνδέσμου <http://127.0.0.1:5000/>.

Κατά τα γνωστά, ο τερματισμός της υπηρεσίας του server απαιτεί τον τερματισμό του shell από το οποίο εκκινήθηκε ή τον βίαιο τερματισμό της υπηρεσίας με `ctrl+C`.

Παράρτημα Α – DB_Initializer

Για την ομαλή λειτουργία της πλατφόρμας, απαραίτητη είναι η χρήση της σχετικής βάσης δεδομένων. Για λόγους καλής σχεδίασης, η βάση δεδομένων δεν παραδίδεται μαζί με τον πηγαίο κώδικα της εργασίας, και επομένως χρειάζεται να παραχθεί (be built) από τον τελικό χρήστη (διαχειριστή). Για την διευκόλυνση αυτής της διαδικασίας αναπτύχθηκε ένα περιεκτικό script, το οποίο μεταξύ παρέχει τις υπηρεσίες:

- Δημιουργία/ Διαγραφή της βάσης δεδομένων
- Αρχικοποίηση των εγγραφών Χρήστη της βάσης δεδομένων
- Αρχικοποίηση των εγγραφών Αιτημάτων της βάσης δεδομένων
- Αυτοματοποιημένη και Ολοκληρωμένη επανεκκίνηση της βάσης δεδομένων

Οι παραπάνω λειτουργίες ορίζονται και χρησιμοποιούνται στο αρχείο `DB_Initializer.py`. Η προεπιλεγμένη λειτουργία αυτής της μονάδας είναι η εκ νέου δημιουργία της απαραίτητης βάσης δεδομένων και η αρχικοποίησή της (population) με ορισμένους Χρήστες (βλέπε [Παράρτημα Β](#)) και κάποια Petitions.

Παράρτημα Β – Οι Προεπιλεγμένοι Λογαριασμοί Χρήστη

Για λόγους διευκόλυνσης, με τη χρήση του [DB Initializer](#) δημιουργούνται ορισμένοι προεπιλεγμένοι λογαριασμοί χρήστη, καθώς και ένας λογαριασμός διαχειριστή. Φυσικά, οι τελικοί χρήστες τις πλατφόρμας ενθαρρύνονται να δημιουργήσουν νέους χρήστες και να πειραματιστούν με τις δυνατότητες που παρέχει η πλατφόρμα.

Τα στοιχεία του διαχειριστή και των ενδεικτικών χρηστών είναι τα εξής:

Όνομα	E-mail	Κωδικός
admin	admin@animaland.com	admin
Nikos	nikosyro@csd.auth.gr	Nikos
Margarita	margsoui@csd.auth.gr	Margarita
Zoe	zkelepiri@csd.auth.gr	Zoe
George	vgiorgos@csd.auth.gr	George

Παράρτημα Γ – Περιεχόμενο και Δικαιώματα

Μερικά από τα τμήματα του περιεχομένου τις σελίδας αποτελούν ιδέες ή γνώσεις της ομάδας ανάπτυξης. Ωστόσο, στην πλειοψηφία τους οι πληροφορίες που παρουσιάζονται στην πλατφόρμα έχουν συλλεχθεί από διάφορες σελίδες και ενδέχεται να μην αποτελούν προϊόν εργασίας της ομάδας ανάπτυξης.

Ως προς τη δομή της πλατφόρμας, αξιοποιήθηκαν άλλες εξωτερικές εφαρμογές δικτύου, οι οποίες αποτέλεσαν πηγή έμπνευσης. Ακολουθούν ορισμένες από αυτές:

- Πρώτα-πρώτα επισκεφθήκαμε το site της [WWF](#). Συμβουλευτήκαμε τον ιστότοπο αυτό τόσο στο περιεχόμενο όσο και στην μορφή που θα μπορούσε να έχει η δική μας ιστοσελίδα, θέματα που θα μπορούσαμε να αναφέρουμε, προβλήματα που μασιτίζουν το περιβάλλον αλλά και πιθανές δράσεις για την προστασία του καθώς κρίναμε πώς ταιριάζει με το περιεχόμενο του sdg που επιλέξαμε. Επιπλέον στη σελίδα αυτή, ο χρήστης έχει την δυνατότητα ανάδρασης, δηλαδή μπορεί να συμμετέχει ενεργά σε δράσεις, να υποστηρίξει διάφορες προσπάθειες που γίνονται καθώς και να υιοθετήσει ζώα υπο εξαφάνιση. Το AnimaLand αφορμάται από αυτές αλλά και διαφοροποιείται σε κάποια σημεία, αναφέρει 7 στόχους και δράσεις που μπορεί να κάνει ο άνθρωπος ώστε να προστατέψει το περιβάλλον και τα είδη του. Ακόμη δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να υπογράψει σε δράσεις για την προστασία των ειδών. Τέλος, το animaland διαφοροποιείται καθώς περιλαμβάνει περιβάλλον σύνδεσης χρήστη.
- Επιπλέον, ένας ακόμη ιστότοπος που συμβουλευτήκαμε είναι το [Friends of the Earth](#). Η δομή της ιστοσελίδας μας φάνηκε ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα, καθώς και το γεγονός ότι ενημερώνει το χρήστη για πιο ειδικά θέματα, δράσεις, καμπάνιες, πώς και τι μπορεί να κάνει για να προστατέψει το περιβάλλον και γενικότερα την ζωή στην γη. Η δομή του navbar της δικής μας σελίδας προέκυψε από αυτή. Η σελίδα αυτή έχει κυριότερο στόχο την άμεση δράση του χρήστη και την ενημέρωση για δράσεις, σε αντίθεση με το animaland το οποίο ενημερώνει για απειλές και στόχους αλλά δίνει και δυνατότητες δράσης στο χρήστη (υπογραφή petitions, what can I do). Στο animaland παρέχεται επίσης η δυνατότητα αναζήτησης (search bar) συγκεκριμένου petition για την υπογραφή του.
- Ακόμα μία σελίδα η οποία χρησίμευσε για την ολοκλήρωση της δομής της δικής μας σελίδας, είναι η [One Tree Planted](#) και αφορά δράσεις για την ενίσχυση των δασών. Εμείς πήραμε ιδέες για το στήσιμο του footer (περιεχόμενο, δομή, πληροφορίες, κουμπιά) καθώς και για την ενέργεια search την οποία υλοποιήσαμε στη σελίδα των petitions. Η σελίδα αυτή περιέχει και περιβάλλον login αλλά και newsletter καθώς περιέχει και δικό της shop.
- Τέλος για την δημιουργία του AnimaLand επισκεφθήκαμε και το [Iceless](#) προκειμένου να κατανοήσουμε το βαθμό που πρέπει να εμβαθύνουμε στην πληροφορία καθώς και στην λειτουργικότητα. Στο AnimaLand δόθηκε περισσότερη έμφαση στην ποιότητα και την ποσότητα της πληροφορίας ώστε να ευαισθητοποιηθεί ο χρήστης και να δράσει άμεσα. Προσπαθήσαμε να πετύχουμε και διαδραστικότητα του χρήστη με την ιστοσελίδα μέσω την σύνδεσης του και της υπογραφής του σε petition.

Ορισμένες ακόμα πλατφόρμες που αξίζει να αναφερθούν ως πηγή ιδεών, είναι οι εξής:

- [Wikipedia](#)
- [National Geographic](#)
- [Oceana](#)
- [Global goals](#)
- [Active Sustainability](#)
- [United Nations](#)

Οι εικόνες που χρησιμοποιούνται δεν αποτελούν προϊόν έργου της ομάδας ανάπτυξης. Συλλέχθηκαν από δωρεάν και ελεύθερες πηγές, όπως το [Google Images](#) και το [Pixabay](#).

Παράρτημα Δ – Ασφάλεια

Ας σημειωθεί ότι ο εκπαιδευτικός σκοπός της παρούσας άσκησης, κατέστησε ασήμαντη την υλοποίηση μίας τυπικά «ασφαλούς» πλατφόρμας. Αντίθετα, δόθηκε έμφαση στη παρουσίαση μίας ολοκληρωμένης και πλήρως λειτουργικής εφαρμογής δικτύου, ως προς τις ζητούμενες απαιτήσεις.

Ένα κενό ασφαλείας που μπορεί να εντοπιστεί εύκολα στο AnimaLand, σχετίζεται με το ότι δεν υλοποιήθηκαν μέθοδοι κρυπτογράφησης (hashing) των κωδικών χρήστη. Όλοι οι κωδικοί αποθηκεύονται ως απλό κείμενο (plain text) απευθείας στην κοινή βάση δεδομένων. Φυσικά, σε μία ολοκληρωμένη λύση που απευθύνεται στο ευρύ κοινό, τέτοιες παράμετροι λαμβάνονται σοβαρά υπόψη.

Ένα άλλο σημαντικό κενό ασφαλείας που μπορεί να εντοπιστεί σχετικά εύκολα, έγκειται στο γεγονός ότι η φόρμα δημιουργίας Petitions, επιτρέπει την είσοδο αυθαίρετων (arbitrary) tags της HTML, τα οποία χρησιμοποιούνται αυτούσια για την προβολή του Petition.

Ο λόγος που οδήγησε σε αυτήν την σχεδιαστική επιλογή αφορούσε την απλότητα ανάπτυξης σε συνδυασμό με την ευελιξία που δίνεται στον δημιουργό των Petitions (διαχειριστή) για την μορφοποίησή τους. Συγκεκριμένα, ο διαχειριστής μπορεί να προσθέσει tags παραγράφου ή αλλαγής γραμμής, καθώς και ειδικής μορφοποίησης για να τονίσει ορισμένα σημεία του Petition.

Θεωρείται ότι ο διαχειριστής γνωρίζει αυτήν την παράμετρο και δεν «ανεβάζει» μη έγκυρο κώδικα με σκοπό να «σπάσει» τη σελίδα.

Παράρτημα Ε – Sitemap

Στο ακόλουθο σχήμα παρατίθεται το πλήρες sitemap της πλατφόρμας. Ας σημειωθεί ότι οι ενέργειες που μπορεί να κάνει ο κάθε χρήστης ανάλογα με τον ρόλο του, επισημαίνονται με διαφορετικά χρώματα.

