

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



Πτυχιακή Εργασία

**“Ανάπτυξη εφαρμογής android για επικοινωνία και ενημέρωση σε θέματα
βιοηθικής”**

Υποψήφιος: **Γεώργιος Μίλτος**

Επιβλέπων: **Θεμιστοκλής Έξαρχος**

Αθήνα, 15/06/2024

Η πτυχιακή εργασία εγκρίθηκε από:

Θεμιστοκλής Έξαρχος , Αναπληρωτής Καθηγητής (ΔΕΠ)

Παναγιώτης Βλάμος , Καθηγητής (ΔΕΠ)

Αριστείδης Βραχάτης , Επίκουρος Καθηγητής (ΔΕΠ)

Υπεύθυνη Δήλωση

Με το παρόν κείμενο βεβαιώνω ότι ο κάτωθι υπογράφων είμαι συγγραφέας της παρούσης πτυχιακής εργασίας, η οποία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής του Ιονίου Πανεπιστημίου και η οποία παραδόθηκε, μετά από έγκριση του επιβλέποντας καθηγητή μου, σε ψηφιακή μορφή στη Γραμματεία του Τμήματος. Επίσης δηλώνω πως κάθε πηγή που χρησιμοποίησα, για την υποστήριξη των υποθέσεων της μελέτης και της ερευνάς μου, είναι πλήρως συμβατή με τα ακολουθούμενα επιστημονικά πρότυπα .

Επώνυμο	Όνομα	Υπογραφή
Μίλτος	Γεώργιος	

Ευχαριστήρια

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου Έξαρχο Θεμιστοκλή, για την καθοδήγηση που μου προσέφερε και το χρόνο που διέθεσε δίνοντάς μου χρήσιμες συμβουλές και οδηγίες για την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας. Στο ίδιο πλαίσιο ευγνωμοσύνης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του Τμήματος για τη συμβολή τους στην επιστημονική και τεχνολογική μου συγκρότηση στα χρόνια της φοίτησής μου στο Τμήμα. Οφείλω επίσης ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους εκείνους που συνέβαλαν είτε πρακτικά είτε ψυχικά στην ολοκλήρωση της εργασίας μου. Τέλος, ένα ευχαριστώ στην οικογένειά μου για την υποστήριξη τους , καθώς και τους συγγενείς και τους φίλους για την ηθική υποστήριξη σε όλο το διάστημα των σπουδών μου.

Γεώργιος Μίλτος

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	7
Βιοηθική και Συνδυασμός με την Τεχνολογία.....	7
Επεξήγηση των βασικών αρχών της βιοηθικής.....	7
Στόχοι της Εφαρμογής.....	10
Πώς η Bioethics εφαρμογή προσθέτει αξία στο πεδίο της βιοηθικής μέσω της τεχνολογίας.....	10
Ανάλυση Αντικειμένου.....	12
Λειτουργίες της Εφαρμογής.....	12
Εκτενής περιγραφή των βασικών λειτουργιών της εφαρμογής.....	12
Σχεδίαση και Υλοποίηση.....	18
Επιλογή Πλατφόρμας.....	18
Android Studio.....	18
Παρόμοιες πλατφόρμες.....	19
Επιλογή της κατάλληλης πλατφόρμας.....	19
Επιλογή Γλώσσας προγραμματισμού.....	20
Κατασκευή εφαρμογής.....	23
Βασικός κορμός μιας εφαρμογής.....	23
Πακέτα δεδομένων στον SRC.....	23
Ανάλυση του Κώδικα.....	24
Βάση Δεδομένων και Ανάλυση.....	33
Βάση Δεδομένων.....	33
Επεξήγηση της λειτουργικότητας μιας βάσης δεδομένων.....	33
Βάσεις δεδομένων για android Εφαρμογές.....	33
Επιλογή βάσης δεδομένων για την εφαρμογή Bioethics.....	34
Ανάλυση του Firebase.....	36
Βασικές λειτουργίες του Firebase.....	36
Λειτουργίες του Firebase που χρησιμοποιεί η εφαρμογή.....	39
Λειτουργικότητα της Εφαρμογής & Μελλοντικές επεκτάσεις.....	42
Εξασφάλιση Πλήρους Λειτουργικότητας.....	42
User Acceptance Testing (UAT).....	42

Μελλοντικές Επεκτάσεις και Ιδέες.....	43
Νέα updates	43
Ιδέες για άλλους προγραμματιστές	44
Παρόμοια εφαρμογή.....	46
Εφαρμογή MyBioethics.....	46
Εκτενής περιγραφή των βασικών λειτουργιών της εφαρμογής.	46
Τα Άρθρα και οι καινοτομίες τους.....	51
The Team	55
General Data Protection Regulation	56
Αυτοματοποιημένη Ανάρτηση Άρθρων μέσω Web Scraping	58
Βασικές Αρχές του Web Scraping.....	58
Εισαγωγή.	58
Ανάλυση Διαδικασίας.....	58
Προαπαιτούμενα και Κώδικες.....	60
Αξιολογήσεις και Συμπεράσματα.	64
Αξιολόγηση της εφαρμογής.....	64
Συμπεράσματα.	65
Πηγές.....	67
Επαγγελματικά Άρθρα για τη Βιοηθική.	67
Οδηγοί και Άρθρα για τη Δημιουργία Εφαρμογών Android με Java και Android Studio.	68

“Το παρόν σύγγραμμα αποτελεί ανάλυση της διαδικασίας κατασκευής της Android εφαρμογής “Bioethics” καθώς και θεμάτων που την αφορούν.”

Περίληψη

Το άρθρο ξεκινά με μια επισκόπηση της βιοηθικής και τη σύνδεσή της με την τεχνολογία, τονίζοντας τη σημασία της ηθικής στην τεχνολογική πρόοδο. Αναλύεται πώς οι θεμελιώδεις αρχές της βιοηθικής, όπως ο σεβασμός στην αυτονομία, η μη-βλάβη, η ωφέλεια και η δικαιοσύνη, είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη και την εφαρμογή της τεχνολογίας με ηθικό τρόπο.

Στην ενότητα "Βιοηθική και Συνδυασμός με την Τεχνολογία", παρουσιάζονται αναλυτικά αυτές οι αρχές και πώς μπορούν να εφαρμοστούν στην τεχνολογία. Ο σεβασμός στην αυτονομία, για παράδειγμα, σημαίνει ότι οι τεχνολογικές εφαρμογές πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να επιτρέπουν στους χρήστες να λαμβάνουν αποφάσεις με βάση τις δικές τους αξίες και προτιμήσεις. Η αρχή της μη-βλάβης απαιτεί οι τεχνολογικές λύσεις να μην προκαλούν βλάβη στους χρήστες ή στην κοινωνία, ενώ η ωφέλεια επιδιώκει να μεγιστοποιήσει τα οφέλη και να ελαχιστοποιήσει τις βλάβες. Τέλος, η δικαιοσύνη επιβάλλει την ίση και δίκαιη κατανομή των ωφελειών και των κινδύνων της τεχνολογίας.

Ακολούθως, στην ενότητα "Στόχοι της Εφαρμογής", περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο η εφαρμογή βιοηθικής αξιοποιεί την τεχνολογία για να ενισχύσει τη μελέτη και την εφαρμογή των αρχών βιοηθικής. Η εφαρμογή αυτή προσφέρει εργαλεία για την ανάλυση ηθικών διλημμάτων, την εκπαίδευση των χρηστών στη βιοηθική και την υποστήριξη της λήψης ηθικών αποφάσεων. Μέσω αυτών των εργαλείων, οι χρήστες μπορούν να εξετάσουν σύνθετα ηθικά ζητήματα και να βρουν λύσεις που είναι σύμφωνες με τις αρχές της βιοηθικής.

Στην "Ανάλυση αντικειμένου", γίνεται εκτενής περιγραφή των βασικών λειτουργιών της εφαρμογής. Αυτές περιλαμβάνουν τη διαχείριση δεδομένων, την ανάλυση ηθικών διλημμάτων και την παροχή εργαλείων για εκπαίδευση και έρευνα στη βιοηθική. Για παράδειγμα, η εφαρμογή μπορεί να προσφέρει σενάρια που θέτουν τους χρήστες σε ηθικά διλήμματα, επιτρέποντάς τους να εξασκήσουν τις δεξιότητες λήψης αποφάσεων σε περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας.

Στην ενότητα "Σχεδίαση και Υλοποίηση", παρουσιάζεται η πλατφόρμα ανάπτυξης Android Studio. Συγκρίνονται διάφορες πλατφόρμες ανάπτυξης, και αιτιολογείται η επιλογή της συγκεκριμένης πλατφόρμας με βάση τα πλεονεκτήματα που προσφέρει, όπως η ευκολία χρήσης και η ισχυρή υποστήριξη της κοινότητας. Επίσης, συζητιέται η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε, και πώς αυτή η γλώσσα συμβάλλει στην αποτελεσματικότητα και την απόδοση της εφαρμογής.

Η κατασκευή της εφαρμογής περιλαμβάνει την παρουσίαση της βασικής αρχιτεκτονικής της εφαρμογής. Περιγράφεται η δομή των πακέτων δεδομένων και αναλύεται ο κώδικας της εφαρμογής. Αυτή η ενότητα παρέχει λεπτομέρειες για το πώς οργανώνονται τα δεδομένα και πώς οι διάφορες λειτουργίες της εφαρμογής συνεργάζονται για να παρέχουν μια συνεκτική και αποτελεσματική εμπειρία χρήστη.

Στην ενότητα "Βάση Δεδομένων και Ανάλυση", εξηγούνται οι βασικές αρχές και η λειτουργικότητα των βάσεων δεδομένων. Γίνεται επισκόπηση των βάσεων δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές Android, όπως το SQLite και το Firebase. Η επιλογή της κατάλληλης βάσης δεδομένων για την εφαρμογή Bioethics αιτιολογείται με βάση την ευκολία χρήσης, την απόδοση και την δυνατότητα κλιμάκωσης.

Η ανάλυση του Firebase περιλαμβάνει την παρουσίαση των βασικών λειτουργιών του, όπως η αποθήκευση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και η υποστήριξη για τον συγχρονισμό δεδομένων μεταξύ διαφορετικών συσκευών. Περιγράφεται πώς η εφαρμογή αξιοποιεί το Firebase για αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων, εξασφαλίζοντας την ασφάλεια και την αξιοπιστία της.

Στην ενότητα "Λειτουργικότητα της Εφαρμογής & Μελλοντικές επεκτάσεις", αναλύονται οι διαδικασίες και τα αποτελέσματα των δοκιμών αποδοχής χρήστη (User Acceptance Testing). Περιγράφεται πώς οι χρήστες αξιολόγησαν την εφαρμογή και πώς οι ανατροφοδοτήσεις τους χρησιμοποιήθηκαν για τη βελτίωση της λειτουργικότητάς της. Επίσης, παρουσιάζονται προγραμματισμένες ενημερώσεις και βελτιώσεις που θα εισαχθούν σε μελλοντικές εκδόσεις της εφαρμογής, όπως νέα χαρακτηριστικά και βελτιώσεις στην απόδοση.

Η ενότητα "Παρόμοια εφαρμογή" εξετάζει την εφαρμογή MyBioethics, παρέχοντας μια εκτενή περιγραφή των βασικών λειτουργιών της. Αναλύονται οι καινοτόμες προσεγγίσεις και λειτουργίες της εφαρμογής, όπως η δυνατότητα προσωποποιημένης εκπαίδευσης και η χρήση τεχνητής νοημοσύνης για την παροχή εξατομικευμένων συστάσεων. Παρουσιάζεται η ομάδα ανάπτυξης και οι ειδικότητές τους, ενώ συζητείται η συμμόρφωση της εφαρμογής με τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία Δεδομένων (GDPR).

Το άρθρο καταλήγει με μια συνοπτική αξιολόγηση και συμπεράσματα. Υπογραμμίζεται η αξία της εφαρμογής στην ενίσχυση της βιοηθικής μέσω της τεχνολογίας και εξετάζονται οι μελλοντικές προοπτικές για ανάπτυξη και βελτίωση. Η εφαρμογή είναι ικανή να προσφέρει σημαντικές δυνατότητες για την εκπαίδευση, την έρευνα και την πρακτική εφαρμογή της βιοηθικής, και αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για επαγγελματίες και σπουδαστές του πεδίου.

Εισαγωγή

Βιοηθική και Συνδυασμός με την Τεχνολογία.

Επεξήγηση των βασικών αρχών της βιοηθικής.

Αρχές της Βιοηθικής:

Η βιοηθική αποτελεί ένα πεδίο που εξετάζει τις ηθικές, κοινωνικές και νομικές πτυχές που σχετίζονται με την εφαρμογή της βιολογίας και της ιατρικής. Υπάρχουν διάφορες βασικές αρχές που έχουν διαμορφωθεί μέσα από επιστημονικές, ηθικές και νομικές συζητήσεις. Ορισμένες από αυτές τις βασικές αρχές είναι:

- **Σεβασμός προς την αυτονομία** του ατόμου σημαίνει ότι πρέπει να γίνεται σεβαστή η ικανότητα του ατόμου να λαμβάνει αποφάσεις για τον εαυτό του. Αυτό περιλαμβάνει την ενημέρωση των ατόμων και τη συγκατάθεσή τους σε ιατρικές επεμβάσεις.
- Η **Ευεργεσία** αναφέρεται στην υποχρέωση να προσφέρουμε ό,τι είναι ευεργετικό για τον άνθρωπο. Αυτή η αρχή υπογραμμίζει τη σημασία της παροχής φροντίδας που θα προσφέρει οφέλη και θεραπεία.
- Η **Αρχή της Δικαιοσύνης** απαιτεί τη δίκαιη κατανομή των πόρων και των υπηρεσιών στην κοινωνία. Αυτό περιλαμβάνει τη διασφάλιση ισότητας στην πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη και στις επιστημονικές εξελίξεις.
- Η αρχή **Μη Βλάβης** απαιτεί την αποφυγή κακόβουλης βλάβης προς τα άτομα. Είναι σημαντικό να παίρνονται όλα τα αναγκαία μέτρα για να αποφευχθεί ο ανεξέλεγκτος κίνδυνος.
- Η **Αρχή της Εμπιστευτικότητας** απαιτεί την προστασία των πληροφοριών των ατόμων. Οι επαγγελματίες υγείας οφείλουν να διατηρούν την εμπιστευτικότητα των ιατρικών και προσωπικών πληροφοριών των ασθενών.

Αυτές οι αρχές αντιπροσωπεύουν βασικές κατευθυντήριες αρχές στη βιοηθική και χρησιμεύουν ως πλαίσιο για την ανάλυση και τη λήψη αποφάσεων σε ηθικά διλήμματα που σχετίζονται με την υγεία, την ιατρική και τη βιολογία.

Συνδυασμός με Τεχνολογία:

Η τεχνολογία ενσωματώνεται στον τομέα της βιοηθικής σε διάφορους τρόπους. Αρχικά, η τεχνολογία συμβάλλει στη δημιουργία και διατήρηση ηλεκτρονικών υγειονομικών συστημάτων, τα οποία διευκολύνουν την αποθήκευση, την αναζήτηση και την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με την υγεία των ατόμων. Ακόμα, η Τεχνίτη Νοημοσύνη και η Μηχανική Μάθηση χρησιμοποιούνται για την ανάλυση μεγάλων όγκων δεδομένων υγείας, εντοπίζοντας πρότυπα, προβλέποντας πιθανούς κινδύνους και βοηθώντας στη λήψη αποφάσεων. Η ηθική της τεχνητής νοημοσύνης είναι σημαντική, ειδικά όταν αυτή χρησιμοποιείται σε εφαρμογές Βιοηθικής. Ρομπότ και συστήματα Τεχνίτης Νοημοσύνης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για υποστήριξη στην παροχή φροντίδας και στην αξιολόγηση ηθικών πτυχών. Στον τομέα της γενομικής ιατρικής*, η τεχνολογία παίζει καίριο ρόλο στον σχεδιασμό και την ανάλυση γονιδιωμάτων, βοηθώντας στην κατανόηση και αντιμετώπιση γενετικών ασθενειών. Επιπλέον, η τεχνολογία επιτρέπει τη διεξαγωγή ιατρικών διαβουλεύσεων μέσω τηλεπικοινωνιών, ενώ εφαρμογές υγείας παρέχουν πληροφορίες και υποστήριξη για τη διαχείριση της υγείας. Συνολικά, η τεχνολογία συμβάλλει στη βελτίωση της παροχής υγειονομικής φροντίδας, της επιστημονικής έρευνας και της ενίσχυσης των πρακτικών Βιοηθικής, ενώ παράλληλα αντιμετωπίζει προκλήσεις όπως η ιδιωτικότητα και η ασφάλεια των δεδομένων.

* Ο τομέας που ασχολείται με τη μελέτη των γονιδιωμάτων.

Προκλήσεις και Ευκαιρίες:

Η σύνδεση της τεχνολογίας με τις βασικές αρχές της βιοηθικής δημιουργεί πολλές προκλήσεις και ευκαιρίες αντίστοιχα, αναλυτικά:

Προκλήσεις:

Ασφάλεια: Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, ειδικά στους τομείς της γενετικής, της ιατρικής και της τεχνητής νοημοσύνης, δημιουργεί ανάγκη για αποτελεσματικά και λειτουργικά μέτρα ασφάλειας για την προστασία των ατόμων.

Ιδιωτικότητα και Εμπιστευτικότητα: Οι τεχνολογικές εξελίξεις συχνά συνοδεύονται από ανησυχίες σχετικά με την προστασία της ιδιωτικότητας και τη διατήρηση της εμπιστευτικότητας των δεδομένων υγείας και γενετικής πληροφορίας.

Προκαταλήψεις και Διακρίσεις: Η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να οδηγήσει σε προκαταλήψεις και διακρίσεις, ειδικά όταν πρόκειται για ευαίσθητα ιατρικά δεδομένα.

Προβλήματα Ασυνέπειας και Δικαιοσύνης: Η πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες ενδέχεται να δημιουργήσει ανισορροπίες στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας και τεχνολογικά οφέλη.

Ευκαιρίες:

Εξελιγμένες Αντιμετωπίσεις: Η τεχνολογία μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη πιο αποτελεσματικών και εξελιγμένων ιατρικών αντιμετώπισεων, περιλαμβανομένων των προσωποποιημένων θεραπειών.

Επιστημονική Έρευνα: Η τεχνολογία συμβάλλει στην προώθηση της επιστημονικής έρευνας στους τομείς της υγείας, της γενετικής και της ιατρικής, προσφέροντας νέες κατανοήσεις και θεραπευτικές επιλογές.

Ενίσχυση της Αυτονομίας: Η τεχνολογία μπορεί να ενισχύσει την αυτονομία των ατόμων, παρέχοντάς τους περισσότερη πληροφόρηση και επιλογές σχετικά με την υγεία τους.

Προώθηση της Πρόληψης: Η τεχνολογία μπορεί να συνδράμει στην πρόληψη ασθενειών και στην προαγωγή της υγείας μέσω εφαρμογών παρακολούθησης και άλλων ψηφιακών εργαλείων.

Είναι σημαντικό να εξετάζονται προσεκτικά αυτές οι προκλήσεις και ευκαιρίες, ώστε να εξασφαλίζεται η υγιεινή συνύπαρξη της τεχνολογίας με τις αρχές της βιοηθικής και να προωθείται η ευημερία της κοινωνίας.

Συνεισφορά στην Επιστημονική Κοινότητα:

Η συνεισφορά της εφαρμογής στην επιστημονική κοινότητα αποτελεί κεντρικό στοιχείο της δράσης της στον τομέα της βιοηθικής και της υγείας. Παρέχει σημαντική συμβολή μέσω διαφόρων τρόπων. Υποστηρίζει ερευνητικές αναρτήσεις, διευκολύνοντας την πρόσβαση σε δεδομένα και πληροφορίες που αφορούν ηθικά και βιοηθικά ζητήματα. Αυτή η πρόσβαση συντελεί στην ενίσχυση επιστημονικών έργων που επικεντρώνονται στην ανάλυση και την ανάπτυξη ηθικών προκλήσεων στον τομέα της υγείας. Εμπεριέχει επιστημονικές έρευνες, παρέχοντας ένα χώρο όπου οι ερευνητές μπορούν να κοινοποιήσουν τα αποτελέσματα των

ερευνητικών τους εργασιών, προάγοντας έτσι την ανταλλαγή γνώσεων και τη συζήτηση στην επιστημονική κοινότητα. Δημιουργείται ένα περιβάλλον που ενθαρρύνει τη συνεργασία μεταξύ των χρηστών, παρέχοντας εργαλεία που διευκολύνουν τη συνεργασία ακόμα την ανταλλαγή απόψεων και την ασύγχρονη επικοινωνία. Τέλος, προωθείται η συμμετοχή σε επιστημονικές έρευνες σχετιζόμενες να ηθικά και βιοηθικά ζητήματα στο χώρο της υγείας συνεργαζόμενοι με ερευνητικούς φορείς και οργανισμούς για την υποστήριξη και τη συμμετοχή σε αυτές.

Στόχοι της Εφαρμογής.

Πώς η Bioethics εφαρμογή προσθέτει αξία στο πεδίο της βιοηθικής μέσω της τεχνολογίας.

Πρώτη Ενημέρωση:

Η εφαρμογή Bioethics έχει κατασκευαστεί με τη λογική ότι θα συλλέγει πληροφορίες από ειδικούς και εμπειριστάτες πηγές ώστε να δημιουργηθεί μια πλατφόρμα που θα περιέχει ενημερωμένη πληροφορία στο χρήστη.

Με βάση αυτό τα άρθρα της εφαρμογής έχουν τη δυνατότητα να παραμετροποιηθούν σύμφωνα με την τελευταία εξέλιξη του εκάστοτε άρθρου. Έτσι, η εφαρμογή ενημερώνεται από τον ίδιο τον αρθρογράφο που επεξεργάζεται την πληροφορία που είχε αναρτήσει, χωρίς να χρειαστεί να διαγράψει το άρθρο και να το δημοσιεύσει εκ νέου.

Κοινοποίηση Πρακτικής Εμπειρίας:

Στην Bioethics, παρέχεται η δυνατότητα σε χρήστες που δεν είναι ειδικοί στον τομέα, να κοινοποιήσουν μια εμπειρία και να αναμένουν σχόλια από επαγγελματίες για την αντιμετώπιση του προβλήματός τους. Επιπλέον, μπορούν να αναρτήσουν τη δική τους άποψη κάτω από άρθρα ειδικών. Τέλος, αυτή η δυνατότητα βοηθά έμπρακτα την επιστημονική εξέλιξη της βιοηθικής καθώς προκύπτουν νέοι προβληματισμοί.

Κοινότητα και Δικτύωση:

Η εφαρμογή ενθαρρύνει τη δημιουργία κοινότητας και δικτύωσης μεταξύ επαγγελματιών και ενδιαφερομένων στον τομέα της βιοηθικής. Αυτό δημιουργεί ένα διαδικτυακό οικοσύστημα.

Λόγω του ότι η εφαρμογή είναι δωρεάν, και ελεύθερη για όλους οι χρήστες μπορούν να προσκαλέσουν νέα άτομα και να δημιουργήσουν ένα μεγαλύτερο δίκτυο επικοινωνίας με περισσότερες απόψεις στον τομέα της βιοηθικής.

Υποστήριξη Δημόσιας Συζήτησης:

Η υποστήριξη δημόσιας συζήτησης μέσω μιας εφαρμογής μπορεί να προσφέρει πολλά οφέλη, ειδικά όταν πρόκειται για θέματα που αφορούν τη βιοηθική και την υγεία. Μέσω της εφαρμογής, οι χρήστες έχουν πρόσβαση σε εγκυκλοπαιδικές πληροφορίες που προωθούν την κατανόηση των αρχών βιοηθικής και ενημερώνονται για τα ηθικά θέματα που αφορούν την υγεία. Ταυτόχρονα, δημιουργείται ένας ενιαίος χώρος κοινότητας υποστήριξης, όπου οι χρήστες ανταλλάσσουν εμπειρίες, ζητούν και παρέχουν συμβουλές σε ηθικά ζητήματα υγείας. Η εφαρμογή ενθαρρύνει την έκφραση διαφορετικών απόψεων και προοπτικών, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη εικόνα των διαφόρων απόψεων σχετικά με ηθικά ζητήματα. Επιπλέον, η διαδικτυακή συζήτηση αναγνωρίζει και επισημαίνει ηθικές προκλήσεις, προωθώντας ένα περιβάλλον που ευαισθητοποιεί για ηθικά ζητήματα. Αυτά τα οφέλη συμβάλλουν στη δημιουργία μιας δυναμικής και ενημερωμένης κοινότητας που ασχολείται με ηθικά ζητήματα στον τομέα της υγείας.

Ενθάρρυνση Συνεργασίας και Επιστημονικής Έρευνας:

Η συνεργασία μεταξύ ερευνητών, επαγγελματιών υγείας και ειδικών στη βιοηθική μπορεί να ενισχύσει την κατανόηση των ηθικών πτυχών που σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες και τις ιατρικές πρακτικές. Επιπλέον, μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη κατευθυντήριων αρχών και προτάσεων που θα βοηθήσουν στον καλύτερο και πιο ηθικό χειρισμό των προκλήσεων στον τομέα της υγείας και της έρευνας.

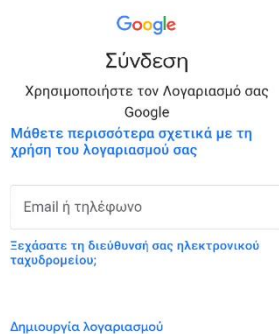
Η εφαρμογή Bioethics, εξυπηρετεί την δημιουργία ενός περιβάλλοντος που προάγει την ανοιχτή επικοινωνία, την ανταλλαγή ιδεών και τη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ειδικοτήτων. Η διεξαγωγή επιστημονικών ερευνών μπορεί να οδηγήσει σε βαθύτερη κατανόηση των ηθικών προκλήσεων και να προσφέρει λύσεις που θα ωφελήσουν την κοινωνία.

Ανάλυση Αντικειμένου

Λειτουργίες της Εφαρμογής.

Εκτενής περιγραφή των βασικών λειτουργιών της εφαρμογής.

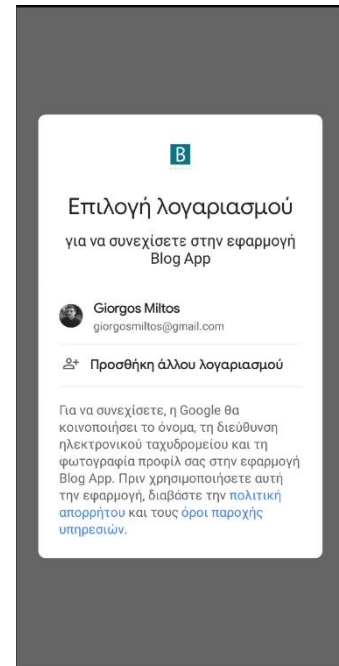
Σύνδεση στην εφαρμογή.



Η πρώτη εικόνα που βλέπει ο χρήστης ανοίγοντας την εφαρμογή (Εικόνα 1) είναι το αίτημα σύνδεσης στο λογαριασμό Google για την ταυτοποίηση του χρήστη και την δημιουργία ενός μοναδικού προφίλ στη βάση δεδομένων που χρησιμοποιεί η εφαρμογή. Ένας εκ των λόγων, και ο πιο σημαντικός, που πραγματοποιείται αυτή η διαδικασία, είναι η ταυτοποίηση του αρθρογράφου. Είναι σημαντικό οι διαχειριστές της εφαρμογής να γνωρίζουν τον δημιουργό ενός άρθρου και να επικοινωνούν μαζί του για την προσαρμογή του με τους κανόνες ή την τροποποίηση με βάση την εγκυρότητα του θέματος, προτού προβούν σε ολική διαγραφή. Τέλος, Η σύνδεση με ένα λογαριασμό προσφέρει την αποφυγή κακόβουλου περιεχομένου, λογισμικού και γενικά την ασφαλέστερη εμπειρία στην εφαρμογή.

Εικόνα 1

Ολοκληρώνοντας την σύνδεση, αυτόματα γίνεται και η εγγραφή του χρήστη στη βάση δεδομένων της εφαρμογής. Σε αυτή τη περίπτωση είναι η Firebase της Google. Όπως αναγράφεται και στην (Εικόνα 2), ο χρήστης συναινεί να κοινοποιήσει προσωπικά στοιχεία όπως το Όνομα, την διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του και τη φωτογραφία προφίλ του στην εφαρμογή. Σε κάθε περίπτωση, ο χρήστης έχει δικαίωμα να διαβάσει αναλυτικά την πολιτική απορρήτου αλλά και τους όρους παροχής της υπηρεσίας πατώντας τον σύνδεσμο. Αν δεν είναι σύμφωνος με κάτι από τα παραπάνω, δεν πρέπει να προβεί σε συνέχεια, ούτε να συνδεθεί στην εφαρμογή. Αν, κάποιος χρήστης αλλάξει γνώμη για την πολιτική της εφαρμογής μετέπειτα, πρέπει να επικοινωνήσει με τους διαχειριστές για την οριστική διαγραφή των στοιχείων του από την βάση.



Εικόνα 2

Τέλος, ο λογαριασμός αποθηκεύεται και δεν χρειάζεται να γίνεται η σύνδεση κάθε φορά εκ νέου, για λόγους ευκολίας. Παρέχεται όμως, η επιλογή «Προσθήκη άλλου λογαριασμού» σε περίπτωση που ο χρήστης θέλει να αλλάξει προφίλ ή κάποιος άλλος χρήστης θέλει να συνδεθεί στον λογαριασμό του από την ίδια συσκευή.



Εικόνα 3

Έπειτα από την διαδικασία ταυτοποίησης και επιλογή λογαριασμού, η εφαρμογή θα χρειαστεί λίγο χρόνο για να ενσωματώσει στη συσκευή την τελευταία έκδοση που έχει αναρτηθεί στη βάση. Σε αυτό το σημείο βλέπουμε για πρώτη φορά το λογότυπο της εφαρμογής που χρησιμοποιείτε σαν 'Loading screen'.

Η δημιουργία του λογότυπου έγινε μέσω photoshop και έχει απλοϊκή σχεδίαση ενώ στο κάτω μέρος αναγράφεται το όνομα της εφαρμογής "Bioethics".(Εικόνα 3)

Η επιλογή του τρκουάζ έγινε διότι είναι χρώμα που εκφράζει την φρεσκάδα ενώ ενθαρρύνει την καθαρή και ειλικρινή επικοινωνία. Γενικότερα, είναι ο καλύτερος σύμμαχος της γνώσης και της πληροφόρησης, καθώς ενισχύει την διερεύνηση του νου.

Αρχική οθόνη.

Στην αρχική οθόνη θα παρατηρήσουμε πολλές λειτουργίες και χαρακτηριστικά της εφαρμογής. Αναλυτικά :



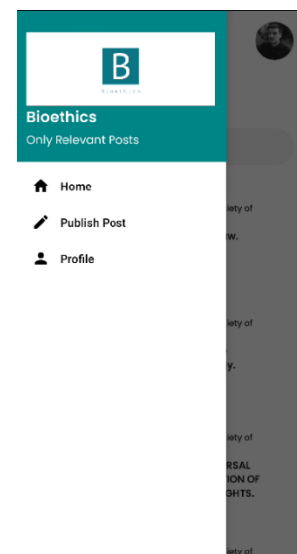
Αρχικά, πάνω δεξιά βλέπουμε την Εικόνα Προφίλ που έχει ο χρήστης με βάση το λογαριασμό της Google. Είναι μια λειτουργία που προσωποποιεί την εφαρμογή και προσφέρει ένα πιο επαγγελματικό χαρακτήρα και κύρος. Πάνω αριστερά παρατηρούμε την επιλογή με τις 3 μπάρες που μας κατευθύνει στις Επιλογές. Έπειτα, συναντάμε την μπάρα Search Posts. Μέσω αυτής της μπάρας ο χρήστης έχει την δυνατότητα να πλοηγηθεί στα άρθρα και να αναζητήσει κάποιο συγκεκριμένο με βάση τον τίτλο του ή μιας λέξης αυτού. Είναι μια λειτουργία που βοηθά αρκετά, διότι αν η εφαρμογή επεκταθεί και δημοσιευτούν πολλά άρθρα, τότε η εύρεση ενός συγκεκριμένου με την μέθοδο του scroll down θα είναι δυσχερής.

Εικόνα 4

Τέλος, υπάρχουν τα Άρθρα(Posts) που είναι ο βασικός κορμός της εφαρμογής. Πατώντας ένα άρθρο ο χρήστης ανοίγει μια νέα σελίδα που τον προωθεί στην ανάλυση και το κείμενο του άρθρου.

Επιλογές.

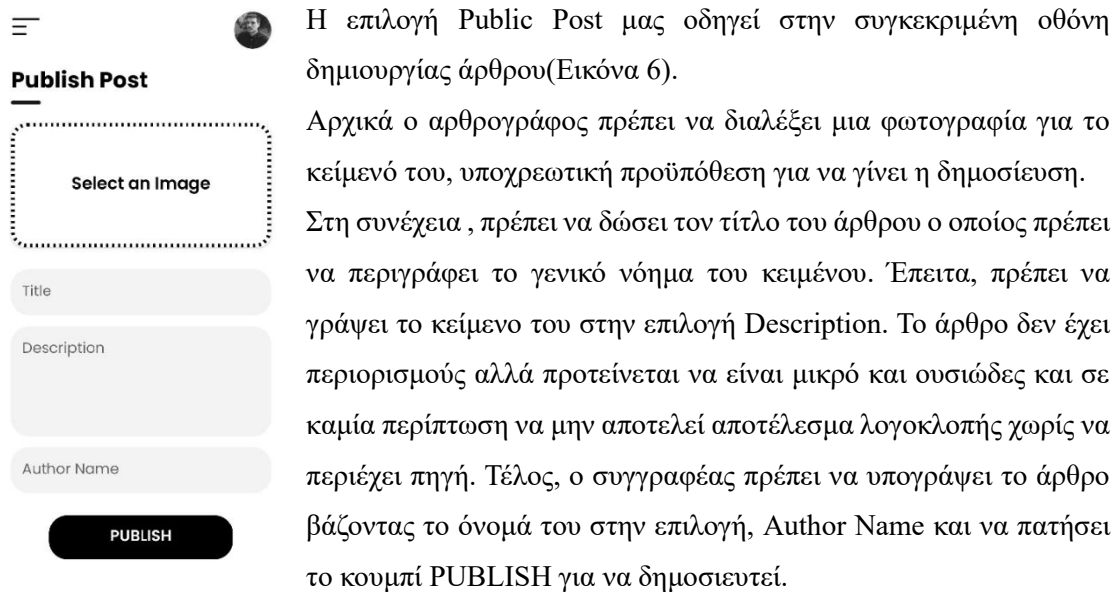
Στον Κατάλογο των επιλογών υπάρχουν διάφορα στοιχεία που κάνουν την εμπειρία της εφαρμογής πιο εύκολη για τον χρήστη. Επιπλέον, είναι κρίσιμη και απαραίτητη συνθήκη για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής. Κάτω από το λογότυπο υπάρχει μια περιγραφή που αναγράφει «Only Relevant Posts», υπενθυμίζοντας στους χρήστες ότι τα άρθρα πρέπει να σχετίζονται καθαρά με την Βιοηθική. Στη συνέχεια, βρίσκεται η επιλογή **Home**. Η εντολή αυτή, κλείνει την σελίδα «Επιλογές» και μας επιστρέφει στην αρχική οθόνη. Μια από τις πιο σημαντικές επιλογές της εφαρμογής είναι φυσικά η εντολή **Public Post**.



Εικόνα 5

Η συγκεκριμένη εντολή, δίνει στον χρήστη την δυνατότητα να δημοσιεύσει ένα δικό του άρθρο στην εφαρμογή επιτρέποντας την παραμετροποίηση και τα χαρακτηριστικά, που επιθυμεί, όπως θα δούμε παρακάτω.

Τέλος, υπάρχει η επιλογή Profile. Εκεί βρίσκετε η καρτέλα του χρήστη με όλες τις πληροφορίες που υπάρχουν στην εφαρμογή για αυτόν καθώς και περεταίρω επιλογές όπως η αποσύνδεση από το profile και άλλα.



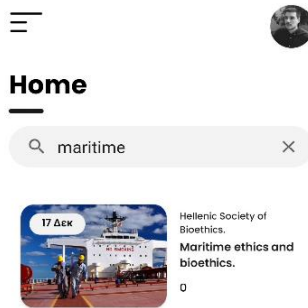
Εικόνα 6

Η επιλογή Profile όπως αναφέρεται και παραπάνω, περιέχει την καρτέλα του χρήστη με όλες τις πληροφορίες που διαθέτει η εφαρμογή αναλυτικά για αυτόν. Στο παράδειγμα (Εικόνα 7),βλέπουμε την φωτογραφία του χρήστη, το ονοματεπώνυμο, την διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, καθώς και το κουμπί LOG OUT. Ο χρήστης έχει την επιλογή να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή πατώντας το LOG OUT , χωρίς αυτό να σημαίνει ότι τα στοιχεία του δεν είναι πλέον ορατά στη βάση δεδομένων. Αν ο χρήστης επιθυμεί να δει τα στοιχεία του και έπειτα να γυρίσει στην προηγούμενη σελίδα, έχει την δυνατότητα να το κάνει πατώντας το κουμπί των Επιλογών, που σε αυτή τη περίπτωση λειτουργεί σαν κουμπί επιστροφής.



Εικόνα 7

Μπάρα Αναζήτησης.



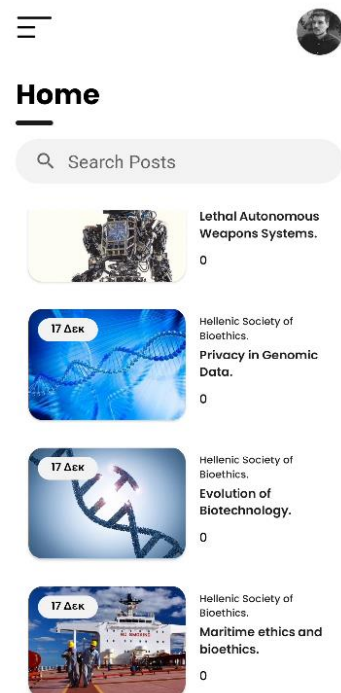
Εικόνα 8

Αξίζει να σταθούμε και στη μπάρα αναζήτησης Search Posts, ένα εργαλείο που βοηθάει ιδιαίτερα στην εύρεση ενός εκ των πολλών άρθρων της εφαρμογής. Στο παράδειγμα (Εικόνα 8) ο χρήστης έχει πληκτρολογήσει την λέξη ‘maritime’. Με αυτό τον τρόπο κατάφερε να βρει το άρθρο ‘Maritime ethnics and bioethics.’, του συγγραφέα Hellenic Society of Bioethics που δημοσιεύτηκε στις 17 Δεκεμβρίου. Στη περίπτωση που υπήρχε και άλλο άρθρο με τη λέξη ‘maritime’ μέσα στην εφαρμογή θα εμφάνιζε και τα δύο, και ο χρήστης θα μπορούσε να εντοπίσει το άρθρο που ψάχνει από μια εμφανώς μικρότερη λίστα.

Άρθρα.

Τα άρθρα στην εφαρμογή είναι ο κύριος πυλώνας και όλη η ουσία της δημιουργίας της. Περιέχουν την πληροφορία που αναζητά ο χρήστης όταν πλοηγείτε στην εφαρμογή και επιπλέον διαθέτουν αρθρογράφο, επικεφαλίδα και ημερομηνία δημοσίευσης ή τροποποίησης του άρθρου με βάση την τελευταία αναβάθμιση. Τέλος, περιλαμβάνουν μια εικόνα σχετική με το άρθρο. Υπάρχει επίσης, και ο αριθμός προβολών του άρθρου από τους χρήστες που το έχουν ανοίξει. Με αυτή τη λειτουργία δίνεται η δυνατότητα σε όποιον αναζητά ένα άρθρο να βρει τα δημοφιλέστερα. Ο αρθρογράφος, φαίνεται πάνω δεξιά του πλαισίου σε κάθε άρθρο και επισημαίνεται στην εξωτερική εικόνα του άρθρου διότι μπορεί να υπάρξουν άρθρα με ίδιο ή παρόμοιο τίτλο. Έτσι, το όνομα του συντάκτη είναι ένας επιπλέον τρόπος αναζήτησης και εύρεσης του σωστού άρθρου. Η επικεφαλίδα του άρθρου ή αλλιώς ο τίτλος του περιγράφει συνοπτικά το περιεχόμενο του άρθρου. Οι λέξεις που περιέχει ενεργοποιούν το μηχανισμό της μπάρας αναζήτησης όταν αυτές ταυτίζονται.

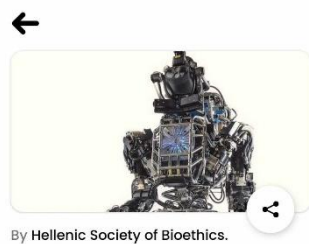
Η ημερομηνία δημοσίευσης βρίσκεται πάνω αριστερά και καταλαμβάνει ένα μικρό χώρο από την εικόνα του άρθρου. Δημιουργείτε αυτόματα και αλλάζει με κάθε τροποποίηση του κειμένου. Οι εικόνες κάθε άρθρου είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την δημιουργία του. Κάθε



Εικόνα 9

χρήστης πρέπει να προσθέσει την δικιά του εικόνα από τη συσκευή του. Η εικόνα ανεβαίνει στη βάση δεδομένων και προβάλετε με κάθε άνοιγμα του άρθρου. Επιλέγονται από το χρήστη με βάση τη σχετικότητά του. Εάν, κριθούν ακατάλληλες ή άστοχες με το περιεχόμενο από την διαχείριση τότε το άρθρο διαγράφεται οριστικά.

Λειτουργία διαμοιρασμού (*share button*).



Lethal Autonomous Weapons Systems.

Θαυμάζω την παλαιά νομική ορολογία των βασιλευμένων βασιλείων, που ονόμαζαν τα δικαστικά συστήματά τους «**ΛΑΩΣ**» (LAW).

Ηθικά διλήμματα: Η χρήση της τεχνητής νοσηρότητας για τη λήψη αποφάσεων ζωής και θανάτου εγείρει ηθικά διλήμματα σχετικά με την ηθική των μηχανών που κάνουν τέτοιες επιλογές, συμπεριλαμβανομένου του κινδύνου αδιάκριτης ή δυσανάλογης βλάβης.

Εικόνα 10

Ανοίγοντας το άρθρο ο χρήστης μπορεί να δει στοιχεία που αναφέρθηκαν και παραπάνω, όπως τον αρθρογράφο, τον τίτλο αλλά και την εικόνα, σε μεγαλύτερο πλαίσιο. Αν ο χρήστης επιθυμεί να επιστρέψει στο menu των επιλογών, τότε υπάρχει το κουμπί επιστροφής στην προηγούμενη σελίδα με το χαρακτηριστικό βέλος που στοχεύει αριστερά. Επιπλέον, υπάρχει και το **κουμπί διαμοιρασμού**. Αυτή η λειτουργία δίνει στο χρήστη πολλές δυνατότητες. Αρχικά, μπορεί να αντιγράψει το κείμενο στη προσωρινή μνήμη της συσκευής του. Επίσης, μπορεί να αποθηκεύσει τοπικά, όλο το άρθρο ως αρχείο pdf. Επιπρόσθετα, έχει την δυνατότητα, να στείλει το άρθρο μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή άλλες πλατφόρμες επικοινωνίας (π.χ. Messenger, Viber κ.α.).

Ο διαμοιρασμός όμως μπορεί να γίνει και με επιπλέον τρόπους. Δίνεται η επιλογή **‘Κοινοποίηση κοντά’** που επιτρέπει στο χρήστη να αποστείλει το άρθρο μέσω bluetooth σε άλλες συσκευές που βρίσκονται στην κοντινή του περιοχή, προσφέροντας έτσι μια εναλλακτική επικοινωνίας που δεν απαιτεί διαδικτυακή σύνδεση (Εικόνα 11).

Τέλος, ο συνδυασμός όλων αυτών των δυνατοτήτων καθιστά το διαμοιρασμό του άρθρου πολύ ευέλικτο και προσαρμοσμένο στις ανάγκες του χρήστη, επιτρέποντάς του να το μοιραστεί με διάφορους τρόπους ανάλογα με τις προτιμήσεις του.



Εικόνα 11

Σχεδίαση και Υλοποίηση

Επιλογή Πλατφόρμας.

Android Studio.

Το Android Studio είναι ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) που παρέχεται από την Google για τη δημιουργία εφαρμογών για την πλατφόρμα Android. Είναι το προτεινόμενο εργαλείο ανάπτυξης για τους περισσότερους προγραμματιστές Android λόγω των πλούσιων δυνατοτήτων του και της έντονης υποστήριξης που παρέχει.

Οι βασικές δυνατότητες του Android Studio περιλαμβάνουν:

Περιβάλλον Ανάπτυξης: Το Android Studio παρέχει μια ολοκληρωμένη εμπειρία ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένου ενός γραφικού περιβάλλοντος χρήστη (GUI) για την επεξεργασία κώδικα και τη διαχείριση των έργων ανάπτυξης.

Υποστήριξη Γλωσσών: Το Android Studio υποστηρίζει πολλές γλώσσες προγραμματισμού, συμπεριλαμβανομένων των Java και Kotlin, οι οποίες είναι οι βασικές γλώσσες για την ανάπτυξη εφαρμογών Android.

Ενσωμάτωση του Android SDK: Το Android Studio ενσωματώνει το Android SDK, που περιλαμβάνει τα εργαλεία και τις βιβλιοθήκες που απαιτούνται για την ανάπτυξη εφαρμογών Android.

Σχεδιασμός Διεπαφής Χρήστη: Το Android Studio παρέχει εργαλεία για τον σχεδιασμό της διεπαφής χρήστη (UI) με χρήση του XML ή του Layout Editor, που επιτρέπει στους προγραμματιστές να δημιουργούν δυναμικές και εύκολα προσαρμόσιμες διεπαφές.

Ανάλυση και Εκτέλεση: Το Android Studio παρέχει εργαλεία για την ανάλυση του κώδικα, τον εντοπισμό σφαλμάτων και την εκτέλεση της εφαρμογής σε διάφορες συσκευές και εκδόσεις Android.

Ενσωμάτωση Πλατφορμών: Το Android Studio υποστηρίζει την ενσωμάτωση εξωτερικών πλατφορμών, όπως Firebase, Google Cloud Platform και άλλων, για την ανάπτυξη προηγμένων λειτουργιών και υπηρεσιών στις εφαρμογές.

Διαχείριση Έργων: Το Android Studio παρέχει εργαλεία για τη διαχείριση των έργων ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας συνεργατικής εργασίας με χρήση συστήματος ελέγχου εκδόσεων (VCS) όπως το Git.

Ανάπτυξη Πολλαπλών Πλατφορμών: Το Android Studio επιτρέπει στους προγραμματιστές να αναπτύσσουν εφαρμογές που είναι συμβατές με διάφορες συσκευές και εκδόσεις Android.

Παρόμοιες πλατφόρμες.

Υπάρχουν αρκετές παρόμοιες πλατφόρμες ανάπτυξης λογισμικού που προορίζονται για τη δημιουργία εφαρμογών για διάφορες πλατφόρμες και συσκευές. Κάποιες από αυτές περιλαμβάνουν:

Xcode (iOS/macOS): Το Xcode είναι το κύριο περιβάλλον ανάπτυξης για τη δημιουργία εφαρμογών για τις πλατφόρμες της Apple, όπως το iOS και το macOS. Παρέχει εργαλεία για τη σχεδίαση διεπαφής χρήστη, τη γραφή κώδικα σε γλώσσες όπως το Swift και το Objective-C, καθώς και για τον εντοπισμό σφαλμάτων και τη διανομή εφαρμογών μέσω του App Store.

Visual Studio (Microsoft): Το Visual Studio είναι το κύριο περιβάλλον ανάπτυξης για τη δημιουργία εφαρμογών για το λειτουργικό σύστημα Windows της Microsoft, καθώς και για άλλες πλατφόρμες όπως οι υπηρεσίες Azure και οι εφαρμογές web.

Unity (Cross-platform): Το Unity είναι ένα ισχυρό περιβάλλον ανάπτυξης παιχνιδιών που υποστηρίζει πολλαπλές πλατφόρμες, συμπεριλαμβανομένων των iOS, Android, Windows, macOS και πολλών άλλων.

Flutter (Cross-platform): Το Flutter, αναπτυσσόμενο από την Google, είναι ένα πλαίσιο ανάπτυξης λογισμικού που επιτρέπει τη δημιουργία εφαρμογών για πολλαπλές πλατφόρμες, όπως iOS, Android, web και desktop, με τη χρήση μιας κοινής βάσης κώδικα.

React Native (Cross-platform): Το React Native, αναπτυσσόμενο από την Facebook, είναι ένα πλαίσιο ανάπτυξης λογισμικού που επιτρέπει τη δημιουργία εφαρμογών για πολλαπλές πλατφόρμες, με τη χρήση της JavaScript και του React.

Αυτές είναι μερικές από τις κύριες πλατφόρμες ανάπτυξης λογισμικού που χρησιμοποιούνται ευρέως στη βιομηχανία της τεχνολογίας για τη δημιουργία εφαρμογών για διάφορες πλατφόρμες και συσκευές.

Επιλογή της κατάλληλης πλατφόρμας.

Η επιλογή του Android Studio για την υλοποίηση της εφαρμογής, έγινε διότι προσφέρει πολλά χαρακτηριστικά που κάνουν την εμπειρία πιο φιλόξενη και προσιτή στο χρήστη.

Κάποια από αυτά είναι:

Επίσημη Υποστήριξη και Ενημερώσεις: Καθώς το Android Studio παρέχεται από τη Google, είναι η επίσημη πλατφόρμα ανάπτυξης για το Android. Αυτό σημαίνει ότι έχει σταθερή

υποστήριξη και συνεχείς ενημερώσεις για να είναι συμβατό με τις τελευταίες εκδόσεις του λειτουργικού συστήματος Android και τις τελευταίες πρακτικές ανάπτυξης.

Ενσωματωμένη Υποστήριξη Για Kotlin: Το Android Studio έχει εξαιρετική υποστήριξη για τη γλώσσα προγραμματισμού Kotlin, η οποία έχει γίνει η προτιμώμενη γλώσσα ανάπτυξης για το Android. Αυτό σημαίνει ότι μπορείς να επωφεληθείς από τα πλεονεκτήματα της Kotlin, όπως τη συντομία και την ασφάλεια, ενώ εξακολουθείς να έχεις πλήρη υποστήριξη για την παραδοσιακή γλώσσα Java.

Εργαλεία Ανάπτυξης UI: Το Android Studio παρέχει γρήγορες και εύκολες λύσεις για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη της διεπαφής χρήστη των εφαρμογών σου. Έχει ενσωματωμένα εργαλεία για τη σχεδίαση XML layout και την προεπισκόπηση της εφαρμογής σου σε διάφορες συσκευές.

Ενσωματωμένη Υποστήριξη Εξομοίωσης: Μέσω του Android Studio, μπορείς να εξομοιώσεις τη συμπεριφορά της εφαρμογής σου σε διάφορες συσκευές Android, βοηθώντας στην εύρεση και επίλυση προβλημάτων συμβατότητας.

Ολοκληρωμένες Λειτουργίες Debugging και Profiling: Το Android Studio παρέχει εξελιγμένα εργαλεία για την εύρεση και την επίλυση σφαλμάτων στον κώδικα σου, καθώς και για τη βελτιστοποίηση της απόδοσης της εφαρμογής σου μέσω των Android Studio Profilers.

Επιλογή Γλώσσας προγραμματισμού.

Ακολουθώντας ένα σχεδιάγραμμα για της δυνατότητες που ήθελα να έχει η εφαρμογή στο άμεσο μέλλον, Προέκυψε το δίλημμα ανάμεσα σε Java ή Kotlin.

Η Java είναι μια αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού που δημιουργήθηκε από την Sun Microsystems (τώρα είναι μέρος της Oracle Corporation) τη δεκαετία του 1990. Από τότε, έχει γίνει μια από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες προγραμματισμού σε παγκόσμιο επίπεδο και χρησιμοποιείται ευρέως σε πολλές εφαρμογές και πλατφόρμες.

Μερικά βασικά χαρακτηριστικά της Java:

Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός: Η Java υποστηρίζει τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό, ένα παράδειγμα του οποίου είναι η ύπαρξη κλάσεων, αντικειμένων και μεθόδων για την οργάνωση και την επεξεργασία δεδομένων.

Διασυνδεδεμένη με την Πλατφόρμα: Μια από τις μεγαλύτερες δυνατότητες της Java είναι η διασυνδεδεμένη φύση της με την πλατφόρμα Java (Java Platform). Η Java Platform παρέχει

μια ευρεία γκάμα βιβλιοθηκών (APIs) και εργαλείων που επιτρέπουν τη δημιουργία ποικίλων εφαρμογών.

Διαχείριση Μνήμης: Η Java χρησιμοποιεί ένα σύστημα διαχείρισης μνήμης που βασίζεται στη συλλογή σκουπιδιών (garbage collection), που αφαιρεί το φορτίο της χειροκίνητης διαχείρισης μνήμης από τον προγραμματιστή.

Εκτέλεση σε διάφορες πλατφόρμες: Ο κώδικας Java μπορεί να εκτελεστεί σε διάφορες πλατφόρμες χωρίς να απαιτείται αλλαγή. Αυτό επιτρέπει την ανάπτυξη εφαρμογών που μπορούν να τρέξουν σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα.

Ασφάλεια: Η Java έχει ενσωματωμένα μέτρα ασφαλείας που προστατεύουν από επικίνδυνες ενέργειες, όπως την πρόσβαση σε μνήμη εκτός ορίων.

Συνολικά, η Java είναι μια ισχυρή γλώσσα προγραμματισμού που προσφέρει ευελιξία, ασφάλεια και δυνατότητες ανάπτυξης που την καθιστούν μια από τις προτιμημένες επιλογές για τη δημιουργία εφαρμογών σε πολλά περιβάλλοντα.

Η **Kotlin** είναι μια σύγχρονη γλώσσα προγραμματισμού που αναπτύχθηκε από την εταιρεία JetBrains και κυκλοφόρησε το 2011. Από τότε, έχει αποκτήσει σημαντική δημοτικότητα και έχει γίνει η προτιμώμενη γλώσσα για την ανάπτυξη εφαρμογών Android.

Ας δούμε μερικά χαρακτηριστικά της **Kotlin**:

Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός: Η Kotlin υποστηρίζει πλήρως τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό, παρέχοντας κλάσεις, αντικείμενα, και μεθόδους για την οργάνωση και την επεξεργασία δεδομένων.

Ασφάλεια Κώδικα: Η Kotlin προσφέρει εργαλεία όπως ο τύπος των μεταβλητών στον τύπο του null, πράγμα που βοηθά στην αποφυγή πολλών σφαλμάτων στο χειρισμό του null.

Απλότητα: Η σύνταξη της Kotlin είναι σαφής και συνοπτική, επιτρέποντας στους προγραμματιστές να γράψουν λιγότερο κώδικα για να επιτύχουν τα ίδια αποτελέσματα σε σύγκριση με άλλες γλώσσες.

Συμβατότητα με την Java: Η Kotlin είναι πλήρως συμβατή με το περιβάλλον Java. Αυτό σημαίνει ότι μπορείς να χρησιμοποιήσεις υπάρχοντες κώδικες Java στην Kotlin και αντίστροφα, καθώς και να χρησιμοποιήσεις Java APIs απευθείας στην Kotlin.

Υποστήριξη για Μοντέρνες Τεχνολογίες Android: Η Kotlin έχει ενσωματωθεί επίσης στην ανάπτυξη Android, και έχει γίνει η επίσημη γλώσσα προγραμματισμού για Android από την

Google. Επιπλέον, παρέχει υποστήριξη για τις τελευταίες τεχνολογίες Android, όπως το Jetpack και το Android Jetpack Compose.

Συνολικά, η Kotlin προσφέρει μια ευέλικτη, ασφαλή και εύχρηστη επιλογή για την ανάπτυξη εφαρμογών σε πολλές πλατφόρμες, συμπεριλαμβανομένου του Android.

Διαφορές μεταξύ των δύο Γλωσσών προγραμματισμού.

Οι διαφορές μεταξύ της Java και της Kotlin είναι πολλές και ποικίλες. Ας εξετάσουμε μερικές από τις βασικές διαφορές:

Σύνταξη και Απλότητα: Η Kotlin έχει μια πιο σύγχρονη και συνοπτική σύνταξη σε σύγκριση με τη Java. Αυτό σημαίνει ότι ο κώδικας στην Kotlin είναι συνήθως πιο σύντομος και ευανάγνωστος σε σύγκριση με τη Java.

Ασφάλεια του Τύπου Null: Η Kotlin έχει ενσωματωμένη υποστήριξη για τον τύπο του null, προσφέροντας έτσι πιο ασφαλείς λύσεις όσον αφορά τη διαχείριση των τιμών που μπορεί να είναι null.

Διαχείριση Μνήμης: Η Java χρησιμοποιεί ένα σύστημα διαχείρισης μνήμης βασισμένο στη συλλογή σκουπιδιών (garbage collection), ενώ η Kotlin προσφέρει προαιρετικά εργαλεία για τον έλεγχο του κύκλου ζωής των αντικειμένων.

Διαχείριση Νημάτων: Η Kotlin προσφέρει πιο σύγχρονες και ευκολότερες λύσεις για τη διαχείριση νημάτων (threads) σε σύγκριση με τη Java, με ενσωματωμένες συναρτήσεις υψηλού επιπέδου για την αντιμετώπιση των συγχρονισμών και των συγκρούσεων.

Συμβατότητα με την Java: Η Kotlin είναι πλήρως συμβατή με την υπάρχουσα κωδική βάση Java, επιτρέποντας τη συνύπαρξη των δύο γλωσσών στο ίδιο έργο ανάπτυξης και την ενσωμάτωση βιβλιοθηκών Java στην Kotlin.

Αναγνώριση Εκφράσεων: Η Kotlin υποστηρίζει τη δήλωση της τύπου έναρξης με λιγότερη συντακτική λαβή, ενώ η Java απαιτεί συνήθως μια πλήρη δήλωση του τύπου.

Με βάση τα παραπάνω, επιλέχθηκε η Java.

Κατασκευή εφαρμογής.

Βασικός κορμός μιας εφαρμογής.

Ο βασικός κορμός μιας εφαρμογής Android περιλαμβάνει τις βασικές δομές και λειτουργίες που απαιτούνται για τη λειτουργία της εφαρμογής. Αυτό περιλαμβάνει τα εξής:

Κύριο Αρχείο Εφαρμογής : Το κύριο αρχείο κώδικα (Java ή Kotlin) που αρχικοποιεί την εφαρμογή και ορίζει το σημείο εισόδου της εφαρμογής. Για παράδειγμα, στο Android με Java, αυτό είναι το αρχείο `*Activity.java`.

Αρχείο Διάταξης : Το αρχείο XML που περιγράφει τη διάταξη της οθόνης της εφαρμογής. Περιλαμβάνει την τοποθέτηση των στοιχείων διεπαφής του χρήστη όπως κουμπιά, κείμενο, φωτογραφίες κ.α. Αυτό το αρχείο βρίσκεται συνήθως στο φάκελο `res/layout/*`.

Διεπαφή Χρήστη: Περιλαμβάνει τον κώδικα που σχετίζεται με την αλληλεπίδραση του χρήστη με την εφαρμογή, όπως η ανταπόκριση σε κλικ κουμπιών ή η ενημέρωση των πληροφοριών που εμφανίζονται στην οθόνη. Αυτός ο κώδικας βρίσκεται συνήθως στο αρχείο δραστηριότητας (Activity) ή σε άλλα αρχεία Java/Kotlin.

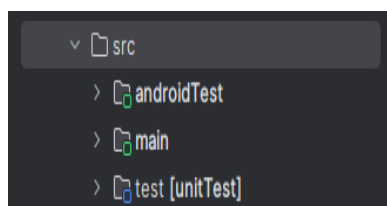
Διαχείριση Πόρων: Περιλαμβάνει τα αρχεία πόρων όπως εικόνες, κείμενα, συμβολοσειρές κ.λπ. που χρησιμοποιούνται στην εφαρμογή. Αυτά τα αρχεία βρίσκονται στον φάκελο `res/*`.

Διαχείριση Λειτουργιών : Περιλαμβάνει τον κώδικα που ορίζει τη λειτουργικότητα της εφαρμογής, όπως η ανταλλαγή δεδομένων με τη βάση δεδομένων, η επικοινωνία με άλλες εφαρμογές ή δίκτυα, και η επεξεργασία δεδομένων.

Αυτά τα στοιχεία αποτελούν τον βασικό κορμό μιας εφαρμογής Android και απαιτούνται για την ανάπτυξη μιας λειτουργικής εφαρμογής.

Πακέτα δεδομένων στον SRC.

Με βάση τα παραπάνω, δημιουργήθηκαν τα πακέτα αρχείων της εφαρμογής.



Εικόνα 12

Το `src` (Source) της εφαρμογής αποτελείται από τρεις φακέλους, τον βασικό φάκελο που περιέχει το `Live` περιβάλλον (`main`), αλλά και τους `androidTest` και `test[unitTest]` που φτιάχτηκαν για να δοκιμάζουν τις νέες προσθήκες χωρίς να χρειάζεται να τροποποιηθεί ο `Main`.

Αυτή η διαδικασία γνωστή ως UAT, βοηθάει την παραγωγή νέων update για μια εφαρμογή και εξυπηρετεί στο debugging αλλά και στο problem solving μιας και επιτρέπει να γίνονται άφοβα δοκιμές χωρίς τον κίνδυνο.

Πιο αναλυτικά :

UAT (User Acceptance Testing) και LIVE περιβάλλοντα είναι δύο διαφορετικά περιβάλλοντα που χρησιμοποιούνται στον κύκλο ζωής ανάπτυξης λογισμικού, και έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά και σκοπούς:

Το περιβάλλον UAT είναι σχεδιασμένο για τη δοκιμή της εφαρμογής από τους τελικούς χρήστες ή από τους εκπροσώπους τους.

Συνήθως, οι δοκιμές UAT πραγματοποιούνται σε ένα περιβάλλον που μοιάζει με το πραγματικό περιβάλλον παραγωγής, αλλά χωρίς να επηρεάζεται το πραγματικό σύστημα ή οι πραγματικοί χρήστες.

Σκοπός του UAT είναι να διασφαλιστεί η αποδοχή της εφαρμογής από τους τελικούς χρήστες και να εντοπιστούν πιθανά προβλήματα ή αστοχίες πριν από την κυκλοφορία της εφαρμογής στο LIVE περιβάλλον.

Περιβάλλον LIVE:

Το LIVE περιβάλλον είναι το πραγματικό περιβάλλον παραγωγής όπου η εφαρμογή είναι διαθέσιμη για τους τελικούς χρήστες.

Σε αυτό το περιβάλλον, η εφαρμογή λειτουργεί σε πραγματικές συνθήκες και εξυπηρετεί τους πραγματικούς χρήστες και τις ανάγκες τους.

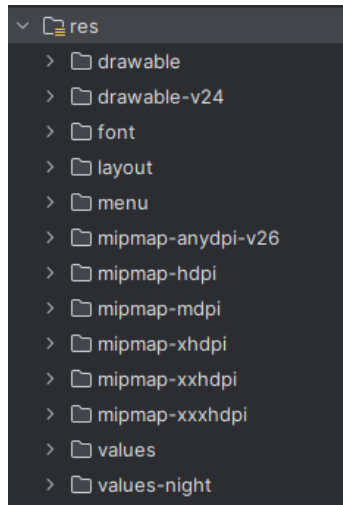
Οποιαδήποτε αλλαγή στο LIVE περιβάλλον πρέπει να είναι προσεκτικά ελεγμένη και δοκιμασμένη για να διασφαλιστεί ότι δεν θα δημιουργήσει προβλήματα για τους χρήστες ή για το σύστημα συνολικά.

Οι κύριες διαφορές μεταξύ UAT και LIVE περιβάλλοντος είναι η φάση του κύκλου ζωής ανάπτυξης όπου χρησιμοποιούνται, ο σκοπός τους και οι χρήστες που εξυπηρετούν.

Ανάλυση του Κώδικα.

Ο φάκελος main είναι ουσιαστικά ο βασικός κορμός της εφαρμογής στο Live περιβάλλον. Χωρίζεται σε 2 υποφακέλους, τον Java και τον res(Resources). Ο συνδυασμός τους αποτελεί κατά κύριο λόγο την απεικόνιση που έχει ο χρήστης κατά την διάρκεια της εμπειρίας του. Παρακάτω αναλύονται τα αρχεία των δυο αυτών φακέλων.

Φάκελος **Resources** :



Εικόνα 13

Σε αυτό το φάκελο υπάρχουν πολλές υποκατηγορίες. Οι περισσότερες περιέχουν αρχεία .xml.

Κάποια παραδείγματα:

Ο φάκελος drawable περιέχει εικόνες .

Ο φάκελος layout περιέχει αρχεία διάταξης.

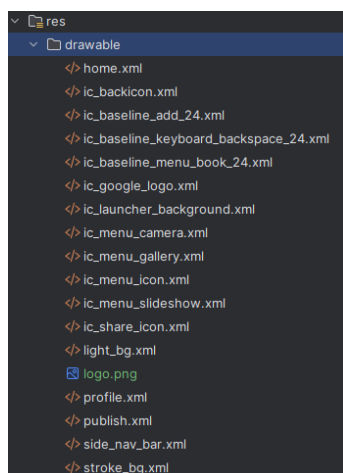
Ο φάκελος font περιέχει συμβολοσειρές.

Ο φάκελος menu το σχέδιο του μενού.

Οι φάκελοι mipmap το logo.

Οι φάκελοι values τα χρώματα του theme.

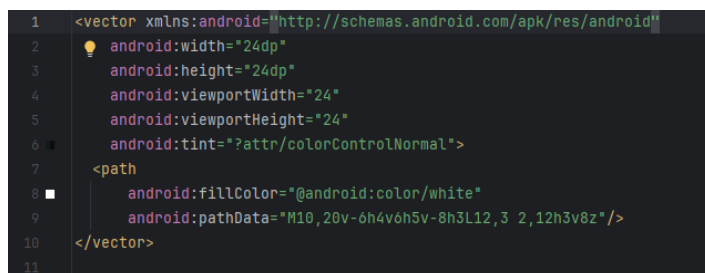
Περιγραφή των drawable.



Εικόνα 14

Ο φάκελος drawable περιέχει αρχεία .xml, όπως αυτά φαίνονται στην Εικόνα 14. Τα περισσότερα είναι αρχεία που ουσιαστικά καθορίζουν το «σχήμα» μιας εικόνας. Το σχήμα, αναλύεται στα βασικά χαρακτηριστικά της, που είναι το χρώμα, το ύψος, το πλάτος αλλά και η αλληλεπίδρασή της με το χρήστη. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης πατήσει την συγκεκριμένη εικόνα, μπορεί να αλλάξει χρώμα, σχήμα ή μέγεθος. Ένας γενικός κανόνας που συναντάμε σε τέτοια παραδείγματα είναι το κουμπί «X». Κατά την διεπαφή του με τον χρήστη, συνήθως γίνεται κόκκινο και κλείνει την σελίδα που πλοηγείτε ο χρήστης.

Παράδειγμα .xml αρχείου του φακέλου drawable.



Εικόνα 15

Το αρχείο .xml της Εικόνας 15 αποτελεί τον κώδικα ενός vector drawable. Τα vector drawables είναι μια μορφή αρχείου που χρησιμοποιείται για να απεικονίσετε γραφικά, όπως εικονίδια, με δυνατότητα κλιμάκωσης χωρίς να χάνουν την ποιότητά τους.

Το <vector> είναι η ρίζα του στοιχείου XML και ορίζει ένα vector drawable.

Τα χαρακτηριστικά android:width και android:height καθορίζουν το πλάτος και το ύψος του σχήματος σε πυκνότητα εικονοστοιχείων (dp).

Τα android:viewportWidth και android:viewportHeight καθορίζουν τις διαστάσεις του προβολέα όπου το σχήμα θα σχεδιαστεί.

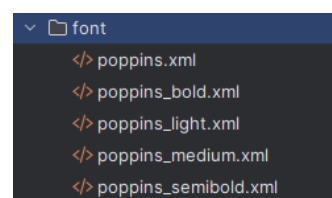
Το android:tint καθορίζει το χρώμα που θα εφαρμοστεί στο σχήμα. Χρησιμοποιεί το χρώμα που ορίζεται από το αντικείμενο χρώματος colorControlNormal.

Το <path> περιγράφει τη γραμμή ή το σχήμα που θα σχεδιαστεί.

Το android:fillColor καθορίζει το χρώμα μέσα στο σχήμα, ενώ το android:pathData περιγράφει το σχήμα ή τη γραμμή με χρήση κώδικα path.

Συνοπτικά, το vector drawable απεικονίζει το εικονίδιο που φαίνεται δεξιά της Εικόνας 15 και είναι ενταγμένο στην εφαρμογή Bioethics.

Περιγραφή των font.



Εικόνα 16

Ο φάκελος font περιέχει αρχεία .xml, όπως αυτά φαίνονται στην Εικόνα 16. Η ονομασία "font" συνήθως περιέχει τις γραμματοσειρές (fonts) που χρησιμοποιούνται σε μια εφαρμογή. Οι γραμματοσειρές αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την απεικόνιση κειμένου σε διάφορα μέρη της εφαρμογής, όπως είναι οι ετικέτες (labels), οι κεφαλίδες (headings), τα κουμπιά (buttons) και άλλα στοιχεία αλληλεπίδρασης με τον χρήστη.

Παράδειγμα .xml αρχείου του φακέλου font.

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <font-family xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
3     app:fontProviderAuthority="com.google.android.gms.fonts"
4     app:fontProviderPackage="com.google.android.gms"
5     app:fontProviderQuery="Poppins"
6     app:fontProviderCerts="@array/com_google_android_gms_fonts_certs">
7 </font-family>
  
```

Lorem ipsum dolor
 sit amet, consectetur
 adipiscing elit.

Εικόνα 17

Το παραπάνω XML αποτελεί ένα αρχείο configuration για την ενσωμάτωση της γραμματοσειράς "Poppins" στην Android εφαρμογή χρησιμοποιώντας την υπηρεσία γραμματοσειρών της Google.

Ας αναλύσουμε τις διάφορες παραμέτρους:

xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto": Ορίζει το όνομα "app" για να χρησιμοποιηθούν τα προσαρμοσμένα χαρακτηριστικά που ακολουθούν.

app:fontProviderAuthority="com.google.android.gms.fonts": Το URI authority της υπηρεσίας γραμματοσειρών της Google.

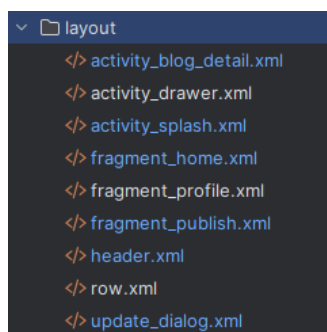
app:fontProviderPackage="com.google.android.gms": Το όνομα πακέτου της εφαρμογής που παρέχει την υπηρεσία γραμματοσειρών της Google.

app:fontProviderQuery="Poppins": Το όνομα της γραμματοσειράς που ζητείται.

app:fontProviderCerts="@array/com_google_android_gms_fonts_certs": Η αναφορά σε έναν πίνακα πιστοποιητικών που πιστοποιούν την ακεραιότητα της γραμματοσειράς. Αυτό χρησιμοποιείται για να εξασφαλίσει ότι η γραμματοσειρά που λαμβάνεται είναι επίσημη και ασφαλής.

Συνοπτικά, το αρχείο περιγράφει τη ρύθμιση της γραμματοσειράς "Poppins" για χρήση στην εφαρμογή Android μέσω της υπηρεσίας γραμματοσειρών της Google.

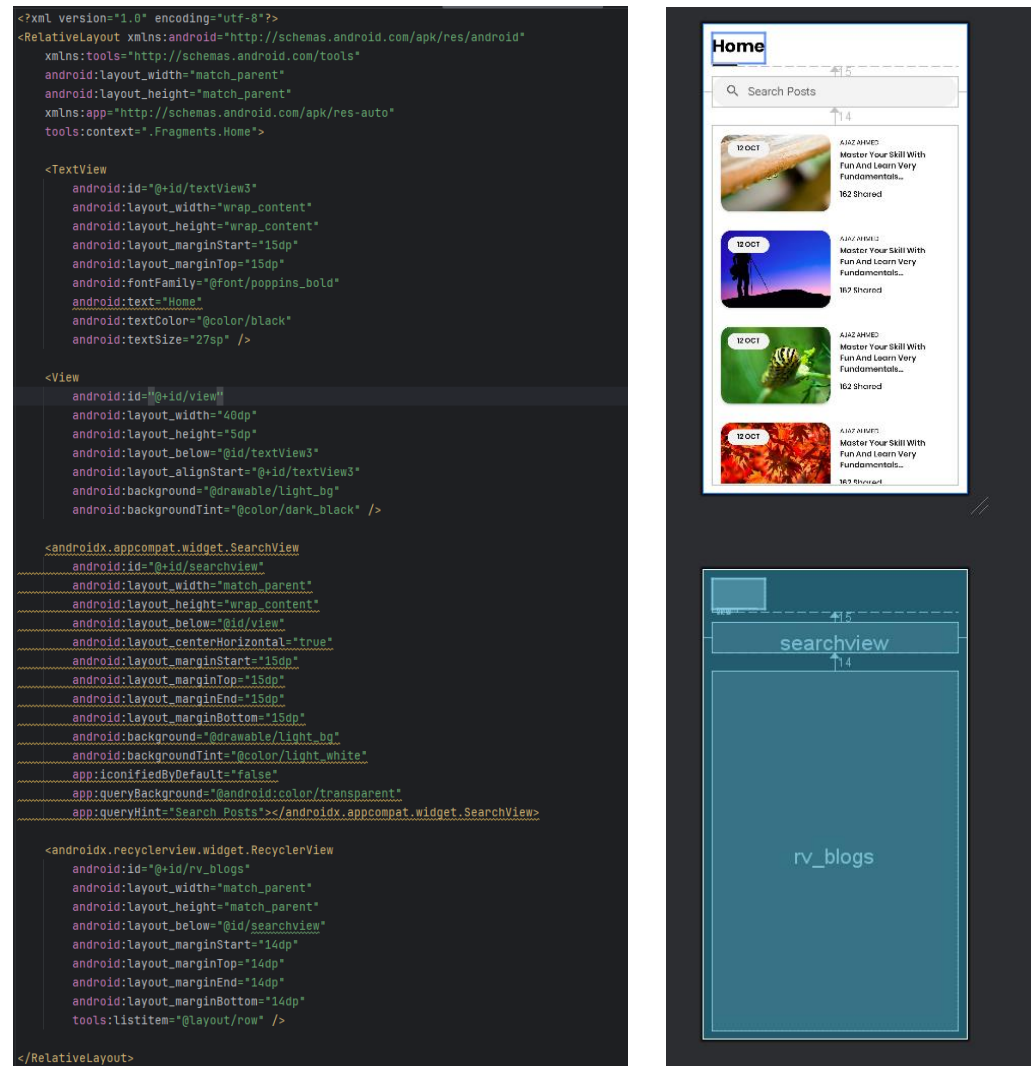
Περιγραφή των Layout.



Εικόνα 18

Ο φάκελος layout περιέχει αρχεία .xml, όπως αυτά φαίνονται στην Εικόνα 18. Ουσιαστικά, σχηματίζουν την μορφή που θα απεικονίζεται η κάθε οντότητα της εφαρμογής. Έτσι, η εφαρμογή παίρνει την δομή που επιθυμεί ο προγραμματιστής ώστε να εξυπηρετεί την λογική της κατασκευής της. Είναι αρχεία “ζωτικής” σημασίας για την εφαρμογή, διότι χωρίς αυτά δεν υπάρχει δομή άρα και ορθή απεικόνιση προς τον χρήστη. Τέλος, η εναλλαγή από το ένα layout στο άλλο γίνεται μέσω των drawables που περιεγράφηκαν προηγούμενος σε σχέση με τα Activities που θα αναλυθούν παρακάτω.

Παράδειγμα .xml αρχείου του φακέλου layout .



Εικόνα 19

Το παραπάνω XML αρχείο περιγράφει το layout της οθόνης "Home" στην εφαρμογή σας, χρησιμοποιώντας ένα `RelativeLayout`. Ας δούμε τι κάνει κάθε στοιχείο:

TextView ("Home"): Η `TextView` εμφανίζει το κείμενο "Home" στην κορυφή της οθόνης.

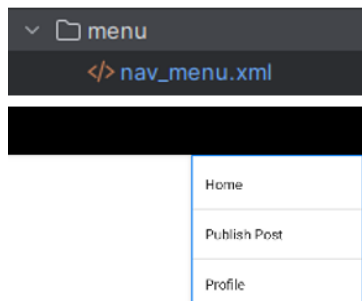
View: Η `View` είναι μια μικρή γραμμή που βρίσκεται κάτω από το κείμενο "Home". Χρησιμοποιείται ως διαχωριστική γραμμή.

SearchView : Η `SearchView` είναι ένα πεδίο αναζήτησης που εμφανίζεται κάτω από τη γραμμή διαχωρισμού. Ο χρήστης μπορεί να πληκτρολογήσει κείμενο για να αναζητήσει αντικείμενα.

RecyclerView ("rv_blogs"): Η RecyclerView είναι η λίστα που περιέχει τα στοιχεία που εμφανίζονται στην οθόνη "Home". Η λίστα συνδέεται με ένα προσαρμοσμένο layout με τα αντικείμενα της λίστας να καθορίζονται από το αρχείο "row.xml".

Συνοπτικά, Το συγκεκριμένο layout χρησιμοποιείται για να εμφανίσει την Αρχική οθόνη. Περιέχει, μια κεφαλίδα, ένα πεδίο αναζήτησης και μια λίστα με αντικείμενα που μπορούν να αναζητηθούν. Η λειτουργία και την εμφάνιση του layout μπορούν να προσαρμοστούν μέσω των αντίστοιχων ρυθμίσεων και στυλ.

Περιγραφή του Menu.



Το αρχείο .xml του menu έχει μια διαφορετική προσέγγιση από τα υπόλοιπα ,δεδομένο ότι εμφανίζεται και εξαφανίζεται με κάθε άγγιγμα του χρήστη σε ένα συγκεκριμένο drawable και δεν είναι στατικό.

Εικόνα 20

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<menu xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">

    <group>
        <item
            android:icon="@drawable/home"
            android:id="@+id/nav_home"
            android:title="Home" />
        <item
            android:id="@+id/nav_publish"
            android:icon="@drawable/publish"
            android:title="Publish Post" />
        <item
            android:icon="@drawable/profile"
            android:id="@+id/nav_profile"
            android:title="Profile" />
    </group>
</menu>
```

Εικόνα 21

Το παραπάνω .xml αρχείο αναπαριστά το μενού πλοήγησης της εφαρμογής.

Αναλυτικά :

group: Αυτή η ετικέτα ορίζει ένα γκρουπ μενού, το οποίο μπορεί να περιέχει πολλά στοιχεία μενού που θα εμφανίζονται μαζί.

item: Κάθε στοιχείο είναι μια επιλογή στο μενού πλοήγησης. Έχει ένα μοναδικό αναγνωριστικό (ID), ένα εικονίδιο (icon), και ένα κείμενο (title) που εμφανίζεται ως ετικέτα για την επιλογή.

Μια σύντομη ερμηνεία του κάθε στοιχείου:

nav_home: Επιλογή για την αρχική σελίδα της εφαρμογής, με ένα εικονίδιο που αναπαριστά το σπίτι, προέρχεται από τα drawable.

nav_publish: Επιλογή για την δημοσίευση ενός νέου άρθρου ή μηνύματος, με ένα εικονίδιο που αναπαριστά τη δημοσίευση.

nav_profile: Επιλογή για το προφίλ του χρήστη, με ένα εικονίδιο που αναπαριστά το προφίλ του χρήστη.

Το μενού πλοήγησης χρησιμοποιείται για την πλοήγηση σε διαφορετικές σελίδες ή λειτουργίες της εφαρμογής, όπως η αρχική σελίδα, η δημοσίευση και το προφίλ του χρήστη.

Περιγραφή των αρχείων .xml του Logo.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<adaptive-icon xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
  <background android:drawable="@color/ic_launcher_background"/>
  <foreground android:drawable="@mipmap/ic_launcher_foreground"/>
</adaptive-icon>
```

Εικόνα 22

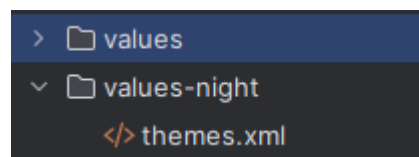
Ανάλυση κώδικα παραμετροποίησης του Logo μέσα στην εφαρμογή:

background: Σε αυτό το σημείο ορίζεται το σχήμα του εικονιδίου. Χρησιμοποιεί το χρώμα που ορίζεται από το "ic_launcher_background" στο φάκελο Values (που αναλύεται παρακάτω).

foreground: Αυτό το στοιχείο ορίζει το περιεχόμενο του εικονιδίου Logo. Χρησιμοποιεί την εικόνα που ορίζεται από το "ic_launcher_foreground" στο φάκελο Mipmap.

Συνοπτικά, ο κώδικας επιτρέπει στο σύστημα να προσαρμόζει το εικονίδιο της εφαρμογής ανάλογα με το θέμα και τις προτιμήσεις του χρήστη. Η εφαρμογή εξατομικεύει το Logo, ώστε να ταιριάζει σε όλες τις συσκευές Android.

Περιγραφή των Αρχείων Values.



Εικόνα 23

Τα αρχεία values ουσιαστικά περιέχουν τα θέματα τις εφαρμογής που χωρίζονται ανάμεσα στα κανονικό και το night mode που περιέχουν οι περισσότερες συσκευές. Έτσι, ότι theme και να έχει μια συσκευή η εφαρμογή προσαρμόζεται ανάλογα.

Παράδειγμα .xml αρχείου του φακέλου Values .

```
<resources xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools">
  <!-- Base application theme. -->
  <style name="Theme.BlogApp" parent="Theme.MaterialComponents.DayNight.DarkActionBar">
    <!-- Primary brand color. -->
    <item name="colorPrimary">@color/purple_200</item>
    <item name="colorPrimaryVariant">@color/purple_700</item>
    <item name="colorOnPrimary">@color/black</item>
    <!-- Secondary brand color. -->
    <item name="colorSecondary">@color/teal_200</item>
    <item name="colorSecondaryVariant">@color/teal_200</item>
    <item name="colorOnSecondary">@color/black</item>
    <!-- Status bar color. -->
    <item name="android:statusBarColor" tools:targetApi="l">?attr/colorPrimaryVariant</item>
    <!-- Customize your theme here. -->
  </style>
</resources>
```

Εικόνα 24

Το παραπάνω .xml αρχείο περιγράφει το night theme στην εφαρμογή.

Ανάλυση των κύριων στοιχείων του:

Αρχή XML: Το αρχείο ξεκινά με τη δήλωση του XML namespace για το εργαλείο σχεδίασης (tools).

Style: "Theme.BlogApp" Αυτό το στυλ καθορίζει το θέμα της εφαρμογής σας με βάση τον parent "Theme.MaterialComponents.DayNight.DarkActionBar". Αυτό σημαίνει ότι η

εφαρμογή θα χρησιμοποιεί το σύστημα χρωμάτων του υλικού (Material Design) με σκούρα χαρακτηριστικά.

Χρώματα: Ορίζονται τα κύρια χρώματα της εφαρμογής:

colorPrimary: Το κύριο χρώμα της εφαρμογής.

colorPrimaryVariant: Η παραλλαγή του κύριου χρώματος .

colorOnPrimary: Το χρώμα του κειμένου που εμφανίζεται πάνω στο κύριο χρώμα.

colorSecondary: Το δευτερεύον χρώμα της εφαρμογής .

colorSecondaryVariant: Η παραλλαγή του δευτερεύοντος χρώματος.

colorOnSecondary: Το χρώμα του κειμένου που εμφανίζεται πάνω στο δευτερεύον χρώμα.

StatusBarColor: Ορίζεται το χρώμα της γραμμής κατάστασης (status bar) της εφαρμογής .Το χρώμα αυτό ορίζεται από την παράμετρο "?attr/colorPrimaryVariant", η οποία αναφέρεται στο χρώμα colorPrimaryVariant που έχει οριστεί παραπάνω.

Συνοπτικά, αυτή η διαδικασία λειτουργεί όταν η συσκευή του χρήστη είναι σε night mode. Έτσι, δεν υπάρχει κίνδυνος να χαθεί πληροφορία ή να δημιουργηθεί κάποια δυσλειτουργία λόγω αυτής της παραμέτρου. Αντίστοιχα, για τους χρήστες που δεν χρησιμοποιούν night mode, υπάρχει αρχείο που καθορίζει τα αρχικά χρώματα τις εφαρμογής.

Κλείνοντας, η περιγραφή του κώδικα στο Android Studio αναδεικνύει τη λεπτομέρεια και τη μεθοδικότητα που απαιτείται για την ανάπτυξη μιας λειτουργικής και αποτελεσματικής εφαρμογής. Μέσα από την ανάλυση της βασικής αρχιτεκτονικής της εφαρμογής και τη δομή των πακέτων δεδομένων, αναλύεται η σημασία της σωστής οργάνωσης και του καθαρού κώδικα για την εξασφάλιση της απόδοσης και της δυνατότητας επέκτασης της εφαρμογής.

Η επιλογή της πλατφόρμας ανάπτυξης Android Studio και η χρήση της Java εξασφαλίζει ότι η εφαρμογή μπορεί να αναπτυχθεί με ευελιξία και να προσαρμοστεί στις ανάγκες των χρηστών.

Ο κώδικας της εφαρμογής Bioethics είναι σχεδιασμένος για να επιτρέπει την εύκολη διαχείριση και ανάλυση των δεδομένων, καθώς και την παροχή εργαλείων για εκπαίδευση και έρευνα στη βιοηθική. Κάθε κομμάτι του κώδικα εξυπηρετεί συγκεκριμένες λειτουργίες, από την απόκριση στις ενέργειες των χρηστών μέχρι τη σύνδεση με τις βάσεις δεδομένων και την εξασφάλιση της ασφάλειας και της αξιοπιστίας των δεδομένων.

Βάση Δεδομένων και Ανάλυση

Βάση Δεδομένων.

Επεξήγηση της λειτουργικότητας μιας βάσης δεδομένων.

Μια βάση δεδομένων είναι περισσότερο από ένα απλό αποθετήριο πληροφοριών. Είναι μια δομημένη οντότητα που χρησιμοποιείται για να οργανώνονται, να αποθηκεύονται και να διαχειρίζονται δεδομένα με στόχο την αποτελεσματική τους χρήση και επεξεργασία. Οι βάσεις δεδομένων ανταποκρίνονται σε πολύπλοκες ανάγκες για οργάνωση και ανάκτηση δεδομένων, ενώ παράλληλα εξασφαλίζουν τη συνέπεια και την ακεραιότητα των πληροφοριών.

Οι σχεσιακές βάσεις δεδομένων, οι οποίες αποτελούν το κύριο είδος βάσεων που χρησιμοποιείται σήμερα, είναι κυρίως ένα σύνολο πινάκων, όπου κάθε πίνακας αντιπροσωπεύει ένα είδος δεδομένων και κάθε γραμμή του πίνακα αντιπροσωπεύει ένα συγκεκριμένο στοιχείο, ενώ κάθε στήλη αντιστοιχεί σε ένα χαρακτηριστικό του στοιχείου. Αυτή η δομή επιτρέπει την ομαδοποίηση και τη σύνδεση δεδομένων ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής.

Μια από τις βασικές λειτουργίες μιας βάσης δεδομένων είναι η δυνατότητα αναζήτησης και ανάκτησης πληροφοριών με βάση κάποια κριτήρια. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω διάφορων επιπέδων ερωτήσεων και φίλτρων που εφαρμόζονται στα δεδομένα.

Συγχρόνως, οι βάσεις δεδομένων διαθέτουν ευέλικτες δυνατότητες διαχείρισης και ενημέρωσης δεδομένων, επιτρέποντας την προσθήκη, την τροποποίηση και τη διαγραφή πληροφοριών με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.

Τέλος, οι βάσεις δεδομένων επιτρέπουν τη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων και την αποθήκευσή τους με τρόπο που εξασφαλίζει την ακεραιότητα και την ασφάλεια των πληροφοριών. Αυτό γίνεται μέσω διάφορων τεχνικών όπως οι διάφορες μορφές αντιγραφής ασφαλείας και οι μηχανισμοί ανάκτησης δεδομένων.

Βάσεις δεδομένων για android Εφαρμογές.

Οι βάσεις δεδομένων είναι ουσιώδες κομμάτι της ανάπτυξης εφαρμογών Android, καθώς σας επιτρέπουν την αποθήκευση, την ανάκτηση και την διαχείριση δεδομένων με αποτελεσματικό τρόπο. Υπάρχουν διάφορες επιλογές για βάσεις δεδομένων σε Android περιβάλλον , με τις πιο δημοφιλείς να είναι:

SQLite: Είναι μια ελαφριά βάση δεδομένων που παρέχεται ως μέρος του πυρήνα του Android. Είναι εύκολο να χρησιμοποιηθεί και είναι κατάλληλο για μικρές έως μέτριες εφαρμογές με απλές ανάγκες βάσης δεδομένων.

Room Persistence Library: Πρόκειται για ένα πιο εύχρηστο επίπεδο δεδομένων που καθιστά ευκολότερη τη χρήση της SQLite. Παρέχει έναν πιο οργανωμένο τρόπο στη διαχείριση της βάσης δεδομένων με λιγότερο κώδικα.

Firebase Realtime Database ή Firestore: Το Firebase είναι μια πλατφόρμα ανάπτυξης της Google που περιλαμβάνει μια ποικιλία υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των βάσεων δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Αυτές οι υπηρεσίες είναι κατάλληλες για εφαρμογές που απαιτούν συγχρονισμό δεδομένων σε πολλές συσκευές.

Realm: Μια άλλη επιλογή για τις βάσεις δεδομένων στο Android είναι η Realm. Προσφέρει μια εναλλακτική προσέγγιση στις βάσεις δεδομένων σε σχέση με την SQLite, με μερικές πρόσθετες δυνατότητες και απλούστερο API.

Επιλογή βάσης δεδομένων για την εφαρμογή Bioethics.

Με βάση τα παραπάνω, επιλέχθηκε η Firebase για την αποθήκευση των αρχείων της εφαρμογής. Κάποιοι από τους βασικούς λόγους της επιλογής αυτής είναι πως τόσο η Firebase Realtime Database όσο και η Firestore είναι υπηρεσίες βάσεων δεδομένων που παρέχονται από την Google ως μέρος της πλατφόρμας Firebase. Αυτές οι υπηρεσίες είναι σχεδιασμένες για να παρέχουν συγχρονισμένη αποθήκευση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο σε εφαρμογές Android και άλλες πλατφόρμες.

Αναλυτικά κάθε μία από αυτές τις υπηρεσίες:

Firebase Realtime Database:

Είναι μια πραγματική χρονική βάση δεδομένων στο cloud. Χρησιμοποιεί ένα μοντέλο JSON για την αποθήκευση και τον συγχρονισμό δεδομένων μεταξύ των διάφορων χρηστών. Οι αλλαγές στα δεδομένα αντανακλώνται αμέσως σε όλες τις συνδεδεμένες συσκευές, χωρίς την ανάγκη για ανανεώσεις από την πλευρά του χρήστη. Είναι κατάλληλη για εφαρμογές που απαιτούν συχνές και γρήγορες αλλαγές στα δεδομένα, όπως συνομιλίες σε πραγματικό χρόνο ή εφαρμογές κοινωνικών δικτύων.

Firestore:

Είναι μια πλήρως διαχειριζόμενη υπηρεσία βάσης δεδομένων που παρέχει πλούσιες δυνατότητες. Χρησιμοποιεί ένα πιο προηγμένο μοντέλο δεδομένων που επιτρέπει την αποθήκευση συνθετότερων δομών δεδομένων όπως συλλογές και έγγραφα. Παρέχει περισσότερες επιλογές ερωτήσεων και φίλτρων για την ανάκτηση δεδομένων. Παρέχει ευέλικτες λειτουργίες ασφαλείας και ταυτοποίησης για την προστασία των δεδομένων. Είναι κατάλληλη για εφαρμογές που απαιτούν πολύπλοκη διαχείριση δεδομένων, όπως εφαρμογές λογαριασμών χρηστών, εφαρμογές εμπορίου και άλλες περιπτώσεις όπου οι δεδομένες δομές είναι πολύπλοκες.

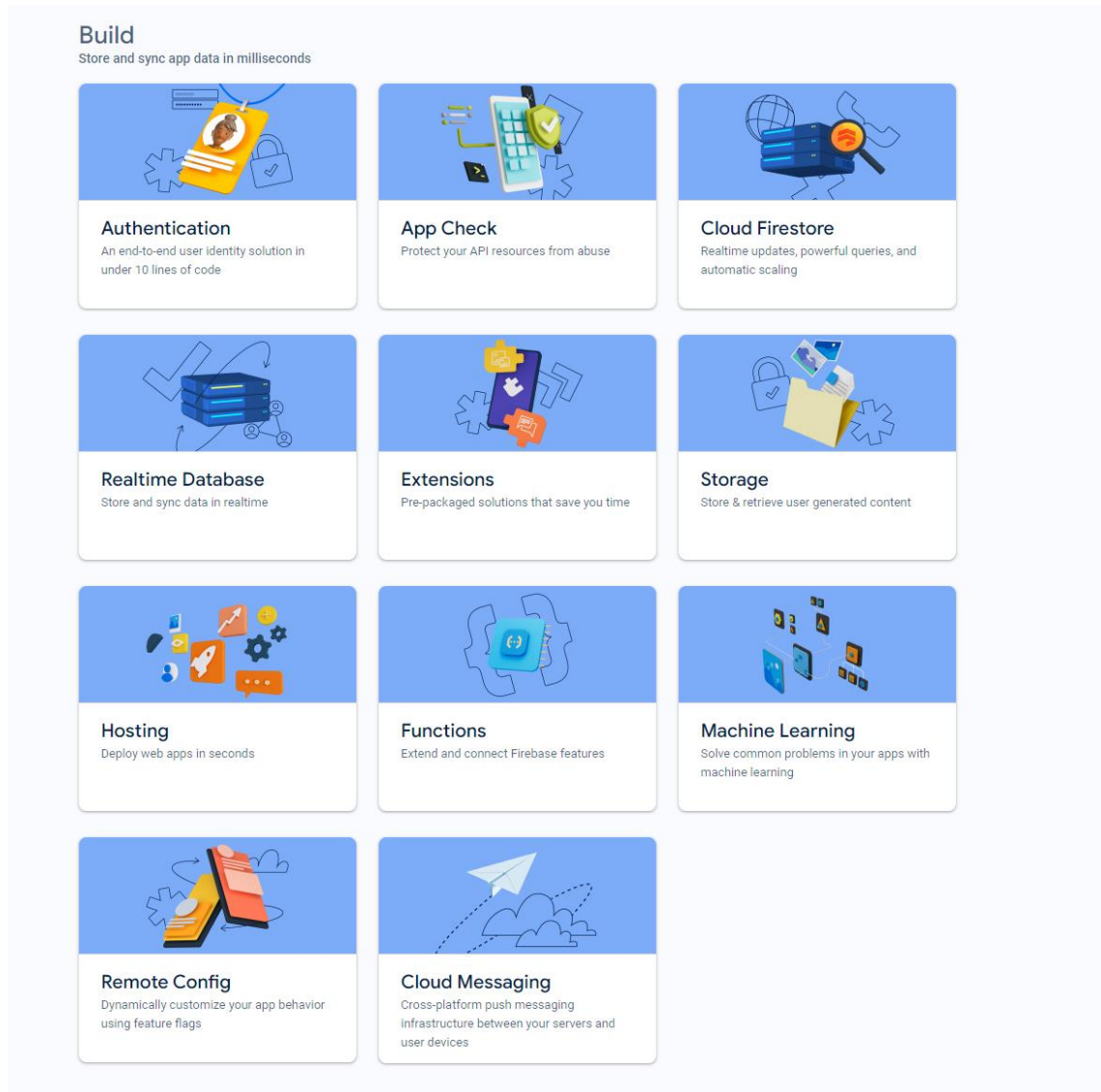
Τέλος, και οι δύο υπηρεσίες είναι ιδανικές για εφαρμογές Android και προσφέρουν δωρεάν πρόγραμμα αρχάριων χρηστών με περιορισμένο όριο χρήσης, ενώ προσφέρουν επίσης επιπλέον δυνατότητες με χρέωση βάση της χρήσης.

Η επιλογή της κατάλληλης βάσης δεδομένων αποτελεί κρίσιμο βήμα για την ανάπτυξη επιτυχημένων εφαρμογών Android. Η κατανόηση της λειτουργικότητας και των πλεονεκτημάτων διαφορετικών βάσεων δεδομένων, όπως η Firebase Realtime Database και η Firestore, επιτρέπει στους προγραμματιστές να επιλέξουν την πιο κατάλληλη λύση για τις ανάγκες της εφαρμογής τους. Για την εφαρμογή Bioethics, η επιλογή της Firebase προσφέρει εξαιρετικά χαρακτηριστικά για συγχρονισμό δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και σύνθετη διαχείριση δεδομένων, διασφαλίζοντας την απόδοση και την ασφάλεια των δεδομένων. Με αυτή τη βάση, η εφαρμογή είναι έτοιμη να παρέχει αξιόπιστες και γρήγορες υπηρεσίες στους χρήστες της, συμβάλλοντας στην επιτυχία και την ευχρηστία της στην καθημερινή χρήση.

Ανάλυση του Firebase .

Βασικές λειτουργίες του Firebase.

BUILD



Εικόνα 25

Authentication: Η Ταυτοποίηση του Firebase παρέχει εύκολη σύνδεση στους χρήστες χρησιμοποιώντας κωδικούς πρόσβασης, αριθμούς τηλεφώνου, και άλλες δημοφιλείς μεθόδους ταυτότητας όπως το Google, το Facebook, το Twitter και περισσότερα. Υποστηρίζει επίσης την ανώνυμη ταυτοποίηση, επιτρέποντας στους χρήστες να χρησιμοποιούν την εφαρμογή χωρίς να απαιτείται η σύνδεσή τους.

App Check: Ο Έλεγχος Εφαρμογής βοηθά στην προστασία των πόρων του backend από κατάχρηση επιβεβαιώνοντας ότι η εισερχόμενη κίνηση προέρχεται από την εφαρμογή και δεν

έχει παραβιαστεί. Παρέχει έναν επιπλέον επίπεδο ασφάλειας πέρα από την Ταυτοποίηση του Firebase εξασφαλίζοντας ότι αποδέχεστε μόνο αιτήματα από την αυθεντική έκδοση της εφαρμογής.

Cloud Firestore: Το Firestore είναι μια ευέλικτη, κλιμακούμενη βάση δεδομένων για την ανάπτυξη σε κινητά, web και servers. Αποθηκεύει δεδομένα σε έγγραφα που οργανώνονται σε συλλογές, επιτρέποντας πραγματική ενημέρωση, ισχυρές ερωτήσεις, υποστήριξη εκτός σύνδεσης και αυτόματη κλιμάκωση για την αντιμετώπιση μεγάλου όγκου δεδομένων.

Realtime Database: Η Βάση Δεδομένων Πραγματικού Χρόνου του Firebase είναι μια NoSQL βάση δεδομένων στο cloud που αποθηκεύει δεδομένα ως JSON και συγχρονίζει δεδομένα σε όλους τους συνδεδεμένους πελάτες σε πραγματικό χρόνο.

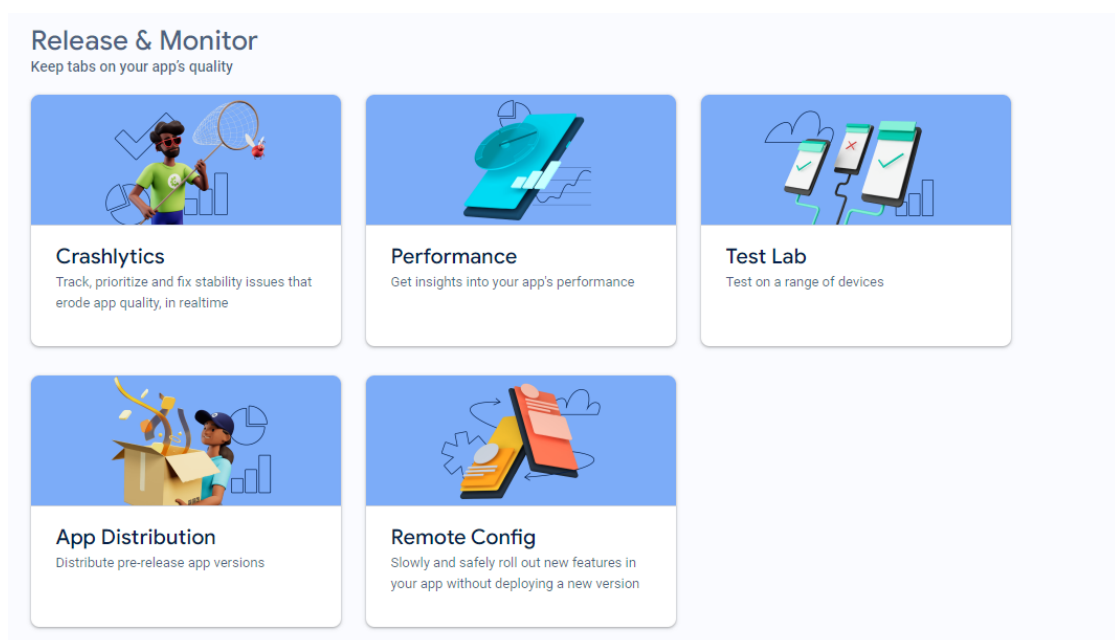
Extensions: Οι Επεκτάσεις του Firebase είναι προ-εγκατεστημένες λύσεις που προσθέτουν λειτουργικότητα στο έργο χωρίς την ανάγκη προσαρμοσμένου κώδικα.

Storage: Η Αποθήκευση του Firebase επιτρέπει στους προγραμματιστές να αποθηκεύουν και να διαχειρίζονται περιεχόμενο που δημιουργούν οι χρήστες, όπως εικόνες, βίντεο και αρχεία, στο cloud.

Hosting: παρέχεται γρήγορη και ασφαλής υπηρεσία hosting για τις web εφαρμογές, επιτρέποντάς την ανάπτυξη εφαρμογής με λίγες μόνο εντολές.

Functions: Οι Λειτουργίες του Firebase επιτρέπουν στους προγραμματιστές να επεκτείνουν τη λειτουργικότητα των εφαρμογών τους του Firebase εκτελώντας προσαρμοσμένο κώδικα στο backend.

RELEASE & MONITOR



Εικόνα 26

Crashlytics : Το Crashlytics επιτρέπει την παρακολούθηση, την προτεραιοποίηση και την επιδιόρθωση προβλημάτων σταθερότητας που επηρεάζουν την ποιότητα της εφαρμογής σε πραγματικό χρόνο.

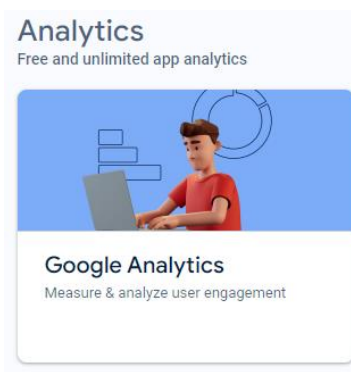
Performance : Το Performance παρέχει εισόδους για την επίδοση της εφαρμογής , προσφέροντας πληροφορίες και μετρήσεις που βοηθούν στη κατανόηση της λειτουργικότητας της εφαρμογής σε πραγματικές συνθήκες χρήσης.

Test Lab: Το Test Lab επιτρέπει τη δοκιμή της εφαρμογής σας σε μια ποικιλία συσκευών και περιβαλλόντων για να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία και συμπεριφορά.

App Distribution: Επιτρέπει τη διανομή προ-κυκλοφορίας εκδόσεων της εφαρμογής σε επιλεγμένους χρήστες για δοκιμές πριν από την επίσημη κυκλοφορία.

Remote Config: Η Απομακρυσμένη Διαμόρφωση επιτρέπει την εφαρμογή με ασφάλεια σε νέες λειτουργίες χωρίς να απαιτείται η κυκλοφορία μιας νέας έκδοσης.

ANALYTICS



Εικόνα 27

Google Analytics: Το Google Analytics είναι ένα ισχυρό εργαλείο ανάλυσης που επιτρέπει την μέτρηση και την ανάλυση της συμπεριφοράς των χρηστών στην εφαρμογή. Μπορεί να παρακολουθήσει διάφορες μετρήσεις, όπως ο αριθμός των εγκαταστάσεων, ο χρόνος που οι χρήστες δαπανούν στην εφαρμογή, οι σελίδες που επισκέπτονται, οι αλληλεπιδράσεις με τα στοιχεία της εφαρμογής και πολλά άλλα. Αυτές οι πληροφορίες είναι πολύτιμες για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι χρήστες αλληλοεπιδρούν με την εφαρμογή και για την εξαγωγή συμπερασμάτων για τυχόν βελτιώσεις.

ENGAGE

A/B Testing : Το A/B Testing επιτρέπει τη δοκιμή διαφορετικών εκδόσεων της εφαρμογής σε διαφορετικούς χρήστες για τον έλεγχο έκδοσης με καλύτερη απόδοση ανάλογα την ανταπόκριση στη κάθε συσκευή.

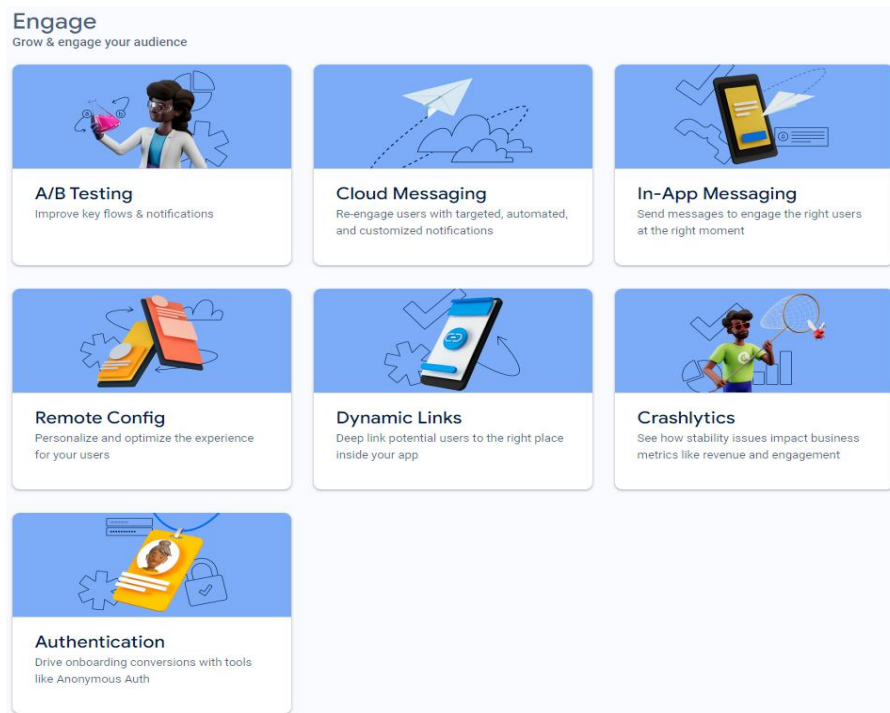
Cloud Messaging : Τα μηνύματα Cloud επιτρέπουν την επικοινωνία των χρηστών με στοχευμένες, αυτοματοποιημένες και προσαρμοσμένες ειδοποιήσεις.

In-App Messaging : Τα μηνύματα στην εφαρμογή ενημερώνουν τους σωστούς χρήστες στη σωστή στιγμή.

Remote Config : Η Απομακρυσμένη Διαμόρφωση προσωποποιεί και βελτιστοποιεί την εμπειρία για τους χρήστες.

Dynamic Links : Οι Δυναμικοί Σύνδεσμοι συνδέουν χρήστες με το σωστό μέρος μέσα στην εφαρμογή σας.

Crashlytics : Το Crashlytics επιτρέπει τον εντοπισμό προβλημάτων σταθερότητας που επηρεάζουν τις επιχειρηματικές μετρήσεις όπως τα έσοδα και η συμμετοχή.



Εικόνα 28

Λειτουργίες του Firebase που χρησιμοποιεί η εφαρμογή.

BUILD



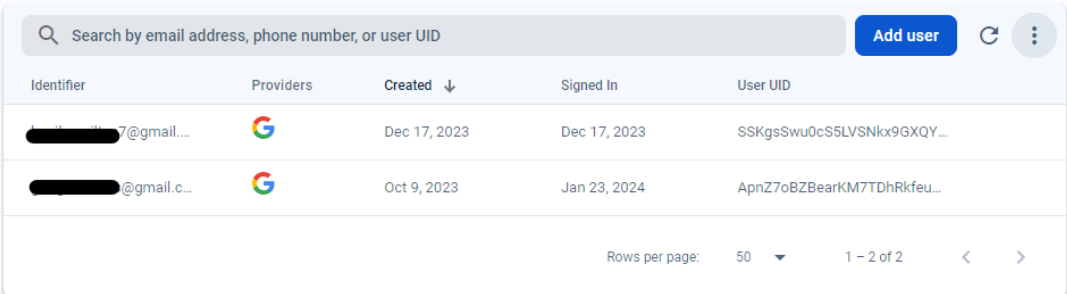
Εικόνα 29

Όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 28, υπάρχει live ενημέρωση των δραστηριοτήτων της εφαρμογής στο interface του Firebase. Αυτό , πρακτικά μας δίνει την δυνατότητα να έχουμε τον πλήρη έλεγχο για όλες τις ενέργειες που γίνονται.

Πιο Αναλυτικά, υπάρχει το γράφημα Reads, που υποδηλώνει τους χρήστες που διάβασαν ένα post στην εφαρμογή σε συνάρτηση με το χρόνο, αντίστοιχα το Writes τους χρήστες που έγραψαν ένα post σε συνάρτηση με το χρόνο.

Τέλος, το Storage μας ενημερώνει για τον χώρο που καλύπτουν τα δεδομένα της εφαρμογής, κυρίως οι εικόνες, στη βάση. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο δωρεάν χώρος δεν είναι απεριόριστος και ο διαχειριστής πρέπει να αγοράσει επέκταση αν ξεπεράσει το όριο.

Authentication

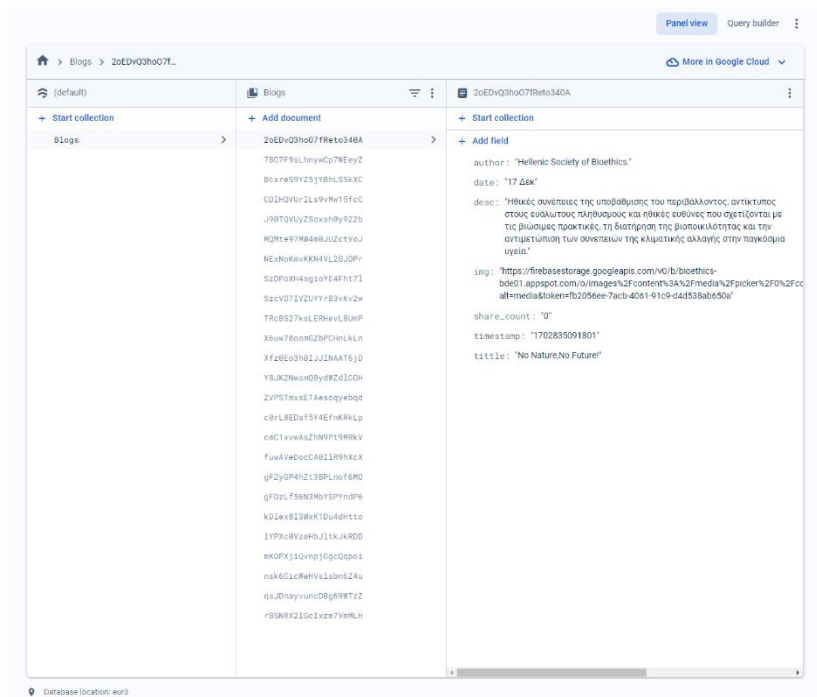


Identifier	Providers	Created ↓	Signed In	User UID
[redacted]@gmail...		Dec 17, 2023	Dec 17, 2023	SSKgsSwu0cSSLVSNkx9GXQY...
[redacted]@gmail.c...		Oct 9, 2023	Jan 23, 2024	ApnZ7oBZBearKM7TDhRkfeu...

Εικόνα 30

Η λειτουργία Authentication, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 29 επιτρέπει την παρακολούθηση εισόδου κάθε χρήστη. Έτσι, δίνεται και η δυνατότητα εύρεσης λανθασμένων τακτικών που μπορεί να οδηγήσουν σε προσωρινή ή μόνιμη διαγραφή. Επιπλέον, υπάρχει και μηχανισμός εύρεσης χρήστη ανάλογα με το email, το τηλέφωνο ή το User UID που κάνει τον τρόπο αναζήτησης πιο εύκολο σε μεγάλες βάσεις με πολλούς χρήστες.

Database Visualization



Εικόνα 31

Στην Εικόνα 30, φαίνεται το διαχειριστικό interface της βάσης. Από αυτή τη σελίδα, δίνεται η ευκαιρία της επεξεργασίας ή διαγραφής δημοσιεύσεων και άλλων εγγράφων. Κάθε εγγραφή, αποκτά ένα συγκεκριμένο id που αποτελεί το κλειδί της. Η διαγραφή ή επεξεργασία μίας εγγραφής δεν αποτελεί οριστική διότι υπάρχει η δυνατότητα επαναφοράς ολόκληρης της δημοσίευσης ή μέρος αυτής. Όλες οι παραμετροποιήσεις είναι user friendly και δεν απαιτείται γνώση SQL για τη διαχείριση. Τέλος, δίνεται η δυνατότητα μετακινήσεις των μη ορατών εγγράφων, στο google cloud ώστε να μην καταλαμβάνουν χώρο στη βάση.

Συνολικά, η Firebase παρέχει ένα ισχυρό σύνολο εργαλείων που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα αναγκών ανάπτυξης εφαρμογών και βοηθά τους προγραμματιστές να δημιουργήσουν υψηλής ποιότητας εφαρμογές με αποτελεσματικότητα και ταχύτητα.

Λειτουργικότητα της Εφαρμογής & Μελλοντικές επεκτάσεις

Εξασφάλιση Πλήρους Λειτουργικότητας

User Acceptance Testing (UAT)

Η εφαρμογή είναι πλήρως λειτουργική και δεν έχει παρατηρηθεί κάποια δυσλειτουργία σε κανένα στάδιο της χρήσης της. Όμως, για την σωστή και ομαλή μετάβασή της στο Live περιβάλλον, μπήκε σε εφαρμογή η διαδικασία ελέγχου των στοιχείων σε μια δοκιμαστική περίοδο.

Από τη στιγμή που τέθηκε σε Beta μορφή και έγινε διαθέσιμη στους χρήστες να τη χρησιμοποιήσουν, ξεκίνησε έρευνα σε περιπτώσεις που αφορούν την Αυθεντικοποίηση & Ασφάλεια, Διαχείριση Χρηστών & Προφίλ, Αποθήκευση Δεδομένων, Επικοινωνία & Ειδοποιήσεις, Ανάλυση & Αξιολόγηση και Μελλοντικά Σχέδια.

Αναλυτικά:

Αυθεντικοποίηση & Ασφάλεια.

Πραγματοποιείται έλεγχος για την ομαλή σύνδεση και πιστοποίηση των χρηστών στην εφαρμογή με χρήση των Google λογαριασμών τους. Εξασφάλιση λειτουργίας των βιομετρικών, των κωδικών πρόσβασης και άλλων μέτρων ασφαλείας. Επιπλέον, γίνεται σχολαστικός έλεγχος στη ομαλή λειτουργία του συστήματος απόκρυψης αυτών των στοιχείων για την αποφυγή δημοσίευσης προσωπικών δεδομένων.

Διαχείριση Χρηστών & Προφίλ.

Πραγματοποιείται έλεγχος των χρηστών για την αποφυγή “dummy” λογαριασμών και την κακόβουλη χρήση ή την μαζική δημιουργία λογαριασμών από εξωγενείς παράγοντες (π.χ. bot). Επιπλέον, γίνεται έλεγχος της ορθότητας κάθε δημοσίευσης. Για παράδειγμα, πρέπει το UID του χρήστη να υπάρχει στο ID της δημοσίευσης. Έτσι, ένας χρήστης δεν “υιοθετεί” ποτέ την γνώμη ενός άλλου, από λάθος της εφαρμογής. Αυτός ο έλεγχος γίνεται χειροκίνητα.

Αποθήκευση Δεδομένων.

Η αποθήκευση των δεδομένων γίνεται στη Firebase Realtime Database που αποτελεί την βάση δεδομένων της εφαρμογής. Η συγκεκριμένη βάση παρέχει την υπηρεσία Firebase Analytics που επιτρέπει την παρακολούθηση των δεδομένων για την αποφυγή data loss.

Επικοινωνία & Μετάδοση πληροφορίας.

Η εφαρμογή χρησιμοποιεί την μέθοδο της δημοσίευσης άρθρων. Απαιτείται λοιπόν, έλεγχος στην ορθότητα του κειμένου που θέλει να μεταδώσει ο χρήστης με την τελική απεικόνιση αυτού. Η ορθότητα των γραμματοσειρών, των συμβόλων, των emoji και το scaling των εικόνων, χρειάζεται να είναι ακριβής.

Ανάλυση & Αξιολόγηση.

Όπως προαναφέρθηκε μεγάλο μέρος της ανάλυσης γίνεται από το ενδεδειγμένο εργαλείο Firebase Analytics. Όμως, υπάρχει και το ενδεχόμενο προβλήματος από την μεριά του διακομιστή. Για παράδειγμά, μπορεί σε κάποια συσκευή να μην επιτρέπεται η χρήση της εφαρμογής. Αυτή η πληροφορία δε θα φτάσει ποτέ στον Διαχειριστή μέσω του Firebase Analytics ή άλλων ελέγχων. Έτσι, θα δημιουργηθεί μια φόρμα αξιολόγησης και παραπόνων για τέτοιες περιπτώσεις, ώστε να βρεθεί λύση σε όσο το δυνατόν περισσότερα προβλήματα γίνεται.

Επεκτάσεις & Μελλοντικά σχέδια.

Τέλος, η μέθοδος του UAT θα παραμείνει διαθέσιμη και για τα μελλοντικά update, καθώς αν πραγματοποιηθούν επεκτάσεις θα πρέπει να υπάρχει αντίστοιχος έλεγχος της ορθής λειτουργίας σε κάθε ένα από αυτά.

Μελλοντικές Επεκτάσεις και Ιδέες

Νέα updates

Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της εφαρμογής, είναι οι μελλοντικές αναβαθμίσεις. Ο στόχος είναι να προστεθούν ενδιαφέροντα και καινοτόμα στοιχεία που να προσφέρουν περισσότερες τεχνολογικές λειτουργίες στο χρήστη. Αναλυτικά, κάποιες από τις προγραμματισμένες αναβαθμίσεις είναι οι παρακάτω.

Τα σχόλια. Ο χρήστης, μελλοντικά, θα έχει τη δυνατότητα να σχολιάζει κάτω από τα κείμενα έτσι ώστε η εφαρμογή να έχει διαδραστικό χαρακτήρα. Η συγκεκριμένη αναβάθμιση θα βοηθήσει πολύ στη άμεση επικοινωνία αλλά και στη παραγωγή νέων ιδεών καθώς τα σχόλια θα είναι ορατά σε όλους τους αναγνώστες και θα δημιουργήσουν τροφή για σκέψη.

Ερωτηματολόγια. Θα υπάρξει δυνατότητα προσθήκης ερωτηματολογίου μέσα στα άρθρα.

Στη πραγματικότητα, με κάποιες προτάσεις πολλαπλής επιλογής ο αρθρογράφος, αφού αφουγκραστεί την κοινή γνώμη και να κάνει την δική του έρευνα πάνω στο θέμα. Πρόκειται για πολύ σημαντικό έργο που πρέπει να μπει σε προτεραιότητα για τις μελλοντικές εκδόσεις.

Η **αυτόματη ανάγνωση** άρθρου μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για την εφαρμογή. Για την αναγνώριση του κειμένου θα χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία OCR. Στη συνέχεια, ένα λογισμικό μπορεί να διαβάσει το κείμενο δυναμικά για να το μετατρέψει σε ομιλία. Αυτή η τεχνολογία είναι χρήσιμη για ανθρώπους με περιορισμένη όραση αλλά και άτομα που θέλουν να ακούνε τα άρθρα παράλληλα με άλλες εργασίες.

Push Notifications είναι οι αυτόματες ειδοποιήσεις όταν υπάρχει κάτι νέο στην εφαρμογή. Έτσι, ο χρήστης θα μπορεί να ενημερώνεται για μία νέα εξέλιξη που τον ενδιαφέρει, χωρίς να πρέπει να μπαίνει ανά τακτά χρονικά διαστήματα στην εφαρμογή κάνοντας μόνος του τον έλεγχο. Ενθαρρύνουν επίσης την επιστροφή στην εφαρμογή.

Είσοδο με διαφορετικούς τρόπους. Η εφαρμογή στην πρώτη της έκδοση επιτρέπει στους χρήστες να κάνουν είσοδο μόνο με τον λογαριασμό Google. Αν κάποιος δεν έχει λογαριασμό google δεν έχει την δυνατότητα να εισέλθει στην εφαρμογή, ούτε ως απλός επισκέπτης. Ένα πολύ καλό χαρακτηριστικό για τα ανερχόμενα Updates, θα ήταν η είσοδος με εναλλακτικούς τρόπους όπως, Social Media accounts , Outlook , Yahoo και άλλα. Για παράδειγμα , συχνή είναι η χρήση του Facebook account για την εγγραφή σε παρόμοιες εφαρμογές με την bioethics.

Ιδέες για άλλους προγραμματιστές

Παρακάτω, θα γίνει αναφορά ορισμένων ιδεών για προγραμματιστές που θέλουν να εξελίσσουν την εφαρμογή, μιας και ο κώδικας αλλά και η δομή της είναι Open Source.

Pin (καρφίτσωμα). Ένα χαρακτηριστικό που θα βοηθούσε πολύ τους χρήστες θα ήταν το καρφίτσωμα των επιθυμητών άρθρων στην κορυφή της λίστας. Έτσι, τα άρθρα που ενδιαφέρουν τον κάθε χρήστη θα ήταν πολύ πιο εύκολο να βρεθούν και δεν θα χρειαζόταν η χρήση του Search Bar κάθε φορά που γίνεται Log in.

Chat. Η χρήση των Comment δεν αποτελεί τη βέλτιστη λύση για περιπτώσεις ανάλυσης ενός θέματος μεταξύ δύο ενδιαφερόμενων είτε εμπλέκεται ο αρθρογράφος, είτε όχι. Το chat είναι μια ιδανική λύση για μια μεγάλη συζήτηση που ενδεχομένως στα σχόλια να χαρακτηριστεί ως spam.

Σύστημα αξιολόγησης. Εκτός από το chat, ιδανική θα ήταν η προσθήκη ενός συστήματος σχολιασμού που επιτρέπει στους χρήστες να αξιολογούν τα σχόλια των άλλων χρηστών, προσθέτοντας έτσι μια διάσταση κοινοτικής συγκρότησης του περιεχομένου.

Group Chat. Η χρήση ομαδικού chat μπορεί να βοηθήσει μια ομάδα ατόμων να κάνει μια έρευνα και να δουλέψει εξ αποστάσεως πάνω σε ένα συγκεκριμένο θέμα. Θα υπάρχει, όλη η πληροφορία μαζεμένη σε ένα περιβάλλον χωρίς τον κίνδυνο να χαθεί περιεχόμενο ή να χρειάζεται να επαναληφθούν διαδικασίες και συζητήσεις σε δύο διαφορετικά, προσωπικά chat.

Κατηγοριοποίηση των άρθρων. Η κατηγοριοποίηση είναι ένα θέμα που θα χρειαστεί αν μελλοντικά προστεθούν πολλά άρθρα. Η λογική πίσω από την ιδέα, είναι να υπάρχουν πολλές λίστες που με βάση την κατηγορία των άρθρων και όχι μία που να τα περιέχει όλα. Έτσι, το περιεχόμενο θα είναι πιο συμμαζεμένο και εύκολα διαχειρίσιμο.

Like/Dislike Button. Μια από τις πιο δημοφιλείς πλέον λειτουργίες των κοινωνικών δικτύων είναι το κουμπί Like. Ένας τρόπος να ανταμειφθεί η καλή δουλειά του αρθρογράφου και παράλληλα να παροτρύνει και άλλους χρήστες να διαβάσουν το συγκεκριμένο περιεχόμενο. Η ένταξη στην εφαρμογή θα ήταν μια καλή τακτική προσέγγισης των διακομιστών για να διαβάσουν νέα άρθρα.

Αυτοματοποιημένη ανάρτηση άρθρων. Η ενσωμάτωση ενός συστήματος αυτοματοποιημένης ανάρτησης άρθρων μπορεί να αναβαθμίσει σημαντικά την εφαρμογή, καθιστώντας την πιο δυναμική και ενημερωμένη. Το web scraping είναι μια διαδικασία που μπορεί να κάνει πραγματικότητα αυτή τη λειτουργία, πραγματοποιεί εξαγωγή δεδομένων από ιστοσελίδες και τα μετατρέπει σε δομημένη μορφή για περαιτέρω χρήση.

Η τελευταία ιδέα ήταν ένα Project που αρχικά εντάχθηκε στην πρώτη κυκλοφορία της εφαρμογής. Δεδομένου ότι η εφαρμογή αντλεί πληροφορία από ιστοσελίδες με αυστηρούς κανόνες GDPR, τέθηκε εκτός. Η διαδικασία ανάπτυξης όμως, ήταν δύσκολη και χρονοβόρα, για αυτό το λόγο έχει δημιουργηθεί ένα ξεχωριστό κεφάλαιο με την υλοποίηση της. Εκεί αναλύεται περεταίρω καθώς υπάρχει και αναλυτικός οδηγός για προγραμματιστές που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν μια παρόμοια ενέργεια σε άλλο περιβάλλον. Κλείνοντας, οι ιδέες για τις μελλοντικές επεκτάσεις, καθώς και τους νέους προγραμματιστές, αποτελούν ένα συνδυασμό προσωπικής γνώμης και αποτελεσμάτων έρευνας που αναφέρεται στο κεφάλαιο των αξιολογήσεων.

Παρόμοια εφαρμογή

Εφαρμογή MyBioethics.

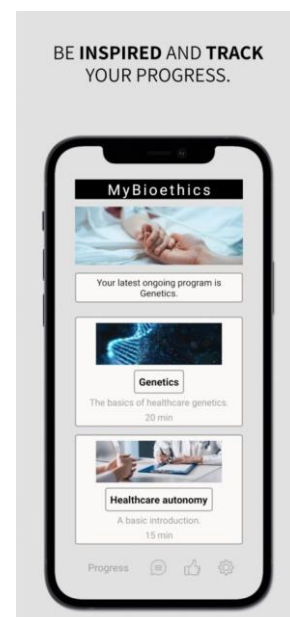
Εκτενής περιγραφή των βασικών λειτουργιών της εφαρμογής.



Εικόνα 32

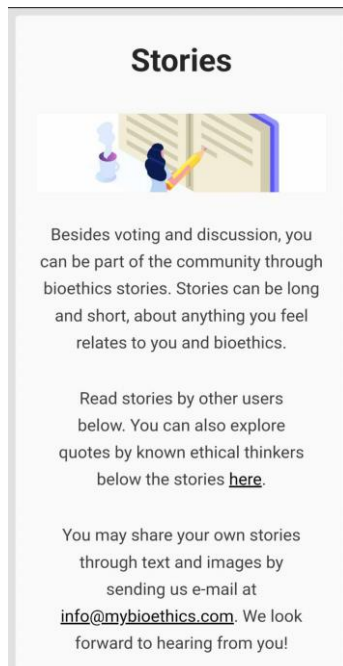
Η εφαρμογή MyBioethics βοηθά τους χρήστες να έχουν πάντα ένα σύντροφο δεοντολογίας βιοηθικής και υγειονομικής περίθαλψης στην τσέπη τους. Πρόκειται για μια εφαρμογή που βοηθά στην εκμάθηση βιοηθικής από οπουδήποτε, σε κάθε θέμα. Υποστηρίζει ηχητική αφήγηση και βοηθά στην έμπνευση και την παρακολούθηση της προόδου του χρήστη. Περιλαμβάνει πραγματικές βιοηθικές προκλήσεις και ενθαρρύνει στην λήψη αποφάσεων. Περιέχει πολλές έρευνες, που κάθε χρήστης οφείλει να συμμετάσχει, καθώς μέσω της εφαρμογής εντάσσεται ανεπίσημα σε μια κοινότητα. Τέλος, υπάρχει η δυνατότητα διαμοιρασμού προσωπικών βιωμάτων με άλλους, αλλά και η συμβουλές από επαγγελματίες της Βιοηθικής.

Ανοίγοντας την εφαρμογή η πρώτη όψη που αντικρίζει ο χρήστης είναι τα διάφορα άρθρα, διαδραστικά ή μη καθώς και τα κουμπιά Progress , Stories , Like και Settings .Το Progress σου δίνει την δυνατότητα να παρακολουθήσεις την πρόοδο που έχεις κάνει πάνω στα άρθρα της εφαρμογής, θέτοντας ως σύνολο όλο της το περιεχόμενο. Για παράδειγμα, ένας χρήστης που έχει απαντήσει μόνο ένα ερωτηματολόγιο της εφαρμογής θα έχει ένα χαμηλό ποσοστό του συνόλου. Κάθε διαδραστικό άρθρο, έχει αναγραφόμενο τον εκτιμώμενο χρόνο ολοκλήρωσης ώστε ο χρήστης να υπολογίζει την διάρκεια πριν αρχίσει την έρευνα. Κάθε χρήστης που φτάσει το Progress του στο 100% μπορεί να επικοινωνήσει με τους διαχειριστές και να ενταχθεί στο Hall Of Fame της εφαρμογής. Ένα ωραίο τέχνασμα για να διατηρήσει την συνέπια των χρηστών. Τέλος, το Progress συνοδεύει τον λογαριασμό και όχι την συσκευή, πράγμα



Εικόνα 33

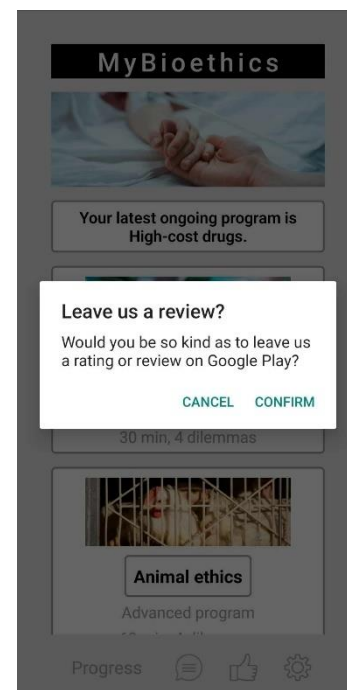
που σημαίνει ότι χρήστες που χρησιμοποιούν την ίδια συσκευή πρέπει να έχουν δημιουργήσει διαφορετικούς λογαριασμούς.



Εικόνα 34

Το κουμπί Stories στην πραγματικότητα είναι ένα κανάλι επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών που θέλουν να μοιραστούν μια Ιστορία Βιοηθικής, με τους διαχειριστές. Σε αυτή τη σελίδα, οι χρήστες μπορούν να βρουν όλες τις Ιστορίες που έχουν στείλει άλλοι χρήστες ή και οι ίδιοι. Αν οι διαχειριστές κρίνουν πως είναι αξιόλογο περιεχόμενο για την εφαρμογή, αναρτάται ακριβώς κάτω από το εισαγωγικό κείμενο (Εικόνα 33), με φίλτρο κατάταξης, την ημερομηνία δημοσίευσης. Έτσι, οι πρόσφατες ιστορίες έχουν περισσότερες πιθανότητες να διαβαστούν. Η αποστολή των αρχείων γίνεται αποκλειστικά μέσω email, χωρίς να υπάρχει κάποιο συγκεκριμένο πρότυπο. Ιδανικά, θα πρέπει να περιλαμβάνει μια εικόνα που θα χρησιμοποιηθεί ως φόντο και το κείμενο σε οποιαδήποτε μορφή αρχείου ελεύθερο προς επεξεργασία και αντιγραφή. Τέλος, υπάρχει δυνατότητα like στα Quotes και Reset button αν ο χρήστης αλλάξει γνώμη και θέλει να αφαιρέσει τα like του.

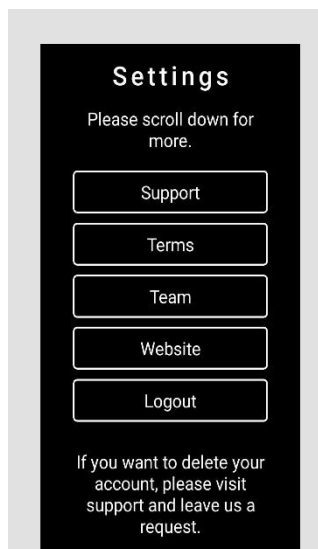
Η επιλογή Like, μεταφέρει τον χρήστη στην πλατφόρμα Google Play, ή αντίστοιχα στο App Store ανάλογα αν το λογισμικό της συσκευής είναι Android ή Apple. Εκεί, υπάρχει η ευκαιρία στο χρήστη να γράψει μια αξιολόγηση για την εφαρμογή. Μπορεί να παροτρύνει και άλλους χρήστες να την εγκαταστήσουν και να γράψει προσωπικές ιδέες ή παράπονα. Επίσης, είναι ο πιο εύκολος τρόπος να αναφερθούν δυσλειτουργίες και bug, που δεν επηρεάζουν όλους τους χρήστες αλλά συγκεκριμένες συσκευές. Το Google play επιπλέον δίνει την δυνατότητα βαθμολογίας της εφαρμογής με την προσθήκη αστεριών, έχοντας κατώτατο βαθμό τα μηδέν και ανώτατο τα πέντε αστέρια. Με αυτόν τον τρόπο, δεν χρειάζεται η σύνταξη comment και η αξιολόγηση γίνεται με ένα απλό “tap” στην οθόνη.



Εικόνα 35

Τέλος, με κάθε κατέβασμα της εφαρμογής αυξάνεται ένας μετρητής, κάνοντας την εφαρμογή πιο αξιόπιστη καθώς όσο περισσότερα είναι τα downloads, τόσο αυξάνεται η εγκυρότητα των άρθρων και η εμπιστοσύνη του χρήστη. Με βάση αυτό το μετρητή, το Google Play ταξινομεί

τις εφαρμογές παρόμοιου είδους προσθέτοντας πρώτη στις λίστες αναζήτησης αυτές με τα μεγαλύτερους αριθμούς και αξιολογήσεις



Εικόνα 36

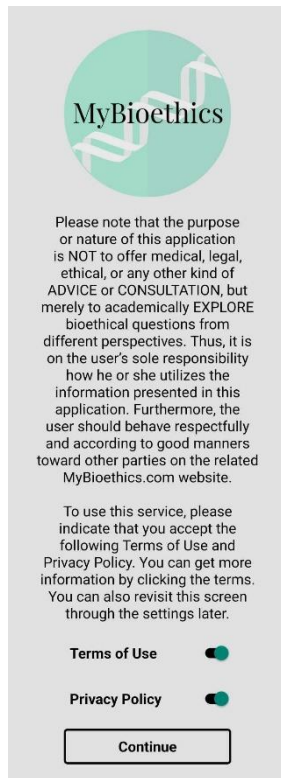
Η επιλογή **Settings**, διαθέτει πέντε λειτουργικά κουμπιά, τα Support, Terms, Team, Website, Logout. Κάθε ένα από αυτά είναι λειτουργικό και μεγάλης σημασίας για την εφαρμογή. Κάνοντας Scroll down, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 35, υπάρχει κείμενο με κρίσιμες οδηγίες, ευχαριστήρια καθώς και πληροφορίες για την ιδέα και την ανάπτυξη της εφαρμογής. Ονομάζονται κάποιοι οργανισμοί που στήριξαν την προσπάθεια των προγραμματιστών, η χώρα παραγωγής καθώς και το όραμα της συγκεκριμένης προσπάθειας.

Τέλος, αναγράφεται μέθοδος επικοινωνίας και υπάρχει το κουμπί Menu που επιστέφει τον χρήστη στην αρχική οθόνη της εφαρμογής.

Το **Support** μεταφέρει τον χρήστη σε μια φόρμα διαγραφής account, από τη στιγμή που συμπληρωθεί και καταχωρηθεί, οι διαχειριστές διαγράφουν τον λογαριασμό από την βάση. Η συγκεκριμένη φόρμα, ζητά από το χρήστη να συμπληρώσει το Όνομα, το ηλεκτρονικό του ταχυδρομείο, το Username του (μη υποχρεωτικά), καθώς και τη λέξη “YES” για την επαλήθευση της διαγραφής του λογαριασμού. Επιπρόσθετα, ζητείται να συμπληρωθεί ένα μήνυμα που να περιγράφει τους λόγους της διαγραφής, στοχεύοντας στην βελτίωση της εφαρμογής, γνωρίζοντας μια πληροφορία που απωθεί τους χρήστες. Σημαντικό είναι να σημειωθεί πως σε αυτή την περίπτωση ζητείται επαλήθευση, CAPTCHA, της γνωστής εφαρμογής επικύρωσης ανθρώπινης βούλησης. Έτσι, οι προγραμματιστές είναι σίγουροι ότι η αίτηση έγινε από τον ίδιο τον χρήστη και όχι από κάποιο κακόβουλο λογισμικό. Μόλις επαληθευτεί και πρασινίσει η ένδειξη “I’m not a robot”, τότε η επιλογή Submit ενεργοποιείται και μπορεί να αποσταλεί η φόρμα.

Εικόνα 37

Τέλος, υπάρχει το κουμπί Back που επιστρέφει τον χρήστη στην προηγούμενη οθόνη, είτε επιλέξει να καταθέσει την φόρμα, είτε όχι.



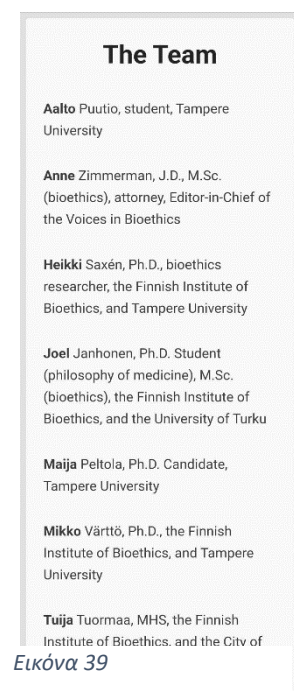
Εικόνα 38

Το **Terms** button ανοίγει την εικονιζόμενη σελίδα (Εικόνα 37). Αναγράφονται οι όροι χρήσης και η πολιτική απορρήτου της εφαρμογής. Σημειώνεται ότι ο σκοπός ή η φύση αυτής της εφαρμογής ΔΕΝ είναι να προσφέρει ιατρικές, νομικές, ηθικές ή οποιεσδήποτε άλλες συμβουλές ή διαβουλεύσεις, αλλά απλώς να εξερευνήσει ακαδημαϊκά βιοηθικά ζητήματα από διαφορετικές προοπτικές. Επομένως, είναι αποκλειστικά ευθύνη του χρήστη πώς θα χρησιμοποιήσει τις πληροφορίες που παρουσιάζονται σε αυτήν την εφαρμογή. Επιπλέον, ο χρήστης θα πρέπει να συμπεριφέρεται με σεβασμό και σύμφωνα με τους καλούς τρόπους απέναντι σε άλλα μέλη. Υπάρχει η δυνατότητα, μη αποδοχής των όρων χρήσης και της πολιτικής απορρήτου, κλείνοντας της μπάρες που βρίσκονται στο κάτω μέρος της σελίδας Terms. Αυτή η πράξη όμως, έχει ως συνέπεια τον προσωρινό αποκλεισμό του χρήστη από την εφαρμογή, μέχρις ότου να ενεργοποιήσει ξανά τις επιλογές, δείχνοντας συμμόρφωση στους κανόνες.

Κλείνοντας, υπάρχει το κουμπί “Continue” που κατά την χρήση του ελέγχει την κατάσταση των παραπάνω επιλογών και αναλόγως επιτρέπει ή αποκλείει την πρόσβαση στο χρήστη.

Το κουμπί **Team**, ανοίγει την σελίδα που συστήνει την ομάδα των δημιουργών, αναγράφοντας το ονοματεπώνυμό τους μαζί με την ιδιότητά τους (Εικόνα 38). Κατεβαίνοντας στη σελίδα, υπάρχει δημοσιευμένη και η λίστα με τους επιβλέποντες της εφαρμογής και η πορεία τους στο χώρο μέχρι τώρα ως ένα μικρό βιογραφικό. Ακόμα, υπάρχουν ευχαριστήρια στους υποστηρικτές και αναφέρεται κατά λέξη “ Αυτή η εφαρμογή βασίζεται σε χρόνια έρευνα στο τομέα της βιοηθικής , καθώς και σε πρακτική εμπειρία. Ιδιαίτερα οι παρακάτω υποστήριξαν αυτό το ταξίδι ”. Τονίζοντας τους οργανισμούς ένα προς ένα. Όλη η ομάδα και οι παράγοντες αναλύονται σε παρακάτω ενότητα.

Τέλος, υπάρχει το κουμπί “Back” που επιστρέφει τον χρήστη στη σελίδα Settings. Αξίζει να σημειωθεί πως οι λειτουργίες επιστροφής στην προηγούμενη σελίδα είναι αρκετά σημαντικές, καθώς οι



Εικόνα 39

μοντέρνες συσκευές δεν παρέχουν φυσικό πλήκτρο για αυτή τη χρήση αλλά πλέον σε πολλά λειτουργικά συστήματα δεν υπάρχει ούτε στο λογισμικό τους. Έτσι, αυτό το πλήκτρο βοηθά ιδιαίτερα στην αποφυγή ατέρμονων βρόγχων.



Εικόνα 40

Η επιλογή **Website**, ανοίγει μια web ιστοσελίδα που αναλύει και εξηγεί τον λόγο ύπαρξης της εφαρμογής όπως επίσης και κάποια από τα καινοτόμα χαρακτηριστικά της. Επιπλέον, υπάρχει οπτικό υλικό (Εικόνα 39) που την κάνει πιο ελκυστική στο χρήστη καθώς χρησιμοποιεί animated εικόνες για την παρομοίωση και την περιγραφή κάθε πρότασης.

Η εφαρμογή, χαρακτηρίζεται ως η παγκόσμια πρώτη εφαρμογή βιοηθικής σε συμμετοχή και εκμάθηση. Στη συνέχεια υπάρχουν κάποιες προτάσεις “κλειδιά”, όπως : “Εκμάθηση βιοηθικής όπως ποτέ ξανά”, “Κύριες βασικές έννοιες , αντιμετώπιση πραγματικών υποθέσεων βιοηθικής” , “Ανακαλύψτε τι σκέφτεστε, Ανακαλύψτε τι πιστεύουν και οι άλλοι “.

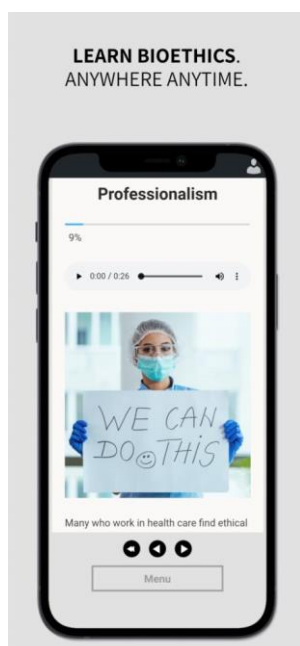
Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά πως η εφαρμογή είναι δωρεάν. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό που αναφέρεται πρώτη φορά και είναι από τα πιο δυνατά χαρτιά της εφαρμογής, καθώς όλη η δουλειά της ομάδας και των παρελκόμενων, αποδεικνύουν ότι η έρευνα γίνεται για την επιστημονική εξέλιξη και τα συμπεράσματα της, και προσφέρει απλόχερα όλα τα αποτελέσματα χωρίς χρέωση.

Τέλος, Υπάρχουν σύνδεσμοι που οδηγούν στις πλατφόρμες λήψης της εφαρμογής.

Η τελευταία επιλογή είναι το **Logout** που αποσυνδέει το χρήστη από την εφαρμογή. Από τη στιγμή που ο χρήστης επιλέξει την αποσύνδεση, ο λογαριασμός συνεχίζει να είναι ενεργός. Όταν ο χρήστης θελήσει να εισέλθει ξανά στην εφαρμογή πρέπει να πραγματοποιήσει εκ νέου σύνδεση με το email που είναι συνδεδεμένος ο λογαριασμός, τον μοναδικό κωδικό πρόσβασης καθώς και την επαλήθευση CAPTCHA. Από την στιγμή που γίνουν όλα αυτά ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί πάλι στο λογαριασμό του. Ο βασικοί λόγοι ύπαρξης της επιλογής Logout είναι είτε για την σύνδεση άλλου μέλους με διαφορετικό λογαριασμό στην συσκευή που είναι εγκατεστημένη η εφαρμογή, είτε για την εναλλαγή της ίδιας της συσκευής. Τέλος, η επιλογή Logout μας οδηγεί στην σελίδα καλωσορίσματος που εκτός από την σύνδεση υπάρχει και η επιλογή Register, δηλαδή η διαδικασία δημιουργίας λογαριασμού.

Η διαδικασία δημιουργίας λογαριασμού, γίνεται αποκλειστικά μέσα από την εφαρμογή και ο χρήστης πρέπει να καταχωρίσει τα στοιχεία του χωρίς να έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει εξωτερική εφαρμογή ταυτοποίησης. Τα πεδία που απαιτούνται για την εγγραφή είναι ένα Public Name το οποίο θα είναι ορατό στην εφαρμογή, καθώς και ένα Username που απαιτείται στην διαδικασία του Login. Στη συνέχεια είναι αναγκαίο να προστεθεί ένα μοναδικό email, που χρησιμοποιείται για πρώτη φορά στην εφαρμογή και τέλος, ένας κωδικός τουλάχιστον δώδεκα ψηφίων καθώς και η επαλήθευσή της χώρας διαμονής του χρήστη.

Τα Άρθρα και οι καινοτομίες τους



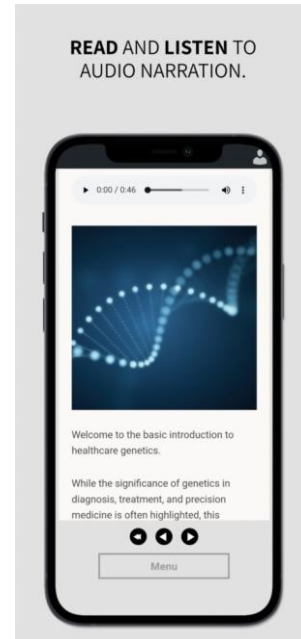
Εικόνα 41

Τα άρθρα της εφαρμογής περιέχουν πέντε βασικά χαρακτηριστικά. Την μπάρα προόδου που αναλύει με ένα ποσοστό το περιεχόμενο που έχει καλύψει ο χρήστης συγκριτικά με όλη την έρευνα. Το ηχητικό περιεχόμενο που περιέχει φωνητικό αρχείο με ανάγνωση του άρθρου. Την φωτογραφία, που είναι σχετική με την έρευνα και βοηθάει στην εμπέδωση της πληροφορίας από το χρήστη. Το κύριο κείμενο και τέλος την μετάβαση από το ένα κεφάλαιο στο άλλο ή την επιστροφή στην αφετηρία, με τα πλήκτρα Backwards, previous και next. Τα βασικά χαρακτηριστικά όμως δεν σταματούν εδώ, καθώς μέσα στο άρθρο υπάρχουν διλήμματα, ερωτηματολόγια, επιπλέον φωτογραφίες που απεικονίζουν θέματα που σχετίζονται με το κεφάλαιο και όχι με το γενικό άρθρο, καθώς και γραφήματα αποτελεσμάτων της κοινής γνώμης. Όλα αυτά θα αναλυθούν παρακάτω.

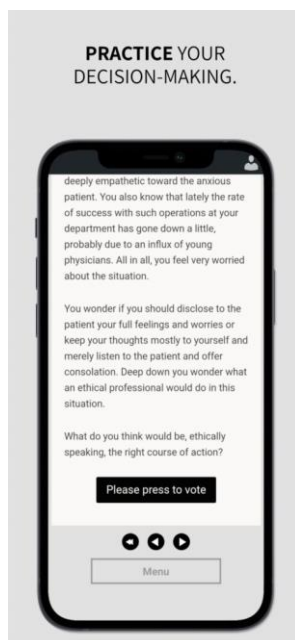
Τέλος, υπάρχει το πλήκτρο Menu που επιστρέφει τον χρήστη στην αρχική οθόνη με όλα τα άρθρα.

Η προσθήκη της επιλογής για ανάγνωση ή ακρόαση ηχητικής αφήγησης σε μια εφαρμογή Android ή Apple είναι κρίσιμη για διάφορους λόγους. Καταρχάς, βελτιώνει την προσβασιμότητα, εξασφαλίζοντας ότι άτομα με προβλήματα όρασης ή διαφορετικά επίπεδα παιδείας μπορούν να αλληλοεπιδρούν με το περιεχόμενο. Επιπλέον, διευκολύνει τον πολυεργασιακό χαρακτήρα, επιτρέποντας στους χρήστες να ακούνε αφήγηση ενώ εκτελούν

άλλες δραστηριότητες. Αυτή η δυνατότητα ανταποκρίνεται σε διαφορετικές προτιμήσεις μάθησης και γνωστικά στυλ, ενισχύοντας έτσι τη συμμετοχή και την κατανόηση. Επιπλέον, προσφέρει στους χρήστες την ευελιξία να εξατομικεύουν την εμπειρία τους βάσει των προτιμήσεών τους ή των καταστάσεών τους. Με την ενσωμάτωση της ηχητικής αφήγησης, η εφαρμογή μπορεί να φτάσει ένα ευρύτερο κοινό, να βελτιώσει την ικανοποίηση του χρήστη και να αυξήσει τη συνολική χρηστικότητα. Τέλος, μια τέτοια καινοτόμα λειτουργία κεντρίζει το ενδιαφέρον και προσφέρει τροφή για σκέψη για άλλες παρόμοιες, που θα διευκολύνουν το χρήστη να χρησιμοποιεί μια εφαρμογή παρά τα προβλήματα που μπορεί να αντιμετωπίζει.



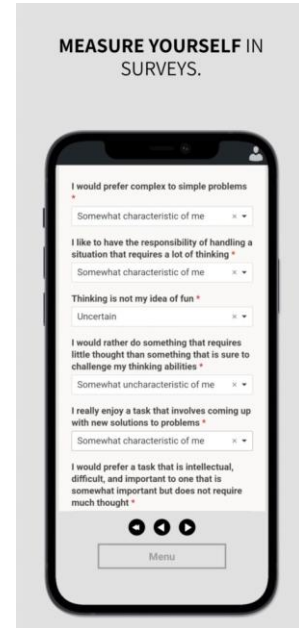
Εικόνα 42



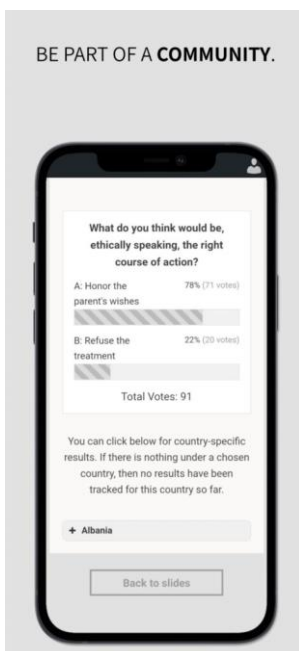
Εικόνα 43

Η συμπερίληψη ψήφων και διλημμάτων σε θέματα βιοηθικής μέσα σε ένα άρθρο είναι σημαντική για αρκετούς λόγους. Καταρχάς, επιτρέπει στους αναγνώστες να εμπλακούν με το περιεχόμενο σε βάθος πατώντας απλά το πλήκτρο “Please press to vote”, λαμβάνοντας υπόψη διάφορες απόψεις και ηθικές σκέψεις. Με την παρουσίαση διλημμάτων, οι αναγνώστες κινούνται σε κριτική ανάλυση πολύπλοκων ηθικών ζητημάτων, προάγοντας την πνευματική ανάπτυξη και τις δεξιότητες ηθικού συλλογισμού. Επιπλέον, η συμπερίληψη ψήφων σε διάφορες πτυχές των βιοηθικών θεμάτων παρέχει εισαγωγή στη δημόσια γνώμη και στην ποικιλία απόψεων που περιβάλλουν αυτά τα ζητήματα. Αυτό βοηθάει στη δημιουργία μιας πιο κατανοητής κατανόησης του θέματος και των συνεπειών του για την κοινωνία. Επιπλέον, η αντιμετώπιση διλημμάτων και η διευκόλυνση της ψηφοφορίας προάγει τον διάλογο και τον ανταλλαγή απόψεων, προωθώντας την ευαισθητοποίηση και την εκπαίδευση σχετικά με τις βιοηθικές ανησυχίες. Συνολικά, η ενσωμάτωση ψήφων και διλημμάτων εμπλουτίζει τη συζήτηση, βελτιώνει τη συμμετοχή του αναγνώστη και συμβάλλει σε μια πιο λεπτομερή εξερεύνηση των θεμάτων βιοηθικής μέσα σε ένα άρθρο.

Ο κύριος λόγος που η προσωπική γνώμη είναι τόσο σημαντική σε ένα ερωτηματολόγιο βιοηθικής, είναι ότι δεν υπάρχει σωστή και λάθος απάντηση. Έτσι λοιπόν, στην εφαρμογή υπάρχει μια dropdown list σε κάθε ερώτηση, με επιλογές που καλύπτουν κάθε εύρος και οπτική του εκάστοτε χρήστη. Επιπλέον, δεν υπάρχει περιθώριο επηρεασμού διότι στις απαντήσεις δίνεται και επιλογή Uncertain/Other/Not Sure κλπ. Τα άρθρα μπορούν να έχουν πάνω από μια ερευνα ανάλογα το μέγεθος του θέματος και την πληροφορία που χρειάζεται να δεσμεύσουν. Με την υποβολή κάθε έρευνας, τα αποτελέσματα προσμετρούνται στη βάση της εφαρμογής και απεικονίζονται με ένα γράφημα. Ο χρήστης δεν είναι υποχρεωτικό να συμμετάσχει στην έρευνα αλλά είναι συνιστάται διότι ο αυτοσκοπός του άρθρου, εκτός από την επιμόρφωση του χρήστη, είναι η συλλογή απόψεων και η δημιουργία νέων ιδεών και προβληματισμών. Τέλος, υπάρχει το κουμπί της υποβολής, του μενού και του backwards, previous και next στα οποία έχει γίνει αναφορά.



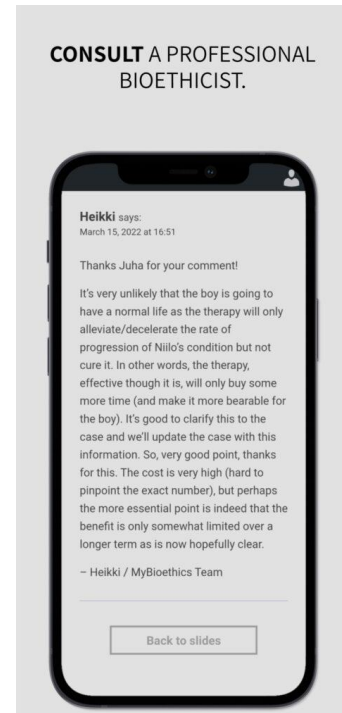
Εικόνα 44



Εικόνα 45

Το καλύτερο χαρακτηριστικό των ερωτηματολογίων είναι πως τα αποτελέσματα είναι ορατά σε όλους. Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 44, δημιουργείται ανάλογο γράφημα ανάλογα με τις ψήφους των χρηστών. Εν συνεχεία, αναγράφονται πολλά επιπλέον ενδιαφέροντα στοιχεία. Πολλές φορές σε έρευνες, όταν οι απαντήσεις κυμαίνονται σε μεγάλους αριθμούς, δεν είναι εμφανής η διαφορά μεταξύ τους. Για το λόγο αυτό, γίνεται η χρήση ποσοστού τόσο σε αριθμητική μορφή όσο και σε γράφημα. Επιπλέον δίνεται ο ακριβής αριθμός των ψήφων σε κάθε απάντηση και το άθροισμά τους ως το σύνολο των απαντήσεων. Στη συνέχεια, μπορεί να γίνει αναζήτηση των αποτελεσμάτων της έρευνας με βάση την χώρα διαμονής που έχει δηλώσει ο χρήστης κατά την εγγραφή του στην εφαρμογή. Ένα καινοτόμο και έξυπνο στοιχείο που αναδεικνύει την αλλαγή απόψεων και βιοηθικής κουλτούρας με βάση την χώρα που εκπροσωπεί ο χρήστης. Τέλος, υπάρχει το κουμπί “Back to slides” που επιστρέφει τον χρήστη στην έρευνα την οποία μελετούσε.

Πρέπει να γίνει αναφορά σε μια ακόμα καινοτόμα διαδικασία που προσφέρει η εφαρμογή. Δεν είναι άλλη από το αίτημα συμβουλής ενός επαγγελματία του είδους. Ο κάθε χρήστης μπορεί να κάνει Comment στον αρθρογράφο, αν φυσικά και ο ίδιος ενσωματώσει την λειτουργία στο άρθρο του, και να συζητήσει προσωπικά βιώματα ή ζητήματα που τον απασχολούν. Μια τέτοια διαδικασία υπάρχει στην Εικόνα 45. Ο χρήστης έκανε Comment και η ιδικός του απαντά με ένα Reply στο αντίστοιχο Comment. Και φυσικά, όλη η διαδικασία γίνεται δωρεάν, εύκολα και γρήγορα. Επιπλέον καταγράφεται η ημερομηνία και η ώρα δημιουργίας του Comment και του Reply, Γεγονός που βοηθά τον χρήστη να ελέγξει πόσο σύγχρονο είναι το συγκεκριμένο session καθώς και τον χρόνο απόκρισης του Bioethicist.



Εικόνα 46

Σε γενικές γραμμές η εφαρμογή παρέχει στο χρήστη μια αξιόλογη εμπειρία και επιπλέον την ευκολία να ασχοληθεί με θέματα που τον ενδιαφέρουν, να αποκτήσει γνώσεις και να βοηθήσει την εξέλιξη της επιστήμης της βιοηθικής μέσω των ερευνών. Για να επιτευχθούν όλα αυτά, χρειάστηκε να δουλέψει μια ομάδα νέων προγραμματιστών στην οποία γίνεται αναφορά παρακάτω:

The Team

Η ομάδα που ανέλαβε το συγκεκριμένο Project αποτελείται από τους παρακάτω προγραμματιστές:

Aalto Puutio, student, Tampere University

Anne Zimmerman, J.D., M.Sc. (bioethics), attorney, Editor-in-Chief of the Voices in Bioethics

Heikki Saxén, Ph.D., bioethics researcher, the Finnish Institute of Bioethics, and Tampere University

Joel Janhonen, Ph.D. Student (philosophy of medicine), M.Sc. (bioethics), the Finnish Institute of Bioethics, and the University of Turku

Maija Peltola, Ph.D. Candidate, Tampere University

Mikko Värttö, Ph.D., the Finnish Institute of Bioethics, and Tampere University

Tuija Tuormaa, MHS, the Finnish Institute of Bioethics, and the City of Espoo

Οι επιβλέποντες και σύμβουλοι του Project ήταν οι :

Anita Wagner, PharmD, MPH, DrPH, Associate Professor of Population Medicine; Director, Ethics Program, Point32Health; Co-Director, HMS Fellowship in Health Policy and Insurance Research; Co-Director, Center for Cancer Policy and Program Evaluation; Harvard Medical School and Harvard Pilgrim Health Care Institute

Julian Willard, Ph.D., Chair and bioethics teacher, Interdisciplinary Studies Department, The Rivers School; member, The Community Ethics Committee
Anita Wagner, PharmD, MPH, DrPH, Associate Professor of Population Medicine; Director, Ethics Program, Point32Health; Co-Director, HMS Fellowship in Health Policy and Insurance Research; Co-Director, Center for Cancer Policy and Program Evaluation; Harvard Medical School and Harvard Pilgrim Health Care Institute

Julian Willard, Ph.D., Chair and bioethics teacher, Interdisciplinary Studies Department, The Rivers School; member, The Community Ethics Committee

“Η εφαρμογή βασίζεται σε χρόνια βιοηθικής έρευνας και πρακτικής εμπειρίας. Ειδικότερα, τα ακόλουθα θεσμικά όργανα υποστήριξαν αυτό το ταξίδι : “

- [Η Επιτροπή Ενημέρωσης του Κοινού στη Φινλανδία,](#)

Η Επιτροπή Ενημέρωσης του Κοινού στη Φινλανδία αντιπροσωπεύει τη διαφάνεια και την ενεργή συμμετοχή των πολιτών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

- [Το Ίδρυμα Kone,](#)

Το Ίδρυμα Kone είναι μια φιланθρωπική οργάνωση που προωθεί την τέχνη, τον πολιτισμό και την έρευνα.

- [Ίδρυμα Niilo Helander,](#)

Το Ίδρυμα Niilo Helander είναι μια φιλανθρωπική οργάνωση που εστιάζει στην εκπαίδευση και την υποστήριξη των νέων.

- [Ίδρυμα Signe και Ane Gyllenberg,](#)

Το Ίδρυμα Signe και Ane Gyllenberg υποστηρίζει τον πολιτισμό και την τέχνη.

General Data Protection Regulation

Privacy Policy

Η εταιρεία Duckling Codehouse Oy λειτουργεί με σεβασμό προς την προστασία των προσωπικών δεδομένων, συμμορφούμενη πλήρως με την ισχύουσα νομοθεσία περί προστασίας δεδομένων. Τα προσωπικά δεδομένα συλλέγονται για ποικίλους σκοπούς, συμπεριλαμβανομένης της παροχής της υπηρεσίας, της ανάπτυξής της και της ακαδημαϊκής έρευνας. Η συγκατάθεση του ατόμου είναι η νομική βάση για την επεξεργασία των δεδομένων του, ενώ υπάρχει και το δικαίωμα ανάκλησης αυτής της συγκατάθεσης. Επιπλέον, οι χρήστες έχουν δικαιώματα πρόσβασης, διόρθωσης, διαγραφής και περιορισμού της επεξεργασίας των δεδομένων τους. Τα δεδομένα δεν μεταφέρονται εκτός της ΕΕ ή της ΕΟΧ χωρίς την

απαιτούμενη νομική βάση. Η εταιρεία υιοθετεί τεχνικά και οργανωτικά μέτρα για την προστασία των δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων πυραμίδων ασφαλείας, τεχνικών κρυπτογράφησης και αυστηρού ελέγχου πρόσβασης. Η εταιρεία δεσμεύεται να διατηρεί ενημερωμένη τη δήλωση προστασίας δεδομένων, ανταποκρινόμενη σε οποιεσδήποτε αλλαγές στη νομοθεσία ή στις πρακτικές της εταιρείας.

Terms of Use

Οι όροι χρήσης της εφαρμογής MyBioethics και της αντίστοιχης ιστοσελίδας MyBioethics.com που παρέχονται από την Duckling Codehouse Oy είναι ουσιαστικοί για τη χρήση του συνόλου του περιεχομένου και των λειτουργιών που παρέχονται από αυτές. Ο χρήστης, αποδεχόμενος αυτούς τους όρους, συνάπτει συμφωνία με τον πάροχο υπηρεσιών και δεσμεύεται να τηρήσει τους όρους αυτούς. Η εφαρμογή αποτελεί ιδιοκτησία του παρόχου υπηρεσιών και δεν παραχωρούνται στον χρήστη κανένα δικαίωμα ιδιοκτησίας ή άλλα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας. Η εφαρμογή περιλαμβάνει πρόσβαση σε εκπαιδευτικά προγράμματα, βίντεο, κείμενα και άλλο περιεχόμενο σχετικά με τον τομέα της βιοηθικής. Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει με άλλους χρήστες μέσω συζητήσεων, ψηφοφοριών επί διαφόρων ηθικών περιστατικών, υποβολής προσωπικών ιστοριών βιοηθικής για άλλους χρήστες, και συμμετοχής στον τοίχο της φήμης. Ωστόσο, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την απόκτηση και συντήρηση του εξοπλισμού που απαιτείται για τη χρήση της εφαρμογής και είναι υπεύθυνος για την συμβατότητα του εξοπλισμού του με την εφαρμογή. Επιπρόσθετα, ο χρήστης πρέπει να πληρώνει το τέλος πρόσβασης στην εφαρμογή και να εξασφαλίζει μια λειτουργική μέθοδο πληρωμής. Ο πάροχος υπηρεσιών διατηρεί το δικαίωμα να συλλέγει και να χρησιμοποιεί προσωπικά δεδομένα και άλλες πληροφορίες που αποθηκεύονται στην εφαρμογή για την ανάπτυξη της εφαρμογής και για επιστημονικούς σκοπούς. Οι αλλαγές στους όρους χρήσης έχουν αποτελέσματα μόλις ο πάροχος ενημερώσει τον χρήστη και αυτός δεσμεύεται από τους νέους όρους. Επιπλέον, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να τερματίσει τη συμφωνία με τον πάροχο υπηρεσιών μέσω της διακοπής της χρήσης της εφαρμογής και του αιτήματος διαγραφής του προφίλ του. Τέλος, οι διαφορές σε σχέση με τους όρους χρήσης ρυθμίζονται από τα δικαστήρια της Φινλανδίας.

Αυτοματοποιημένη Ανάρτηση Άρθρων μέσω Web Scraping

Βασικές Αρχές του Web Scraping.

Εισαγωγή.

Η τεχνολογία web scraping επιτρέπει την εξαγωγή δεδομένων από ιστοσελίδες, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διάφορους σκοπούς, όπως η ανάλυση δεδομένων, η αυτόματη ενημέρωση περιεχομένου και άλλα. Σε αυτό το κεφάλαιο, θα περιγράψουμε πώς θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε το web scraping για να αντλήσουμε άρθρα για την εφαρμογή και να τα αναρτήσουμε αυτόματα στο Firebase. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η διαδικασία δεν έχει εφαρμοστεί στην εφαρμογή μας για λόγους πνευματικών δικαιωμάτων, όμως σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει αναλυτική περιγραφή για παρόμοιες εφαρμογές που θέλουν να ενημερώνονται αυτόματα από άρθρα που ο προγραμματιστής έχει το δικαίωμα αναδημοσίευσης.

Η ραγδαία αύξηση του περιεχομένου στο διαδίκτυο έχει δημιουργήσει την ανάγκη για αυτόματες λύσεις που επιτρέπουν την εξαγωγή και επεξεργασία δεδομένων από διάφορες ιστοσελίδες. Το web scraping αποτελεί μία από τις πιο αποτελεσματικές μεθόδους για την επίτευξη αυτού του στόχου. Με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων και τεχνικών, οι προγραμματιστές μπορούν να ανακτούν δεδομένα από ιστοσελίδες και να τα χρησιμοποιούν για την ενημέρωση εφαρμογών, την ανάλυση τάσεων, και την δημιουργία αυτόματων αναφορών.

Ανάλυση Διαδικασίας.

Το web scraping αποτελεί μία από τις πιο ισχυρές μεθόδους για την εξαγωγή δεδομένων από το διαδίκτυο, επιτρέποντας στους προγραμματιστές να συλλέγουν και να επεξεργάζονται πληροφορίες που δημοσιεύονται σε ιστοσελίδες. Η διαδικασία αυτή βασίζεται στην ανάλυση του HTML κώδικα των ιστοσελίδων και την εξαγωγή συγκεκριμένων στοιχείων που περιέχουν τις επιθυμητές πληροφορίες. Τα κύρια βήματα της διαδικασίας περιλαμβάνουν την ανάκτηση του HTML περιεχομένου, την ανάλυση και εξαγωγή των δεδομένων και, τέλος, την αποθήκευση αυτών των δεδομένων σε μια μορφή που επιτρέπει την περαιτέρω επεξεργασία ή ανάρτηση σε άλλες πλατφόρμες, όπως το Firebase.

Το πρώτο βήμα για την υλοποίηση του web scraping είναι η ανάκτηση του HTML περιεχομένου της ιστοσελίδας. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω αιτημάτων HTTP, τα οποία μας επιτρέπουν να αποκτήσουμε πρόσβαση στον κώδικα της σελίδας. Ένα από τα πιο διαδεδομένα εργαλεία για αυτή τη διαδικασία είναι η βιβλιοθήκη requests της Python, η οποία μας επιτρέπει να στέλνουμε αιτήματα GET σε συγκεκριμένες διευθύνσεις URL και να λαμβάνουμε το αντίστοιχο HTML περιεχόμενο. Η βιβλιοθήκη αυτή είναι ιδιαίτερα εύχρηστη και ευέλικτη, επιτρέποντάς μας να διαχειριζόμαστε διάφορες παραμέτρους των αιτημάτων, όπως headers και cookies, που μπορεί να είναι απαραίτητα για την πρόσβαση σε ορισμένες σελίδες.

Αφού αποκτήσουμε το HTML περιεχόμενο της σελίδας, το επόμενο βήμα είναι η ανάλυση και εξαγωγή των δεδομένων. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιούμε εργαλεία όπως το BeautifulSoup, μια ισχυρή βιβλιοθήκη της Python που επιτρέπει την ανάλυση και επεξεργασία του HTML και XML κώδικα. Με τη χρήση του BeautifulSoup, μπορούμε να εντοπίσουμε τα συγκεκριμένα στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, όπως τίτλους άρθρων, συνδέσμους, περιλήψεις κ.λπ. Η βιβλιοθήκη αυτή προσφέρει μια ποικιλία μεθόδων για την αναζήτηση και επιλογή στοιχείων στον HTML κώδικα, όπως οι μέθοδοι find και find_all, οι οποίες μας επιτρέπουν να αναζητήσουμε στοιχεία με βάση τα tags, τις κλάσεις και άλλα χαρακτηριστικά.

Η διαδικασία ανάλυσης περιλαμβάνει την απομόνωση των σχετικών στοιχείων από το συνολικό HTML περιεχόμενο. Για παράδειγμα, αν επιθυμούμε να εξάγουμε όλους τους τίτλους των άρθρων από μια σελίδα, θα αναζητήσουμε τα κατάλληλα HTML tags που περιέχουν τους τίτλους αυτούς, συνήθως <h1>, <h2> ή άλλους αντίστοιχους. Στη συνέχεια, μπορούμε να εξάγουμε τα κείμενα αυτών των tags και να τα αποθηκεύσουμε σε μια μορφή που μας είναι χρήσιμη.

Μετά την εξαγωγή των δεδομένων, το επόμενο βήμα είναι η αποθήκευση αυτών των δεδομένων για περαιτέρω επεξεργασία ή ανάρτηση σε άλλες πλατφόρμες. Η επιλογή της μορφής αποθήκευσης εξαρτάται από τις συγκεκριμένες ανάγκες της εφαρμογής μας. Σε πολλές περιπτώσεις, τα δεδομένα αποθηκεύονται σε μορφές όπως CSV, JSON ή απευθείας σε βάσεις δεδομένων. Στην περίπτωση που θέλουμε να αναρτήσουμε τα δεδομένα στο Firebase, χρησιμοποιούμε το Firebase SDK, το οποίο μας επιτρέπει να συνδεθούμε με τη βάση δεδομένων μας στο Firebase και να ανεβάσουμε τα δεδομένα με εύκολο και αποδοτικό τρόπο.

Το Firebase είναι μια πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών που προσφέρει μια ευέλικτη και κλιμακούμενη βάση δεδομένων, επιτρέποντάς μας να αποθηκεύουμε και να διαχειριζόμαστε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο. Για την ανάρτηση των δεδομένων στο Firebase, πρέπει πρώτα να δημιουργήσουμε ένα project στο Firebase Console και να αποκτήσουμε το απαραίτητο

αρχείο πιστοποίησης (JSON), το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την ταυτοποίηση και εξουσιοδότηση των αιτημάτων μας προς το Firebase. Με τη χρήση του Firebase SDK, μπορούμε να δημιουργούμε νέες εγγραφές στη βάση δεδομένων, να ενημερώνουμε υπάρχουσες και να διαγράφουμε δεδομένα ανάλογα με τις ανάγκες μας.

Η διαδικασία ανάρτησης δεδομένων στο Firebase περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός εγγράφου για κάθε άρθρο που έχουμε εξάγει. Το κάθε έγγραφο μπορεί να περιέχει πεδία όπως title, link και summary, τα οποία αντιπροσωπεύουν τον τίτλο του άρθρου, τον σύνδεσμο προς το πλήρες άρθρο και μια περίληψη του περιεχομένου του αντίστοιχα. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούμε να αποθηκεύουμε τα δεδομένα μας σε μια δομημένη και οργανωμένη μορφή, διευκολύνοντας την περαιτέρω χρήση και ανάλυσή τους.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η διαδικασία web scraping μπορεί να προκαλέσει νομικά ζητήματα, ιδιαίτερα όσον αφορά την αναδημοσίευση περιεχομένου που προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα. Πριν προχωρήσουμε στην εξαγωγή και ανάρτηση δεδομένων από μια ιστοσελίδα, πρέπει να διασφαλίσουμε ότι έχουμε τα απαραίτητα δικαιώματα και άδειες για την αναδημοσίευση του περιεχομένου αυτού. Στην παρούσα εφαρμογή, η διαδικασία αυτή περιγράφεται ως παράδειγμα και δεν εφαρμόζεται στην πράξη για λόγους προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων.

Συμπερασματικά, το web scraping είναι ένα σημαντικό εργαλείο που επιτρέπει την εξαγωγή και ανάλυση δεδομένων από ιστοσελίδες, διευκολύνοντας την αυτόματη ενημέρωση περιεχομένου και την ανάρτηση δεδομένων σε πλατφόρμες όπως το Firebase. Με την κατάλληλη χρήση εργαλείων και βιβλιοθηκών, μπορούμε να υλοποιήσουμε αυτή τη διαδικασία με αποδοτικό και αποτελεσματικό τρόπο, λαμβάνοντας πάντα υπόψη τις νομικές πτυχές που σχετίζονται με την αναδημοσίευση περιεχομένου.

Προαπαιτούμενα και Κώδικες.

Η αυτόματη διαδικασία ενσωμάτωσης των άρθρων στη βάση firebase απαιτεί:

1. Την πηγή προέλευσης των άρθρων.
2. Λογαριασμός Firebase και δημιουργία έργου.
3. Εγκατάσταση Node.js και npm.
4. Βασικές γνώσεις προγραμματισμού σε JavaScript.

Αναλυτικά:

Η πηγή προέλευσης των άρθρων μπορεί να είναι μια ιστοσελίδα, όπου οι δημοσιεύσεις θα συλλέγονται μέσω τεχνικών web scraping. Τα άρθρα θα πρέπει να διαμορφώνουν ένα μοτίβο όπου θα είναι εύκολα αναγνωρίσιμο, για παράδειγμα τα στοιχισμένα άρθρα ενός τοίχου προφίλ στο LinkedIn και όχι διάσπαρτη πληροφορία. Μόνο έτσι είναι δυνατή η διαδικασία της άντλησης αυτόματης πληροφορίας.

Ο λογαριασμός του Firebase έχει αναλυθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, παρόλα αυτά είναι απροσπέλαστο κομμάτι της διαδικασίας καθώς η βάση είναι ο “παραλήπτης” του κώδικα.

Το Node.js είναι ένα περιβάλλον εκτέλεσης ανοιχτού JavaScript κώδικα, το οποίο επιτρέπει στους προγραμματιστές να εκτελούν JavaScript στον διακομιστή και όχι μόνο στον browser. Ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του Node.js είναι το γεγονός ότι χρησιμοποιεί ένα μη αποκλειστικό, συμβάντων-οδηγούμενο αρχιτεκτονικό μοντέλο. Αυτό σημαίνει ότι αντί να μπλοκάρει την εκτέλεση του προγράμματος περιμένοντας την ολοκλήρωση των λειτουργιών εισόδου/εξόδου (I/O), ο Node.js τις διαχειρίζεται μέσω ενός συστήματος συμβάντων (event-driven), επιτρέποντας την εκτέλεση άλλων εντολών κατά τη διάρκεια της αναμονής. Αυτή η προσέγγιση καθιστά το Node.js εξαιρετικά αποδοτικό σε εφαρμογές που απαιτούν υψηλή απόδοση και ταχύτητα, όπως οι εφαρμογές chat, τα παιχνίδια σε πραγματικό χρόνο και οι πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης. Ένα άλλο βασικό πλεονέκτημα του Node.js είναι το πλούσιο οικοσύστημα των πακέτων και των εργαλείων του, το οποίο διαχειρίζεται μέσω του npm (Node Package Manager). Το npm είναι το μεγαλύτερο οικοσύστημα βιβλιοθηκών λογισμικού στον κόσμο και προσφέρει χιλιάδες πακέτα που μπορούν να ενσωματωθούν σε εφαρμογές Node.js για την επίλυση διαφόρων προβλημάτων, από τη διαχείριση της βάσης δεδομένων και τον έλεγχο ταυτότητας χρηστών, μέχρι την υποστήριξη για διάφορες πλατφόρμες και υπηρεσίες. Εν κατακλείδι, το Node.js είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την ανάπτυξη διακομιστών και εφαρμογών που απαιτούν ταχύτητα και απόδοση. Η ευελιξία του, η δυνατότητα χειρισμού μεγάλου αριθμού ταυτόχρονων συνδέσεων και το πλούσιο οικοσύστημα του npm το καθιστούν δημοφιλές στους προγραμματιστές για τη δημιουργία και τη συντήρηση σύγχρονων εφαρμογών.

Τέλος, η Java είναι η κύρια γλώσσα που χρειάζεται να γνωρίζει ο χρήστης που καταπιάνεται με web scraping. Όλη η διαδικασία του κώδικα περιγράφεται παρακάτω:

Πρώτο βήμα εφόσον υπάρχει ιδανική πηγή προέλευσης των άρθρων και έχει δημιουργηθεί η Firebase, είναι η εγκατάσταση του Firebase CLI:

- Από το τερματικό, Εκτέλεση : **npm install -g firebase-tools**
- Στη συνέχεια, πλοήγηση στον φάκελο του έργου και εκτέλεση της εντολής: **firebase init**, για την έναρξη του Firebase σε τοπικό περιβάλλον, και επιλογή των υπηρεσιών που θα χρησιμοποιηθούν, όπως (Functions/Realtime Database)

Δεύτερο βήμα είναι η δημιουργία του Web Scraper.

- Εκτέλεση των εντολών **npm init -y** , **npm install axios cheerio firebase-admin** στον φάκελο του έργου για την εγκατάσταση των απαραίτητων βιβλιοθηκών.
- Δημιουργία του αρχείου, με όνομα 'Scraper.js' ή παρόμοιο και προσθήκη του παρακάτω κώδικα:

```
JS Scarper.js
C: > Users > gmiltos > Desktop > JS Scarper.js > ...
1  const axios = require('axios');
2  const cheerio = require('cheerio');
3  const admin = require('firebase-admin');
4  const serviceAccount = require('./path/to/serviceAccountKey.json');
5
6  admin.initializeApp({
7    credential: admin.credential.cert(serviceAccount),
8    databaseURL: 'https://bioethics.firebaseio.com'
9  });
10
11 const db = admin.database();
12
13 async function fetchLinkedInPosts() {
14   try {
15     const { data } = await axios.get('URL');
16     const $ = cheerio.load(data);
17     let posts = [];
18
19     // Παράδειγμα ανάλυσης δεδομένων από τη σελίδα
20     $('').each((index, element) => {
21       const post = $(element).text();
22       posts.push(post);
23     });
24
25     return posts;
26   } catch (error) {
27     console.error(error);
28   }
29 }
30
31 async function savePostsToFirebase(posts) {
32   const ref = db.ref('posts');
33   posts.forEach((post, index) => {
34     ref.push({
35       id: index,
36       content: post
37     });
38   });
39 }
40
41 fetchLinkedInPosts().then(posts => {
42   savePostsToFirebase(posts);
43 });
```

Εικόνα 47

Οι γραμμές 1-4 εισάγουν τις απαραίτητες βιβλιοθήκες και ρυθμίζουν τη σύνδεση με τη βάση δεδομένων Firebase. Η σύνδεση γίνεται χρησιμοποιώντας ένα αρχείο κλειδιού υπηρεσίας (serviceAccountKey.json) το οποίο περιέχει τα διαπιστευτήρια που επιτρέπουν την πρόσβαση στη βάση δεδομένων Firebase. Η συνάρτηση fetchLinkedInPosts (γραμμές 6-23) χρησιμοποιεί τις βιβλιοθήκες Axios και Cheerio για να κάνει αίτηση HTTP στο URL και να αναλύσει το HTML της σελίδας για να εξάγει τις δημοσιεύσεις. Οι δημοσιεύσεις στη συνέχεια αποθηκεύονται σε έναν πίνακα posts. Η συνάρτηση savePostsToFirestore (γραμμές 25-34) παίρνει τις δημοσιεύσεις που συλλέχθηκαν από το LinkedIn και τις αποθηκεύει στη βάση δεδομένων Firebase. Κάθε δημοσίευση αποθηκεύεται ως ένα αντικείμενο με πεδία id και content, όπου το id είναι ένα μοναδικό αριθμητικό αναγνωριστικό και το content περιέχει το κείμενο της δημοσίευσης. Οι γραμμές 36-39 καλούν τη συνάρτηση fetchLinkedInPosts για να συλλέξουν τις δημοσιεύσεις από το LinkedIn και στη συνέχεια καλούν τη συνάρτηση savePostsToFirestore για να αποθηκεύσουν αυτές τις δημοσιεύσεις στη βάση δεδομένων Firebase. Αυτός ο κώδικας εκτελείται όταν το αρχείο εκτελεστεί με την εντολή node.

Τρίτο βήμα η εγκατάσταση και παραμετροποίηση του Firebase Admin SDK.

- Δημιουργία Service Account Key στις Ρυθμίσεις του Firebase Console.
- Αποθήκευση του JSON αρχείου στο φάκελο του έργου
- Ενημέρωση του Scraper.js με τη διαδρομή του αρχείου JSON του service Account.

Τέταρτο βήμα η εκτέλεση του κώδικα Scraper για την συλλογή των δημοσιεύσεων από την πηγή και την αποθήκευσή τους στη βάση δεδομένων Firebase.

- Εκτέλεση της εντολής , node scraper.js

Πέμπτο βήμα η αυτόματη περιοδική εκτέλεση του κώδικα.

- Χρήση κάποιου εργαλείου, π.χ. **Task Scheduler** για την περιοδική εκτέλεση του κώδικα.

Τέλος , η συγκεκριμένη διαδικασία μπορεί να θεωρηθεί παράνομη ή μη αποδεκτή από πολλές ιστοσελίδες. Πριν από τη δημιουργία ο χρήστης πρέπει να έχει ενημερωθεί για το GDPR της

"πηγής δεδομένων" που χρησιμοποιεί και να είναι σίγουρος ότι τα αρχεία για την αναδημοσίευση ή την άντληση πληροφοριών δεν αποτελούν προσωπικό ή ευαίσθητο περιεχόμενο, και είναι ελεύθερα για κοινή χρήση.

Αξιολογήσεις και Συμπεράσματα.

Αξιολόγηση της εφαρμογής.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία επικεντρώνεται στην ανάπτυξη μιας εφαρμογής Android για την επικοινωνία και ενημέρωση σε θέματα βιοηθικής. Η διαδικασία αξιολόγησης της εφαρμογής περιλάμβανε διάφορα στάδια, τα οποία εξέτασαν τη χρηστική ανάλυση, τη λειτουργικότητα και την αποδοτικότητα από τους τελικούς χρήστες. Οι αξιολογήσεις πραγματοποιήθηκαν από μια ομάδα χρηστών, φοιτητές και καθηγητές, οι οποίοι έδωσαν τις απόψεις τους με βάση διάφορα κριτήρια όπως η ευχρηστία, η αποτελεσματικότητα της ενημέρωσης, η ποιότητα της επικοινωνίας και η δυνατότητα εξατομίκευσης.

Κατά τη διάρκεια των αξιολογήσεων, οι χρήστες βρήκαν την εφαρμογή εύκολη στη χρήση, με ένα φιλικό περιβάλλον εργασίας που διευκόλυνε την πλοήγηση και την πρόσβαση στις διάφορες λειτουργίες. Το περιβάλλον εργασίας σχεδιάστηκε με γνώμονα την απλότητα και την ευκολία χρήσης, επιτρέποντας στους χρήστες να επικεντρωθούν στο περιεχόμενο και στις πληροφορίες που παρέχονται. Η ενημέρωση σε θέματα βιοηθικής εκτιμήθηκε ιδιαίτερα για την πληρότητα και την ακρίβειά της, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα θεμάτων που ενδιαφέρουν τους επαγγελματίες και τους σπουδαστές του τομέα.

Επιπλέον, οι χρήστες εκτίμησαν τη δυνατότητα εξατομίκευσης της εφαρμογής. Η εκπαίδευση και οι συστάσεις βάσει άρθρων που θα δημοσιεύονται από επαγγελματίες ήταν από τα χαρακτηριστικά που κέρδισαν τα περισσότερα θετικά σχόλια. Ένα από τα μεγαλύτερα αρνητικά στοιχεία είναι πως δεν έχει ενσωματωθεί στην τωρινή έκδοση η διαδικασία Web Scrapping που αναφέρετε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Είναι μια καινοτόμα ιδέα που θα ενημέρωνε αυτόματα την εφαρμογή με άρθρα του διαδικτύου που συνδέονται άμεσα με το θέμα. Τα σχόλια των χρηστών είχαν καθοριστική επίδραση στην οργάνωση των μελλοντικών επεκτάσεων και βελτιώσεων της εφαρμογής. Μεταξύ αυτών ήταν η έλλειψη προσωπικής συνομιλίας της εφαρμογής, η οποία μερικές φορές είναι απαραίτητη, καθώς και η ανάγκη για την ενσωμάτωση επιπλέον διαδραστικών στοιχείων που θα μπορούσαν να εμπλουτίσουν την εμπειρία του χρήστη.

Η ανατροφοδότηση από τους χρήστες ήταν καθοριστική για τη βελτίωση της εφαρμογής. Οι προγραμματισμένες ενημερώσεις περιλαμβάνουν νέα χαρακτηριστικά και βελτιώσεις στην απόδοση, λαμβάνοντας υπόψη τις προτάσεις και τα σχόλια των χρηστών. Οι προγραμματιστές που θα θελήσουν να βελτιώσουν την εφαρμογή και να ενσωματώσουν περισσότερα διαδραστικά στοιχεία, που θα την κάνουν ακόμα πιο ελκυστική και λειτουργική, είναι ελεύθεροι να χρησιμοποιήσουν όλα τα στοιχεία και τις πληροφορίες του άρθρου, καθώς και του κώδικα.

Συμπεράσματα.

Η εφαρμογή "Bioethics" προκαλεί σημαντική πρόοδο στον τομέα της βιοηθικής και της τεχνολογίας. Οι κύριες καινοτομίες της περιλαμβάνουν την προσωποκεντρική εκπαίδευση και την επαγγελματική συμβουλή. Η χρήση ιδικών για την παροχή εξατομικευμένων συστάσεων είναι ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της εφαρμογής, προσφέροντας στους χρήστες προσαρμοσμένες πληροφορίες και εκπαιδευτικό υλικό που ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους. Επιπλέον, η δυνατότητα να ζητούν συμβουλές από άλλους χρήστες της σελίδας ενισχύει την αλληλεπίδραση και την πρακτική εφαρμογή της γνώσης, παρέχοντας στους χρήστες άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες.

Η εφαρμογή συμμορφώνεται πλήρως με τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία Δεδομένων (GDPR), εξασφαλίζοντας την προστασία των προσωπικών δεδομένων των χρηστών. Η συμμόρφωση με τον GDPR είναι ζωτικής σημασίας, καθώς διασφαλίζει ότι τα προσωπικά δεδομένα των χρηστών διαχειρίζονται με ασφάλεια και απόλυτη εχεμύθεια. Η εφαρμογή χρησιμοποιεί προηγμένα πρωτόκολλα ασφαλείας για να προστατεύσει τις πληροφορίες των χρηστών και να διασφαλίσει ότι τα δεδομένα τους είναι ασφαλή από οποιαδήποτε απειλή.

Οι μελλοντικές προοπτικές της εφαρμογής περιλαμβάνουν τη συνέχιση της ανάπτυξης και βελτίωσής της, με την ενσωμάτωση περισσότερων λειτουργιών και τη βελτίωση της απόδοσης. Οι χρήστες που θα επιχειρήσουν να βελτιώσουν την εφαρμογή μπορούν να εξετάσουν τη δυνατότητα επέκτασης σε άλλους τομείς εκτός της βιοηθικής, προσφέροντας παρόμοιες υπηρεσίες και σε άλλους επιστημονικούς και επαγγελματικούς τομείς. Επιπλέον, η ενίσχυση της εκπαιδευτικής διάστασης της εφαρμογής με περισσότερα διαδραστικά και διεπιστημονικά εργαλεία είναι μια από τις βασικές προτεραιότητες της μελλοντικής ανάπτυξης. Η προσθήκη αυτών των στοιχείων θα κάνει την εφαρμογή πιο ελκυστική και θα ενισχύσει την εκπαιδευτική της αξία, προσφέροντας στους χρήστες μια πλουσιότερη και πιο ολοκληρωμένη εμπειρία ενημέρωσης.

Όσον αφορά την εφαρμογή "MyBioethics" , αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για την εκπαίδευση, την έρευνα και την πρακτική εφαρμογή της βιοηθικής. Συμβάλλει ουσιαστικά στη διάδοση της γνώσης και την υποστήριξη των επαγγελματιών και σπουδαστών του πεδίου, προσφέροντας μια σύγχρονη και αποτελεσματική πλατφόρμα για την επικοινωνία και ενημέρωση σε θέματα βιοηθικής. Η επιτυχία της εφαρμογής μέχρι σήμερα δείχνει ότι υπάρχει μεγάλη ζήτηση για τέτοιου είδους εργαλεία και η συνεχής βελτίωση και εξέλιξή της αναμένεται να ενισχύσει ακόμα περισσότερο τη θέση της στην αγορά.

Συνολικά, η ανάπτυξη της εφαρμογής "MyBioethics" απέδειξε ότι οι σύγχρονες τεχνολογίες μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην προώθηση της γνώσης και της εκπαίδευσης σε εξειδικευμένους τομείς όπως η βιοηθική. Η εφαρμογή όχι μόνο παρέχει ενημέρωση και εκπαίδευση, αλλά επίσης προωθεί την αλληλεπίδραση και την επικοινωνία μεταξύ των χρηστών, δημιουργώντας μια κοινότητα επαγγελματιών και σπουδαστών που μοιράζονται τα ίδια ενδιαφέροντα και ανησυχίες. Με την προγραμματισμένη βελτίωση και την επέκταση των λειτουργιών της, η "MyBioethics" έχει τη δυναμική να γίνει ένα αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαίδευσης και της πρακτικής στον τομέα της βιοηθικής, προσφέροντας ένα πολύτιμο εργαλείο για την επόμενη γενιά επαγγελματιών και ερευνητών.

Η παρούσα εργασία κατέδειξε επίσης τη σημασία της συνεχούς προσαρμογής στις ανάγκες των χρηστών και της βελτίωσης μέσω της κριτικής ανατροφοδότησης που προκύπτει από στο σχολιασμό. Οι αξιολογήσεις και οι ανατροφοδοτήσεις που συγκεντρώθηκαν κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της εφαρμογής ήταν κρίσιμες για την επιτυχία της. Η εφαρμογή "MyBioethics" είναι ένα ζωντανό παράδειγμα του πώς η τεχνολογία και η ανθρώπινη γνώση μπορούν να συνδυαστούν για να δημιουργήσουν εργαλεία που όχι μόνο εκπαιδεύουν, αλλά και ενισχύουν την πρακτική εφαρμογή της γνώσης σε πραγματικό χρόνο.

Εν κατακλείδι, η ανάπτυξη της εφαρμογής "MyBioethics" αποτελεί ένα σημαντικό επίτευγμα στον τομέα της βιοηθικής και της τεχνολογίας. Με την ίδια συνέπεια, όρεξη και σεβασμό στον ανθρώπινο παράγοντα, κατασκευάστηκε και η εφαρμογή "Bioethics". Με την προώθηση των γνώσεων, την υποστήριξη των χρηστών και την προσαρμογή στις ανάγκες τους, οι εφαρμογές αυτές ανοίγουν νέους ορίζοντες για την εκπαίδευση και την επαγγελματική ανάπτυξη στον τομέα της βιοηθικής. Η συνεχής βελτίωση και εξέλιξη των εφαρμογών υπόσχεται να τις καταστήσει ακόμα πιο χρήσιμες και αποτελεσματικές στο μέλλον, προσφέροντας πολύτιμα εργαλεία για όλους όσους ασχολούνται με τη βιοηθική.

Πηγές.

Επαγγελματικά Άρθρα για τη Βιοηθική.

1. **Why Bioethics Matters: Four Key Takeaways**

Συγγραφέας/Πηγή: AMA Journal of Ethics

2. **Bioethics: Key Concepts and Research**

Συγγραφέας/Πηγή: JSTOR Daily

3. **Bioethics: Definition, Issues, Approaches, & Facts**

Συγγραφέας/Πηγή: Encyclopedia Britannica

URL: [Βιοηθική: Ορισμός, Ζητήματα, Προσεγγίσεις και Γεγονότα](#)

4. **Principles of Bioethics**

Συγγραφέας/Πηγή: University of Washington Department of Bioethics & Humanities

5. **The Rise of Bioethics: A Historical Overview**

Συγγραφέας/Πηγή: Warren T. Reich

URL: [The Rise of Bioethics](#)

6. **Bioethics and the Contours of Autonomy**

Συγγραφέας/Πηγή: Roger B. Dworkin

URL: [Bioethics and the Contours of Autonomy](#)

7. **Understanding, Being, and Doing of Bioethics**

Συγγραφέας/Πηγή: BMC Medical Ethics

8. **Virtues and Principles in Biomedical Ethics**

Συγγραφέας/Πηγή: Beauchamp and Childress

9. **Developing New Ways to Listen: The Value of Narrative Approaches in Bioethics**

Συγγραφέας/Πηγή: BMC Medical Ethics

10. **Bioethics: An International, Morally Diverse, and Often Political Field**

Συγγραφέας/Πηγή: Springer

URL: [Bioethics: An International, Morally Diverse, and Often Political Field](#)

Οδηγοί και Άρθρα για τη Δημιουργία Εφαρμογών Android με Java και Android Studio.

1. **Building Your First App**

Συγγραφέας/Πηγή: Android Developers

URL: [Building Your First App](#)

2. **Android Developers Guide**

Συγγραφέας/Πηγή: Google Developers

URL: [Android Developers Guide](#)

3. **Android Development with Java**

Συγγραφέας/Πηγή: TutorialsPoint

4. **Android Studio Tutorial for Beginners**

Συγγραφέας/Πηγή: CodeWithChris

URL: [Android Studio Tutorial for Beginners](#)

5. **Java for Android Development: A Comprehensive Guide**

Συγγραφέας/Πηγή: Stack Overflow Documentation

URL: [Java for Android Development](#)

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ενσωματώνει τη ζωτική σημασία των ηθικών αρχών στη βιοηθική σε μια εφαρμογή, αναλύοντας τις επιπτώσεις τους σε διάφορους τομείς της ιατρικής και της βιοτεχνολογίας. Οι αρχές της αυτονομίας, της ευεργεσίας, της μη-βλάβης και της δικαιοσύνης αποτελούν θεμελιώδεις κατευθυντήριες γραμμές που βοηθούν στη λήψη ηθικών αποφάσεων σε σύνθετες και αμφιλεγόμενες περιπτώσεις. Ειδικότερα, η μελέτη επικεντρώθηκε στην ανάγκη συνεχούς επαγρύπνησης και αναθεώρησης των ηθικών κανόνων, ώστε να μπορούν να ανταποκρίνονται στις συνεχείς εξελίξεις της ιατρικής τεχνολογίας και των βιοτεχνολογικών καινοτομιών. Επιπλέον, η εργασία υπογράμμισε τη σημασία της εκπαίδευσης και της ευαισθητοποίησης των επαγγελματιών υγείας και των πολιτών σε θέματα βιοηθικής, προκειμένου να προάγεται η ηθική συμπεριφορά και να διασφαλίζεται η προστασία της ανθρώπινης αξιοπρέπειας. Συνοψίζοντας, η συμβολή της βιοηθικής στην ιατρική και την επιστημονική έρευνα είναι ανεκτίμητη, καθιστώντας την αναπόσπαστο μέρος της σύγχρονης ιατρικής πρακτικής και της επιστημονικής καινοτομίας. Με γνώμονα τον σεβασμό σε όλα τα παραπάνω δημιουργήθηκε η εφαρμογή “Bioethics” με στόχο την ενημέρωση, επιμόρφωση και εξοικείωση του χρήστη σε ζητήματα βιοηθικής.

-ΤΕΛΟΣ-