



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ**

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΣΕ ΕΞΥΠΝΑ ΤΗΛΕΦΩΝΑ
ΜΕ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ**

**ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΜΙΧΕΛΗΣ
ΚΟΤΡΩΝΙΔΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Υπεύθυνος Κ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΚΑΡΑΝΙΚΑΣ**

Λαμία, 2025



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ**

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΣΕ ΕΞΥΠΝΑ ΤΗΛΕΦΩΝΑ
ΜΕ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ**

**ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΜΙΧΕΛΗΣ
ΚΟΤΡΩΝΙΔΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Υπεύθυνος Κ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΚΑΡΑΝΙΚΑΣ**

Λαμία, 2025

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις ⁽¹⁾, που προβλέπονται από της διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

1. Δεν παραθέτω κομμάτια βιβλίων ή άρθρων ή εργασιών άλλων αυτολεξεί **χωρίς να τα περικλείω σε εισαγωγικά** και χωρίς να αναφέρω το συγγραφέα, τη χρονολογία, τη σελίδα. Η αυτολεξεί παράθεση χωρίς εισαγωγικά χωρίς αναφορά στην πηγή, είναι λογοκλοπή. Πέραν της αυτολεξεί παράθεσης, λογοκλοπή θεωρείται και η παράφραση εδαφίων από έργα άλλων, συμπεριλαμβανομένων και έργων συμφοιτητών μου, καθώς και η παράθεση στοιχείων που άλλοι συνέλεξαν ή επεξεργάστηκαν, χωρίς αναφορά στην πηγή. Αναφέρω πάντοτε με πληρότητα την πηγή κάτω από τον πίνακα ή σχέδιο, όπως στα παραθέματα.
2. Δέχομαι ότι η αυτολεξεί **παράθεση χωρίς εισαγωγικά**, ακόμα κι αν συνοδεύεται από αναφορά στην πηγή σε κάποιο άλλο σημείο του κειμένου ή στο τέλος του, είναι αντιγραφή. Η αναφορά στην πηγή στο τέλος π.χ. μιας παραγράφου ή μιας σελίδας, δεν δικαιολογεί συρραφή εδαφίων έργου άλλου συγγραφέα, έστω και παραφρασμένων, και παρουσίασή τους ως δική μου εργασία.
3. Δέχομαι ότι υπάρχει επίσης περιορισμός στο μέγεθος και στη συχνότητα των παραθεμάτων που μπορώ να εντάξω στην εργασία μου εντός εισαγωγικών. Κάθε μεγάλο παράθεμα (π.χ. σε πίνακα ή πλαίσιο, κλπ), προϋποθέτει ειδικές ρυθμίσεις, και όταν δημοσιεύεται προϋποθέτει την άδεια του συγγραφέα ή του εκδότη. Το ίδιο και οι πίνακες και τα σχέδια
4. Δέχομαι όλες τις συνέπειες σε περίπτωση λογοκλοπής ή αντιγραφής.

Ημερομηνία:/...../20.....

Ο – Η Δηλ.

(Υπογραφή)

(1) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΣΕ ΕΞΥΠΝΑ ΤΗΛΕΦΩΝΑ
ΜΕ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ**

**ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΜΙΧΕΛΗΣ
ΚΟΤΡΩΝΙΔΗΣ**

Τριμελής Επιτροπή:

Καρανίκας Χαράλαμπος, Επίκουρος Καθηγητής

Κακαρούντας Αθανάσιος, Αναπληρωτής Καθηγητής - Πρόεδρος Τμήματος

Τασουλής Σωτήριος, Επίκουρος Καθηγητής

Περιεχόμενα

1. Περίληψη	7
2. Abstract	7
Λέξεις κλειδιά	7
3. Εισαγωγή.....	7
Σκοπός της παρούσας εργασίας	8
Αυτοαξιολόγηση Υγείας	8
4. Εργαλεία για την ανάπτυξη εφαρμογών	10
Συγκεντρωτικός πίνακας εργαλείων ανάπτυξης εφαρμογών.....	10
5. Ερωτηματολόγια αυτοαξιολόγησης υγείας.....	11
Συγκεντρωτικός πίνακας ερωτηματολογίων αξιολόγησης υγείας.....	13
6. HealthOmeter	14
7. Υγιόμετρο (Ελληνική έκδοση HealthOmeter)	17
9. Γενικοί ορισμοί της τεχνολογίας που χρησιμοποιήθηκε στην εφαρμογή.....	22
HyperText MarkUp Language	22
Cascading Style Sheets (CSS)	22
Extensible MarkUp Language (XML).....	23
Java Programming Language.....	23
Γιατί επιλέχθηκε η Java στην παρούσα εργασία	23
Android Studio.....	23
Firebase SDK	24
LimeSurvey	24
10. Περιγραφή εφαρμογής και μεθοδολογίας.....	25
Περιγραφή μεθοδολογίας.....	25
Στάδιο ιδέας και καθορισμού στόχων.....	25
Στάδιο έρευνας αγοράς και εύρεση κοινού-στόχου.....	25
Στάδιο σχεδιασμού της εφαρμογής.....	25
Στάδιο σχεδιασμού διεπαφής χρήστη (User Interface – UI)	26
Στάδιο ανάπτυξης της εφαρμογής.....	26
Στάδιο συντήρησης και ενημερώσεων	26
Διάγραμμα δομής εφαρμογής	26
Περιγραφή εφαρμογής και παρουσίαση των λειτουργιών της	27
11. Δημιουργία της εφαρμογής.....	33
12. Συμπεράσματα	41
13. Μελλοντικές επεκτάσεις	42
14. Αναφορές	42

1. Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως στόχο την ανάπτυξη και παρουσίαση μιας εφαρμογής αξιολόγησης υγείας και οπτικοποίησης των αποτελεσμάτων, η οποία αναπτύχθηκε στις γλώσσες προγραμματισμού Java και XML στο προγραμματιστικό περιβάλλον Android Studio. Η εφαρμογή επιτρέπει στον χρήστη να απαντήσει σε ένα σύνολο ερωτήσεων αξιολόγησης της υγείας του, καλύπτοντας πολλαπλές πτυχές όπως η σωματική και ψυχική του κατάσταση, οι καθημερινές του συνήθειες και το οικογενειακό ιατρικό ιστορικό. Κατόπιν ολοκλήρωσης του ερωτηματολογίου, παρέχεται μια συνοπτική ανάλυση των αποτελεσμάτων, καθώς και οπτική αναπαράσταση αυτών για διευκόλυνση του χρήστη.

Η εφαρμογή αυτό-αξιολόγησης υγείας μπορεί να έχει σημαντική θέση στην παρακολούθηση της υγείας και την αναγνώριση των παραγόντων που επηρεάζουν την ευημερία. Διαμέσου αυτής της εφαρμογής, δύνανται να αντληθούν δεδομένα που συμβάλλουν στην ορθή λήψη αποφάσεων αναφορικά με την υγεία και τον τρόπο ζωής του χρήστη και μπορούν να αξιοποιηθούν σε μελλοντικές αναλύσεις ή παρεμβάσεις βελτίωσης της υγείας, βοηθώντας στη μακροπρόθεσμη ενίσχυση της ευεξίας και της ευημερίας.

2. Abstract

This thesis aims to present a health assessment and results visualization application, which was created in the Java and XML programming languages in the Android Studio programming environment. The application allows the user to answer a series of questions to assess their health, covering multiple aspects such as their physical and mental health state, daily habits and family history. After completing the questionnaire, a summary analysis of the results is provided, as well as an optical representation of the final results, so as to aid users.

The application of self-assessment of health can have an important place in monitoring health and identifying factors that influence well-being. Through this application, data can be extracted that contributes to the correct decision-making regarding the health and lifestyle of the user and can be used in future analyzes or interventions to improve health, helping to enhance long-term wellness and well-being.

Λέξεις κλειδιά

Εφαρμογή έξυπνων τηλεφώνων, Ηλεκτρονική υγεία, Ιστοσελίδα, Υγειόμετρο, Android Studio.

3. Εισαγωγή

Στη σημερινή εποχή, όπου η τεχνολογία προοδεύει με ταχύτατους ρυθμούς, αλλάζει και ο τρόπος ζωής, αυτοφροντίδας αλλά και το πεδίο της υγειονομικής περίθαλψης των ανθρώπων. Κατά τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.), ως υγεία ορίζεται «η κατάσταση της πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνο η απουσία ασθένειας ή αναπηρίας» (Π.Ο.Υ., 1946). Αυτός είναι ένας από

τους λόγους που τα ερωτηματολόγια αυτοαξιολόγησης της υγείας θεωρούνται ότι μπορούν να αλλάξουν τα δεδομένα σχετικά με την προσωπική ευημερία.

Τα ερωτηματολόγια αυτοαξιολόγησης υγείας έχουν τη δυνατότητα να παράγουν μια ολοκληρωμένη εικόνα για την κατάσταση της υγείας. Καλύπτουν διάφορες πτυχές της υγείας, όπως το πώς αισθάνεται κάποιος σωματικά και ψυχικά, καθώς και τι συνήθειες έχει. Επιπλέον, αν αξιοποιηθεί η δύναμη της ανάλυσης δεδομένων, τα ερωτηματολόγια αυτοαξιολόγησης μπορούν να προσφέρουν σημαντικές πληροφορίες σχετικά με πιθανούς κινδύνους για την υγεία.

Η σημασία τους είναι εξαιρετική, καθώς μπορούν να βοηθήσουν στην πρόληψη και την έγκαιρη ανίχνευση προβλημάτων υγείας. Έτσι, είναι σημαντικό να γνωρίζει κανείς ότι όταν απαντάει σε ένα από αυτά τα ερωτηματολόγια, αξιοποιεί τη δύναμη της τεχνολογίας ώστε να βελτιώσει την ποιότητα ζωής του και δεν απαντάει απλώς ερωτήσεις.

Σε αυτό το σημείο, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον καθηγητή κ. Χαράλαμπο Καρανίκα για την καθοδήγηση, τη βοήθεια και τη συνεργασία του στην υλοποίηση της πτυχιακής μου εργασίας. Επίσης, ένα ξεχωριστό ευχαριστώ στην οικογένειά μου για τη στήριξη και τη βοήθειά τους όλα τα χρόνια των σπουδών μου. Ακόμα, θα ήθελα να αφιερώσω αυτή την εργασία στη μνήμη της αγαπημένης μου μητέρας, η οποία δεν βρίσκεται πλέον εν ζωή.

Σκοπός της παρούσας εργασίας

Ο κυρίαρχος λόγος ανάπτυξης αυτής της εφαρμογής στις προγραμματιστικές γλώσσες Java και XML (Extensible Markup Language) είναι η εξοικείωση με αυτές τις γλώσσες, αφού και οι δύο χρησιμεύουν για την ανάπτυξη εφαρμογών τόσο και στον ιστό αλλά και σε συσκευές με λειτουργικό σύστημα Android. Επίσης, μια εφαρμογή αυτοαξιολόγησης υγείας προωθεί την υγεία και ευημερία του ατόμου και παρέχει μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα ανάλυσης και αξιολόγησης των πτυχών της υγείας του. Εν ολίγοις, με τη χρήση αυτής της εφαρμογής, ο χρήστης απαντάει στο ερωτηματολόγιο, διαπιστώνει την κατάσταση της υγείας του και ενθαρρύνεται να την βελτιώσει.

Αυτοαξιολόγηση Υγείας

Για να περιγραφούν οι επιπτώσεις της ασθένειας, της θεραπείας ή άλλων αλλαγών στην υγεία του ασθενούς, είναι απαραίτητη η αποτελεσματική μέτρηση της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την κατάσταση της υγείας του. Τα τελευταία χρόνια, η αξιολόγηση της υγείας έχει αλλάξει σημαντικά, μετατοπίζοντας την έμφαση από τις βιοχημικές και φυσικές μετρήσεις στις αξιολογήσεις που βασίζονται στην προσωπική αντίληψη του ασθενούς για την κατάστασή του (Bruce & Fries, 2003).

Η αυτοαξιολόγηση της υγείας είναι ένα από τα μέτρα αξιολόγησης της υγείας που, παρά τη συχνή χρήση της, δεν είναι πλήρως κατανοητή στον βαθμό που θα αναμενόταν. Το κύριο χαρακτηριστικό της είναι ότι ζητείται από τα άτομα να αξιολογήσουν την κατάσταση της υγείας τους χρησιμοποιώντας μια κλίμακα συνήθως πέντε βαθμών ή να συγκρίνουν την υγεία τους με αυτή των συνομηλίκων τους. Αυτή η απλή ερώτηση αποτελεί έναν από τους πιο συχνά χρησιμοποιούμενους δείκτες υγείας στην κοινωνιολογική έρευνα από τα μέσα του 20ού αιώνα (Garrity et al., 1978,

Maddox, 1962, Suchman et al., 1958). Επίσης, έχει καθιερωθεί ως σταθερή συνιστώσα των ερευνών για την υγεία (Robine et al., 2003, World Health Organization, Statistics Netherlands, 1996) και έχει προταθεί ως εργαλείο για τον έλεγχο του κινδύνου ασθένειας (May, Lawlor, Brindle, Patel, & Ebrahim, 2006) και για κλινικές μελέτες (Fayers & Sprangers, 2002) (Jylha, 2009).

Οι ακριβείς διατυπώσεις και οι επιλογές απάντησης στις ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης της υγείας παρουσιάζουν ποικίλες παραλλαγές. Οι επιλογές που προτείνονται από διεθνείς οργανισμούς υγείας είναι: πολύ καλή, καλή, μέτρια, κακή και πολύ κακή. Οι περισσότερες επιλογές απάντησης που χρησιμοποιούνται σε μια κλίμακα πέντε βαθμών αντιπροσωπεύουν παράλληλες αξιολογήσεις του ίδιου φαινομένου και δείχνουν ουσιαστική συμφωνία στις απαντήσεις (Juerges et al., 2007, Jürges et al., 2008) (Jylha, 2009).

Η αυτοαξιολόγηση της υγείας αποτελεί έναν σημαντικό συνδετικό κρίκο ανάμεσα στην κοινωνική ευημερία και τις ψυχολογικές εμπειρίες, από τη μία πλευρά, και τον βιολογικό κόσμο, από την άλλη. Οι περισσότερες εμπειρικές ερευνητικές αναλύσεις σχετικά με την αυτοαξιολόγηση της υγείας προέρχονται από επιδημιολογικό τρόπο σκέψης, καθώς επικεντρώνεται κυρίως στις στατιστικές συσχετίσεις των μεταβλητών αντί να εξετάζει τις διαδικασίες από τις οποίες προκύπτουν αυτές οι μεταβλητές. (Jylha, 2009).

Οι περισσότεροι δείκτες υγείας προέρχονται από επίσημους, συμφωνημένους κανόνες ή ορισμούς, σε αντίθεση με την αυτοαξιολόγηση, η προέλευση της οποίας έρχεται μέσω ενεργής, γνωστικής διαδικασίας. Πιο συγκεκριμένα η αυτοαξιολόγηση μπορεί να χαρακτηριστεί και ως «μια συνοπτική δήλωση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο πολλές πτυχές της υγείας, τόσο υποκειμενικές όσο και αντικειμενικές, συνδυάζονται μέσα στο αντιληπτικό πλαίσιο του μεμονωμένου ερωτώμενου» (Tissue, 1972, σ. 93). (Jylha, 2009).

Έχει βρεθεί ότι οι αυτοαξιολογήσεις υγείας συνδέονται στενότερα με στοιχεία που αποτυπώνουν την παρούσα εμπειρία και κατάσταση ενός ατόμου, όπως ο αριθμός των φαρμακευτικών αγωγών που χρησιμοποιούν, οι λειτουργικές ανωμαλίες και οι παρενέργειες, σε σύγκριση με στοιχεία που αφορούν περιστατικά από το παρελθόν, όπως το ιατρικό ιστορικό και το κάπνισμα προγενέστερων ετών. (Benyamini, Leventhal, & Leventhal, 1999).

Επιπλέον, η γνώση του ιστορικού ιατρικών παθήσεων ενός ατόμου, μπορεί να επηρεάσει την αυτοαξιολόγηση υγείας του. Ένα αναμενόμενο αποτέλεσμα, το οποίο έχει επιβεβαιωθεί από πολυάριθμες μελέτες, είναι ότι εξουθενωτικές ασθένειες οι οποίες όμως δεν απειλούν τη ζωή, έχουν μικρότερη επίδραση στις αυτοαξιολογήσεις υγείας από την παρουσία σοβαρών ασθενειών που αποτελούν δυνητική απειλή για τη ζωή και από τη γνώση του ιστορικού υγείας. (Benyamini, Leventhal, & Leventhal, 1999).

Η ενεργοποίηση και ανάδειξη της αφηρημένης γνώσης προγενέστερων ιατρικών γεγονότων κατά τη διαδικασία της αξιολόγησης, είναι δυνατό να επηρεάσει το πλήθος των παγκόσμιων ιατρικών αποφάσεων που είναι απαραίτητο να παρθούν. Οι σωματικές αισθήσεις, που ενδεχομένως να παρουσιαστούν ως ένδειξη νόσου, αποτελούν έντονες υπενθυμίσεις προηγούμενων κινδύνων για την υγεία και

προειδοποιητικά σημάδια της πιθανότητας ύπαρξης ή εμφάνισης κινδύνου για την υγεία. (Benyamini, Leventhal, & Leventhal, 1999) Επιπροσθέτως, η αυτοαξιολόγηση αναδεικνύει την εκπαιδευτική της σημασία ως ένα μέτρο των μη γνωστικών δεξιοτήτων που συνδέονται με την κλινική απόδοση, ενώ αποτελεί επίσης έναν κινητήριο παράγοντα για αναζήτηση γνώσης και επαγγελματική ανάπτυξη. (Arnold, Willoughby, & Calkins, 1985).

4. Εργαλεία για την ανάπτυξη εφαρμογών

Η ανάπτυξη εφαρμογών Android αποτελεί μία από τις πιο δημοφιλείς και γρήγορα εξελισσόμενες περιοχές του λογισμικού. Η επιλογή του κατάλληλου εργαλείου ανάπτυξης μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την απόδοση, την ευκολία ανάπτυξης και τη συνολική εμπειρία του προγραμματιστή. Παρακάτω ακολουθούν ενδεικτικά μερικά εργαλεία για την ανάπτυξη εφαρμογών σε έξυπνα τηλέφωνα (smartphones).

- Android Studio

Το Android Studio είναι ένα επίσημο προγραμματιστικό περιβάλλον (IDE) της Google για την ανάπτυξη εφαρμογών Android, παρέχει ενσωμάτωση με όλες τις βιβλιοθήκες και τα Application Programming Interfaces (APIs) της Google. Χαρακτηρίζεται από τη δυνατότητα χρήσης των γλωσσών Kotlin και Java, προσφέροντας πλεονεκτήματα όπως ευανάγνωστο κώδικα, λιγότερα σφάλματα, και καλύτερη απόδοση. Διαθέτει επίσης το Android Virtual Device (AVD) για τη δοκιμή εφαρμογών σε διάφορες διαμορφώσεις συσκευών.

- Flutter

Το εργαλείο Flutter, ανεπτυγμένο από τη Google, χρησιμεύει στην ανάπτυξη πολλαπλών πλατφορμών, βασισμένη στη γλώσσα Dart. Ενώ είναι ιδανικό για γρήγορη ανάπτυξη εφαρμογών, η απόδοσή του σε εγγενείς λειτουργίες συχνά υστερεί σε σχέση με εργαλεία όπως το Android Studio.

- React Native

Το React Native, εργαλείο που χρησιμοποιεί JavaScript, προσφέρει τη δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών για Android και iOS. Παρά την ευκολία του, η πρόσβαση σε εγγενή APIs και η απόδοση δεν ανταγωνίζονται το Android Studio.

- Xamarin

Το Xamarin, με χρήση της γλώσσας C#, προσφέρει υποστήριξη πολλαπλών πλατφορμών. Ωστόσο, η καμπύλη εκμάθησής του είναι πιο απότομη, και η απόδοσή του δεν είναι πάντα συγκρίσιμη με εγγενείς εφαρμογές.

Συγκεντρωτικός πίνακας εργαλείων ανάπτυξης εφαρμογών

Κριτήριο	Android Studio	Flutter	React Native	Xamarin
Εγγενής Υποστήριξη	Άριστη	Μέτρια	Μέτρια	Καλή
Απόδοση εφαρμογών	Υψηλή	Καλή	Μέτρια	Καλή

Υποστήριξη γλωσσών	Kotlin, Java	Dart	Javascript	C#
Εργαλεία δοκιμών	Ενσωματωμένο AVD	Μέσω εξωτερικών εργαλείων	Μέσω εξωτερικών εργαλείων	Μέτρια

Πίνακας 1: Συγκεντρωτικός πίνακας χαρακτηριστικών ανάπτυξης εφαρμογών

5. Ερωτηματολόγια αυτοαξιολόγησης υγείας

Παρακάτω ακολουθεί μια σειρά από εργαλεία αυτοαξιολόγησης για κάποιους τομείς της υγείας, όπως της ψυχικής και της σωματικής. Αυτά τα τεστ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δίαυλους ανατροφοδότησης σχετικά με την ατομική κατάσταση υγείας και ευεξίας ενός ατόμου.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι οι εξετάσεις μπορούν να συμβάλουν στην επιπλέον αξιολόγηση της υγείας και της ευεξίας του ατόμου, εντούτοις, δεν δύνανται να αντικαταστήσουν τις εξετάσεις υγείας, τη διάγνωση και τις συμβουλές που παρέχουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης.

- SF-36

Χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της κατάστασης υγείας και της ποιότητας ζωής ενός ατόμου, συμπεριλαμβανομένης της σωματικής λειτουργίας, της κοινωνικής λειτουργίας, των περιορισμών ρόλου λόγω σωματικών ή συναισθηματικών προβλημάτων, της ψυχικής υγείας, της ενέργειας/κόπωσης, του πόνου και της αντίληψης του ατόμου για τη γενική του υγεία. Αποτελείται από 36 ερωτήσεις. Οι ερωτηθέντες καλούνται να βαθμολογήσουν, σε κλίμακες 2, 3, 5 και 6 βαθμών, τον τρόπο με τον οποίο αισθάνονται σε 36 διαφορετικές καταστάσεις μέχρι και έναν μήνα πριν τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Οι βαθμολογίες μετατρέπονται και κανονικοποιούνται σε μια κλίμακα από το 0 έως το 100. Οι υψηλότερες βαθμολογίες υποδηλώνουν καλύτερη υγεία και λειτουργικότητα, ενώ οι χαμηλότερες βαθμολογίες μπορεί να υποδηλώνουν περιορισμούς ή δυσκολίες στη συγκεκριμένη πτυχή της υγείας. (Ware & Sherbourne, The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection, 1992) (Ware & Gandek, Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project, 1998)

- WHOQOL-BREF

Το WHOQOL-BREF χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής ενός ατόμου σε τέσσερις τομείς: σωματική υγεία, ψυχολογική υγεία, κοινωνικές σχέσεις και περιβάλλον. Παρέχει μια ολοκληρωμένη κατανόηση της ευημερίας ενός ατόμου. Αποτελείται από 26 ερωτήσεις. Οι ερωτηθέντες καλούνται να βαθμολογήσουν, σε κλίμακα 5 βαθμών, τον τρόπο με τον οποίο αισθάνονται σε 26 διαφορετικές καταστάσεις μέχρι και δύο εβδομάδες πριν τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Κάθε τομέας βαθμολογείται ξεχωριστά με κανονικοποιημένη βαθμολογία 0-100. Όσο υψηλότερη είναι η βαθμολογία σε κάθε τομέα, τόσο καλύτερη είναι η αντιληπτή ποιότητα ζωής στη συγκεκριμένη πτυχή. Οι υψηλότερες βαθμολογίες υποδηλώνουν υψηλότερη ποιότητα ζωής. (World Health Organization, 1997)

- Epworth Sleepiness Scale

Αναπτύχθηκε για να μπορεί να αξιολογήσει την «υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας». Αποτελείται από 8 ερωτήσεις. Οι ερωτηθέντες καλούνται να βαθμολογήσουν, σε μια κλίμακα 4 βαθμών (0-3), τις συνήθειες πιθανότητες να αποκοιμηθούν ενώ συμμετέχουν σε οκτώ διαφορετικές δραστηριότητες. Όσο υψηλότερο είναι το άθροισμα των βαθμολογιών των 8 στοιχείων, τόσο υψηλότερη είναι η μέση τάση ύπνου αυτού του ατόμου στην καθημερινή ζωή. (Johns, n.d.)

- Depression Screen

Το τεστ κατάθλιψης είναι για άτομα που αισθάνονται συνεχή θλίψη. Αποτελείται από 10 ερωτήσεις. Οι ερωτηθέντες καλούνται να βαθμολογήσουν, σε μια κλίμακα 4 βαθμών, τον τρόπο με τον οποίο αισθάνονται σε 10 διαφορετικές καταστάσεις. Όσο υψηλότερη η βαθμολογία, τόσο πιο απαραίτητη θεωρείται η αναζήτηση ψυχολογικής/ιατρικής υποστήριξης. (Mental Health America, χ.χ.)

- Obsessive-Compulsive Disorder (OCD) Screening Quiz – PsychCentral

Το OCD χαρακτηρίζεται από δύο βασικά στοιχεία: εμμονές: επαναλαμβανόμενες, ανεπιθύμητες σκέψεις ή εικόνες. καταναγκασμοί: επαναλαμβανόμενες, τελετουργικές συμπεριφορές που ένα άτομο οδηγείται να κάνει. (Ward, Obsessive-Compulsive Disorder(OCD) Screening Quiz, 2023) Αυτό το τεστ OCD προορίζεται για οποιονδήποτε πιστεύει ότι μπορεί να επωφεληθεί από μια αξιολόγηση για OCD. Μπορεί να βοηθήσει τα άτομα να καταλάβουν εάν χρειάζεται υποστήριξη ενός επαγγελματία ψυχικής υγείας για τα συμπτώματα που έχουν βιώσει. Οι ερωτηθέντες καλούνται να απαντήσουν 20 ερωτήσεις, επιλέγοντας “Yes” ή “No”. Όσο υψηλότερη η βαθμολογία, τόσο πιο μεγάλη είναι η πιθανότητα να πάσχει το άτομο από OCD. (Ward, Obsessive-Compulsive Disorder(OCD) Screening Quiz, 2023)

- Anxiety, PTSD Screen

Το τεστ άγχους είναι για άτομα που αισθάνονται συχνά ανησυχία. Αποτελείται από 7 ερωτήσεις. Οι ερωτηθέντες καλούνται να βαθμολογήσουν, σε μια κλίμακα 4 βαθμών, πόσο συχνά αισθάνονται ορισμένα συναισθήματα κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Όσο υψηλότερη η βαθμολογία, τόσο πιο απαραίτητη κρίνεται η αναζήτηση ψυχολογικής/ιατρικής βοήθειας. (Mental Health America, 1999)

- Mini ReZ Burnout Survey

Το Mini Z είναι μια ψυχομετρικά ορθή μέτρηση της ευεξίας στην εργασιακή ζωή και της ευεξίας των ασκούμενων κλινικών ιατρών. Προσαρμόστηκε για χρήση σε κατοίκους (Mini ReZ) χρησιμοποιώντας τις 10 ερωτήσεις του Mini Z και 5 πρόσθετες ερωτήσεις, σε κλίμακα 5 βαθμών. Όσο μικρότερη η βαθμολογία, τόσο πιο αρνητική είναι η εργασιακή ζωή. (Linzer, et al., 2022)

- Mindfulness Quiz

Το κουίζ βασίζεται σε μια κλίμακα ενσυνειδητότητας που αναπτύχθηκε από ερευνητές στο Πανεπιστήμιο La Salle και στο Πανεπιστήμιο Drexel. Οι ερωτηθέντες καλούνται να απαντήσουν 20 ερωτήσεις και να βαθμολογήσουν, σε κλίμακα 5 βαθμών, τη συχνότητα με την οποία βρίσκονται σε ορισμένες καταστάσεις. Όσο μεγαλύτερη η βαθμολογία, τόσο μεγαλύτερη τάση υπάρχει να ασκείται ενσυνειδητότητα. (School of Medicine - Georgetown University, n.d.). (Greater Good Magazine, 2008)

- ADHD Test – PsychCentral

Η διάσπαση ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) είναι μια κοινή νευροαναπτυξιακή πάθηση που μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο που τα άτομα σκέφτονται, επεξεργάζονται τα συναισθήματα και ανταποκρίνονται στο περιβάλλον και στα ερεθίσματα που λαμβάνουν από αυτό. Τα συμπτώματά θα εξαρτηθούν επίσης από τον τύπο της ΔΕΠΥ. Τα κύρια συμπτώματα της ΔΕΠΥ περιλαμβάνουν την απροσεξία και την υπερκινητικότητα ή την παρορμητικότητα. Ωστόσο η εμφάνιση των συμπτωμάτων από τα άτομα αυτά, δεν σημαίνει απαραίτητα ότι πάσχουν από ΔΕΠΥ.

Το ερωτηματολόγιο αυτό μπορεί να βοηθήσει τα άτομα να καταλάβουν εάν μπορεί να χρειαστούν την υποστήριξη ενός επαγγελματία ψυχικής υγείας για τα συμπτώματα που έχουν βιώσει. Οι ερωτηθέντες καλούνται να απαντήσουν 20 ερωτήσεις και να βαθμολογήσουν, σε κλίμακα 4 βαθμών, τη συχνότητα με την οποία βρίσκονται σε ορισμένες καταστάσεις. Όσο υψηλότερη η βαθμολογία, τόσο πιο μεγάλη είναι η πιθανότητα να πάσχει το άτομο από ADHD. (Ward, ADHD Test, 2023)

- Eating Attitudes Test (EAT-26) – PsychCentral

Τα συμπτώματα της διατροφικής διαταραχής ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο της διατροφικής διαταραχής και το άτομο, αλλά τα πιο κοινά συμπτώματα περιλαμβάνουν: αυστηρό περιορισμό των τροφίμων, υπερφαγία, κάθαρση (με εμετό ή λήψη καθαρτικών), υπερβολική άσκηση.

Το τεστ μπορεί να βοηθήσει τα άτομα να καταλάβουν εάν μπορεί να χρειαστούν την υποστήριξη ενός επαγγελματία ψυχικής υγείας για τα συμπτώματα που έχουν βιώσει. Οι ερωτηθέντες καλούνται να απαντήσουν 20 ερωτήσεις και να βαθμολογήσουν, σε κλίμακα 6 βαθμών, τη συχνότητα με την οποία βρίσκονται σε ορισμένες καταστάσεις. Όσο υψηλότερη η βαθμολογία, τόσο πιο μεγάλη είναι η πιθανότητα να πάσχει το άτομο από κάποια διατροφική διαταραχή. (Ward, Eating Attitudes Test (EAT-26), 2021)

- Pittsburgh Sleep Quality Index

Ο δείκτης ποιότητας ύπνου του Pittsburgh (PSQI) είναι ένα ερωτηματολόγιο που αξιολογεί την ποιότητα του ύπνου και τις διαταραχές σε χρονικό διάστημα ενός μήνα. Δεκαεννέα μεμονωμένα στοιχεία δημιουργούν επτά βαθμολογίες. Το άθροισμα των βαθμολογιών για αυτά τα επτά συστατικά δίνει μία συνολική βαθμολογία. (Buysse, Reynolds, Monk, Berman, & Kupfer, 1989)

- Perceived Stress Scale

Το Perceived Stress Scale (PSS) είναι ένα κλασικό όργανο αξιολόγησης του στρες. Οι ερωτήσεις αυτής της κλίμακας αφορούν τα συναισθήματα και τις σκέψεις του ατόμου τον τελευταίο μήνα. Ζητείται να υποδειχθεί πόσο συχνά το άτομο ένιωσε ή σκεφτόταν με συγκεκριμένο τρόπο. Όσο υψηλότερη η βαθμολογία, τόσο πιο μεγάλη είναι η πιθανότητα να είναι εμφανή τα αποτελέσματα του στρες και να επηρεάζουν την ποιότητα της ζωής του ατόμου. (Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983)

Συγκεντρωτικός πίνακας ερωτηματολογίων αξιολόγησης υγείας

	Σκοπός χρήσης	Αριθμός απαντήσεων	Κλίμακες βαθμολόγησης	Αξιολόγηση
SF-36	Κατάσταση υγείας και ποιότητας ζωής	36	2, 3, 5 και 6	0-100
WHOQOL-BREF	Ποιότητα ζωής	26	5	0-100 για κάθε έναν από τους τέσσερις (4) τομείς
Epworth Sleepiness Scale	Υπνηλία κατά την ημέρα	8	4 (0-3)	Βαθμολογία για οκτώ (8) δραστηριότητες
Depression Screen	Συνεχή αισθήματα κατάθλιψης	10	4 (0-3)	Βαθμολογία για δέκα (10) καταστάσεις
OCD Screening Quiz	Συμπτώματα ΙΔΨ	20	Yes / No απαντήσεις	Yes / No απαντήσεις
Anxiety, PTSD Screen	Συχνότητα άγχους	7	4 (0-3)	Βαθμολογία συγκεκριμένων συναισθημάτων
Mini ReZ Burnout Survey	Ευημερία και επαγγελματική εξουθένωση	15	5	Βαθμολογία κλίμακας πέντε (5) βαθμών
Mindfulness Quiz	Επίπεδα ενσυνειδητότητας	20	5	Βαθμολογία σε κλίμακα πέντε (5) βαθμών
ADHD Test - PsychCentral	Συμπτώματα ΔΕΠΥ	20	4	Συνολική βαθμολογία
Eating Attitudes Test (EAT-26)	Συμπτώματα διατροφικής διαταραχής	20	6	Βαθμολογία σε κλίμακα έξι (6) βαθμών
Pittsburg Sleep Quality	Ποιότητα ύπνου και διαταραχές	19	7	Συνολική βαθμολογία
Perceived Stress Scale	Αντιληπτά επίπεδα άγχους	10	5 (0-4)	Βαθμολογία για συχνότητα συμπτωμάτων
Υγειόμετρο (Healthometer)	Ψυχική, κοινωνική και σωματική υγεία	115	5	Βαθμολογία ανά τομέα και Συνολική βαθμολογία

Πίνακας 2: Συγκεντρωτικός πίνακας ερωτηματολογίων αξιολόγησης υγείας

6. HealthOmeter

Η υποκειμενική ευημερία αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό θέμα στην προληπτική ιατρική. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση φαινομένων που προηγουμένως θεωρούνταν μη μετρήσιμα, καθώς επίσης και για τη θέσπιση εννοιολογικών πλαισίων για την ερμηνεία τέτοιων μετρήσεων. (Trell, "HealthOmeter": An Aid In Advancing Preventive Medicine, 2015)

Το HealthOmeter είναι ένα κλινικά ελεγμένο και επικυρωμένο όργανο το οποίο ανταποκρίνεται στις νέες απαιτήσεις μέτρησης και ερμηνείας της υγείας τόσο από άποψη περιεχομένου όσο και από άποψη λειτουργίας, καθώς διαθέτει κατάλληλο σχεδιασμό σε ξεχωριστά και συνεκτικά κεφάλαια που υποστηρίζουν αυτή τη χρήση. (Trell, "HealthOmeter": An Aid In Advancing Preventive Medicine, 2015)

Ένα πρωτότυπο παρουσιάστηκε και έλαβε θετικό σχολιασμό ως πρακτικό εργαλείο για την εφαρμογή της αποκεντρωμένης πολιτικής για την υγεία. (Spang, Trell, Fioretos, Kielstein, & Nasr, 1998)

Το Healthometer είναι μια συλλογή από κανονικοποιημένες, οπτικές αναλογικές κλίμακες (VAS) με το θερμόμετρο ως αναφορά και χωρισμένη σε οκτώ κύρια κεφάλαια της κατάστασης υγείας. Κάνει χρήση μιας ομοιόμορφα κανονικοποιημένης διάταξης σε ισορροπία πεμπτημορίου μεταξύ θετικού και αρνητικού. (Trell, "HealthOmeter": An Aid In Advancing Preventive Medicine, 2015) Η κανονικοποίηση κάθε στοιχείου γύρω από το τρίτο πεμπτημόριο καθιστά εύκολη την άθροιση των αποτελεσμάτων σε κάθε ενότητα. Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται ένα ομοιόμορφο προφίλ υγείας, το οποίο είναι "ευεξία" αντί για προφίλ κινδύνου. (Spang, Thireos, Lionis, & Trell, 1999)

Η βέλτιστη λύση, όταν είναι απαραίτητη η διαχείριση αναμνηστικών δεδομένων, π.χ. διατροφικές συνήθειες, είναι η χρήση της κλίμακας πεμπτημορίου (κλίμακα πέντε διαιρέσεων) στην οποία κατανέμονται συνήθως οι βιομετρικές τιμές, καθώς μπορεί να μην έχουν μεγαλύτερη ακρίβεια από μία κλίμακα τεσσάρων βαθμών. Συνεπώς, τα αναμνηστικά δεδομένα εμφανίζονται σύμφωνα με την υποκειμενική αναφορά των "κακή", "μάλλον κακή", "μέτρια", "μάλλον καλή" και "καλή" (ή ισοδύναμων). Οι βιομετρικές μετρήσεις παρουσιάζονται μέσω των πραγματικών κατανομών τους, με προσαρμογές για την ηλικία και το φύλο, όπως προέκυψαν από τα ευρήματα στο Malmö Preventive Program και τη βιβλιογραφία. (Spang, Trell, Fioretos, Kielstein, & Nasr, 1998)

Στην κατασκευή και στην αξιολόγηση του οργάνου χρησιμοποιήθηκε τόσο μια παγκόσμια αναθεώρηση αιχμής, όσο και μια Δελφική. (Spang, Thireos, Lionis, & Trell, 1999)

Έπειτα από μελέτη κοόρτης από το Nassjo, οι μισοί από τους οποίους εξετάστηκαν από το 'υγειόμετρο' και οι άλλοι μισοί από ένα παραδοσιακό προφίλ κινδύνου (risk profile), διαπιστώθηκε ότι η απόδοση ήταν ίδια μεταξύ των μεθόδων. (Spang, Trell, Fioretos, Kielstein, & Nasr, 1998)

Το ελληνικό YGEIOMETRO αναπτύχθηκε σε έναν προληπτικό έλεγχο υγείας πληθυσμού στην Κρήτη ως μέρος του Mediterranean Integrated Programme. (Spang, Trell, Fioretos, Kielstein, & Nasr, 1998)

Η ποιότητα και συνάφεια του HealthOmeter, δηλαδή του «wetware» του, έχει προκύψει και δοκιμαστεί από αναγνωρισμένες πηγές στο Τμήμα Προληπτικής Ιατρικής στο Malmö. Αυτό σημαίνει ότι αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο, καθώς επεξεργάζεται ουσιώδης και σχετικές με το πεδίο ενδιαφέροντος ερωτήσεις (Trell, "HealthOmeter": An Aid In Advancing Preventive Medicine, 2015)

Το Healthometer είναι πλήρως ικανό και πρωτότυπο στο wetware. Αυτό έχει αντίκτυπο στη σύνθεση, καθώς υπάρχει νοηματικά σωστή και ξεκάθαρη διαίρεση σε κεφάλαια υγείας, υπάρχει συνάφεια όσων αφορά τα κεφάλαια καθαυτά και τη σύστασή τους (όπως ο καπνός και η άσκηση στην ενότητα συνήθειες ζωής), όπως επίσης και στις ξεχωριστές ερωτήσεις (όπως το διάκριση των ατόμων που απέχουν από το αλκοόλ σε αυτούς που δεν έχουν πει ποτέ). (Spang, Thireos, Lionis, & Trell, 1999)

Για να πολλαπλασιαστεί η επίπτωση των ερωτήσεων για το αλκοόλ και τον καπνό, μπορούν να αυξηθούν σε αριθμό, προσθέτοντας το θετικό αντίκτυπο στην υγεία του να μην έχεις ποτέ πει/καπνίσει ή το αρνητικό βάρος της μεγάλης κατανάλωσης. Τα άλλα φυσικά ή βιοχημικά δεδομένα, ο δείκτης βάρους, το σάκχαρο και ο παλμός, μπορούν να μετρηθούν από το άτομο ή από κάποιον πάροχο υγειονομικής περίθαλψης και να έχουν αντίστοιχες υποκειμενικές θέσεις αξιολόγησης στο HealthOmeter. (Trell, "HealthOmeter": An Aid In Advancing Preventive Medicine, 2015)

Όσον αφορά το λογισμικό του HealthOmeter, αυτό είναι το πως επικοινωνεί και πως λειτουργεί. Πρόκειται για ένα σύστημα που πραγματοποιεί "παρακολούθηση πολυφασικού προσυμπτωματικού ελέγχου υγείας". Αυτό το σύστημα συνδυάζει βιομετρικές μεταβλητές και ένα "αυτοδιανεμημένο ιατρικό ερωτηματολόγιο", ενώ όλα αυτά τα δεδομένα διατηρούνται στη μήτρα πληροφοριών του. (Spang, Thireos, Lionis, & Trell, 1999)

Επιπλέον, εφαρμόστηκε μία νέα μέθοδος τυποποίησης πεμπτημοριών που επιτρέπει το σύστημα να καταγράφει αυτόματα και να παρακολουθεί πληροφορίες και δεδομένα χωρίς την άμεση επέμβαση του ανθρώπου. Για να εφαρμοστούν αυτά, χρησιμοποιήθηκε η υπάρχουσα VAS τεχνολογία, χρησιμοποιήθηκε εκ νέου το θερμόμετρο και μετατράπηκαν τα προφίλ κινδύνου σε προφίλ ευεξίας. Επίσης εγκαταστάθηκε μια δυνατότητα «στάθμισης» με την προσθήκη συνεκτικών ερωτήσεων και ως εκ τούτου μπόρεσε να επηρεαστεί το αντίκτυπο των ερωτήσεων στο αποτέλεσμα. (Spang, Thireos, Lionis, & Trell, 1999)

Για το υλικό του HealthOmeter χρησιμοποιήθηκε διαδραστικός υπολογιστής από την αρχή του Προγράμματος Πρόληψης Malmö και έχει το πλεονέκτημα αλλά και πρόβλημα της πρακτικά άπειρης χωρητικότητας επεξεργασίας, αποθήκευσης και χωρητικότητας δικτύου. Είναι αξεπέραστο τόσο σε ατομικές όσο και σε δημόσιες υπηρεσίες και στοχεύει σε έναν φιλικό προς τον χρήστη εμπειρία. (Trell, "HealthOmeter": An Aid In Advancing Preventive Medicine, 2015)

Ο απόλυτος τρόπος λειτουργίας φυσικά είναι μέσω του Παγκόσμιου Ιστού, συγχωνεύοντας την κεντρική επεξεργαστική ισχύ με το προσωπικό απόρρητο μέσω inter/intranet, τειχών προστασίας κ.λπ. (Spang, Thireos, Lionis, & Trell, 1999)

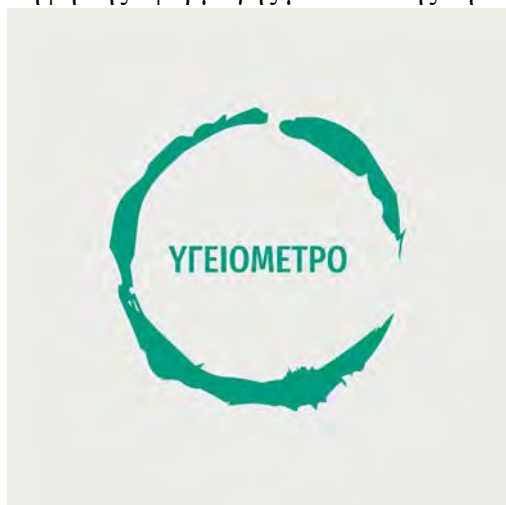
7. Υγειόμετρο (Ελληνική έκδοση HealthOmeter)

Το ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελεί θεμέλιο λίθο της παρούσας εφαρμογής, βασίστηκε στην πρωτότυπη ανάπτυξη του «Υγειόμετρου» στην ελληνική γλώσσα, η οποία ήταν προϊόν ενός ερευνητικού προγράμματος της Κλινικής Κοινωνικής και Οικογενειακής Ιατρικής, του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης (επιστημονικά υπεύθυνοι Μιχάλης Φιορέτος και Eric Trel) και στην ελληνική έκδοση του «Υγειόμετρου» στην οποία συνεργάστηκαν οι Γιάννης Αλαμάνος, Θάνος Διαμαντόπουλος, Αντώνης Κούτης, Μαρία Σαββάκη, Χρήστος Λιονής, Φιορέτου Ελένη, Κική Τσαμανδουράκη. (Λιονής & Θηραίος)

Με την παροχή της δυνατότητας παρακολούθησης και ελέγχου της υγείας του ατόμου, αυτό αισθάνεται μεγαλύτερη σιγουριά και ασφάλεια. Καταλυτικό ρόλο σε αυτό έχει το «Υγειόμετρο», καθώς αποτελεί ένα προσιτό και εύχρηστο μέσο αξιολόγησης της υγείας. Αυτό συμβαίνει διότι οι ερωτήσεις του δημιουργήθηκαν με γνώμονα τις πιο σύγχρονες επιστημονικές γνώσεις που υπάρχουν για το περιεχόμενο και την ερμηνεία κάθε είδους προληπτικού ελέγχου. (Trell & Φιορέτος, YGEIOMETRO, 1990)

Το «Υγειόμετρο» μπορεί να δείξει τα πιθανά αδύνατα σημεία της υγείας μας, να τονίσει τις σοβαρότερες ενοχλήσεις και να περιγράψει την σωματική και ψυχική μας ισορροπία. Το εργαλείο αυτό μπορεί επίσης να δώσει στους υγειονομικούς στην Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (Π.Φ.Υ.) τη δυνατότητα μιας ολοκληρωμένης βάσης πληροφοριών που σχετίζεται με την υγεία. Αυτή η βάση πληροφοριών μπορεί να αποτελέσει αφορμή για το σχεδιασμό υπηρεσιών που ανταποκρίνονται στις ανάγκες υγείας των χρηστών. (Trell & Φιορέτος, YGEIOMETRO, 1990)

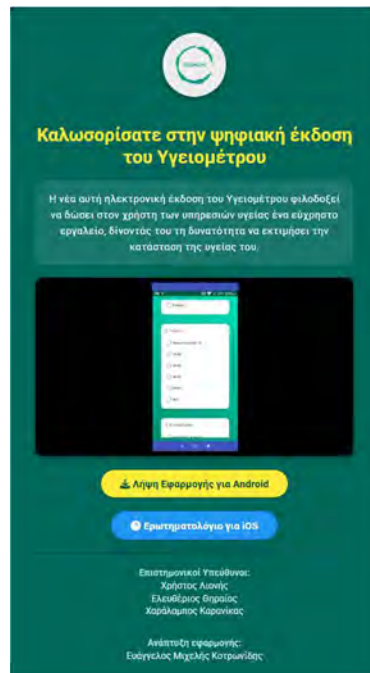
Για να δημιουργηθεί το ερωτηματολόγιο το οποίο χρησιμοποιείται στην εφαρμογή αξιολόγησης υγείας, κρίθηκε απαραίτητη η χρήση της δομής του ερωτηματολογίου υγείας «Υγειόμετρο» και η διαμόρφωσή του όσον αφορά τη εικόνα του. Για τη διαμόρφωση του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκε διαφορετικό φόντο, χρωματολόγιο και νέο λογότυπο. Επιπλέον, για τη διάθεση της εφαρμογής, αναπτύχθηκε και μια ιστοσελίδα ώστε να μπορούν οι χρήστες να πραγματοποιήσουν λήψη της εφαρμογής μέσω αυτής τη ιστοσελίδας.



Εικόνα 1: Υγειόμετρο - Λογότυπο της εφαρμογής



Εικόνα 2: Υγειόμετρο - Αρχική σελίδα



Εικόνα 3: Υγειόμετρο - Ιστοσελίδα

Επιπλέον πληροφορίες για τη μορφοποίηση του ερωτηματολογίου ακολουθούν σε επόμενη ενότητα.

Η δεύτερη έκδοση του «Υγειόμετρο», η έκδοση που χρησιμοποιήθηκε στην εφαρμογή, αποτελείται από 4 ερωτήσεις δημογραφικών στοιχείων και 8 βασικές ενότητες-άξονες της υγείας.

Εικόνα 4: Υγειόμετρο - Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Τα κεφάλαια που απαρτίζουν το Υγειόμετρο είναι οι εξής:

1. Κοινωνική υγεία

Περιλαμβάνονται ερωτήσεις σχετικά με τον κοινωνικό περίγυρο του ατόμου και τις σχέσεις που διατηρεί μαζί του. Περιλαμβάνει επίσης ερωτήματα σχετικά με τις συνθήκες διαμονής και εργασίας.

2. Ψυχική υγεία

Περιλαμβάνονται ερωτήσεις σχετικά με παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την ψυχολογία και δημιουργούν ανασφάλεια, άγχος και κατάθλιψη.

3. Σωματική υγεία

Περιέχονται ερωτήσεις σχετικά με τη λειτουργία του σώματος για να εξακριβωθεί εάν αυτή είναι σωστή ή αν υπάρχουν ενοχλήσεις που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής.

4. Συνήθειες

Στην ενότητα «Συνήθειες» περιλαμβάνονται ερωτήσεις αναφορικά με τις καθημερινές συνήθειες του ατόμου και αξιολογείται πόσο επηρεάζουν ή όχι την κατάσταση της υγείας του.

5. Φάρμακα

Αυτή η ενότητα περιέχει ερωτήσεις σχετικά με τις φαρμακευτικές αγωγές τις οποίες ακολουθεί ο χρήστης. Οι συνδυασμοί των φαρμάκων δεν είναι πάντα οι σωστοί και πολλές φορές δίνονται φάρμακα μη συνταγογραφημένα.

6. Χρήση υπηρεσιών υγείας

Σε αυτή την ενότητα περιλαμβάνονται ερωτήσεις αναφορικά με τη βοήθεια και τη γνώση που σας προσφέρουν οι υπηρεσίες υγείας.

7. Υγεία της οικογένειας

Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με χαρακτηριστικά/ασθένειες που εμφανίζουν κληρονομικό χαρακτήρα και μπορούν να επηρεάσουν την κατάσταση υγείας ενός ατόμου.

8. Σωματομετρικές και εργαστηριακές εξετάσεις

Σε αυτή την ενότητα περιλαμβάνονται ερωτήσεις ζητώντας αποτελέσματα από σωματομετρικές και εργαστηριακές εξετάσεις, όπως για παράδειγμα το σχετικό βάρος, τους σφυγμούς ανά λεπτό, τη χοληστερόλη.

Ενδεικτικά ακολουθεί ένα στιγμιότυπο μιας ενότητας ερωτήσεων:

Κοινωνική υγεία ⓘ

1. Πόσο ευχαριστημένος είσαστε με τις συνθήκες διαμονής σας;

☐ Δυσανεστημένος

☐ Μάλλον δυσανεστημένος

☐ Ετσι και έτσι

☐ Μάλλον ευχαριστημένος

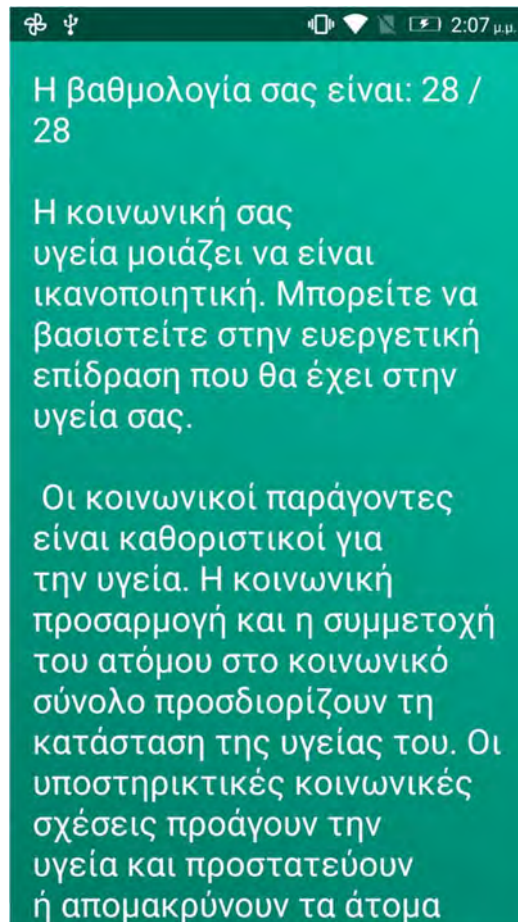
☐ Ευχαριστημένος

2. Πόσοι στενοί συγγενείς μένουν μαζί σας στο σπίτι;

Εικόνα 5: Υγειόμετρο - Ερωτήσεις κοινωνικής υγείας

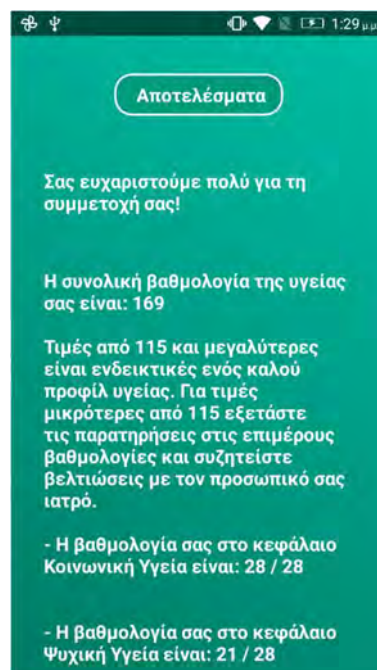
Σε κάθε ενότητα υπολογίζεται η βαθμολογία του χρήστη. Με το τέλος της κάθε ενότητας εμφανίζονται σχόλια με σκοπό την κατανόηση της εκάστοτε κατάσταση της υγείας του ατόμου.

Ακολουθεί ενδεικτική εμφάνιση αποτελεσμάτων κατά την ολοκλήρωση του ενός τομέα του ερωτηματολογίου.



Εικόνα 6: Υγειόμετρο - Αποτελέσματα κεφαλαίου Κοινωνικής Υγείας

Ακολουθεί ενδεικτική εμφάνιση αποτελεσμάτων κατά την ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου.



Εικόνα 7: Υγειόμετρο – Συγκεντρωτικά αποτελέσματα

Ο τελικός στόχος είναι να διατυπωθούν συστάσεις για την ενίσχυση πιθανών αδύνατων σημείων στον τομέα της υγείας του ατόμου, μέσω μικρών προσαρμογών στον τρόπο ζωής του. (Λιονής & Θηραίος)

9. Γενικοί ορισμοί της τεχνολογίας που χρησιμοποιήθηκε στην εφαρμογή

HyperText MarkUp Language

Το θεμέλιο κάθε ιστοτόπου αποτελείται από τη γλώσσα προδιαγραφών που χρησιμοποιεί, την HTML (HyperText Markup Language). (Krause, 2016) Για καλύτερη κατανόηση της HTML ακολουθούν οι λέξεις που αποτελούν τη συντομογραφία της:

Hypertext: κείμενο που οργανώνεται για τη σύνδεση σχετικών στοιχείων.

Markup: ένας οδηγός στυλ για τη σύνταξη οτιδήποτε πρόκειται να τυπωθεί.

Language: Μια γλώσσα που χρησιμοποιείται από ένα υπολογιστικό σύστημα για την ερμηνεία και την εκτέλεση εντολών. (Kolade , 2021)

Η HTML καθορίζει τη δομή των ιστοσελίδων και για τον λόγο αυτό επιλέχθηκε για την δημιουργία της ιστοσελίδας διαμοιρασμού της εφαρμογής. Ωστόσο, αυτή η δομή από μόνη της δεν αρκεί για να κάνει μια ιστοσελίδα να φαίνεται ευπαρουσίαστη (Kolade , 2021), καθώς στην προσπάθεια συνδυασμού και των δύο, δημιουργήθηκε το πρόβλημα ανάμειξης της HTML με σήμανση παρουσίασης (presentation markup). (Meyer, 2006)

Για αυτό το λόγο, χρησιμοποιήθηκε η Cascading Style Sheets (CSS), με τη βοήθεια της οποίας κατέστη δυνατός ο διαχωρισμός του περιεχομένου και του σχεδιασμού.

Cascading Style Sheets (CSS)

Τα Cascading Style Sheets (CSS) χρησιμοποιούνται για τη μορφοποίηση ενός εγγράφου γραμμένου σε μία γλώσσα σήμανσης (Markup Language). Περιλαμβάνει όλα τα γνωρίσματα που σχετίζονται με τη διαμόρφωση του περιεχομένου της σελίδας, όπως οι γραμματοσειρές, η διάταξη και τα χρώματα. Με τη CSS δημιουργούνται πολύ πιο ευπαρουσίαστα έγγραφα από ό,τι είχε τη δυνατότητα να δημιουργήσει η HTML.

Τα φύλλα στυλ (style sheets) συνεισφέρουν σημαντικά στη μείωση του φόρτου εργασίας. Συγκεντρώνουν εντολές για συγκεκριμένα οπτικά εφέ, παρέχοντας μια ομαδοποιημένη και ευανάγνωστη δομή, αντί να διασπείρονται σε όλο το έγγραφο. Η CSS προβλέπει επίσης αντικρουόμενους κανόνες. Αυτές οι διατάξεις αναφέρονται συλλογικά ως cascade. Μία ακόμη δυνατότητα που παρέχει η CSS είναι η διατήρηση του μεγέθους των εγγράφων όσο το δυνατόν μικρότερο, επιταχύνοντας έτσι τους χρόνους λήψης. Ομαδοποιώντας πληροφορίες οπτικού στυλ σε κεντρικές περιοχές, μπορούν να αφαιρεθούν τα στοιχεία γραμματοσειράς και άλλα κομμάτια από συχνά χρησιμοποιούμενες ετικέτες. (Meyer, 2006)

Extensible Markup Language (XML)

Στο Android Studio, η Extensible Markup Language (XML) χρησιμοποιείται κυρίως για τον ορισμό της διεπαφής χρήστη (UI) μιας εφαρμογής. Μέσω των αρχείων XML, περιγράφονται τα οπτικά στοιχεία, όπως κουμπιά, πεδία εισαγωγής και λίστες, καθώς και τον τρόπο διάταξης και μορφοποίησης τους μέσα στις οθόνες. Η χρήση της παρέχει μια σαφή και εύκολη διαχείριση των διεπαφών χρήστη, καθώς τα αρχεία XML διαχωρίζουν τον κώδικα της λογικής της εφαρμογής από τη σχεδίαση. Επιπλέον, ενσωματώνεται άριστα με το Android Studio μέσω του «Layout Editor», επιτρέποντας στους προγραμματιστές να τροποποιούν διαδραστικά το UI ή να γράφουν χειροκίνητα τον κώδικα.

Java Programming Language

Η Java είναι μία από τις κύριες γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη εφαρμογών Android. Παρόλο που η Kotlin έχει πλέον καθιερωθεί ως η προτιμώμενη γλώσσα, η Java παραμένει ευρέως διαδεδομένη λόγω της ισχυρής της παρουσίας στον χώρο του προγραμματισμού για περισσότερες από δύο δεκαετίες.

Γιατί επιλέχθηκε η Java στην παρούσα εργασία

Η γλώσσα παρέχει ευκολία στη διαχείριση αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού και προσφέρει εξαιρετική συμβατότητα με το Android Software Development Kit (SDK). Τα χαρακτηριστικά της, όπως η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης κώδικα, η διαχείριση εξαιρέσεων και η υποστήριξη για πολυνηματικότητα, την καθιστούν μία αξιόπιστη επιλογή για την ανάπτυξη σταθερών και αποδοτικών εφαρμογών.

Android Studio

Το Android Studio είναι το επίσημο ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) για την ανάπτυξη εφαρμογών Android, που προσφέρεται από την Google. Έχει σχεδιαστεί για να παρέχει μια ολοκληρωμένη εμπειρία προγραμματισμού, περιλαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα εργαλεία για τη δημιουργία, δοκιμή και διαχείριση εφαρμογών Android. Το περιβάλλον του Android Studio συνδυάζει μοντέρνα χαρακτηριστικά με μια ισχυρή υποδομή που βασίζεται στην IntelliJ IDEA, καθιστώντας το κατάλληλο τόσο για αρχάριους όσο και για έμπειρους προγραμματιστές (Google Developers, 2023).

Μερικά από τα βασικά χαρακτηριστικά του Android Studio περιλαμβάνουν:

- Διαδραστική διεπαφή χρήστη: Όλα τα στοιχεία του IDE, όπως ο επεξεργαστής κώδικα, η κονσόλα, και ο σχεδιαστής διεπαφής χρήστη (UI), ενσωματώνονται αρμονικά.
- Υποστήριξη σύγχρονων γλωσσών προγραμματισμού: Η ενσωμάτωση της Kotlin και της Java παρέχει στους προγραμματιστές μεγάλη ευελιξία.

- Εργαλεία debugging και testing: Το Android Studio διαθέτει τον Android Virtual Device (AVD) και άλλες προηγμένες δυνατότητες δοκιμών για τον εντοπισμό και τη διόρθωση σφαλμάτων.
- Διαχείριση έργου και αρχείων: Με ένα απλό περιβάλλον διαχείρισης, οι προγραμματιστές μπορούν να οργανώνουν και να διαχειρίζονται έργα με ευκολία.
- Πολλαπλές πλατφόρμες: Το Android Studio είναι διαθέσιμο για Windows, macOS και Linux, προσφέροντας ευελιξία στους προγραμματιστές.

Επιπλέον, το Android Studio υποστηρίζει σύγχρονες βιβλιοθήκες, όπως το Jetpack, και προσφέρει συνεχή ενημέρωση με νέες δυνατότητες που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της βιομηχανίας. (Baldi et al., 2020). Αυτά τα χαρακτηριστικά καθιστούν το Android Studio ένα από τα πιο ισχυρά και καινοτόμα εργαλεία για την ανάπτυξη εφαρμογών Android.

Firestore SDK

Το Firestore SDK αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο ανάπτυξης για εφαρμογές κινητών και διαδικτύου, προσφέροντας πληθώρα δυνατοτήτων που διευκολύνουν τη διαχείριση δεδομένων και την αλληλεπίδραση με τους χρήστες. Παρέχει εργαλεία για αποθήκευση δεδομένων στο cloud, διαχείριση ταυτότητας χρηστών, καθώς και παρακολούθηση της απόδοσης των εφαρμογών. Επιπλέον, ενσωματώνει υπηρεσίες όπως η αποστολή ειδοποιήσεων και η ανάλυση δεδομένων χρήσης, επιτρέποντας στους προγραμματιστές να βελτιώνουν τις εφαρμογές τους και να προσφέρουν μια πιο προσωποποιημένη εμπειρία στους χρήστες. Με τη διαισθητική διεπαφή και την εύκολη ενσωμάτωσή του, το Firestore SDK αποτελεί βασική επιλογή για σύγχρονες εφαρμογές.

LimeSurvey

Το LimeSurvey είναι ένα απλό, γρήγορο και ανώνυμο εργαλείο διαδικτυακής έρευνας. Απευθύνεται σε όσους είναι απαραίτητη η συλλογή και ανάλυση δεδομένων, καθώς παρέχει μία μεγάλη ποικιλία εργαλείων για το σχεδιασμό και τη διαχείριση διαφόρων τύπων ερευνών. Παρέχει προηγμένες δυνατότητες λογικής έρευνας, επιτρέποντας πολύπλοκες ροές έρευνας με βάση τις απαντήσεις των χρηστών. Ως λογισμικό με ανοιχτό πηγαίο κώδικα, το LimeSurvey είναι εξαιρετικά ευέλικτο και δυνατό να επεκταθεί. (LimeSurvey GmbH, n.d.)

Το LimeSurvey προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας και διανομής ερευνών στους συμμετέχοντες μέσω email, με ενσωμάτωση της έρευνας σε ιστοτόπους ή ανώνυμους δημόσιους συνδέσμους. Ακόμα, επιτρέπει την παρακολούθηση και τον έλεγχο της προόδου της έρευνας καθώς και τη διαχείριση των απαντήσεων των ατόμων που συμμετέχουν σε αυτήν. Αφού συλλεχθούν τα δεδομένα, το LimeSurvey διαθέτει εργαλεία για την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας, όπως και διάφορες επιλογές στατιστικής ανάλυσης, και δυνατότητες εξαγωγής αποτελεσμάτων. Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν πίνακες και γραφήματα για να συνοψίσουν και να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα της έρευνας.

Η επιλογή του LimeSurvey για τη δημιουργία ερευνών προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με άλλα εργαλεία δημιουργίας ερευνών, με το κυριότερο να είναι το γεγονός ότι είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα. Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα σχεδιασμού ερευνών που ταιριάζουν στο στυλ και τις συγκεκριμένες απαιτήσεις που επιθυμεί κάποιος. Επιπροσθέτως, το LimeSurvey διαθέτει ενσωματωμένα εργαλεία για ανάλυση δεδομένων καθώς μπορούν να δημιουργηθούν γραφήματα και να εξαχθούν αποτελέσματα ερευνών σε διάφορες μορφές (όπως CSV, Excel). Τέλος, μπορούν να φιλοξενηθούν έρευνες σε ιδιωτικούς διακομιστές, δίνοντας στους χρήστες έλεγχο των δεδομένων τους, όπως επίσης και να διεξαχθούν έρευνες εκτός σύνδεσης, ενώ οι συμμετέχοντες μπορούν να συμπληρώσουν έρευνες και να υποβάλουν τις απαντήσεις όταν αποκτήσουν ξανά πρόσβαση στο Διαδίκτυο.

10. Περιγραφή εφαρμογής και μεθοδολογίας

Περιγραφή μεθοδολογίας

Στάδιο ιδέας και καθορισμού στόχων

Πρωταρχικό ρόλο στη διαδικασία δημιουργίας της εφαρμογής, έχει η εύρεση του σκοπού της. Στόχος είναι η εφαρμογή που θα αναπτυχθεί να επιλύει κάποιο πρόβλημα ή και να ικανοποιεί μια ανάγκη. Επίσης, είναι σημαντικό η ιδέα αυτή να υλοποιηθεί με τα μέσα και τα εργαλεία που υπάρχουν διαθέσιμα. Η απεικόνιση των λύσεων που θα προσφέρει η εφαρμογή είναι σημαντική, αφού μέσω των διαγραμμάτων η ιδέα γίνεται πιο κατανοητή και η υλοποίησή της πιο εφικτή. Επίσης, μελετάται το περιεχόμενο της εφαρμογής. Κατά συνέπεια, ελήφθη η απόφαση να αναπτυχθεί μια εφαρμογή υγείας για έξυπνα κινητά τηλέφωνα (smartphones) με δυνατότητα οπτικοποίησης των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου, καθώς οι οπτικές αναπαραστάσεις αυξάνουν τις πιθανότητες ο χρήστης να κινητοποιηθεί ώστε να βελτιώσει την ποιότητα της υγείας και της ευεξίας του.

Στάδιο έρευνας αγοράς και εύρεση κοινού-στόχου

Για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής, είναι σημαντική η εύρεση του κοινού-στόχου (target-group) που θα επιχειρήσει να προσεγγίσει. Ακόμα, είναι σημαντική η διερεύνηση των χαρακτηριστικών και των αναγκών που έχει αυτό το κοινό, ώστε να ληφθούν υπόψη από τους προγραμματιστές κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής. Επίσης, είναι σημαντικό να γίνουν βήματα που θα συμβάλλουν στην ανταγωνιστικότητα της εφαρμογής έναντι των υπάρχοντων. Αυτή η εφαρμογή απευθύνεται σε ανθρώπους ηλικίας άνω των δεκαοκτώ (18) ετών, μιας και το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με τις συνήθειες στην καθημερινότητα των ενηλίκων (εργασιακό περιβάλλον, κάπνισμα, κατανάλωση αλκοόλ, κατανάλωση φαρμάκων) και οι τιμές συγκεκριμένων εργαστηριακών εξετάσεων που απαιτούνται για την αξιολόγηση ορίζονται ως φυσιολογικές ή μη, σύμφωνα με τις οριακές τιμές που προτείνονται για τους ενήλικες.

Στάδιο σχεδιασμού της εφαρμογής

Στο στάδιο του σχεδιασμού της εφαρμογής δημιουργούνται χρονοδιαγράμματα για την οργάνωση, μια λεπτομερής περιγραφή της εφαρμογής, όπως η δομή και οι βασικές λειτουργίες που θα παρέχει στον χρήστη. Επιπλέον, αποφασίζεται ποιες τεχνολογίες θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη και την δημοσίευση της. Η παρούσα εφαρμογή αναπτύχθηκε με τις γλώσσες προγραμματισμού Java, XML στο προγραμματιστικό περιβάλλον Android Studio, ενώ για την αποθήκευση των απαντήσεων σε υπηρεσίες σύννεφου (cloud services) χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα Firebase της Google. Ακόμα, για την κυκλοφορία και διάθεση της εφαρμογής στους χρήστες, αποφασίστηκε να αναπτυχθεί μια ιστοσελίδα με τα εργαλεία HTML και CSS και να φιλοξενηθεί σε server του GitHub, ώστε να αποφευχθεί η δέσμευση κάποιου ονόματος τομέα (domain name).

Στάδιο σχεδιασμού διεπαφής χρήστη (User Interface – UI)

Κατά τον σχεδιασμό των διεπαφών χρήστη, υλοποιούνται οι διεπαφές με τις οποίες θα αλληλοεπιδρά ο χρήστης, όσο πλοηγείται στην εφαρμογή. Ο σχεδιασμός στοχεύει σε ένα λειτουργικά εύχρηστο και αισθητικά άρτιο αποτέλεσμα με συνδυασμό κειμένων, κουμπιών και διαγραμμάτων, που θα εκτοξεύει την εμπειρία του χρήστη και θα τον παρακινεί να την χρησιμοποιεί τακτικά. Σε αυτή την εφαρμογή χρησιμοποιήθηκαν ιδιαίτερα χρώματα που προτείνονται για ψηφιακές εφαρμογές υγείας.

Στάδιο ανάπτυξης της εφαρμογής

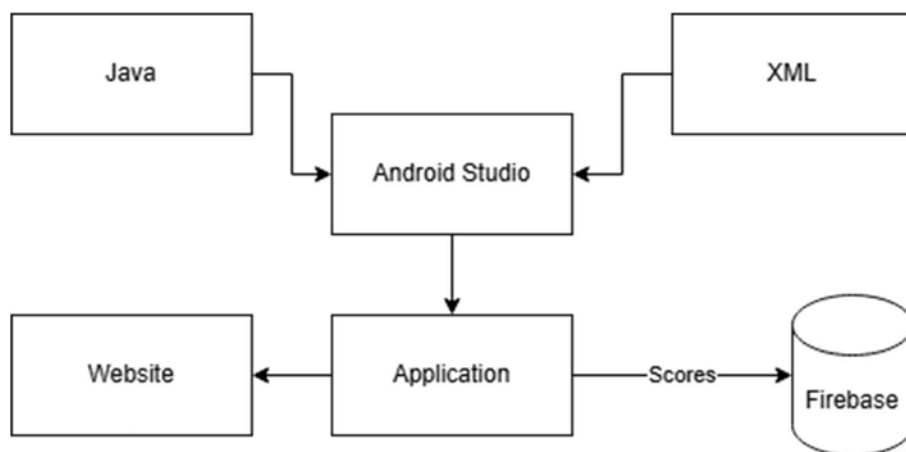
Σε αυτό το στάδιο, δημιουργείται ο πηγαίος κώδικας που πιθανά να περιλαμβάνει API, framework και βιβλιοθήκες ώστε να υλοποιηθούν οι λειτουργίες που απαιτούνται για να επιτευχθεί ο στόχος της εφαρμογής. Επίσης, αναπτύσσεται η «λογική» με βάση την οποία δομείται ο πηγαίος κώδικας και γίνονται συχνοί έλεγχοι για τυχόν σφάλματα ή αστοχίες. Ένα σημαντικό βήμα επίσης, είναι η δοκιμή της εφαρμογής ώστε να διαπιστωθεί αν όντως παρέχονται οι λειτουργίες που υπόσχεται η εφαρμογή και αν λειτουργεί σωστά και δεν εμφανίζονται φαινόμενα όπως ο απροσδόκητος τερματισμός (unexpected shutdown). Με το πέρας των δοκιμών, η εφαρμογή είναι έτοιμη να διατεθεί στους χρήστες.

Στάδιο συντήρησης και ενημερώσεων

Μετά την ανάπτυξη της εφαρμογής, κρίνεται σκόπιμη η παρακολούθηση της για τυχόν σφάλματα που μπορεί να παρατηρηθούν από τους χρήστες, τα οποία θα πρέπει να διορθωθούν και να κυκλοφορήσει η νεότερη έκδοση της που λύνει αυτά τα προβλήματα.

Διάγραμμα δομής εφαρμογής

Το διάγραμμα που ακολουθεί, επεξηγεί με σαφήνεια τα τμήματα που απαρτίζουν την εφαρμογή.



Εικόνα 8: Διάγραμμα δομής εφαρμογής

Πηγαίος Κώδικας (Source code): Ο πηγαίος κώδικας είναι προγραμματιστικές δηλώσεις που δημιουργούνται με ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου ή ένα οπτικό εργαλείο προγραμματισμού και στη συνέχεια αποθηκεύονται σε ένα αρχείο. (University of Washington, n.d.)

Περιγραφή εφαρμογής και παρουσίαση των λειτουργιών της

Η εφαρμογή που υλοποιήθηκε στα πλαίσια αυτής της πτυχιακής εργασίας αφορά την αξιολόγηση της υγείας του χρήστη (άνω των 18 ετών) μέσω ενός ερωτηματολογίου και την οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από το ερωτηματολόγιο σε διαγράμματα για τα ατομικά αποτελέσματα κάθε χρήστη. Όταν ο χρήστης ανοίξει την εφαρμογή, θα αντικρίσει την οθόνη εκκίνησης (splash screen) που περιέχει το λογότυπο της εφαρμογής και μετά από 1.5 δευτερόλεπτα θα μεταφερθεί στην αρχική σελίδα. Στην αρχική σελίδα υπάρχει το κείμενο που καλωσορίζει τον χρήστη, το κείμενο που επεξηγεί συνοπτικά τον σκοπό της εφαρμογής και τα πέντε (5) βασικά κουμπιά. Τα κουμπιά αυτά είναι το κουμπί πληροφοριών που αν πατηθεί, θα εμφανίσει ένα αναλυτικό κείμενο που θα επεξηγεί την έννοια του «Υγειομέτρου», το κουμπί ρύθμισης υπενθύμισης που παρέχει στον χρήστη τη δυνατότητα να ορίσει μια υπενθύμιση για να επαναξιολογήσει την υγεία του μετά από μία εβδομάδα, έναν μήνα, έξι μήνες ή και έναν χρόνο. Επίσης, υπάρχει και το κουμπί βοήθειας που παρέχει ένα κατατοπιστικό κείμενο σχετικά με τη λειτουργία της εφαρμογής για τους χρήστες. Ακόμα, υπάρχει το κουμπί «Επικοινωνία», με το πάτημα του οποίου εμφανίζεται μια φόρμα επικοινωνίας, στην οποία ο χρήστης καλείται να συμπληρώσει το ονοματεπώνυμο του και την διεύθυνση ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου. Όταν ο χρήστης πιέσει το κουμπί «Αποστολή», θα ανακατευθυνθεί στην εφαρμογή αποστολής ηλεκτρονικών μηνυμάτων της συσκευής του, απ' όπου και μπορεί να αποστείλει το μήνυμα για τυχόν πρόβλημα με την εφαρμογή. Τέλος, στην αρχική οθόνη υπάρχουν και τα ονόματα των επιστημονικών υπευθύνων αλλά και του προγραμματιστή της εφαρμογής.



Εικόνα 9: Αρχική οθόνη

Αν ο χρήστης πατήσει στο κουμπί της επικοινωνίας, θα μεταφερθεί στην φόρμα επικοινωνίας, όπου μπορεί να συμπληρώσει στοιχεία όπως το ονοματεπώνυμο και τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του και όταν πατήσει το κουμπί «Αποστολή» θα μεταφερθεί στην εφαρμογή αποστολής ηλεκτρονικών μηνυμάτων της συσκευής τους και μπορεί να αποστείλει το μήνυμα σε περίπτωση που αντιμετωπίσει πρόβλημα με την εφαρμογή. Το ονοματεπώνυμο και η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου δεν αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων και χρησιμεύουν μόνο για την επικοινωνία.

Καλωσορίσατε!

Η νέα αυτή ηλεκτρονική έκδοση του Υγειόμετρου φιλοδοξεί να δώσει στον χρήστη των υπηρεσιών υγείας

Επικοινωνία

Όνομα

Email

Μήνυμα

ΑΠΟΣΤΟΛΗ

ΕΝΑΡΞΗ

Επιστημονικοί Υπεύθυνοι:
Χρήστος Λιονής
Ελευθέριος Θηραίος

Εικόνα 10: Φόρμα Επικοινωνίας

Όταν ο χρήστης επιλέξει το κουμπί της έναρξης, θα ξεκινήσει τη διαδικασία αξιολόγησης της υγείας του και θα μεταφερθεί στην δραστηριότητα των δημογραφικών χαρακτηριστικών όπου θα επιλέξει τις επιλογές που τον αντιπροσωπεύουν καλύτερα σε ερωτήσεις όπως το φύλο, η ηλικιακή ομάδα, το επίπεδο εκπαίδευσης και ο τόπος διαμονής.

The image shows a mobile application interface with a teal background. At the top, there is a status bar with icons for mail, a Greek letter Psi, signal strength, battery, and the time 3:28 μ.μ. Below this is a white rounded rectangle containing the title "Δημογραφικά Χαρακτηριστικά" in bold black text. A teal progress bar is partially filled. Below the title, there are two white rounded rectangles for questions. The first question is "1. Φύλο" (Gender) with two radio button options: "Ανδρας" (Male) and "Γυναίκα" (Female). The second question is "2. Ηλικία" (Age) with three radio button options: "Μικρότερη από 18", "18-30", and "30-40".

Εικόνα 11: Δραστηριότητα Δημογραφικών Χαρακτηριστικών

Μόλις ο χρήστης απαντήσει στο σύνολο των ερωτήσεων για τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, οι απαντήσεις του θα αποθηκευτούν ανώνυμα στη βάση δεδομένων στο Firebase και ο χρήστης θα ανακατευθυνθεί στην δραστηριότητα Κοινωνικής Υγείας, όπου θα κληθεί να απαντήσει ερωτήσεις που αφορούν στην κοινωνική του υγεία και στον βαθμό ευχαρίστησης που αντλεί από αυτή.

Κοινωνική υγεία ⓘ

1. Πόσο ευχαριστημένος είσαστε με τις συνθήκες διαμονής σας;

☐ Δυσανεστημένος

☐ Μάλλον δυσανεστημένος

☐ Ετσι και έτσι

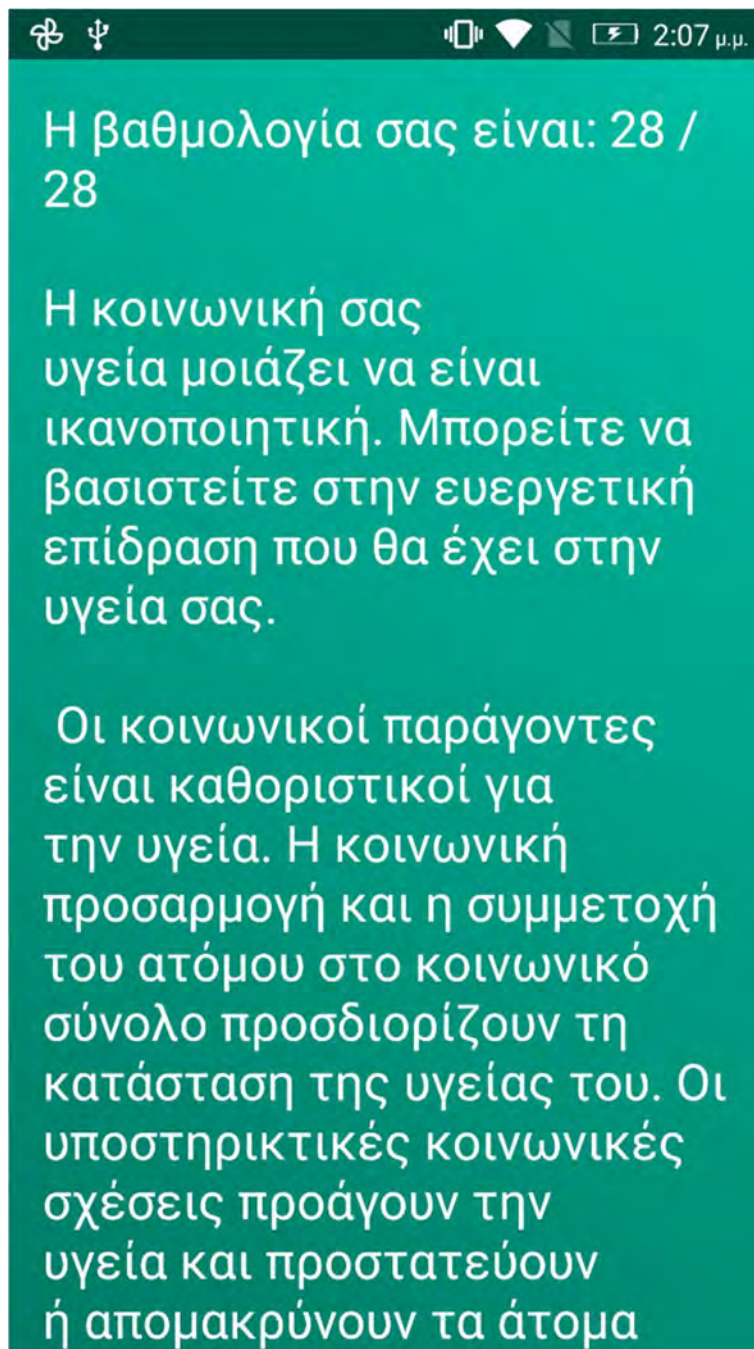
☐ Μάλλον ευχαριστημένος

☐ Ευχαριστημένος

2. Πόσοι στενοί συγγενείς μένουν μαζί σας στο σπίτι;

Εικόνα 12: Δραστηριότητα Κοινωνικής Υγείας

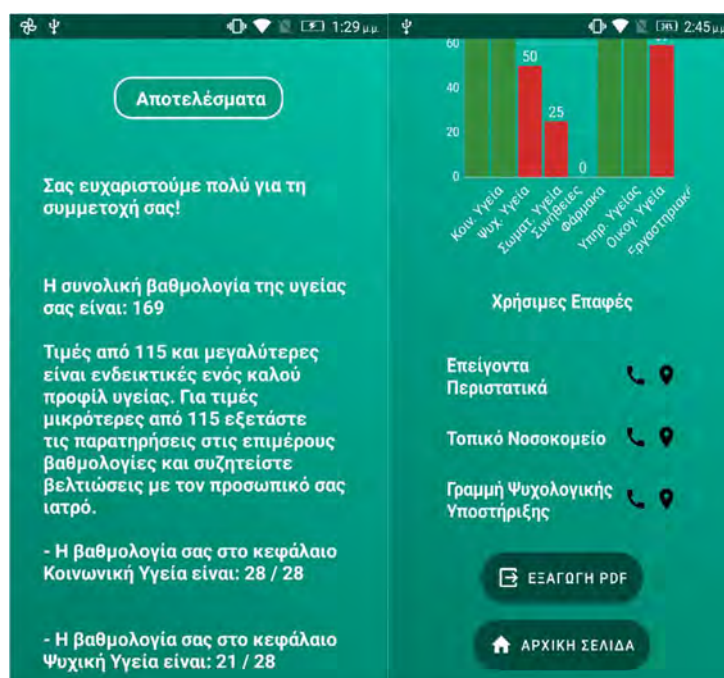
Όταν ο χρήστης απαντήσει στο σύνολο των ερωτήσεων της δραστηριότητας, θα ανακατευθυνθεί στη δραστηριότητα αποτελεσμάτων όπου μπορεί να ενημερωθεί για την κατάσταση του σε αυτό το κεφάλαιο του ερωτηματολογίου. Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, πέρα από τη βαθμολογία για το συγκεκριμένο κεφάλαιο, παρέχεται και ένα ενημερωτικό κείμενο που συνοδεύει και συμπληρώνει τη βαθμολογία και συνδράμει στην κατανόηση αυτής της βαθμολογίας. Επίσης, παραθέτονται και οι απαραίτητες πηγές ώστε να διευκολύνουν τον χρήστη στην περίπτωση που θέλει να αναζητήσει περισσότερες πληροφορίες για το εκάστοτε κεφάλαιο αξιολόγησης.



Εικόνα 13: Δραστηριότητα αποτελεσμάτων κοινωνικής υγείας

Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται από τον χρήστη μέχρι να απαντήσει στο σύνολο των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου. Μόλις ολοκληρωθεί, ο χρήστης μεταφέρεται στη δραστηριότητα συγκεντρωτικών αποτελεσμάτων, όπου μπορεί να παρατηρήσει συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα του για κάθε κεφάλαιο υγείας, καθώς και μια συνολική βαθμολογία για όλα τα κεφάλαια. Ειδικότερα, τιμές ανώτερες του εκατό δεκαπέντε (115), είναι ενδεικτικές ενός καλού προφίλ υγείας. Επίσης, στη δραστηριότητα συγκεντρωτικών αποτελεσμάτων, παρέχεται ένα διάγραμμα που αναπαριστά τις τιμές για κάθε κεφάλαιο που απάντησε ο χρήστης. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε αυτά τα κεφάλαια δεν συγκαταλέγεται και το κεφάλαιο δημογραφικών χαρακτηριστικών. Επιπροσθέτως, παρέχονται κάποια χρήσιμα τηλέφωνα επικοινωνίας και οι τοποθεσίες για φορείς όπως η γραμμή ψυχολογικής υποστήριξης και τα

κοντινότερα νοσοκομεία. Τέλος, υπάρχει και η δυνατότητα εξαγωγής των αποτελεσμάτων σε μορφή φορητού εγγράφου (PDF) για εύκολο διαμοιρασμό.



Εικόνες 14, 15: Δραστηριότητα συγκεντρωτικών αποτελεσμάτων

Τέλος, αναφορικά με την ασφάλεια και το απόρρητο, η εφαρμογή είναι σε πλήρη συμμόρφωση με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (GDPR) στην Ευρώπη. Επίσης, δεν γίνεται χρήση τεχνολογιών cookies, tracker ή άλλων λογισμικών παρατήρησης της συμπεριφοράς των χρηστών. Ακόμα, η συλλογή των δεδομένων διεξάγεται διατηρώντας την ανωνυμία των χρηστών και μόνο για μελλοντική στατιστική ανάλυση.(European Union, 2016)

11. Δημιουργία της εφαρμογής

Για τη δημιουργία της δομής ερωτηματολογίου στην εφαρμογή, χρησιμοποιήθηκε η δομή κάρτας (CardView) που παρέχεται από την XML. Για τη δομή της κάθε ερώτησης, περιλαμβάνεται η ερώτηση (TextView) και οι πέντε (5) διαθέσιμες απαντήσεις με κουμπιά (Radiobuttons) ενοποιημένα σε μια ομάδα κουμπιών (RadioGroup), ώστε να αποκλείεται η περίπτωση επιλογής δυο απαντήσεων για την ίδια ερώτηση. Ενδεικτικά, παρατίθεται ο κώδικας για την πρώτη ερώτηση του κεφαλαίου κοινωνικής υγείας «Πόσο ευχαριστημένος είσαστε με τις συνθήκες διαμονής σας;» :

```
<androidx.cardview.widget.CardView
    android:id="@+id/cardView1"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="20dp"
    app:cardCornerRadius="16dp"
```

```

app:cardElevation="4dp">

<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="16dp">

    <TextView
        android:id="@+id/e1q1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="1. Πόσο ευχαριστημένος είσαστε με τις συνθήκες διαμονής
σας;"
        android:textSize="18sp"
        android:textStyle="bold"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

    <RadioGroup
        android:id="@+id/radioGroup1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:layout_marginTop="20dp"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/e1q1"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent">

        <RadioButton
            android:id="@+id/radioButton1"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Δυσανεστημένος"
            android:layout_weight="1"
            app:layout_constraintVertical_bias="0"
            />

        <RadioButton
            android:id="@+id/radioButton2"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Μάλλον δυσανεστημένος"
            android:layout_weight="1"
            app:layout_constraintVertical_bias="0.2"/>

        <RadioButton
            android:id="@+id/radioButton3"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

```

```

        android:text="Έτσι και έτσι"
        android:layout_weight="1"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.4" />

```

```

<RadioButton
    android:id="@+id/radioButton4"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Μάλλον ευχαριστημένος"
    android:layout_weight="1"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.6"/>

```

```

<RadioButton
    android:id="@+id/radioButton5"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Ευχαριστημένος"
    android:layout_weight="1"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.8"
/>

```

```

</RadioGroup>

```

```

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

```

</androidx.cardview.widget.CardView>

```

Επίσης, κρίθηκε αναγκαίο να δημιουργηθεί μια κλάση υπολογισμού βαθμολογίας για κάθε απάντηση που εισάγει ο χρήστης. Έτσι, στη γλώσσα προγραμματισμού Java, συντάχθηκε η ακόλουθη κλάση για να αναθέτει βαθμό σε κάθε απάντηση του χρήστη:

```

public class Question {
    private RadioGroup radioGroup;
    private int[] scores;

    public Question(RadioGroup radioGroup, int[] scores) {
        this.radioGroup = radioGroup;
        this.scores = scores;
    }

    public int calculateScore() {
        int selectedRadioButtonId = radioGroup.getCheckedRadioButtonId();
        if (selectedRadioButtonId == -1) {
            return 0; // Επιστροφή 0 αν δεν έχει επιλεγεί κανένα RadioButton
        }

        int radioButtonIndex =
        radioGroup.indexOfChild(radioGroup.findViewById(selectedRadioButtonId));
        if (radioButtonIndex >= 0 && radioButtonIndex < scores.length) {

```

```

        return scores[radioButtonIndex];
    }

    return 0; // Επιστροφή 0 αν ο δείκτης είναι άκυρος ή εκτός ορίων του πίνακα
    σκορ
}
}

```

Για την ενότητα δημογραφικών χαρακτηριστικών, χρησιμοποιήθηκε η δομή Spinner, ώστε να εμφανίζονται οι πιθανές απαντήσεις με τη μορφή αναπτυσσόμενου μενού (dropdown menu). Ενδεικτικά, παρατίθεται ο κώδικας για τη δημιουργία spinner, για το δημογραφικό χαρακτηριστικό φύλου των χρηστών:

```

<TextView
    android:id="@+id/sexQuestion"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Φύλο"
    android:textColor="@color/black"
    android:textSize="18sp"
    android:layout_marginTop="8dp"/>

<Spinner
    android:id="@+id/sexSpinner"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:background="@drawable/spinner_background"
    android:popupBackground="@color/white"
    android:textColor="@color/black" />

```

Επιπροσθέτως, ήταν αναγκαία η σύνταξη κλάσης για την αποθήκευση των απαντήσεων του χρήστη για κάθε spinner. Ενδεικτικά, παρατίθεται η κλάση για την αποθήκευση του φύλου του χρήστη:

```

private void setupSexSpinner() {
    String[] sex = {"Παρακαλώ επιλέξτε", "Ανδρας", "Γυναίκα"};
    ArrayAdapter<String> adapter = new ArrayAdapter<>(this,
        android.R.layout.simple_spinner_item, sex);

    adapter.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item);
    sexSpinner.setAdapter(adapter);

    sexSpinner.setOnItemClickListener(new
        AdapterView.OnItemClickListener() {
            @Override
            public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View view, int position,

```

```

long id) {
    String selectedValue = parent.getItemAtPosition(position).toString();

    if (!selectedValue.equals("Παρακαλώ επιλέξτε")) {
        userAnswers.put(sexQuestion.getText().toString(), selectedValue); //
        Αποθηκεύουμε την τελική απάντηση για την ερώτηση "Φύλο"
    }
}

@Override
public void onNothingSelected(AdapterView<?> parent) {
    // Δεν επιλέχθηκε τίποτα
}
});
}

```

Ακόμα, χρειάστηκε να αναπτυχθεί κώδικας για τον υπολογισμό της ολικής βαθμολογίας για κάθε κεφάλαιο αξιολόγησης υγείας. Παρατίθεται η αντίστοιχη κλάση για το κεφάλαιο «Κοινωνική υγεία», όπου διενεργείται ο υπολογισμός της βαθμολογίας, η δημιουργία μιας νέας δραστηριότητας (activity) όπου παρουσιάζονται στο χρήστη η βαθμολογία για αυτό το κεφάλαιο, κάποια χρήσιμα σχόλια αναφορικά με τη βαθμολογία του, οι κατάλληλες πηγές για περαιτέρω αναζήτηση και ένα κουμπί για τη μετάβαση στο επόμενο κεφάλαιο του ερωτηματολογίου:

```

public void CL1_2(View view) {
    List<Integer> questionScores = new ArrayList<>();
    List<String> questions = new ArrayList<>();
    List<String> userAnswers = new ArrayList<>();

    questionScores.clear();
    questions.clear();
    userAnswers.clear();
    calculatedScore = 0;
    for (int i = 0; i < 7; i++) {
        int checkedRadioButtonId = radioGroups[i].getCheckedRadioButtonId();
        if (checkedRadioButtonId == -1) {
            // Αν βρεθεί αναπάντητη ερώτηση, εμφάνισε μήνυμα και σταμάτα την
            εκτέλεση
            Toast.makeText(this, "Παρακαλώ απαντήστε σε όλες τις ερωτήσεις.",
            Toast.LENGTH_SHORT).show();
            return;
        }
        questions.add(textviews[i].getText().toString());

        // Ανάκτηση του RadioButton που έχει επιλεγεί και αποθήκευση της
        απάντησης
        RadioButton selectedRadioButton =
        findViewById(checkedRadioButtonId);
        String userAnswer = selectedRadioButton.getText().toString();
        userAnswers.add(userAnswer);
    }
}

```

```

        // Υπολογισμός σκορ για την ερώτηση
        Question currentQuestion = new Question(radioGroups[i], scores);
        int answerScore = currentQuestion.calculateScore();
        questionScores.add(answerScore);
        calculatedScore += answerScore;
    }

    // Υπολογισμός του συνολικού σκορ
    totalScore_final = receivedScore + calculatedScore;
    int normScore=( (totalScore_final + 28) / 56) * 100;

    SharedPreferences sharedPreferences = getSharedPreferences("UserScores",
MODE_PRIVATE);
    SharedPreferences.Editor editor = sharedPreferences.edit();

    editor.putInt("norm_score1", normScore); // Αποθήκευση σκορ από το πρώτο
activity
    editor.putInt("score1", totalScore_final); // Αποθήκευση σκορ από το πρώτο
activity
    editor.apply(); // Εφαρμογή των αλλαγών

    sendToFirestore(deviceId, questions, userAnswers, totalScore_final);
    Toast.makeText(e1_2.this, "Data sent", Toast.LENGTH_SHORT).show();

    LinearLayout rootLayout = findViewById(R.id.rootLayout);

    // Αφαιρούμε όλα τα views από το root layout
    rootLayout.removeAllViews();
    ScrollView scrollView = findViewById(R.id.scroll1_2);
    scrollView.post() -> scrollView.scrollTo(0, 0);
    TextView resultTextView = new TextView(this);
    TextView resultTextView1 = new TextView(this);

    if (totalScore_final > 14) {
        resultTextView.setText("Η βαθμολογία σας είναι: " + totalScore_final + "
/28\n\nΗ κοινωνική σας υγεία μοιάζει να είναι ικανοποιητική. Μπορείτε να
βασιστείτε στην ευεργετική επίδραση που θα έχει στην υγεία σας.\n\n" +
getString(R.string.social_health_good));
    } else {
        resultTextView.setText("Η βαθμολογία σας είναι: " + totalScore_final + "
/28\n\nΗ κοινωνική σας υγεία δεν μοιάζει να είναι ικανοποιητική.\n\n" +
getString(R.string.social_health_good));
    }
    resultTextView1.setText("\n\nΒιβλιογραφικές αναφορές:\nHouse J.S. (2002),

```

Understanding social factors and inequalities in health: 20th century progress and 21st century prospects. Journal of Health and Social Behavior, 43(2): 125-142.
WHO, Wilkinson R. Margot M, (2003), Social Determinants of Health. The solid facts
Zagozdon P., Zaborski L. (2002), Role of social epidemiology in the evaluation of psychosocial health determinants, Wiad Lek 55(10): 581-585.
Graham I., et al (2007), European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. European Heart Journal, 28 (19): 2375-2414");

```
resultTextView.setTextSize(24);
resultTextView.setTextColor(Color.WHITE);
resultTextView1.setTextColor(Color.WHITE);
resultTextView1.setTextSize(24);
resultTextView.setGravity(View.TEXT_ALIGNMENT_CENTER);
resultTextView1.setGravity(View.TEXT_ALIGNMENT_CENTER);
```

```
Button newButton = new Button(this);
newButton.setText(" ΕΠΙΟΜΕΝΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ");
newButton.setTextColor(Color.WHITE);
newButton.setBackgroundResource(R.drawable.oval_button);
```

```
// Ορίζουμε τι θα κάνει το κουμπί όταν πατηθεί
newButton.setOnClickListener(v -> {
    Intent intent=new Intent(e1_2.this,e2.class);
    startActivity(intent);
});
```

```
// Προσθήκη του TextView στο root layout
rootLayout.addView(resultTextView, new ViewGroup.LayoutParams(
    ViewGroup.LayoutParams.MATCH_PARENT,
    ViewGroup.LayoutParams.WRAP_CONTENT));
```

```
rootLayout.addView(resultTextView1, new ViewGroup.LayoutParams(
    ViewGroup.LayoutParams.MATCH_PARENT,
    ViewGroup.LayoutParams.WRAP_CONTENT));
```

```
// Προσθέτουμε το κουμπί στο root layout
LinearLayout.LayoutParams params = new LinearLayout.LayoutParams(
    ViewGroup.LayoutParams.WRAP_CONTENT,
    ViewGroup.LayoutParams.WRAP_CONTENT
);
```

```
params.gravity = Gravity.CENTER;
rootLayout.addView(newButton, params);
```

```
}
}
```

Τέλος, για την αποθήκευση των απαντήσεων και των βαθμολογιών του εκάστοτε χρήστη, αναπτύχθηκε ένας κώδικας για την αποστολή αυτών των δεδομένων στη βάση δεδομένων του Firebase, το Firestore:

```
private void sendToFirestore(String userId, List<String> questions, List<String>
userAnswers, int totalScore) {
    FirebaseFirestore db = FirebaseFirestore.getInstance();

    // Δημιουργούμε μια λίστα από Map που περιέχει ερώτηση και απάντηση
    List<Map<String, Object>> questionDataList = new ArrayList<>();

    for (int i = 0; i < questions.size(); i++) {
        Map<String, Object> questionData = new HashMap<>();
        questionData.put("question", questions.get(i));
        questionData.put("answer", userAnswers.get(i));
        questionDataList.add(questionData);
    }

    // Δημιουργούμε ένα Map για τα συνολικά δεδομένα
    Map<String, Object> additionalData = new HashMap<>();
    additionalData.put("additionalQuestions", questionDataList); // Αποθήκευση των
ερωτήσεων και των απαντήσεων
    additionalData.put("TotalScore", totalScore); // Αποθήκευση του συνολικού
σκορ
    additionalData.put("additionalTimestamp", FieldValue.serverTimestamp()); //
Προσθήκη timestamp

    // Αποθήκευση των δεδομένων στο subcollection "answers" του χρήστη
    db.collection(userId)
        .document("e1") // Εδώ μπορείς να ορίσεις ένα συγκεκριμένο όνομα για το
έγγραφο (π.χ. "quiz1")
        .update(additionalData) // Χρησιμοποιούμε set() αντί για add() για να
καθορίσουμε το όνομα του εγγράφου
        .addOnSuccessListener(aVoid -> Log.d("Firestore", "Document successfully
written!"))
        .addOnFailureListener(e -> Log.w("Firestore", "Error writing document", e));
}
```

Αξίζει να σημειωθεί, ότι τα δεδομένα του εκάστοτε χρήστη αποθηκεύονται ανώνυμα, με τη χρήση του device ID της κάθε συσκευής που εγκαθιστά την εφαρμογή, άρα και του κάθε χρήστη.

Ακόμα, κατά την εκκίνηση της εφαρμογής εμφανίζεται στον χρήστη μια οθόνη εκκίνησης (splash screen) με το λογότυπο της εφαρμογής που εξαφανίζεται μετά από 2 δευτερόλεπτα. Παρακάτω ακολουθεί ο κώδικας για την οθόνη εκκίνησης:

```

<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/gradient_background"
    android:gravity="center">

    <com.google.android.material.imageview.ShapeableImageView
        android:id="@+id/logo"
        android:layout_width="120dp"
        android:layout_height="120dp"
        android:src="@drawable/logo_color"
        android:layout_gravity="center"
        app:strokeWidth="2dp"

        app:shapeAppearanceOverlay="@style/ShapeAppearanceOverlay.App.CircularImage
        View" />

</RelativeLayout>

public class Splash extends AppCompatActivity {
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_splash);

        ImageView logoImageView = findViewById(R.id.logo);

        Animation zoomInAnimation = AnimationUtils.loadAnimation(this,
        R.anim.splash_animation);
        logoImageView.startAnimation(zoomInAnimation);

        new Handler().postDelayed(() -> {
            // Εδώ ξεκινάει το επόμενο Activity
            startActivity(new Intent(Splash.this, Home.class));
            finish(); // Κλείνει το SplashActivity
        }, 1200); // Ο χρόνος καθυστέρησης
    }
}

```

12. Συμπεράσματα

Στη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία έγινε μια απόπειρα ανάπτυξης μίας εφαρμογής που θα παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες να αξιολογούν διάφορους τομείς της υγείας τους που καλύπτουν σωματικές, ψυχικές και συναισθηματικές

πτυχές, επιτρέποντας τους να παρακολουθούν την πρόοδο της υγείας τους στην πάροδο του χρόνου, χάρη στη λειτουργία ρύθμισης υπενθύμισης.

Η οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων συμβάλλει στην διευκόλυνση της σύγκρισης της κατάστασης υγείας του χρήστη ανά τομέα υγείας, έτσι ώστε να ενισχυθεί η αναζήτηση εξατομικευμένης ιατρικής φροντίδας βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής ενός ατόμου.

Με την υλοποίηση της συγκεκριμένης εφαρμογής αποκτήθηκαν σημαντικές δεξιότητες στον τομέα του προγραμματισμού και της ανάλυσης και σχεδίασης εφαρμογών. Μελετήθηκαν πολλές έννοιες και εργαλεία σχετικά με την αυτοαξιολόγηση της υγείας. Διεξήχθη βιβλιογραφική αναζήτηση εργαλείων δημιουργίας ερωτηματολογίων/ερευνών, καθώς και των διαθέσιμων ερωτηματολογίων των διαφόρων τομέων υγείας που υπάρχουν. Επιπλέον, μελετήθηκε το Υγείομετρο, μια έκδοση του οποίου αποτέλεσε το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση υγείας που παρέχει η εφαρμογή. Ακολούθησε η μελέτη της τεχνολογίας που χρησιμοποιήθηκε για την εφαρμογή καθώς επίσης και η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την υλοποίησή της.

13. Μελλοντικές επεκτάσεις

Αναφορικά με τις μελλοντικές επεκτάσεις, υπάρχουν αρκετές βήματα που θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην εξέλιξη της εφαρμογής. Αρχικά, θα μπορούσε να γίνει υλοποίησή της σε έναν ικανότερο server, μέσω του οποίου η εφαρμογή θα καταστεί διαθέσιμη σε ένα ευρύτερο κοινό, χωρίς τον περιορισμό χώρου της βάσης δεδομένων του Firebase. Επιπλέον, θα μπορούσε να γίνει βελτίωση της διεπαφής χρήστη με επανασχεδιασμό των στοιχείων που υπάρχουν στην εφαρμογή ή προσθήκη νέων, έτσι ώστε να είναι οπτικά πιο ελκυστική. Μια ακόμη βελτίωση θα μπορούσε να είναι αυτή της ασφάλειας έτσι ώστε να προστατευτούν περαιτέρω τα δεδομένα του χρήστη από πιθανές επιθέσεις. Σημαντική βελτίωση θα αποτελούσε και η βελτιστοποίηση του κώδικα, καθώς τη δεδομένη χρονική στιγμή, αυτός αποτελείται από τμήματα κώδικα που ίσως είναι περιττά και αρκετές επαναλήψεις τμημάτων κώδικα που πρέπει να τρέξουν για να υλοποιούνται σωστά οι λειτουργίες της εφαρμογής. Τέλος, θα ήταν σημαντική η διαλειτουργικότητα της εφαρμογής και κατά συνέπεια η ανάπτυξη της για λειτουργικά συστήματα iOS.

14. Αναφορές

Arnold, L., Willoughby, T., & Calkins, E. (1985) 'Self-evaluation in undergraduate medical education: a longitudinal perspective', *Journal of Medical Education*, pp. 21-28.

Benyamini, Y., Leventhal, E., & Leventhal, H. (1999) 'Self-Assessments of Health, What Do People Know that Predicts their Mortality?', *Research on Aging*, pp. 477-500. Available at: <https://doi.org/10.1177/0164027599213007>

Brown, K., & Ryan, R. (2003) 'The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being', *Journal of Personality and Social Psychology*, p. 822.

Bruce, B., & Fries, J. (2003) 'The Stanford Health Assessment Questionnaire: Dimensions and Practical Applications', *Health and Quality of Life Outcomes*.

Buysse, D., Reynolds, C., Monk, T., Berman, S., & Kupfer, D. (1989) 'The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI): A new instrument for psychiatric research and practice', *Psychiatry Research*, pp. 193-213.

Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983) 'A global measure of perceived stress', *Journal of Health and Social Behavior*, pp. 386-396.

European Union (2016) *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data (General Data Protection Regulation)*. *Official Journal of the European Union*, L119, pp. 1-88. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>

Google Developers (2023) 'Android Studio Overview'. Available at: <https://developer.android.com/studio/intro>

Greater Good Magazine (2008) 'Mindfulness Quiz'. Available at: https://greatergood.berkeley.edu/quizzes/take_quiz/mindfulness

Groff, J., Weinberg, P., & Oppel, A.J. (2002) *SQL: the complete reference* (Vol. 2). McGraw-Hill/Osborne.

Gyant, N. (2023) 'The 8 Best Free Online Survey Tools for Gathering Data & Feedback', *WordStream*, 9 March. Available at: <https://www.wordstream.com/blog/ws/2014/11/10/best-online-survey-tools>

Johns, M. (n.d.) 'About the ESS'. Available at: <https://epworthsleepinessscale.com/about-the-ess/>

Jylha, M. (2009) 'What is self-rated health and why does it predict mortality? Towards a unified conceptual model', *Social Science & Medicine*, pp. 307-316.

Kolade, C. (2021) 'What is HTML - Definition and Meaning of Hypertext Markup Language', *freeCodeCamp*, 24 August. Available at: <https://www.freecodecamp.org/news/what-is-html-definition-and-meaning/>

Krause, J. (2016) 'HTML: Hypertext Markup Language', in *Introducing Web Development*. Berkeley, CA: Apress, pp. 39-63.

LimeSurvey GmbH (n.d.) 'Welcome to LimeSurvey'. Available at: <https://www.limesurvey.org/>

Linzer, M., Shah, P., Nankivil, N., Cappelucci, K., Poplau, S., & Sinsky, C. (2022) 'The Mini Z Resident (Mini ReZ): Psychometric Assessment of a Brief Burnout Reduction Measure', *Journal of General Internal Medicine*, pp. 545-548.

Lionis, C., & Thireos, E. (n.d.) *Ερωτηματολόγιο Υγείας - Ένα διαφορετικό βιβλίο υγείας*.

Mental Health America (1999) 'Anxiety Test'. Available at: <https://screening.mhanational.org/screening-tools/anxiety>

Mental Health America (n.d.) 'Depression Test'. Available at: <https://screening.mhanational.org/screening-tools/depression>

Mental Health America (n.d.) 'Stress Screener'. Available at: <https://mhanational.org/get-involved/stress-screener>

Meyer, E. (2006) *CSS: The Definitive Guide*. O'Reilly Media, Inc.

School of Medicine - Georgetown University (n.d.) 'Self-assessment tools'. Available at: <https://som.georgetown.edu/studentservices/wellbeing/self-assessment-tools/>

School of Medicine - Mandel Wellness Pathway (n.d.) 'Self Assessment Tools'. Available at: <https://case.edu/medicine/wellness-pathway/programs/wellness-resources/self-assessment-tools>

Spang, L., Thireos, E., Lionis, C., & Trell, E. (1999) 'Face and Contents Validity, and Feasibility of Healthometer: A Delphi Study', *Journal of Medical Systems*.

Spang, L., Trell, E., Fioretos, M., Kielstein, V., & Nasr, M. (1998) "'Healthometer' An Instrument for Self-Distributed Health Screening and Prevention in the Population', *Journal of Medical Systems*.

Trell, E. (2015) "'HealthOmeter": An Aid In Advancing Preventive Medicine', *Advances in Preventive Medicine*, p. 8.

Trell, E., & Φιορέτος, M. (1990) *YGEIOMETRO*. Department of Social and Family Medicine, University of Crete.

University of Washington (n.d.) 'Source Code and Object Code'. Available at: <https://www.washington.edu/research/glossary/source-code-and-object-code/>

Ward, C. (2021) 'Eating Attitudes Test (EAT-26)', *PsychCentral*, 27 April. Available at: <https://psychcentral.com/quizzes/eating-attitudes-test#1>

Ward, C. (2023a) 'ADHD Test', *PsychCentral*, 23 May. Available at: <https://psychcentral.com/quizzes/adhd-quiz>

Ward, C. (2023b) 'Obsessive-Compulsive Disorder (OCD) Screening Quiz', *PsychCentral*, 8 June. Available at: <https://psychcentral.com/quizzes/ocd-quiz>

Ware, J., & Gandek, B. (1998) 'Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project', *Journal of Clinical Epidemiology*, pp. 903-912.

Ware, J., & Sherbourne, C. (1992) 'The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection', *Medical Care*, pp. 473-483.

World Health Organization (1997) *WHOQOL-BREF: Introduction, Administration, Scoring and Generic Version of the Assessment: Field Trial Version, December 1996*. Geneva: WHO.

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (1946) *Ορισμός της Υγείας*.

