



Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Πληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	(Ελληνικά) Ανάπτυξη εφαρμογής για την πρόληψη βίας και σεξουαλικής παρενόχλησης για κινητές συσκευές Android (Αγγλικά) Android application to prevent violence and sexual harassment
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Θεοδώρα Φώτα
Πατρώνυμο	Σεραφείμ
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ20087
Επιβλέπων	Ευθύμιος Αλέπης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Ημερομηνία παράδοσης: **Ιανουάριος 2023**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

Αλέπης Ευθύμιος,
Αναπληρωτής Καθηγητής

(υπογραφή)

Βίρβου Μαρία,
Καθηγήτρια

(υπογραφή)

Σακκόπουλος Ευάγγελος,
Αναπληρωτής Καθηγητής

Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Αναπληρωτή Καθηγητή του τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς, κ. Ευθύμιο Αλέπη, για την υποστήριξη του καθ' όλη την διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος καθώς και για την συμβολή του στην επιτυχή διεκπεραίωση της μεταπτυχιακής διατριβής. Ακόμη, ευχαριστώ τους καθηγητές της τριμελούς επιτροπής που παρευρέθηκαν στην εξέταση της εργασίας.

Οι ευχαριστίες μου απευθύνονται επίσης στην οικογένειά μου, η οποία με στηρίζει στα όνειρά μου και σε κάθε επαγγελματικό μου βήμα.

Αφιέρωση

Η μεταπτυχιακή διατριβή είναι αφιερωμένη στην μητέρα μου Σωτηρία, στον παππού μου Γεώργιο και στην γιαγιά μου Θεοδώρα.

Θεοδώρα Φώτα,
Πειραιάς 2022

Περίληψη

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή αποσκοπεί στην ανάπτυξη μιας εφαρμογής για κινητές συσκευές με λειτουργικό σύστημα Android, η οποία θα δίνει στον χρήστη την δυνατότητα να έχει πάντα μαζί του έναν «κρυφό βοηθό» για προστασία από περιστατικά βίας ή σεξουαλικής παρενόχλησης, να προσφέρει βοήθεια σε άλλους ανθρώπους που βρίσκονται σε κίνδυνο, να καταγράφει κάποιο περιστατικό που έχει αντιληφθεί. Η βασική διεπαφή χρήστη-εφαρμογής είναι ένα παιχνίδι, η «κρεμάλα». Στόχος είναι, η δημιουργία μίας εφαρμογής η οποία δεν θα μπορεί να γίνει αντιληπτή από τον δράστη και θα είναι όσο το δυνατόν πιο εύχρηστη για όποιον την έχει στην συσκευή του. Ο χρήστης εκτελώντας κάποιες συγκεκριμένες «κρυφές» λειτουργίες, θα μπορεί να πράξει ενέργειες που θα τον βοηθήσουν να αποτρέψει ένα περιστατικό βίας ή σεξουαλικής παρενόχλησης.

Abstract

This master's thesis aims to develop an application for mobile devices with Android operating system, which will give the user the possibility to always have a "hidden assistant" with him for protection from situations of violence or sexual harassment, to help other people who are in danger, to record an incident he has perceived. The basic user-app interface is a game, the "hangman". The goal is to create an application that will not be noticed by the perpetrator and will be as easy to use as possible for anyone who has it on their device. By performing certain "hidden" functions, the user will be able to take actions that will help him prevent an incident of violence or sexual harassment.

Περιεχόμενα

1.Εισαγωγή	7
2.Ανασκόπηση Πεδίου	8
2.1 Εφαρμογή « bSafe-Never Walk Alone »	8
2.2 Εφαρμογή « App-Elles: You are not alone! »	10
2.3 Εφαρμογή « Bright Sky (Android και iOS)	12
3.Τεχνολογίες και εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν	15
3.1 Android Studio	15
3.2 Γλώσσα προγραμματισμού Java	16
3.3 Firebase Realtime Database	16
3.4 Cloud Storage for Firebase	18
3.5 Shared Preferences	19
3.6 Maps SDK for Android	19
3.7 Android Permissions	19
4. Ανάλυση και Παρουσίαση εφαρμογής «Hangman»	20
4.1 Όνομα, εικονίδιο και χρώματα της εφαρμογής	21
4.2 Αρχική οθόνη-Εγγραφή χρήστη	22
4.3 1 ^η Οθόνη Οδηγιών (1 ^η μορφή)	25
4.4 Εισαγωγή αριθμών τηλεφώνου SOS	27
4.5 1 ^η Οθόνη Οδηγιών (2 ^η μορφή)	30
4.6 Εισαγωγή λέξης «κλειδί» και φράσης «κλειδί»	32
4.7 1 ^η Οθόνη Οδηγιών (3 ^η μορφή)	38
4.8 Επιλογή αριθμού τηλεφώνου για αυτόματη αποστολή μηνύματος	40
4.9 1 ^η Οθόνη Οδηγιών (4 ^η μορφή)	42
4.10 Δημιουργία ψεύτικης κλήσης	44
4.11 2 ^η , 3 ^η και 4 ^η Οθόνη Οδηγιών	49
4.11.1 2 ^η Οθόνη Οδηγιών (1 ^η μορφή)	49
4.11.2 2 ^η Οθόνη Οδηγιών (2 ^η μορφή)	51
4.11.3 3 ^η Οθόνη Οδηγιών	53
4.11.4 4 ^η Οθόνη Οδηγιών (1 ^η μορφή)	55
4.11.5 4 ^η Οθόνη Οδηγιών (2 ^η μορφή)	57
4.12 Βασική οθόνη της εφαρμογής	59
4.13 Αναφορά περιστατικού	80
4.14 Ψεύτικη κλήση	87

4.15	Κοινοποίηση τοποθεσίας για προσφορά βοήθειας	89
4.16	Οθόνη προβολής λέξεων και φράσεων κλειδιών	93
4.17	Χάρτης επικίνδυνων περιοχών	95
5.	Συμπεράσματα-Μελλοντικές επεκτάσεις	97
6.	Βιβλιογραφία	98

1.Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, παρατηρείται ραγδαία αύξηση των περιστατικών ενδοοικογενειακής-και όχι μόνο- βίας και σεξουαλικής παρενόχλησης όπου τα θύματα είναι κυρίως γυναίκες αλλά και άνδρες.

Συγκεκριμένα, με βάση τα στοιχεία της ΕΛ.ΑΣ⁽¹⁾, ιδίως μετά την έλευση του κορονοϊού, παρατηρείται αύξηση 4%(192 παραπάνω) των περιστατικών βίας που καταγγέθηκαν. Το 2019 καταγράφηκαν 5.221 συμβάντα έναντι 5.413 που παρουσιάστηκαν το 2020. Δράστες κατά 85% ήταν άνδρες το 2019 και κατά 82% το 2020. Αξίζει επίσης να αναφερθεί πως μόνο το Α' εξάμηνο του 2021, τα στοιχεία της Ελληνικής Αστυνομίας για το αδίκημα του Ν.3500/06⁽²⁾ Περί Ενδοοικογενειακής Βίας με θύματα γυναίκες, είναι 2.233, ενώ τα αντίστοιχα περιστατικά με θύματα άντρες είναι 739. Οι αντίστοιχοι αριθμοί για το 2020, είναι 4.243 και 1.566 και για το 2019, 4.171 και 1.356.

Με βάση μία έρευνα⁽³⁾ που πραγματοποιήθηκε από την PRORATA S.A, το 65% των γυναικών δηλώνει ότι έχει υπάρξει θύμα σεξουαλικής παρενόχλησης ή κακοποίησης με πιο συνηθισμένα μέρη στα οποία βιώνονται οι επιθέσεις να είναι οι χώροι εργασίας και τα περιστατικά στον δρόμο. Αξίζει να αναφερθεί ότι από τον Δεκέμβριο του 2020 ξεκίνησε το Ελληνικό κίνημα Με Τοο⁽⁴⁾, που αφορά την παρότρυνση των θυμάτων για δημοσιοποίηση υποθέσεων σεξουαλικών κακοποιήσεων στην χώρα μας.

Όλα τα παραπάνω, αποτέλεσαν το κίνητρο για την δημιουργία της εφαρμογής «Hangman», προκειμένου με την βοήθεια της τεχνολογίας, να μειωθούν και να εντοπιστούν άμεσα τα περιστατικά βίας και σεξουαλικής παρενόχλησης στην χώρα μας. Τα κινητά τηλέφωνα αποτελούν πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής των ανθρώπων και μία εφαρμογή που λειτουργεί ως προσωπικός «κρυφός βοηθός» μπορεί να βοηθήσει στον σκοπό αυτό.

Ο χρήστης μέσα στην εφαρμογή έχει την δυνατότητα να ειδοποιήσει «κρυφά» χρησιμοποιώντας μία λέξη ή φράση που έχει ορίσει ο ίδιος, τους αριθμούς τηλεφώνου που έχει αποθηκεύσει στην εφαρμογή ή την αστυνομία. Επίσης έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει μία ψεύτικη κλήση, να καταγράψει ήχο ή βίντεο ή φωτογραφία από το περιστατικό και να ενεργοποιήσει ήχο σειρήνας της αστυνομίας. Σημαντικό είναι ακόμη, ότι έχει την δυνατότητα να ειδοποιήσει τους χρήστες της εφαρμογής οι οποίοι βρίσκονται σε απόσταση έως 2 χιλιόμετρα από εκείνον, όταν κινδυνεύει. Τέλος, μπορεί να δει έναν χάρτη με τις πιο επικίνδυνες περιοχές, να καταγράψει κάποιο περιστατικό που έχει αντιληφθεί και να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή για να βοηθήσει άλλους ανθρώπους που βρίσκονται σε κίνδυνο.

(1)<https://www.cnn.gr/ellada/longform/306558/endooikogeneiaki-via-h-oxynsi-kai-i-antimetopisi-tis>

(2)https://www.dsanet.gr/Epikairothta/Nomothesia/n3500_06.htm

(3)<https://prorata.gr/2021/01/26/sexoualiki-parenoxlisi-kai-kakopoiisi-ereyna-anixneusis-staseon-kai-antilipseon/>

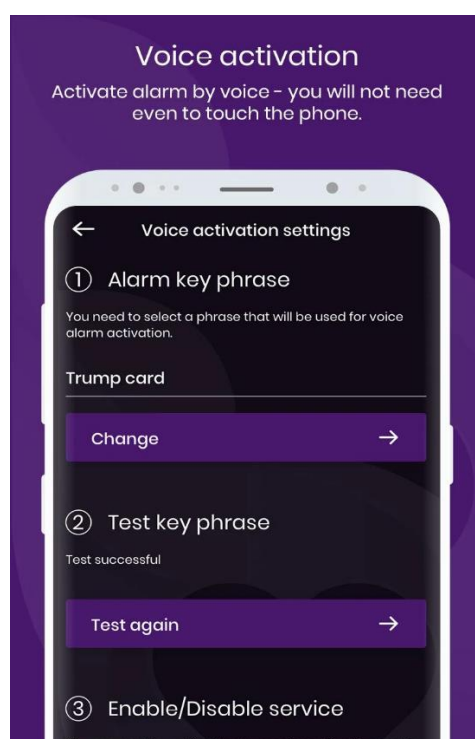
(4)<https://metoogreece.gr/>

2.Ανασκόπηση Πεδίου

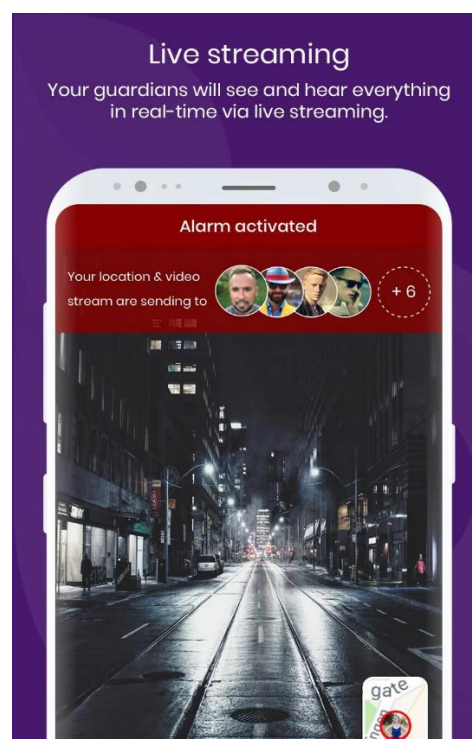
Σε αυτό το κεφάλαιο, ακολουθεί μία σύντομη παρουσίαση παρόμοιων εφαρμογών που έχουν υλοποιηθεί με στόχο να βοηθήσουν άτομα που υφίστανται βία ή σεξουαλική παρενόχληση. Μετά από έρευνα στο διαδίκτυο και στις επίσημες ψηφιακές εφαρμογές διανομής για Android (Google play⁽⁵⁾) και IOS (App store⁽⁶⁾), διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχει μεγάλο πλήθος εφαρμογών που να έχουν αναπτυχθεί για το θέμα αυτό, γεγονός που αναδεικνύει την ανάγκη ανάπτυξης εφαρμογών τέτοιου είδους. Οι περισσότερες από αυτές, έχουν αναπτυχθεί και είναι διαθέσιμες τα τελευταία έτη.

2.1 Εφαρμογή « bSafe-Never Walk Alone » (Android και iOS)

Η εφαρμογή bSafe έχει σχεδιαστεί για να αποτρέπει εγκλήματα όπως η βία, οι σεξουαλικές επιθέσεις και ο βιασμός, καθώς και να δημιουργεί αποδεικτικά στοιχεία σε περιπτώσεις που έχει ήδη συμβεί το περιστατικό.



Εικόνα 1. Ενεργοποίηση φωνής



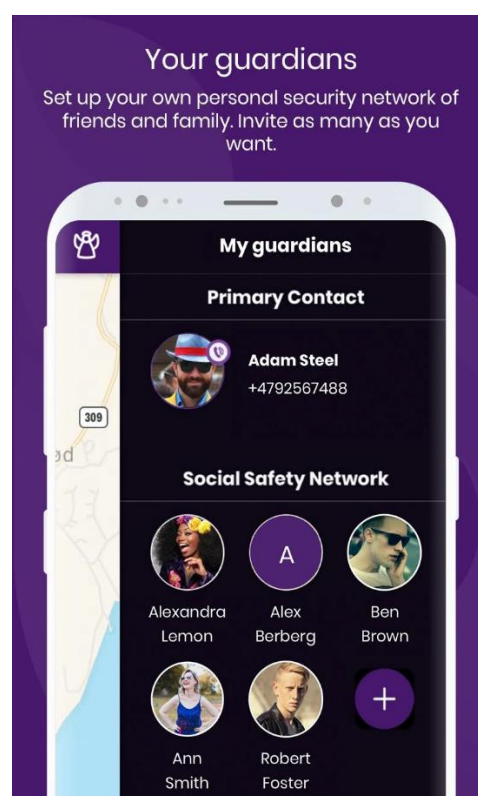
Εικόνα 2. Ζωντανή μετάδοση

(5) <https://play.google.com/store/games>

(6) <https://www.apple.com/app-store/>



Εικόνα 3: Αυτόματη Εγγραφή και ειδοποίηση οικείων



Εικόνα 4: Οι οικείοί σας

Η εφαρμογή bSafe προσφέρει την δυνατότητα ενεργοποίησης φωνής (Εικόνα 1), δηλαδή την ενεργοποίηση του συναγερμού SOS προς τους συγγενείς ή φίλους μέσω φωνής ακόμα κι όταν η συσκευή είναι τοποθετημένη μέσα στην τσέπη ή την τσάντα.

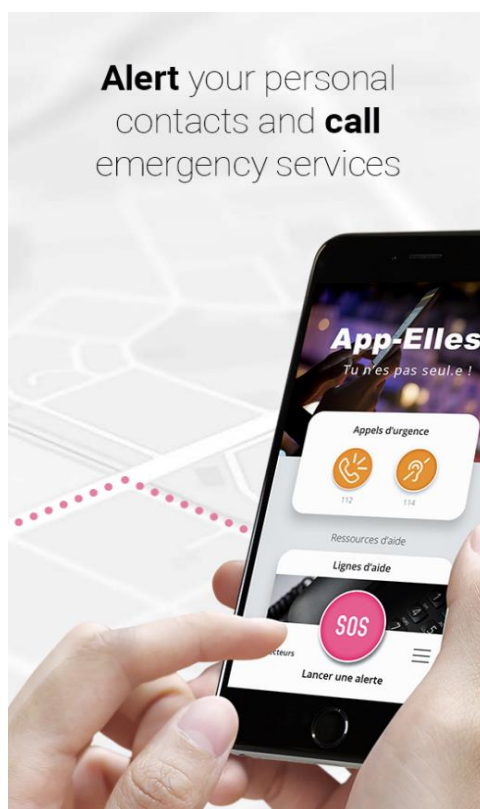
Επιπλέον, ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της εφαρμογής είναι η Ζωντανή μετάδοση (Εικόνα 2). Όταν ενεργοποιηθεί ο συναγερμός SOS, οι οικείοι θα λάβουν την τοποθεσία του χρήστη και θα μπορούν να παρακολουθούν την τοποθεσία, την εικόνα και τον ήχο του, μέσω ζωντανής ροής σε πραγματικό χρόνο.

Ακόμη ένα χαρακτηριστικό είναι η αυτόματη εγγραφή (Εικόνα 3). Όταν ενεργοποιηθεί ο συναγερμός SOS, το τηλέφωνό θα ξεκινήσει αυτόματα την εγγραφή ήχου και βίντεο. Τα ηχογραφημένα αρχεία θα σταλούν στο κινητό τηλέφωνο των συγγενών ή φίλων.

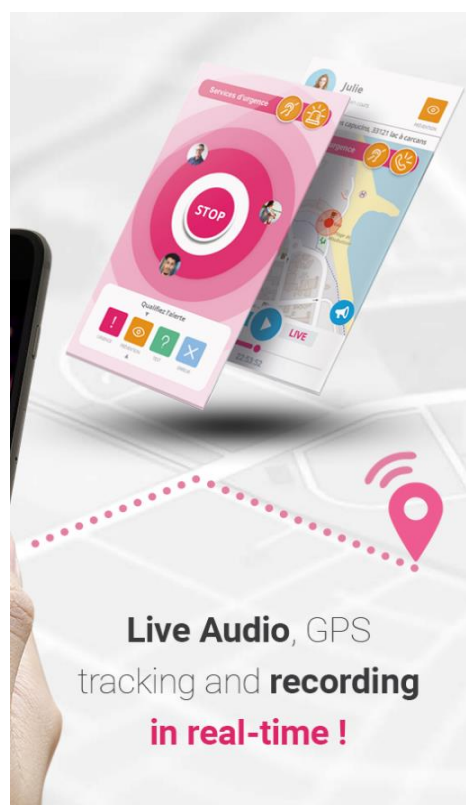
Υπάρχει η δυνατότητα ο χρήστης να προσκαλέσει όσους φίλους ή συγγενείς επιθυμεί να ενημερώνονται μέσω της εφαρμογής (Εικόνα 4). Εκείνοι από την πλευρά τους θα μπορούν να δουν τις κινήσεις του χρήστη ζωντανά, μέσω του χάρτη στο κινητό τους, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Μόλις ο χρήστης φτάσει στον προορισμό του με ασφάλεια, οι οικείοι θα λάβουν ένα μήνυμα σχετικά με αυτό (Εικόνα 3). Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα ψεύτικης κλήσης, μέσω της οποίας μπορούν να αποφευχθούν δυσάρεστες ή απειλητικές καταστάσεις.

2.2 Εφαρμογή « App-Elles: You are not alone! » (Android και iOS)

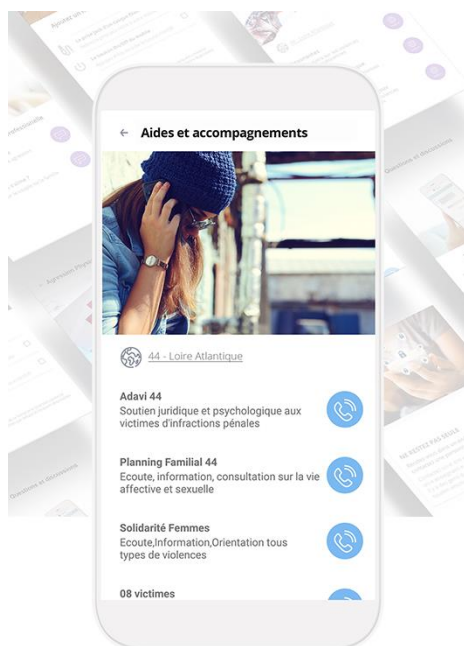
Η εφαρμογή App-Elles δημιουργήθηκε το 2015 και αποτελεί μία εφαρμογή για γυναίκες που είναι θύματα βίας. Στοχεύει στο να καλύψει τις κύριες ανάγκες βοήθειας και υποστήριξης των θυμάτων, των συγγενών και των μαρτύρων τους, που αντιμετωπίζουν μία κατάσταση παρούσας, προηγούμενης ή πιθανής βίας.



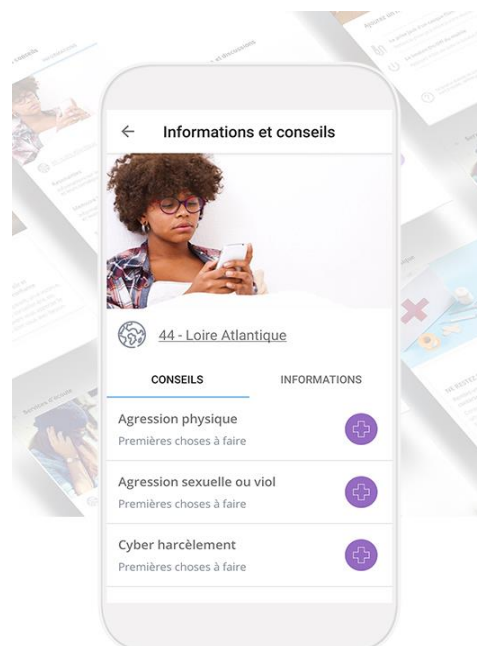
Εικόνα 5: Αρχική οθόνη εφαρμογής



Εικόνα 6: Ζωντανή μετάδοση και καταγραφή ήχου



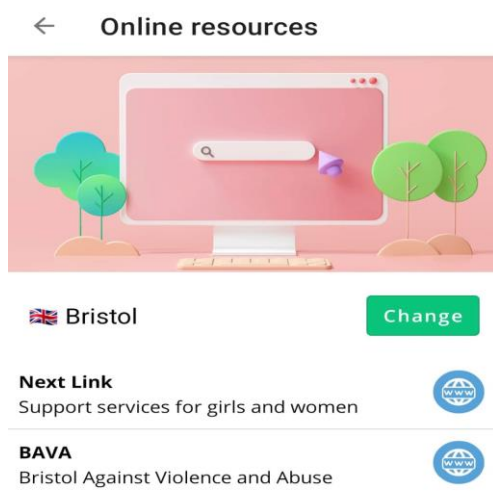
Call help lines
and **professionals**



Contact NGOs
and **State services**

Εικόνα 7: Γραμμές βοήθειας και ειδικοί

Εικόνα 8: Επικοινωνία με ΜΚΟ και κρατικές υπηρεσίες



Εικόνα 9: Διαδικτυακές πηγές βοήθειας



Εικόνα 10: Συμβουλές σε περίπτωση βιασμού

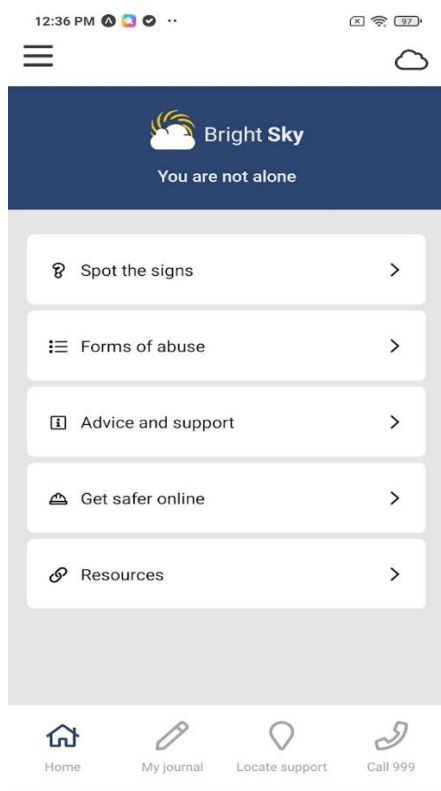
Στην Αρχική οθόνη της εφαρμογής (Εικόνα 5) όταν ενεργοποιηθεί μία ειδοποίηση SOS, το GPS και το μικρόφωνο του τηλεφώνου ενεργοποιούνται αυτόματα και μια ειδοποίηση αποστέλλεται στις προεπιλεγμένες επαφές, οι οποίες μπορούν να παρακολουθήσουν τον χρήστη μέσω ζωντανής ροής (Εικόνα 6). Χάρη στις πληροφορίες που παρέχονται από την ειδοποίηση, οι επαφές μπορούν στη συνέχεια να καλέσουν τις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης και να τους δώσουν συγκεκριμένες λεπτομέρειες σχετικά με την τοποθεσία, την κατάσταση της υγείας και την κατάσταση του χρήστη. Τα δεδομένα παρακολούθησης ήχου και τοποθεσίας που καταγράφονται μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή αποδεικτικών στοιχείων σε ποινική ή ιδιωτική έρευνα.

Επιπρόσθετα μέσα στην εφαρμογή παρέχονται πληροφορίες για όλες τις γραμμές βοήθειας και τους ειδικούς σε θέματα βίας κατά των γυναικών στην χώρα που βρίσκεται ο χρήστης (Εικόνα 7). Επιπλέον, υπάρχει δυνατότητα επικοινωνίας με τους Μη Κερδοσκοπικούς Οργανισμούς και τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες (Εικόνα 8).

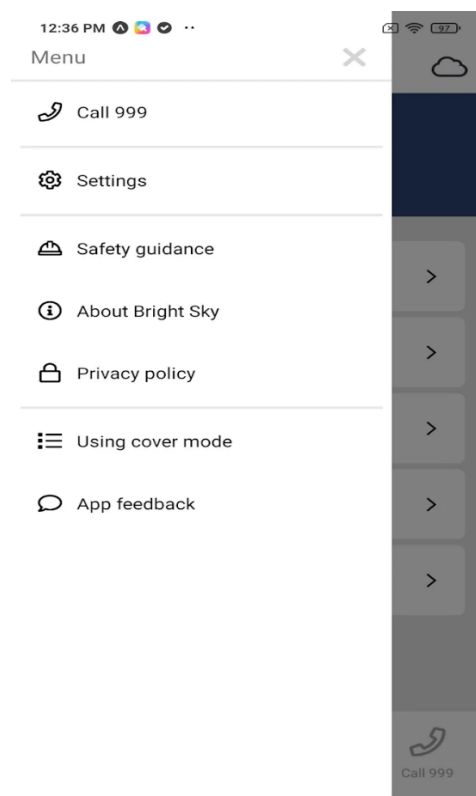
Κάποια ακόμη πολύ βοηθητικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι ο χάρτης που προσφέρεται ώστε ο χρήστης να μπορεί να βρει τα Αστυνομικά τμήματα κοντά του, η εύρεση υπηρεσιών βοήθειας που παρέχονται μέσω διαδικτύου (Εικόνα 9) και οι σημαντικές συμβουλές για τα πρώτα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει μία γυναίκα σε περίπτωση που είναι θύμα βιασμού (Εικόνα 10).

2.3 Εφαρμογή « Bright Sky » (Android και iOS)

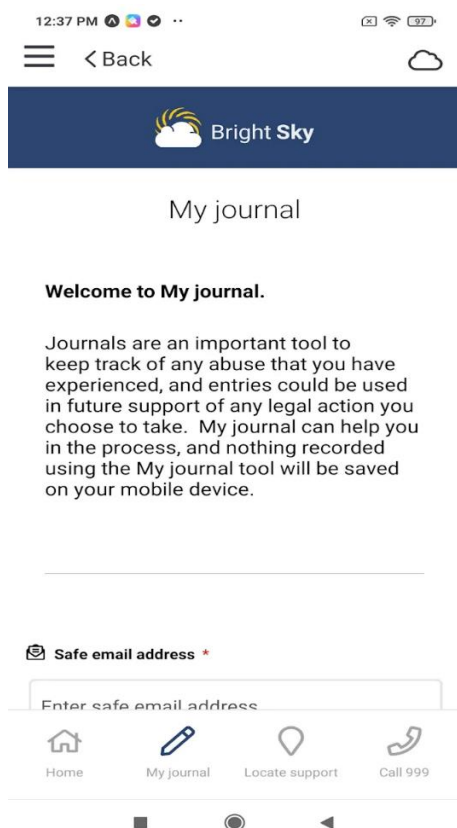
Η εφαρμογή Bright Sky παρέχει υποστήριξη και πληροφορίες για οποιονδήποτε μπορεί να βιώνει σεξουαλική παρενόχληση. Επίσης αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για όσους γνωρίζουν κάποιο τέτοιο περιστατικό και επιθυμούν να βοηθήσουν.



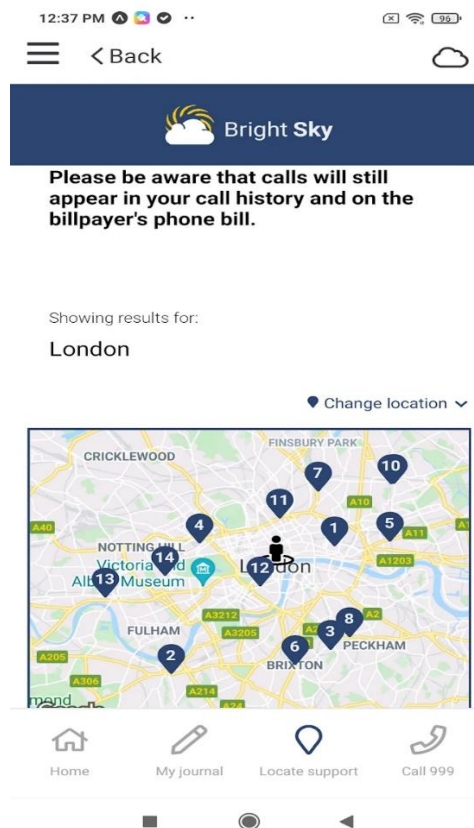
Εικόνα 11: Αρχικό Μενού



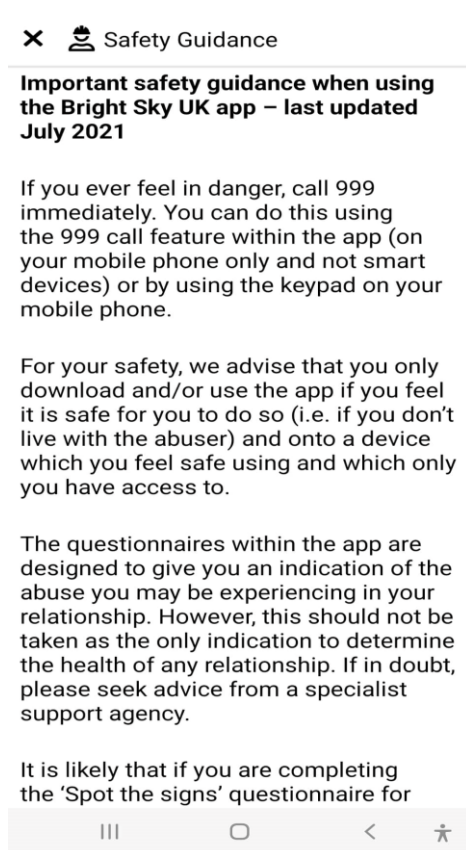
Εικόνα 12: Μενού Επιλογής



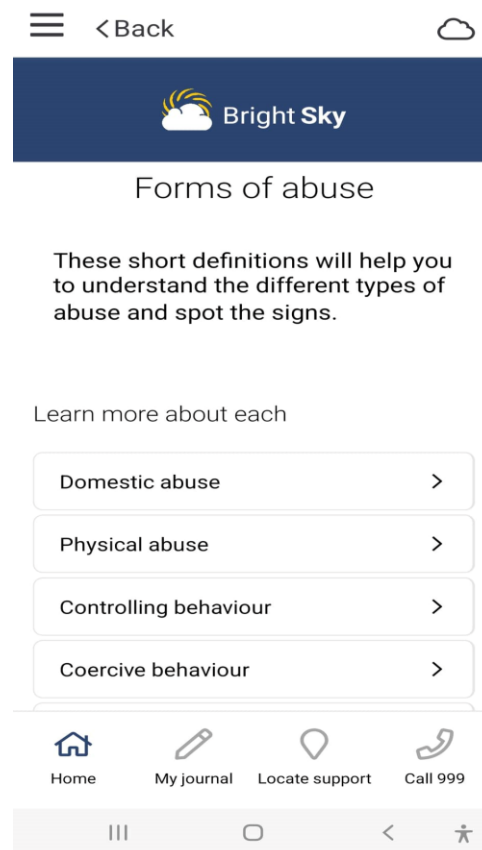
Εικόνα 13: Το ημερολόγιό μου



Εικόνα 14: Τοποθεσίες υποστήριξης



Εικόνα 15: Οδηγίες ασφάλειας



Εικόνα 16: Μορφές κατάχρησης

Στην αρχική οθόνη της εφαρμογής, όπως φαίνεται παραπάνω (Εικόνα 11), ο χρήστης μπορεί να διαβάσει πληροφορίες για τις μορφές κατάχρησης (Εικόνα 16), να απαντήσει σε μερικά ερωτηματολόγια που τον βοηθούν να διαπιστώσει αν βιώνει τέτοια κατάσταση, να βρει συμβουλές και πληροφορίες υποστήριξης.

Ακόμη, υπάρχει ένα μενού που εμφανίζεται στα αριστερά (Εικόνα 12) και περιέχει βασικές οδηγίες ασφάλειας (Εικόνα 15), την δυνατότητα κλήσης για βοήθεια στον αριθμό έκτακτης ανάγκης και την δυνατότητα αλλαγής εμφάνισης της εφαρμογής. Η συγκεκριμένη αλλαγή γίνεται για μεγαλύτερη ασφάλεια και ενεργοποιείται οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμεί ο χρήστης. Η εφαρμογή μπορεί να «κρυφτεί» και να εμφανιστεί ως παιχνίδι, ημερολόγιο ή οθόνη μετεωρολογικής πρόβλεψης μέχρι να επιλέξει ο χρήστης να την επαναφέρει στην αρχική της μορφή.

Επιπλέον υπάρχει η ενότητα «Τοποθεσίες Υποστήριξης», όπου ο χρήστης μπορεί να δει σε έναν χάρτη τις κοντινότερες υπηρεσίες υποστήριξης και βοήθειας, με βάση την χώρα και τον ταχυδρομικό κώδικα που βρίσκεται (Εικόνα 14).

Στην ενότητα «Το ημερολόγιό μου» (Εικόνα 13), μπορεί να καταγράψει και να αποθηκεύσει στην συσκευή του ένα φωνητικό

μήνυμα από το συμβάν, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως στοιχείο από τις αρμόδιες αρχές. Επιπρόσθετα, εμφανίζεται μία ενότητα για άμεση κλήση του αριθμού έκτακτης ανάγκης της εκάστοτε χώρας.

3.Τεχνολογίες και εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν

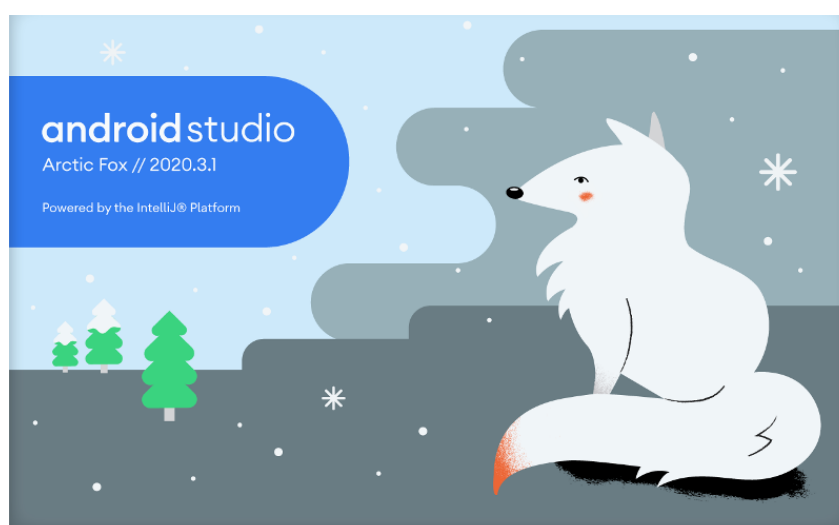
3.1 Android Studio

Το Android Studio⁽⁷⁾ είναι ένα ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον (IDE) για ανάπτυξη εφαρμογών στην πλατφόρμα Android. Ανακοινώθηκε στις 16 Μάϊου 2013 από την Google Product Manager, Katherine Chou. Το Android Studio είναι διαθέσιμο με την άδεια Apache License 2.0.

Το Android Studio ήταν διαθέσιμο σε πρώιμο στάδιο για προεπισκόπηση ξεκινώντας από την έκδοση 0.1 τον Μάιο του 2013, έπειτα ξεκίνησε το δοκιμαστικό στάδιο από την έκδοση 0.8 που βγήκε τον Ιούνιο του 2014. Η πρώτη σταθερή έκδοση βγήκε το Δεκέμβριο του 2014, με την έκδοση 1.0.

Το Android Studio σχεδιάστηκε βασισμένο στο λογισμικό της JetBrains' IntelliJ IDEA, αποκλειστικά για προγραμματισμό Android. Είναι διαθέσιμο για Windows, Mac OS X και Linux, και αντικατέστησε τα Eclipse Android Development Tools (ADT) ως το κύριο IDE της Google για ανάπτυξη εφαρμογών Android.

Για την ανάπτυξη της μεταπτυχιακής διατριβής χρησιμοποιήθηκε η έκδοση Android Studio Arctic Fox//2020.3.1 (Εικόνα 17)



Εικόνα 17: Android studio Arctic Fox//2020.3.1

(7) <https://developer.android.com/studio/intro>

3.2 Γλώσσα προγραμματισμού Java

Η γλώσσα προγραμματισμού που επιλέχθηκε και για την ανάπτυξη της εφαρμογής στην παρούσα διπλωματική εργασία είναι η Java, στην έκδοση 11.0.10. Πρόκειται για μία αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού που σε συνδυασμό με τα εργαλεία του «Android Studio», υποστηρίζουν τις απαιτήσεις ανάπτυξης κάθε είδους εφαρμογής. Τα βασικά features είναι:

- Gradle-based build
- Emulator (Προσομοιωτής συσκευών Android)
- Διαλειτουργικότητα σε όλες τις εκδόσεις και συσκευές
- Realtime αλλαγές στον κώδικα χωρίς να χρειάζεται επανεκκίνηση του emulator
- Διασύνδεση με GitHub για εισαγωγή και εξαγωγή κώδικα και των αλλαγών του
- Εργαλεία αυτοδιάγνωσης λαθών⁽⁸⁾
- Lint ⁽⁹⁾
- Υποστήριξη εφαρμογών που χρησιμοποιούν την Βάση Δεδομένων Firebase με πληθώρα διαθέσιμων επιλογών και εργαλείων⁽¹⁰⁾
- Έλεγχος απόδοσης εφαρμογής⁽¹¹⁾
- Προετοιμασία/ δημοσίευση εφαρμογής⁽¹²⁾

3.3 Firebase Realtime Database

Η βάση δεδομένων Firebase Realtime Database⁽¹³⁾ (Εικόνα 18), είναι μια NoSQL βάση δεδομένων που φιλοξενείται στο cloud. Τα δεδομένα αποθηκεύονται ως JSON και συγχρονίζονται σε πραγματικό χρόνο με κάθε συνδεδεμένο client.

(8) <https://developer.android.com/studio/test/test-in-android-studio>

(9) <https://developer.android.com/studio/write/lint>

(10) <https://developer.android.com/studio/write/lint>

(11) <https://developer.android.com/studio/profile>

(12) <https://developer.android.com/studio/profile>

(13) <https://firebase.google.com/docs/database>

Όταν δημιουργηθούν εφαρμογές πολλαπλών πλατφορμών με τις πλατφόρμες Apple, Android και SDK JavaScript, όλοι οι clients μοιράζονται ένα στιγμιότυπο βάσης δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και λαμβάνουν αυτόματα ενημερώσεις με τα νεότερα δεδομένα. Κάποιες από τις βασικές δυνατότητες που προσφέρει είναι οι εξής:

- *Realtime*: Σε αντίθεση με τα τυπικά HTTP requests, η Realtime Firebase Database χρησιμοποιεί συγχρονισμό δεδομένων—κάθε φορά που αλλάζουν δεδομένα, οποιαδήποτε συνδεδεμένη συσκευή λαμβάνει αυτήν την ενημέρωση εντός χιλιοστών του δευτερολέπτου.
- *Offline*: Οι εφαρμογές Firebase εξακολουθούν να αποκρίνονται ακόμα και όταν βρίσκονται εκτός σύνδεσης, επειδή το SDK της Realtime Firebase Database διατηρεί τα δεδομένα στο δίσκο. Μόλις αποκατασταθεί η συνδεσιμότητα, η συσκευή-client λαμβάνει τυχόν αλλαγές που έχασε, συγχρονίζοντάς την με την τρέχουσα κατάσταση του server
- *Accessible from Client Devices*: Η πρόσβαση στη βάση μπορεί να γίνει απευθείας από μια κινητή συσκευή ή ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού, δηλαδή δεν υπάρχει ανάγκη για ύπαρξη application server. Η ασφάλεια και η επικύρωση δεδομένων είναι διαθέσιμα μέσω των κανόνων ασφαλείας της Realtime Firebase Database, δηλαδή κανόνων που βασίζονται σε εντολές που εκτελούνται κατά την ανάγνωση ή εγγραφή των δεδομένων.
- *Scale across multiple databases*: Με το Blaze pricing plan της Realtime Firebase Database, υποστηρίζεται ο διαχωρισμός των δεδομένα σε πολλαπλά database instances στο ίδιο Firebase project. Παρέχεται επίσης έλεγχος ταυτότητας μέσω του Firebase Authentication για την σε όλα τα instances της βάσης δεδομένων.



Εικόνα 18: Firebase Realtime Database

3.4 Cloud Storage for Firebase

Το Cloud Storage for Firebase⁽¹⁴⁾ (Εικόνα 19) είναι μια ισχυρή, απλή και οικονομικά αποδοτική υπηρεσία αποθήκευσης αντικειμένων που έχει κατασκευαστεί για την κλίμακα Google. Τα Firebase SDK for Cloud Storage προσθέτουν ασφάλεια της Google στις μεταφορτώσεις και λήψεις αρχείων για τις εφαρμογές της Firebase, ανεξάρτητα από την ποιότητα του δικτύου. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα SDK για την αποθήκευση εικόνων, ήχου, βίντεο ή άλλου περιεχομένου που δημιουργείται από χρήστες. Στον server, μπορούν να χρησιμοποιηθούν Google Cloud Storage APIs για πρόσβαση στα ίδια αρχεία. Κάποια από τις βασικά του χαρακτηριστικά είναι τα εξής:

- *Robust operations*: Τα Firebase SDKs for Cloud Storage πραγματοποιούν μεταφορτώσεις και λήψεις ανεξάρτητα από την ποιότητα δικτύου. Οι μεταφορτώσεις και οι λήψεις ξεκινούν ξανά από εκεί που σταμάτησαν, εξοικονομώντας χρόνο και χώρο.
- *Strong security*: Τα Firebase SDKs for Cloud Storage συνεργάζονται με το Firebase Authentication ώστε να παρέχουν απλό και διαισθητικό έλεγχο ταυτότητας για τους προγραμματιστές. Με το declarative security model δίνεται η δυνατότητα απόρριψης ή αποδοχής πρόσβασης βάσει ονόματος αρχείου, μεγέθους, τύπου περιεχομένου και άλλων metadata.
- *High scalability*: Το Cloud Storage έχει κατασκευαστεί για κλίμακα exabyte όταν η εφαρμογή γίνεται viral. Αβίαστη μετάβαση από το πρωτότυπο σε παραγωγή χρησιμοποιώντας την ίδια υποδομή που τροφοδοτεί το Spotify και το Google Photos.



Εικόνα 19: Cloud Storage for Firebase

(14) <https://firebase.google.com/docs/storage>

3.5 Shared Preferences

Το Interface `SharedPreferences`⁽¹⁵⁾ παρέχει ένα framework που επιτρέπει την αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων ως ζεύγη κλειδιών-τιμών από primitive τύπους δεδομένων (boolean, float, int, long, String).

Χρησιμοποιείται κυρίως σε μικρή συλλογή ζευγών κλειδιών-τιμών. Αυτά τα δεδομένα διατηρούνται σε όλες τις περιόδους σύνδεσης χρήστη, ακόμη και αν η εφαρμογή έχει διακοπεί.

3.6 Maps SDK for Android

Το Maps SDK για Android⁽¹⁶⁾, δίνει την δυνατότητα προσθήκης δυναμικού, διαδραστικού και προσαρμοσμένου χάρτη σε εφαρμογές Android, συμπεριλαμβανομένων των εφαρμογών Wear OS, χρησιμοποιώντας δεδομένα του Google Maps, εμφανίσεις χαρτών και αποκρίσεις με κινήσεις χάρτη. Επίσης, μπορούν να εμφανίζονται πρόσθετες πληροφορίες για τοποθεσίες του χάρτη και να υποστηρίζεται η αλληλεπίδραση των χρηστών μέσα από αυτόν. Υπογραμμίζεται ότι το SDK υποστηρίζει την γλώσσα προγραμματισμού Java και παρέχει πρόσθετες βιβλιοθήκες και επεκτάσεις για προηγμένες δυνατότητες και τεχνικές προγραμματισμού.

3.7 Android Permissions

Ο σκοπός μιας άδειας⁽¹⁷⁾ είναι να προστατεύσει το απόρρητο ενός χρήστη Android. Οι εφαρμογές Android πρέπει να ζητούν άδεια πρόσβασης σε ευαίσθητα δεδομένα χρήστη (όπως τοποθεσία και SMS), καθώς και ορισμένες λειτουργίες του συστήματος (όπως κάμερα και διαδίκτυο). Ανάλογα με τη λειτουργία, το σύστημα μπορεί να χορηγήσει αυτόματα την άδεια ή ενδέχεται να ζητήσει από το χρήστη να εγκρίνει το αίτημα.

(15) <https://developer.android.com/training/data-storage/shared-preferences>

(16) <https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/overview>

(17) <https://developer.android.com/guide/topics/permissions/overview>

Ένα κεντρικό σημείο σχεδιασμού της αρχιτεκτονικής ασφαλείας Android είναι ότι καμία εφαρμογή, από προεπιλογή, δεν έχει άδεια να εκτελέσει οποιεσδήποτε λειτουργίες που θα έχουν αρνητικές επιπτώσεις σε άλλες εφαρμογές, στο λειτουργικό σύστημα ή στον χρήστη. Αυτό περιλαμβάνει την ανάγνωση ή τη συγγραφή ιδιωτικών δεδομένων του χρήστη (όπως επαφές ή μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου), ανάγνωση ή εγγραφή αρχείων άλλης εφαρμογής, εκτέλεση πρόσβασης στο δίκτυο, διατήρηση της αφύπνισης και ούτω καθεξής.

Κάθε εφαρμογή Android τρέχει σε ένα sandbox περιορισμένης πρόσβασης. Εάν μια εφαρμογή χρειάζεται να χρησιμοποιήσει πόρους ή πληροφορίες εκτός του δικού της sandbox, η εφαρμογή πρέπει να ζητήσει την κατάλληλη άδεια. Για να δηλωθεί ότι η εφαρμογή χρειάζεται άδεια, αναφέροντας την άδεια στο app manifest και στη συνέχεια ζητώντας από τον χρήστη να εγκρίνει κάθε άδεια κατά τη διάρκεια εκτέλεσης (από το Android 6.0 και τις νεότερες εκδόσεις). Σε όλες τις εκδόσεις του Android, για να δηλωθεί ότι η εφαρμογή χρειάζεται άδεια, τοποθετείτε ένα στοιχείο στο app manifest, ως παιδί του στοιχείου .

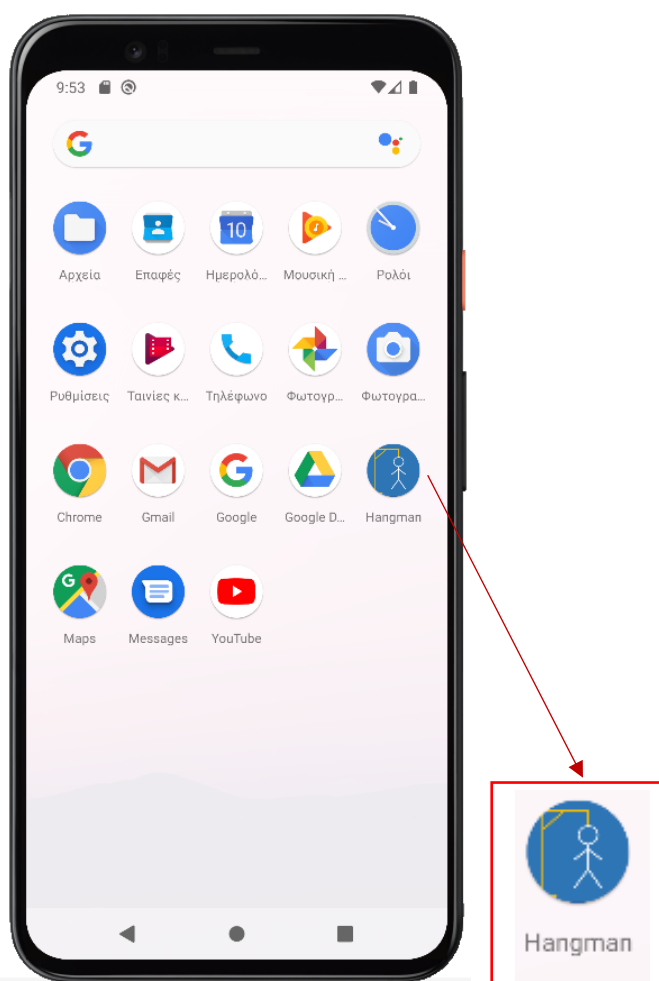
Η συμπεριφορά του συστήματος, αφού δηλωθεί μια άδεια, εξαρτάται από το πόσο ευαίσθητη είναι η αυτή. Ορισμένες θεωρούνται "κανονικές", επομένως το σύστημα τις παρέχει αμέσως κατά την εγκατάσταση. Άλλες θεωρούνται "επικίνδυνες", επομένως ο χρήστης πρέπει να παραχωρήσει ρητά την πρόσβαση της εφαρμογής.

4. Ανάλυση και Παρουσίαση εφαρμογής «Hangman»

Σε αυτό το κεφάλαιο ακολουθεί η αναλυτική παρουσίαση της εφαρμογής «Hangman», που λειτουργεί ως «κρυφός βοηθός» για όσους την διαθέτουν στην συσκευή τους και έχει ως στόχο την πρόληψη της βίας και της σεξουαλικής παρενόχλησης, όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο της εισαγωγής. Θα γίνει περιγραφή όλων των διαθέσιμων οθονών και όλων των δυνατοτήτων-ενεργειών που έχει ο χρήστης σε κάθε μία από αυτές ξεχωριστά. Αξίζει να σημειωθεί ότι η εφαρμογή υποστηρίζει δύο γλώσσες, τα Αγγλικά και τα Ελληνικά.

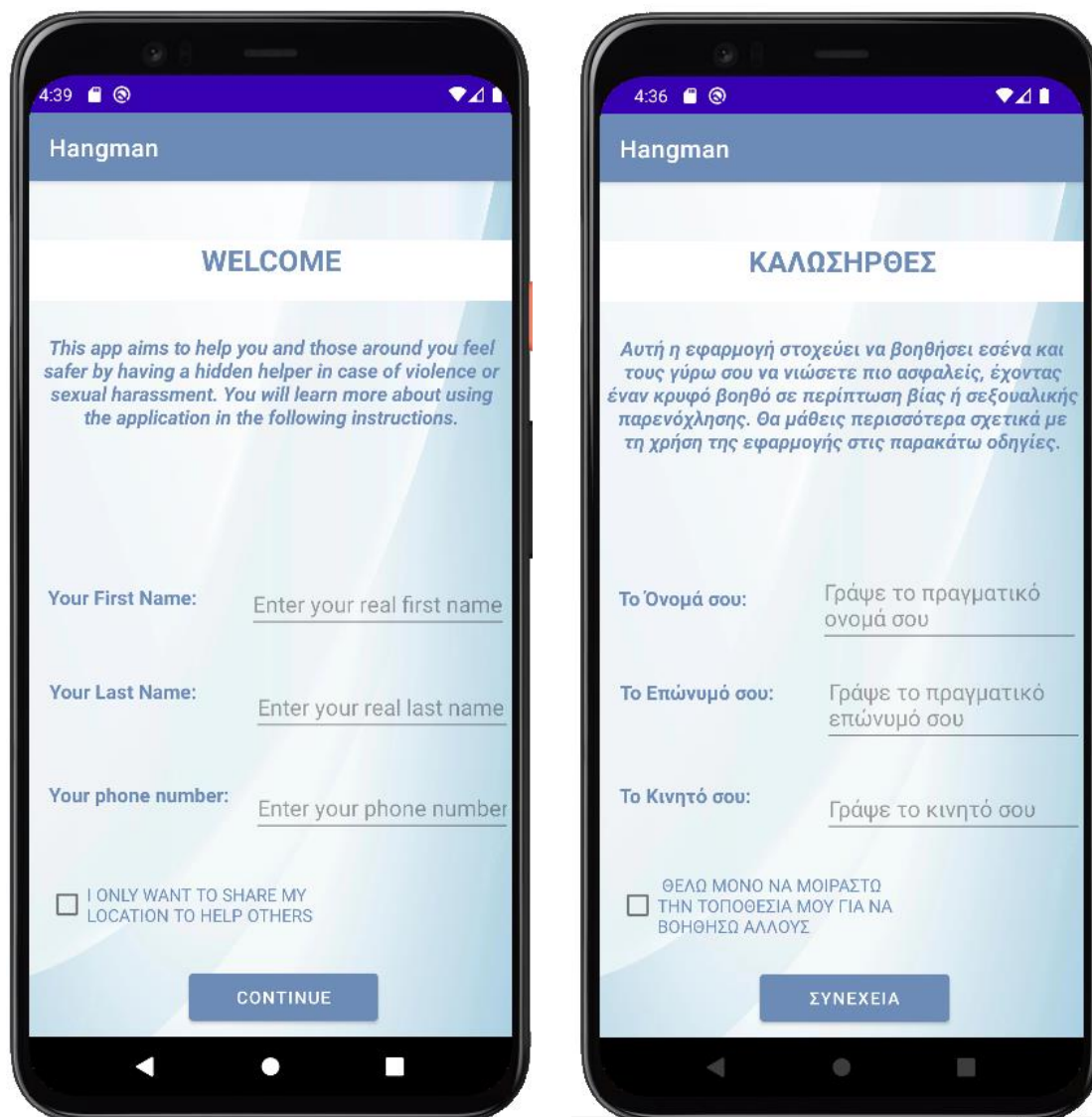
4.1 Όνομα, εικονίδιο και χρώματα της εφαρμογής

Το όνομα που επιλέχθηκε για την εφαρμογή είναι η λέξη «Hangman». Ο εν λόγω τίτλος, αντικατοπτρίζει το παιχνίδι στο user interface της εφαρμογής, το οποίο χρησιμοποιείται ως «κρυψώνα» της πραγματικής λειτουργικότητας της εφαρμογής. Επιλέχθηκε με σκοπό να μην μπορεί να γίνει αντιληπτή η εφαρμογή από τον δράστη και σε περίπτωση που το θύμα την χρησιμοποιήσει, να μην την λάβει υπόψιν ο δράστης ως «ύποπτη». Σε αυτό, συντελεί και το γεγονός ότι αποτελεί ένα όνομα που χρησιμοποιείται από πολλές εφαρμογές που υλοποιούν το παιχνίδι «Κρεμάλα», οπότε είναι πιο πιθανό να την αντιληφθεί ο δράστης ως μία συνηθισμένη εφαρμογή. Τα χρώματα που χρησιμοποιήθηκαν στις οθόνες είναι μαύρο, άσπρο και διακριτικές αποχρώσεις του μπλε και του γκρι, ώστε να είναι δύσκολα διακριτές. Το εικονίδιο της εφαρμογής αντιπροσωπεύει το παιχνίδι «Κρεμάλα», όπως διακρίνεται στην Εικόνα 20



Εικόνα 20: Εικονίδιο εφαρμογής «Hangman»

4.2 Αρχική οθόνη-Εγγραφή χρήστη

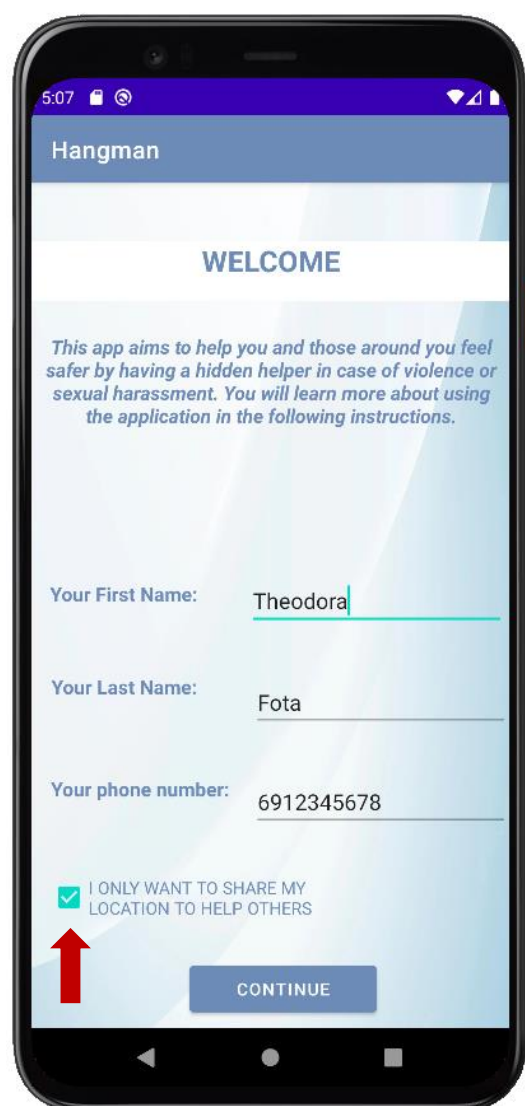


Εικόνα 21: Οθόνη «user_info» / Εγγραφή χρήστη (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

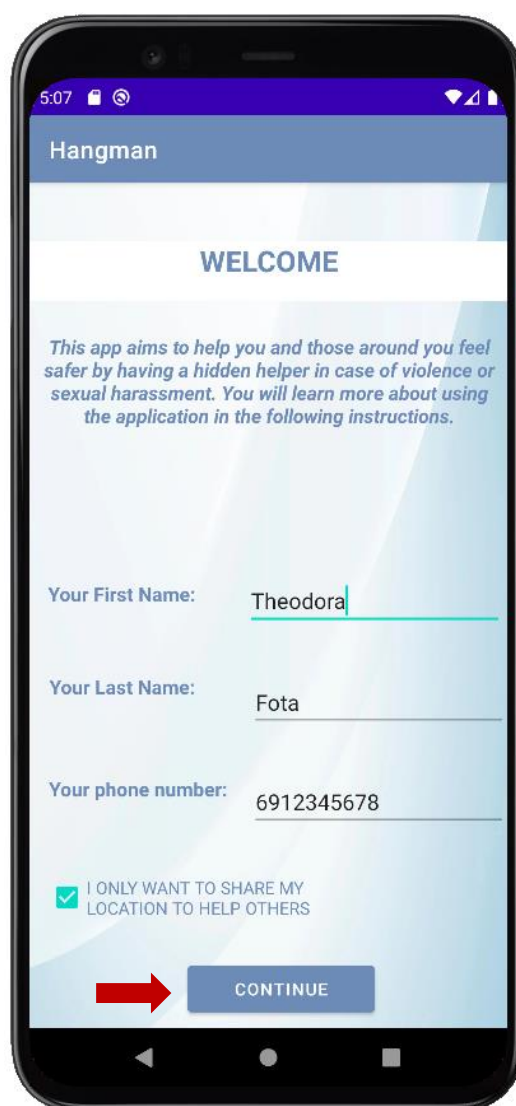
Η πρώτη οθόνη της εφαρμογής φαίνεται στην Εικόνα 21. Ο χρήστης καλείται να εισάγει τα προσωπικά στοιχεία του, δηλαδή το πραγματικό του όνομα και επώνυμο καθώς και τον αριθμό τηλεφώνου του, το οποίο θα αποτελεί το βασικό εργαλείο για την αποστολή και λήψη σημάτων μέσω της εφαρμογής. Στην περίπτωση που ο χρήστης επιθυμεί να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή μόνο για να βοηθήσει άλλους ανθρώπους, τότε μπορεί να πατήσει το κουμπί που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης (Εικόνα 22). Μόλις τελειώσει πατάει το κουμπί «CONTINUE» ή «ΣΥΝΕΧΕΙΑ» (Εικόνα 23) ώστε να μεταβεί

στην επόμενη οθόνη και τα προσωπικά στοιχεία του να αποθηκευτούν στην βάση δεδομένων.

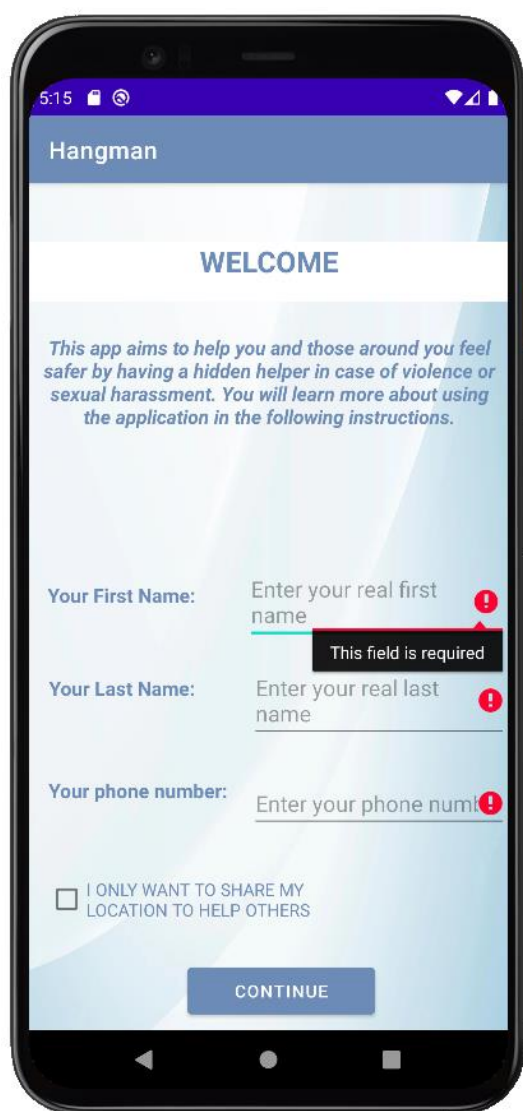
Κατά την διαδικασία αυτή, πραγματοποιούνται οι εξής έλεγχοι: Αν ο χρήστης δεν έχει συμπληρώσει κάποιο από τα πεδία «Your First Name» , «Your Last Name» ή «Your phone number» - αντίστοιχα στα Ελληνικά τα πεδία «Το Όνομά σου» , «Το Επώνυμό σου» ή «Το Κινητό σου»- τότε εμφανίζεται μήνυμα λάθους και δεν μπορεί να συνεχιστεί η διαδικασία (Εικόνα 24) . Επίσης, ελέγχεται αν ο χρήστης έχει εισάγει αριθμό τηλεφώνου με 10 ψηφία. Αν δεν συμβαίνει αυτό, εμφανίζεται στο πεδίο, καθώς πληκτρολογεί, ένα μήνυμα λάθους (Εικόνα 25).



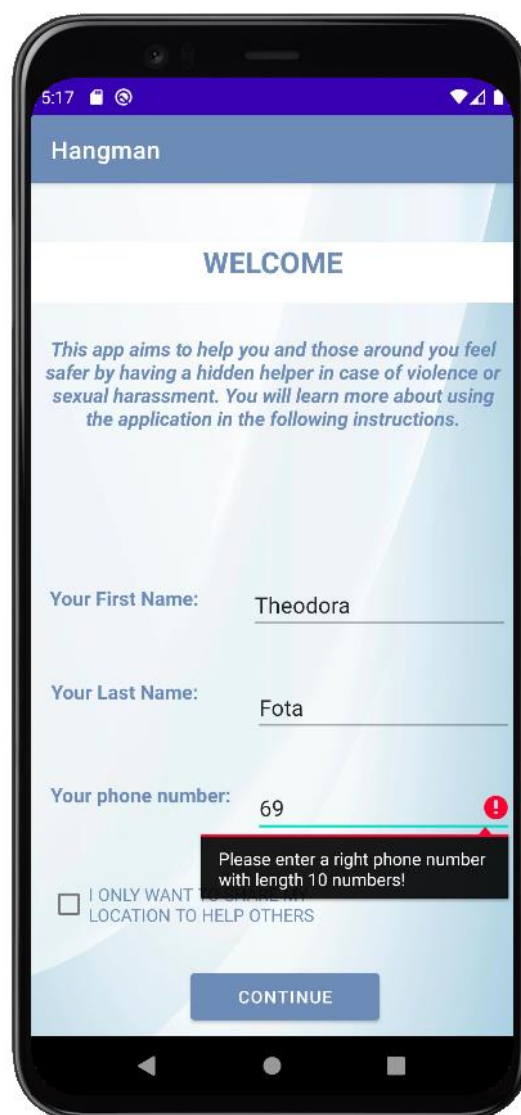
Εικόνα 22: Κουμπί μόνο για βοήθεια



Εικόνα 23: Κουμπί «Συνέχεια»

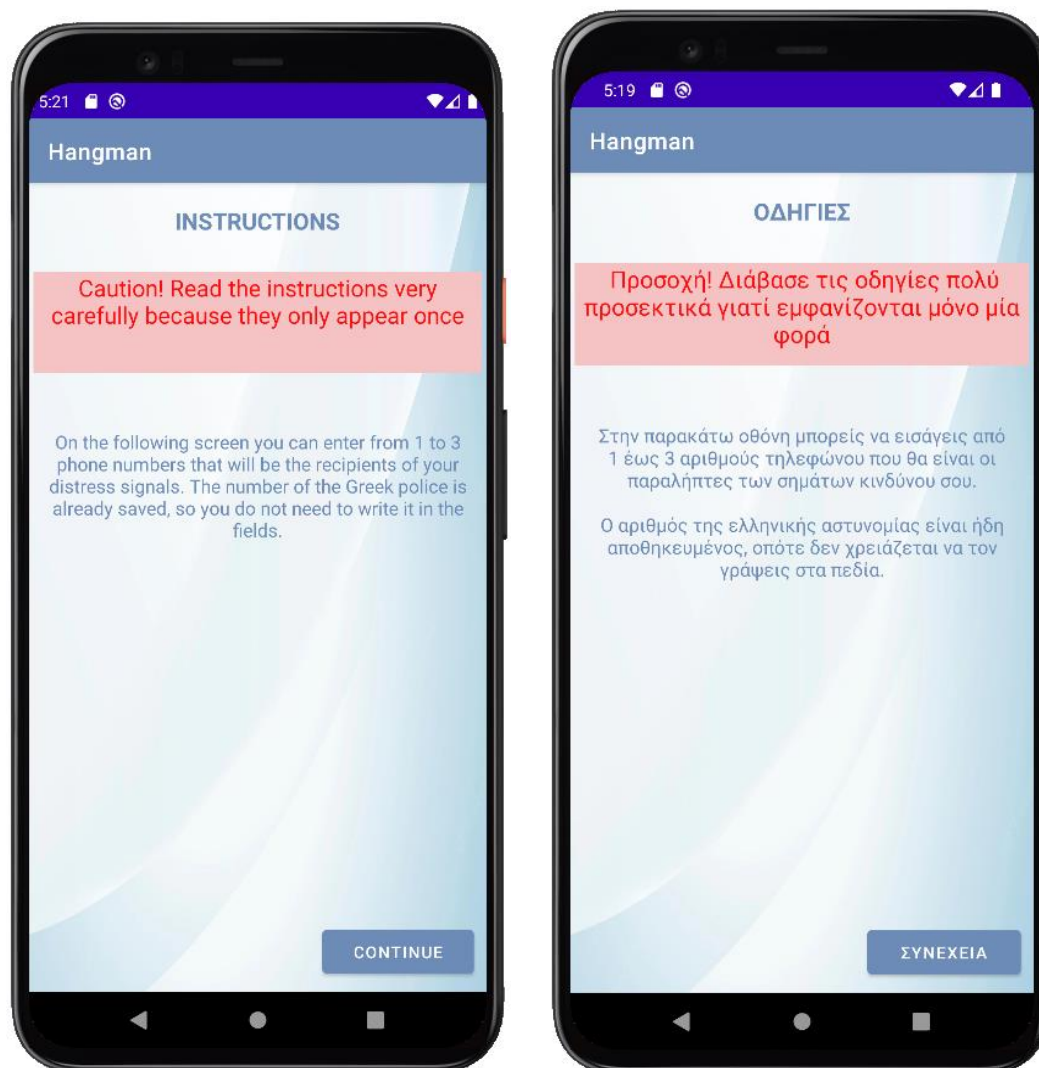


Εικόνα 24: Μήνυμα λάθους για κενά πεδία



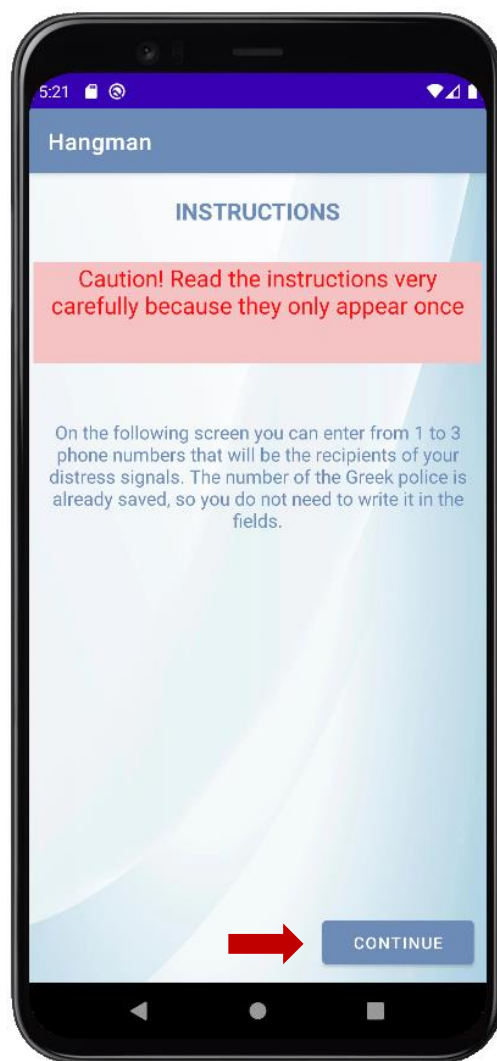
Εικόνα 25: Μήνυμα λάθους αριθμού τηλεφώνου

4.3 1^η Οθόνη Οδηγιών (1^η μορφή)



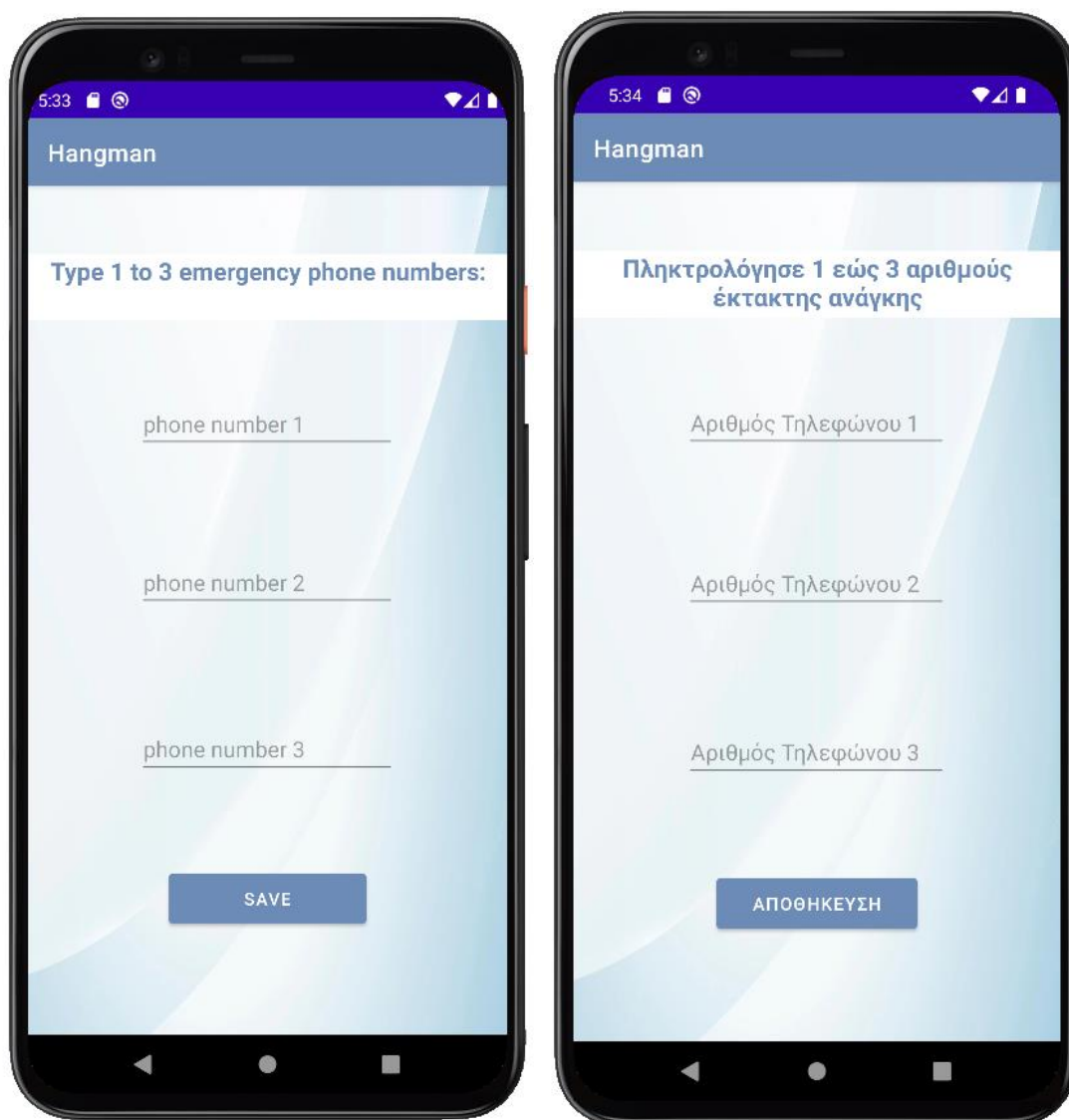
Εικόνα 26: Οθόνη «Instructions» / Οδηγίες προς τον χρήστη (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Η συγκεκριμένη οθόνη (Εικόνα 26), περιέχει οδηγίες χρήσης, που αφορούν την οθόνη που ακολουθεί. Πατώντας το κουμπί «CONTINUE» -ή αντίστοιχα στα Ελληνικά το κουμπί «ΣΥΝΕΧΕΙΑ»- (Εικόνα 27), γίνεται η μετάβαση στην επόμενη οθόνη.



Εικόνα 27: Κουμπί «Συνέχεια»

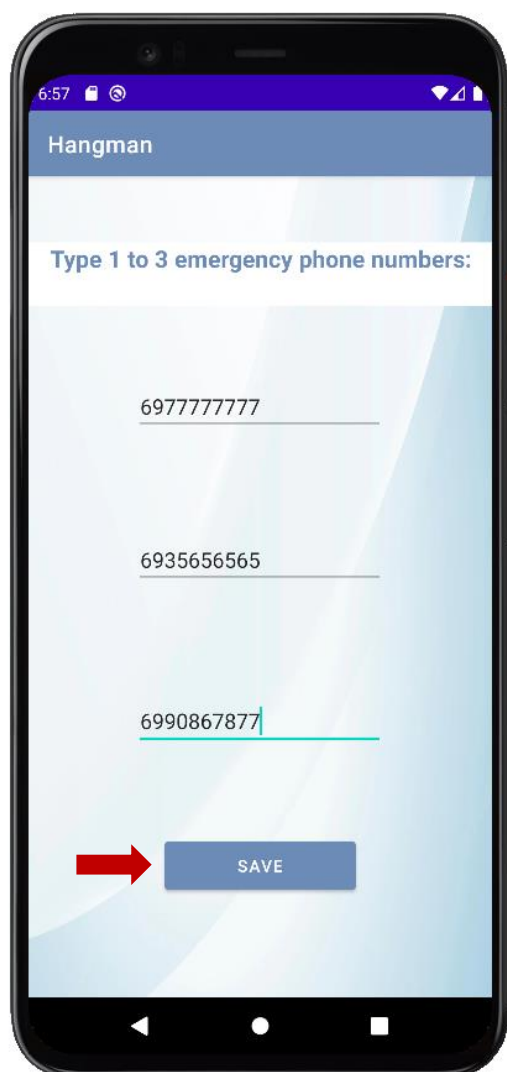
4.4 Εισαγωγή αριθμών τηλεφώνου SOS



Εικόνα 28: Οθόνη «initial_settings» / Επιλογή αριθμών SOS (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Στην Εικόνα 28 απεικονίζεται η οθόνη στην οποία εισάγονται οι αριθμοί τηλεφώνου που θα ειδοποιηθούν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Ο χρήστης μπορεί να εισάγει από έναν έως και τρεις διαφορετικούς αριθμούς, εκτός από τον αριθμό της αστυνομίας, δηλαδή το «100», ο οποίος είναι ήδη αποθηκευμένος. Με το πάτημα του κουμπιού «SAVE»-ή αντίστοιχα στα Ελληνικά «ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ»- (Εικόνα 29) αποθηκεύονται τα δεδομένα και εμφανίζεται η επόμενη οθόνη.

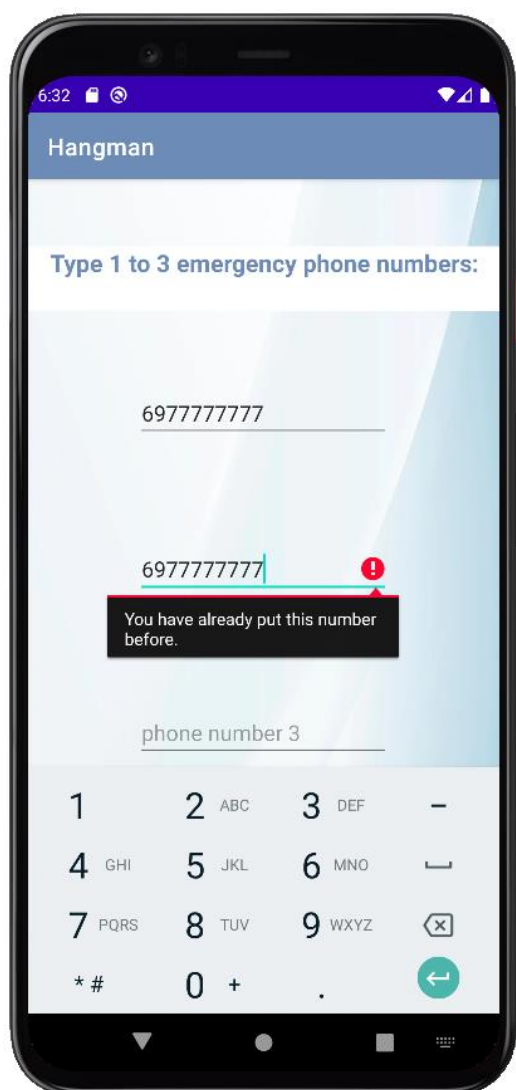
Επιπλέον, πραγματοποιούνται οι εξής έλεγχοι: Σε περίπτωση που δεν έχει εισαχθεί κανένας αριθμός τηλεφώνου εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος (Εικόνα 30). Ακόμη, στην περίπτωση που εισαχθούν ίδιοι αριθμοί τηλεφώνου σε κάποια πεδία, τότε εμφανίζεται μήνυμα λάθους στο εκάστοτε πεδίο (Εικόνα 31). Επιπλέον, ελέγχεται, καθώς αν οι αριθμοί αποτελούνται από 10 ψηφία (Εικόνα 32).



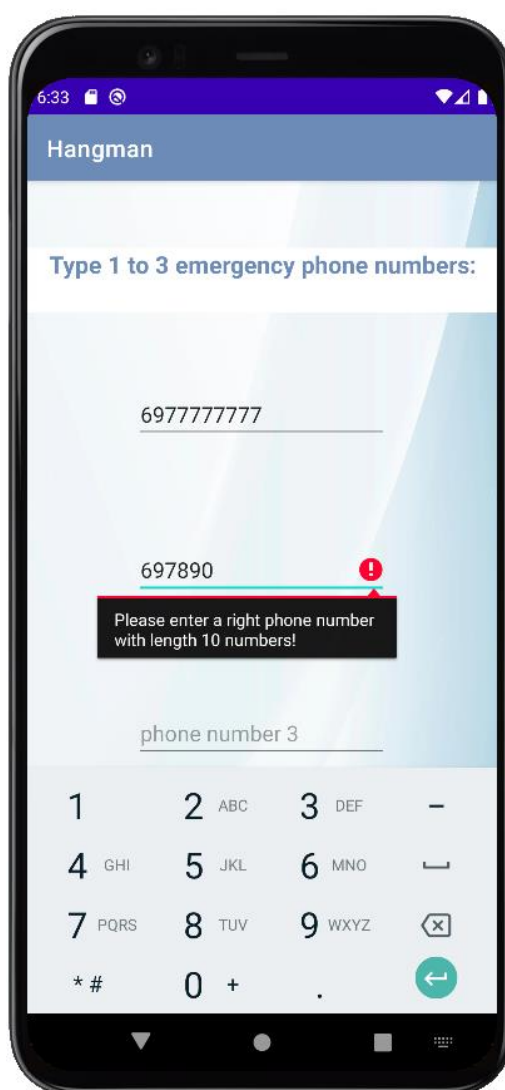
Εικόνα 29: Κουμπί «Αποθήκευση»



Εικόνα 30: Μήνυμα λάθους κενών πεδίων

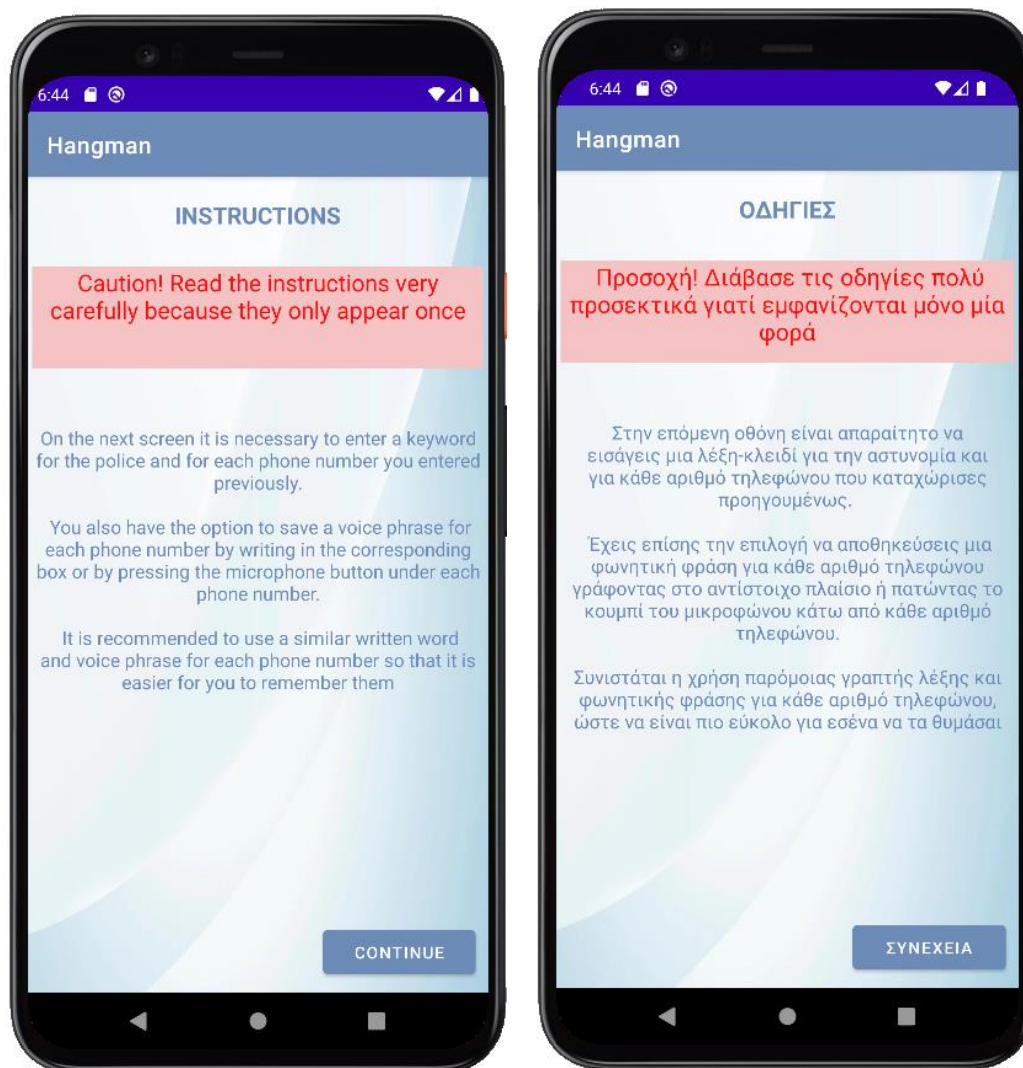


Εικόνα 31: Μήνυμα λάθους ίδιων πεδίων



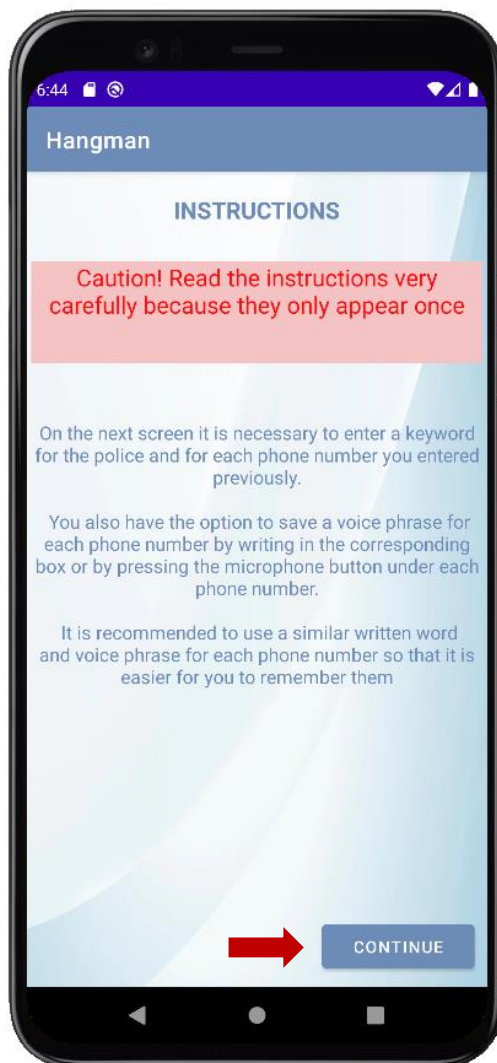
Εικόνα 32: Μήνυμα λάθους αριθμού τηλεφώνου

4.5 1^η Οθόνη Οδηγιών (2^η μορφή)



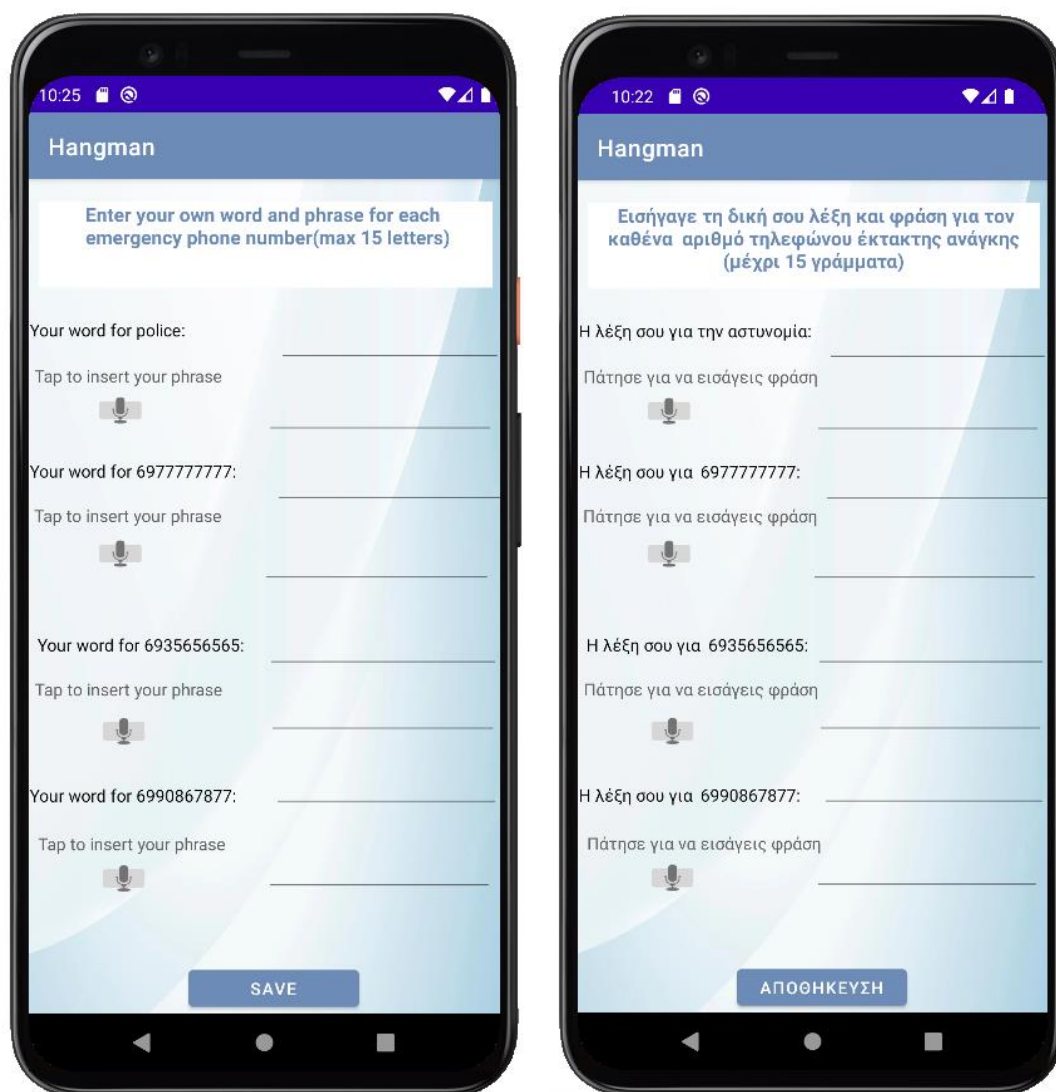
Εικόνα 33: Οθόνη «Instructions» / Οδηγίες προς τον χρήστη (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Η συγκεκριμένη οθόνη (Εικόνα 33), περιέχει οδηγίες χρήσης, οι οποίες αφορούν την οθόνη που ακολουθεί. Πατώντας το κουμπί «CONTINUE» -ή αντίστοιχα στα Ελληνικά το κουμπί «ΣΥΝΕΧΕΙΑ»- (Εικόνα 34), γίνεται η μετάβαση στην επόμενη οθόνη.



Εικόνα 34: Κουμπί «Συνέχεια»

4.6 Εισαγωγή λέξης «κλειδί» και φράσης «κλειδί» για κάθε αριθμό τηλεφώνου SOS



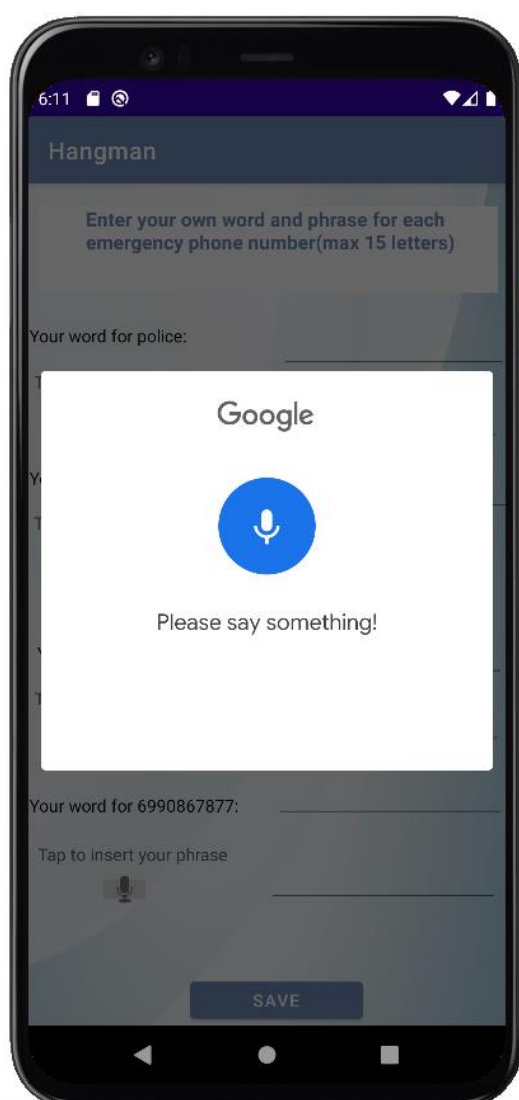
Εικόνα 35: Οθόνη «initial_settings2» / Εισαγωγή λέξης «κλειδί» και φράσης «κλειδί» (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Στην οθόνη που παρουσιάζεται στην Εικόνα 35, γίνεται η εισαγωγή της λέξης «κλειδί» για κάθε αριθμό τηλεφώνου που εισήγαγε ο χρήστης προηγουμένως, καθώς και για τον αριθμό της αστυνομίας. Επίσης εάν επιθυμεί μπορεί να εισάγει μία φράση «κλειδί» για κάθε έναν από αυτούς, με σκοπό να μπορεί να ενεργοποιήσει την ειδοποίηση και μέσω φωνητικής εντολής.

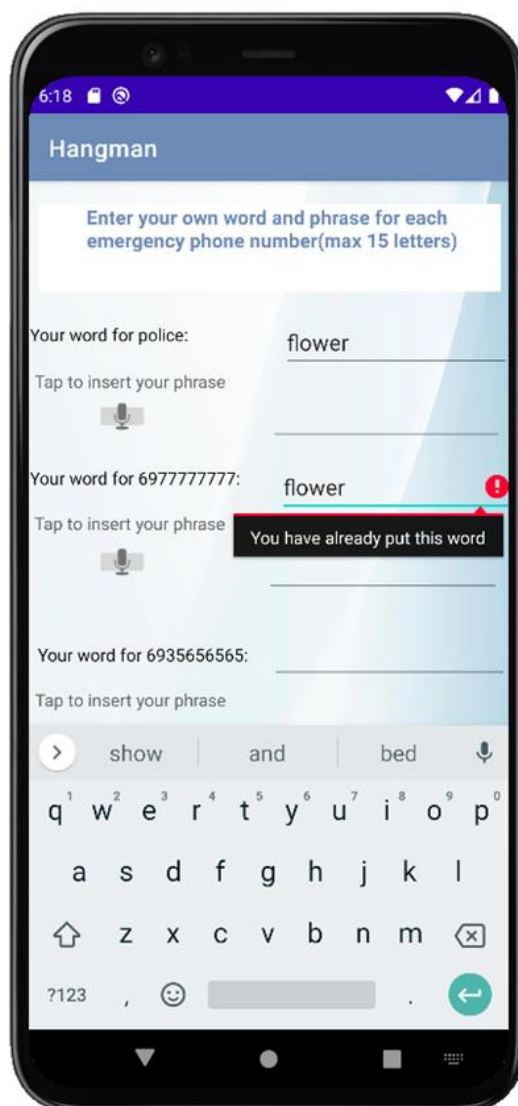
Ο σχεδιασμός της εφαρμογής έγινε με τέτοιο τρόπο, ώστε ο χρήστης να έχει την δυνατότητα να εισάγει τις δικές του προσωπικές λέξεις και φράσεις και να μην υπάρχουν ήδη αποθηκευμένες στην εφαρμογή τόσο για λόγους μεγαλύτερης ασφάλειας, ώστε να μην γνωρίζει με κάποιον τρόπο ο δράστης τις λέξεις-κλειδιά και φράσεις-κλειδιά της εφαρμογής, όσο και για λόγους απομνημόνευσης από τον ίδιο τον χρήστη.

Η εισαγωγή της λέξης «κλειδί» γίνεται πληκτρολογώντας την λέξη στο αντίστοιχο πεδίο, ενώ η εισαγωγή της φράσης «κλειδί» γίνεται είτε πληκτρολογώντας στο αντίστοιχο πεδίο, είτε πατώντας το κουμπί του μικροφώνου και ορίζοντας την φράση μέσω φωνητικής εγγραφής (Εικόνα 36).

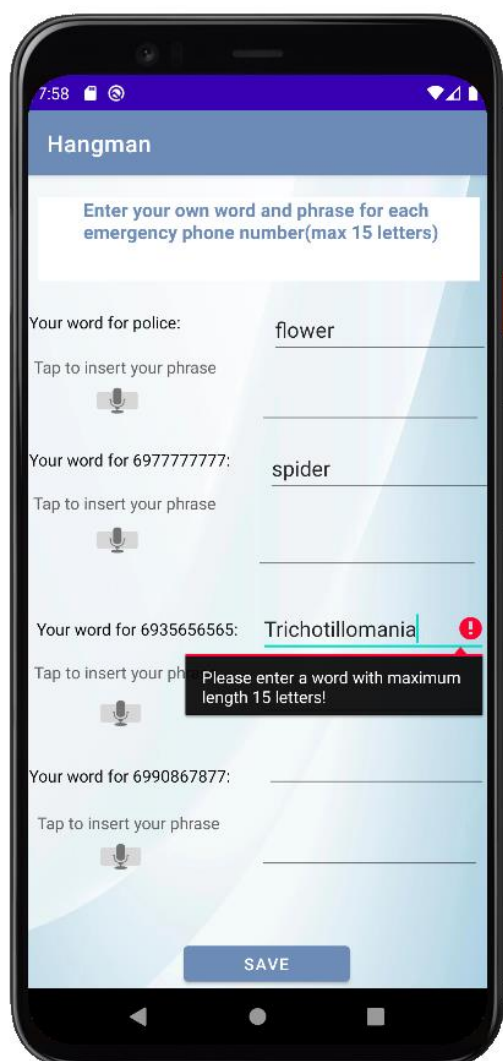
Οι έλεγχοι που πραγματοποιούνται κατά τη διαδικασία είναι οι εξής: Εμφανίζεται μήνυμα λάθους, στην περίπτωση όπου ο χρήστης έχει εισάγει την ίδια λέξη σε δύο διαφορετικά πεδία (Εικόνα 37). Επιπρόσθετα, ελέγχεται, καθώς γίνεται η πληκτρολόγηση, το μήκος της λέξης «κλειδί», διότι η κρεμάλα υποστηρίζει λέξεις που περιέχουν έως 15 γράμματα (Εικόνα 38). Πατώντας το κουμπί «SAVE»- ή στα Ελληνικά «ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ»-(Εικόνα 39), αποθηκεύονται τα δεδομένα και ανοίγει η επόμενη οθόνη. Αν κάποιο από τα πεδία παραμείνει κενό κατά την αποθήκευση ή δεν έχει συμπληρωθεί σωστά, τότε εμφανίζεται μήνυμα και η διαδικασία δεν μπορεί να συνεχιστεί (Εικόνα 40). Να σημειωθεί ότι για την χρήση της φωνητικής εγγραφής απαιτείται η χορήγηση άδειας χρήσης μικροφώνου από τον χρήστη (Εικόνα 41).



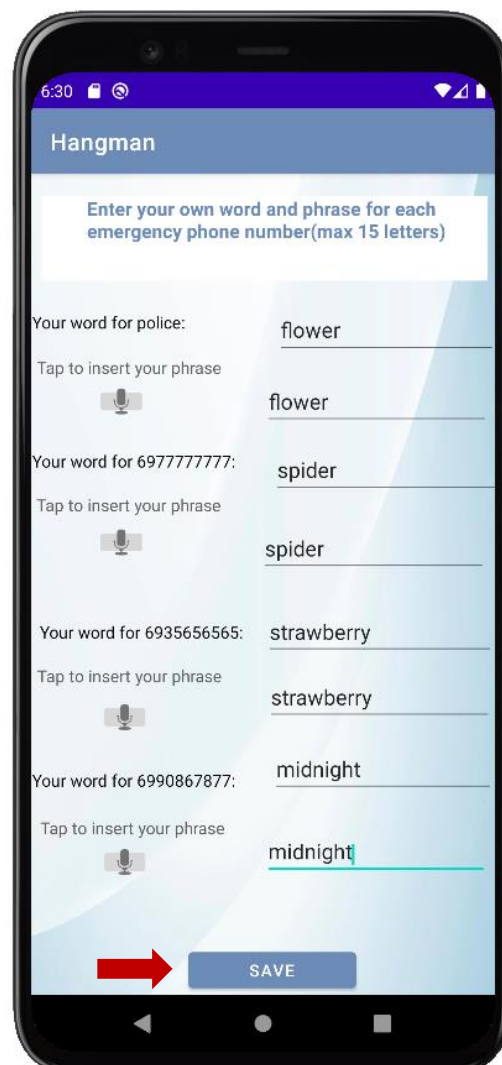
Εικόνα 36: Φωνητική εγγραφή για επιλογή φράσης-κλειδί



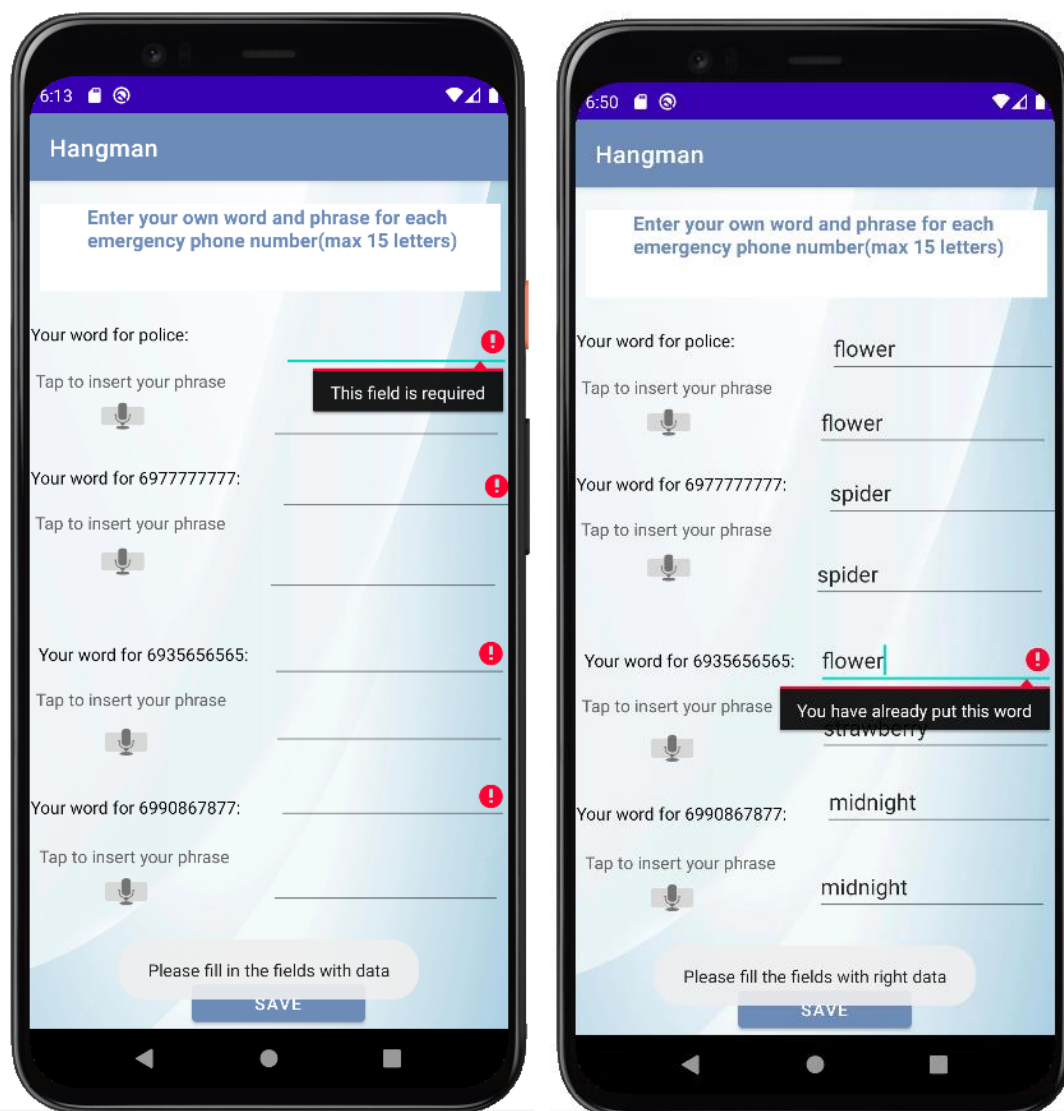
Εικόνα 37: Μήνυμα λάθους ίδιων πεδίων



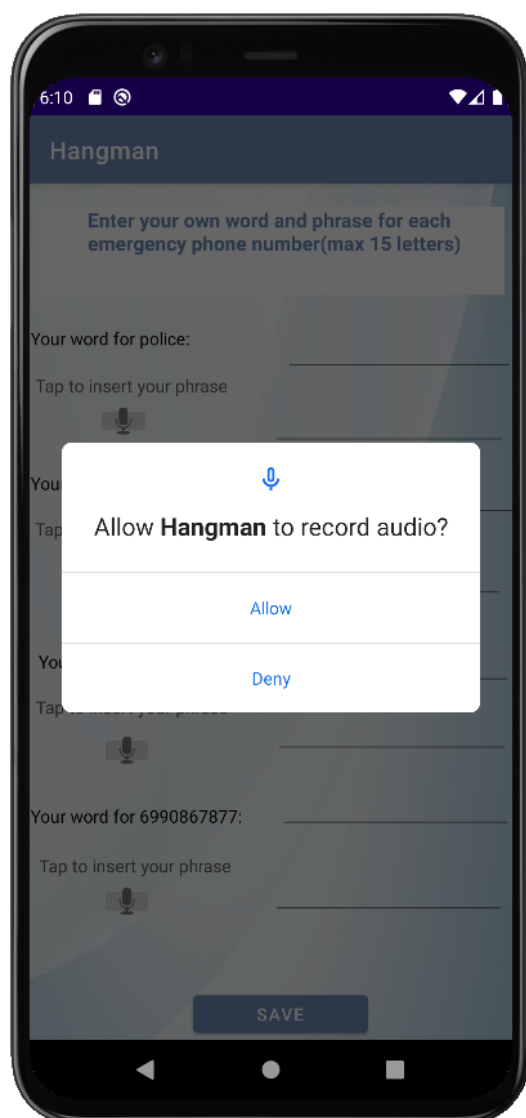
Εικόνα 38: Μήνυμα λάθους μήκους λέξης



Εικόνα 39: Κουμπί «Αποθήκευση»

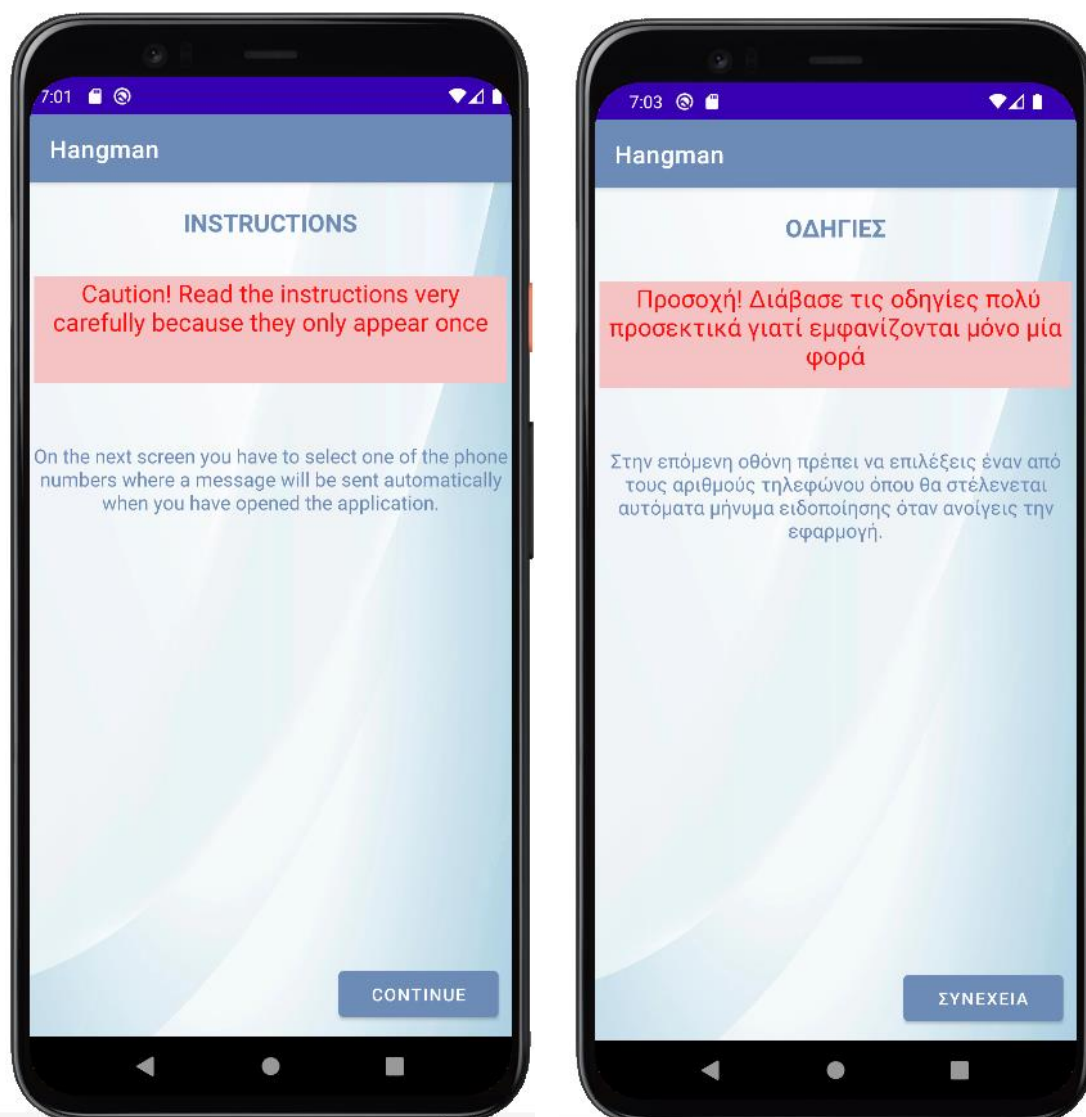


Εικόνα 40: Μήνυμα λάθους κενών πεδίων / λανθασμένων πεδίων



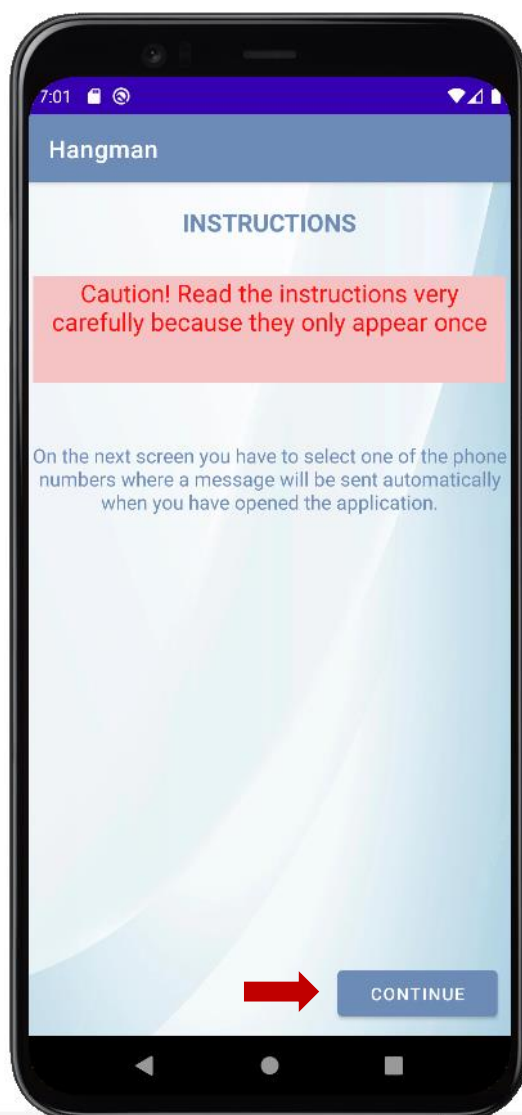
Εικόνα 41: Άδεια χρήσης μικροφώνου

4.7 1^η Οθόνη Οδηγιών (3^η μορφή)



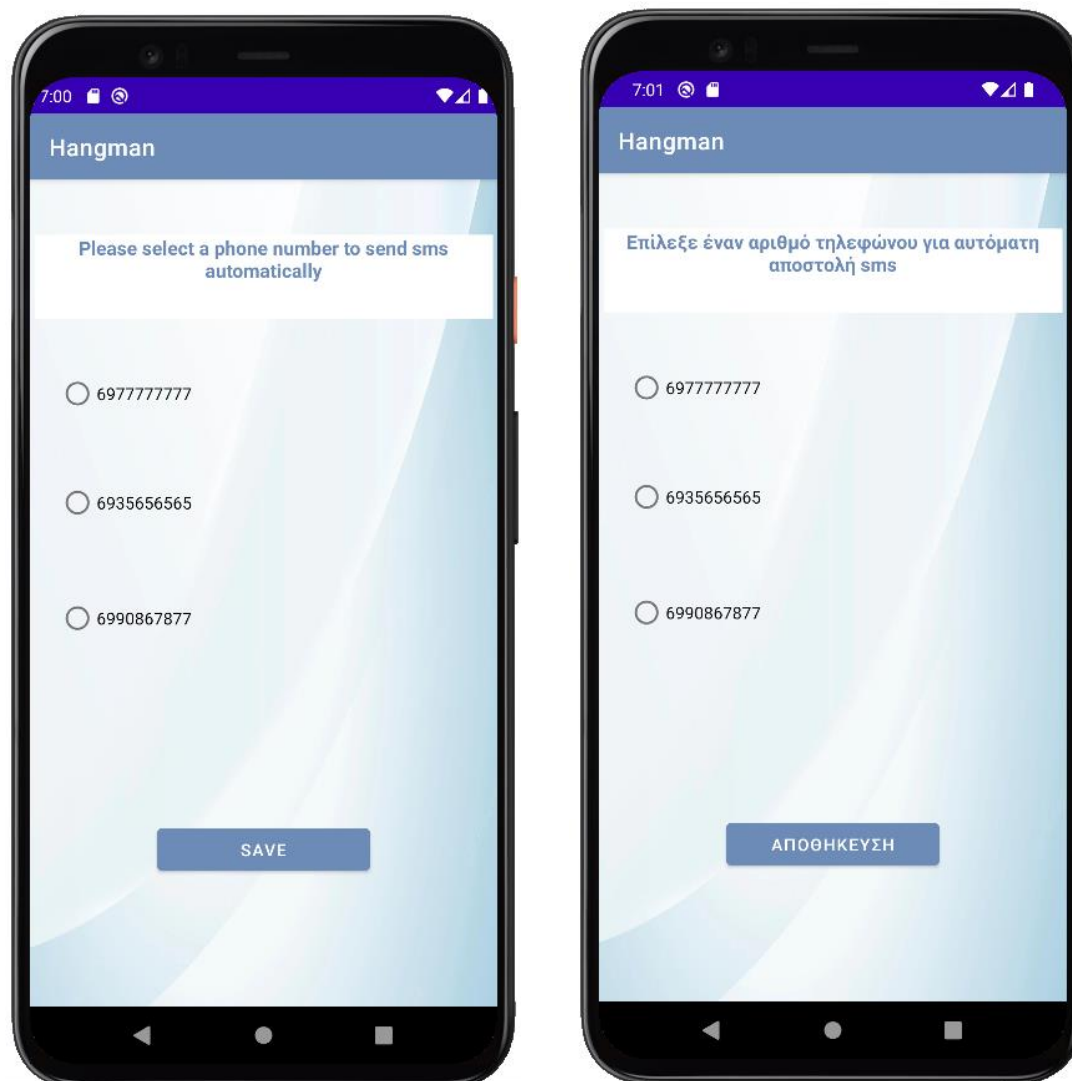
Εικόνα 42: Οθόνη «Instructions» / Οδηγίες προς τον χρήστη (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Η συγκεκριμένη οθόνη (Εικόνα 42), περιέχει οδηγίες χρήσης, οι οποίες αφορούν την οθόνη που ακολουθεί. Πατώντας το κουμπί «CONTINUE» -ή αντίστοιχα στα Ελληνικά το κουμπί «ΣΥΝΕΧΕΙΑ»- (Εικόνα 43), γίνεται η μετάβαση στην επόμενη οθόνη.



Εικόνα 43: Κουμπί «Συνέχεια»

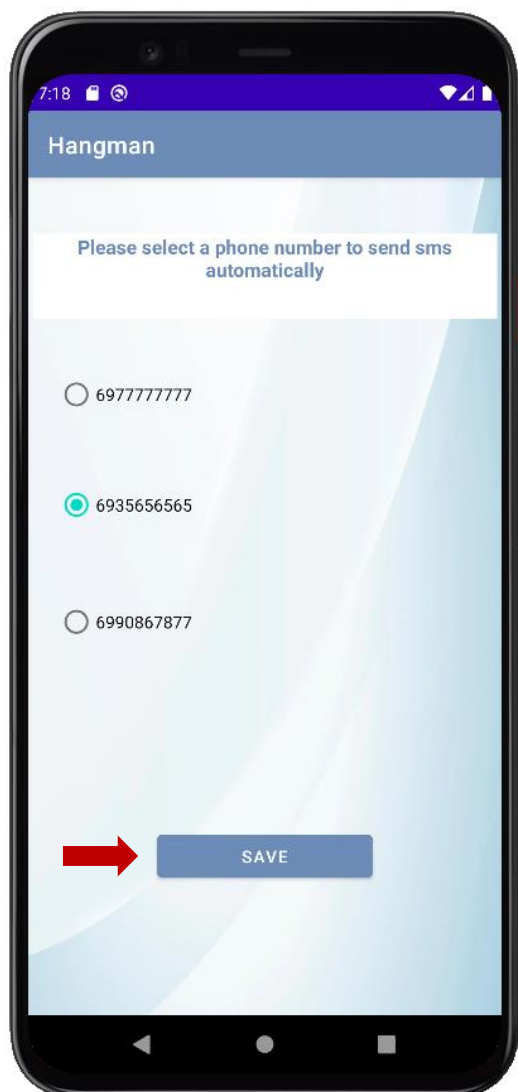
4.8 Επιλογή αριθμού τηλεφώνου για αυτόματη αποστολή μηνύματος



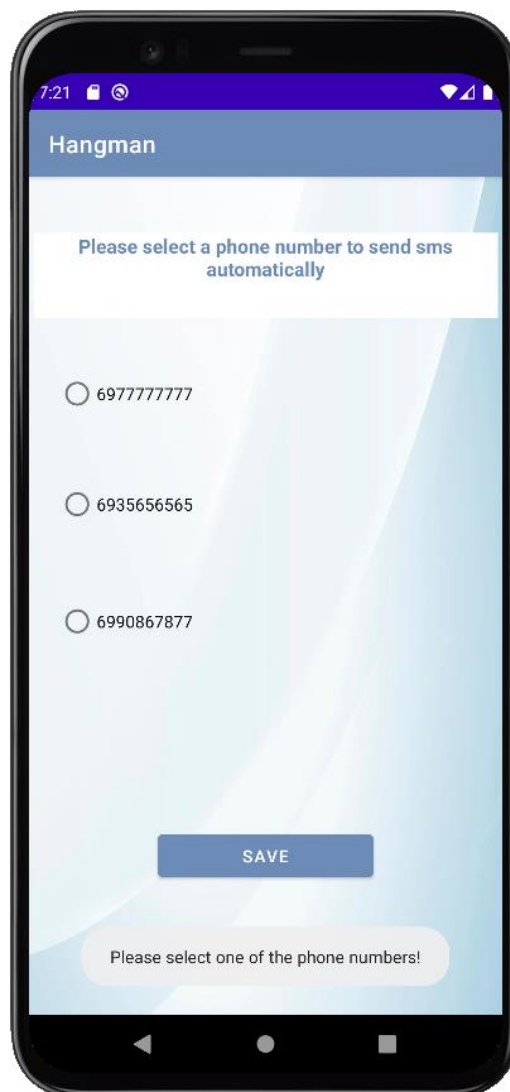
Εικόνα 44: Οθόνη «InitialSettings3» / Οδηγίες προς τον χρήστη (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Η παραπάνω οθόνη, όπως φαίνεται στην Εικόνα 44, εμφανίζεται μόνο στην περίπτωση που ο χρήστης έχει πληκτρολογήσει περισσότερους από έναν αριθμούς τηλεφώνου SOS. Καλείται να επιλέξει ποιος αριθμός τηλεφώνου από αυτούς, επιθυμεί να ειδοποιείται μόλις ανοίγει την εφαρμογή. Πατώντας το κουμπί αποθήκευση μπορεί να μεταβεί στην επόμενη οθόνη (Εικόνα 45). Αν δεν έχει επιλέξει κάποιον αριθμό, τότε εμφανίζεται μήνυμα λάθους και η διαδικασία δεν μπορεί να προχωρήσει (Εικόνα 46).

Αν στην οθόνη της ενότητας 4.4 έχει εισαχθεί μόνο ένας αριθμός τηλεφώνου, τότε η εν λόγω οθόνη δεν εμφανίζεται και αυτός ο αριθμός τηλεφώνου γίνεται αυτομάτως εκείνος που θα ειδοποιείται μόλις ανοίγει η εφαρμογή.

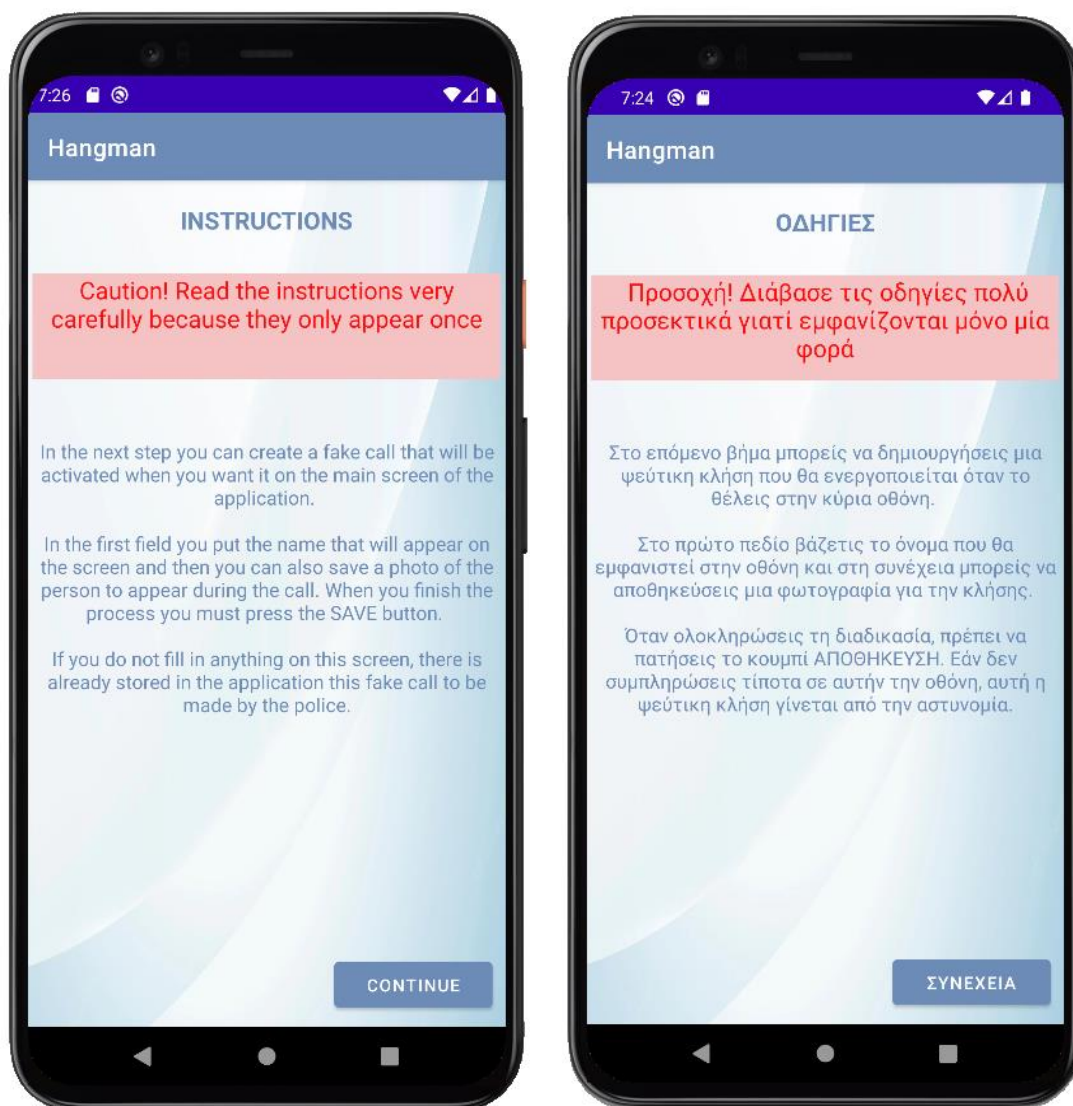


Εικόνα 45: Κουμπί «Αποθήκευση»



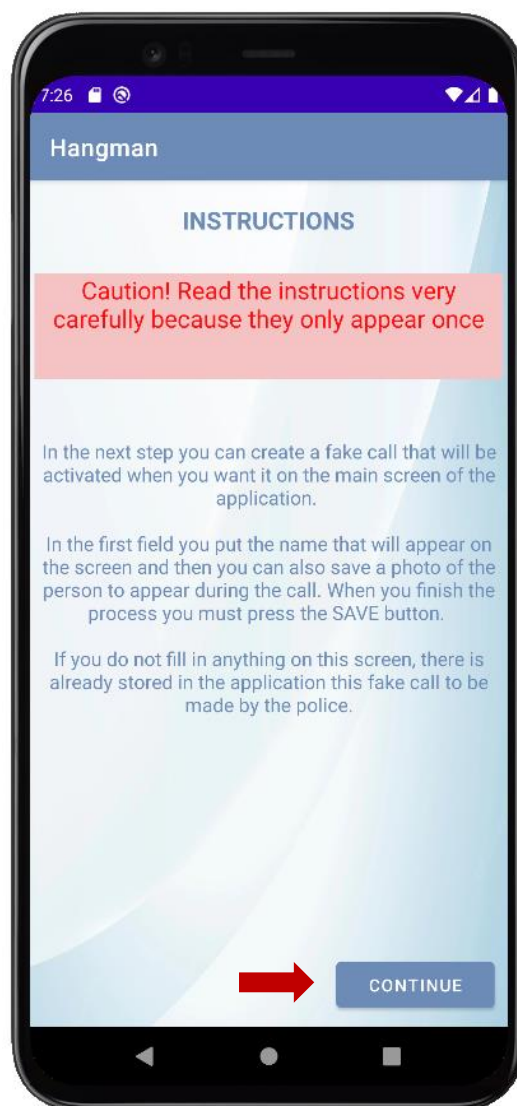
Εικόνα 46: Μήνυμα λάθους μη-επιλεγμένου πεδίου

4.9 1^η Οθόνη Οδηγιών (4^η μορφή)



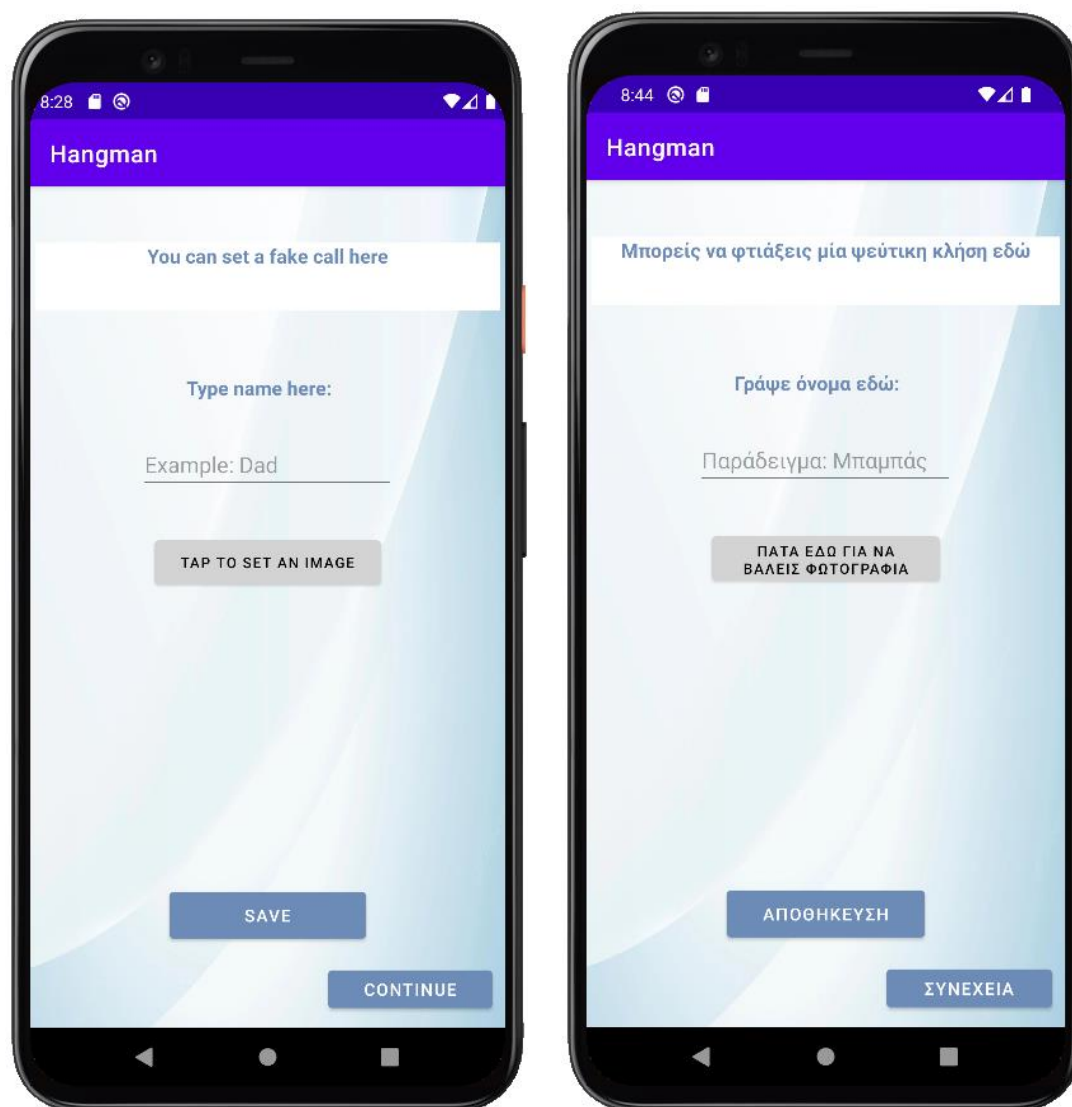
Εικόνα 47: Οθόνη «instructions» / Οδηγίες προς τον χρήστη (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Η συγκεκριμένη οθόνη (Εικόνα 47), περιέχει οδηγίες χρήσης, οι οποίες αφορούν την οθόνη που ακολουθεί. Πατώντας το κουμπί «CONTINUE» -ή αντίστοιχα στα Ελληνικά το κουμπί «ΣΥΝΕΧΕΙΑ»- (Εικόνα 48), γίνεται η μετάβαση στην επόμενη οθόνη.



Εικόνα 48: Κουμπί «Συνέχεια»

4.10 Δημιουργία ψεύτικης κλήσης



Εικόνα 49: Οθόνη «fake_call_settings» / Δημιουργία ψεύτικης κλήσης (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Η εφαρμογή δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να ορίσει μία ψεύτικη κλήση (Εικόνα 49), δηλώνοντας, το όνομα που επιθυμεί και εισάγοντας προαιρετικά μία εικόνα που θα εμφανίζονται στην οθόνη κατά την διάρκεια της κλήσης (Εικόνα 52) . Αυτό, μπορεί να συμβεί πατώντας το κουμπί «TAP TO SET AN

IMAGE» (Εικόνα 50) -ή στα Ελληνικά «ΠΑΤΑ ΕΔΩ ΓΙΑ ΝΑ ΒΑΛΕΙΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ»- και επιλέγοντας κάποια από τις εικόνες που είναι αποθηκευμένες στην συλλογή της συσκευής του.

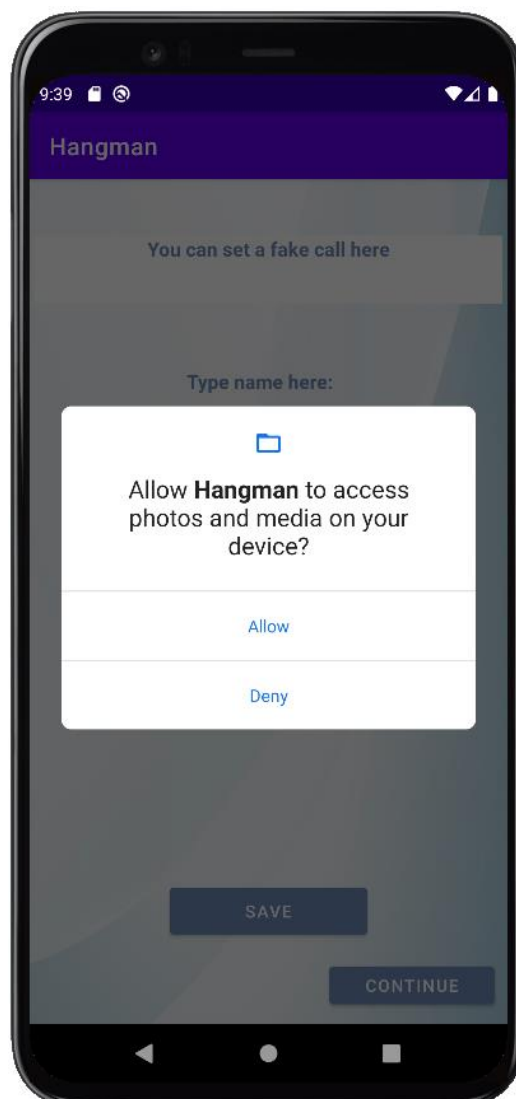
Σημειώνεται ότι για αυτό το βήμα απαιτείται η χορήγηση άδειας χρήσης της συλλογής της συσκευής (Εικόνα 51).

Απαραίτητο είναι το πάτημα του κουμπιού «SAVE»- ή στα Ελληνικά «ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ»- για την αποθήκευση της κλήσης (Εικόνα 53). Αν τα στοιχεία έχουν συμπληρωθεί σωστά θα εμφανιστεί μήνυμα επιβεβαίωσης (Εικόνα 54) , ενώ αν το πεδίο του ονόματος είναι κενό, εμφανίζεται μήνυμα λάθους (Εικόνα 55). Τέλος, με το κουμπί «CONTINUE»-ή στα Ελληνικά «ΣΥΝΕΧΕΙΑ»- γίνεται η μετάβαση στην επόμενη οθόνη (Εικόνα 56).

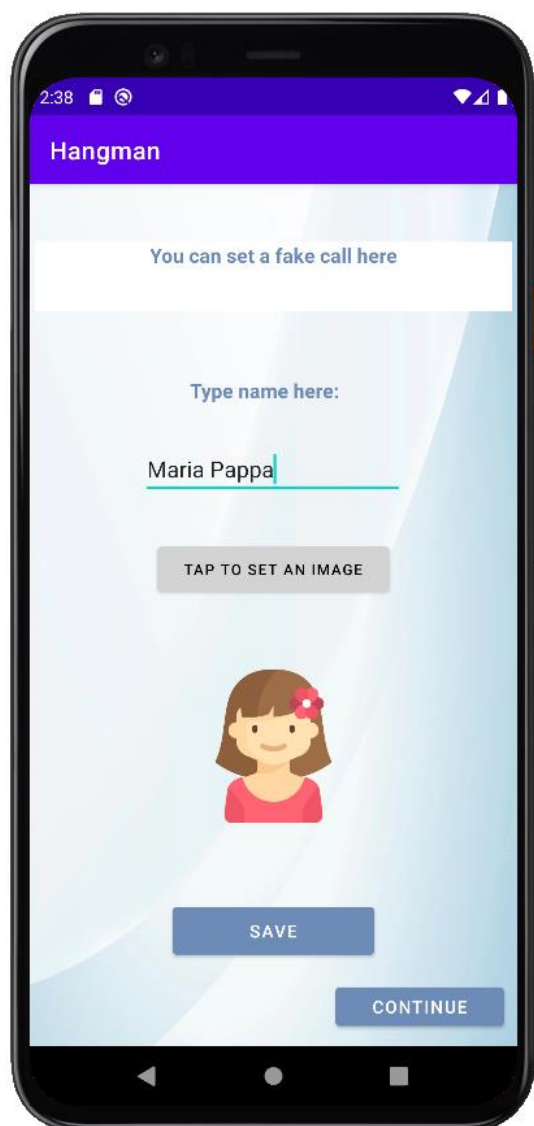
Στην περίπτωση όπου ο χρήστης δεν επιλέξει να ορίσει κάποια ψεύτικη κλήση, ορίζεται από την εφαρμογή προεπιλεγμένη ψεύτικη κλήση από την αστυνομία.



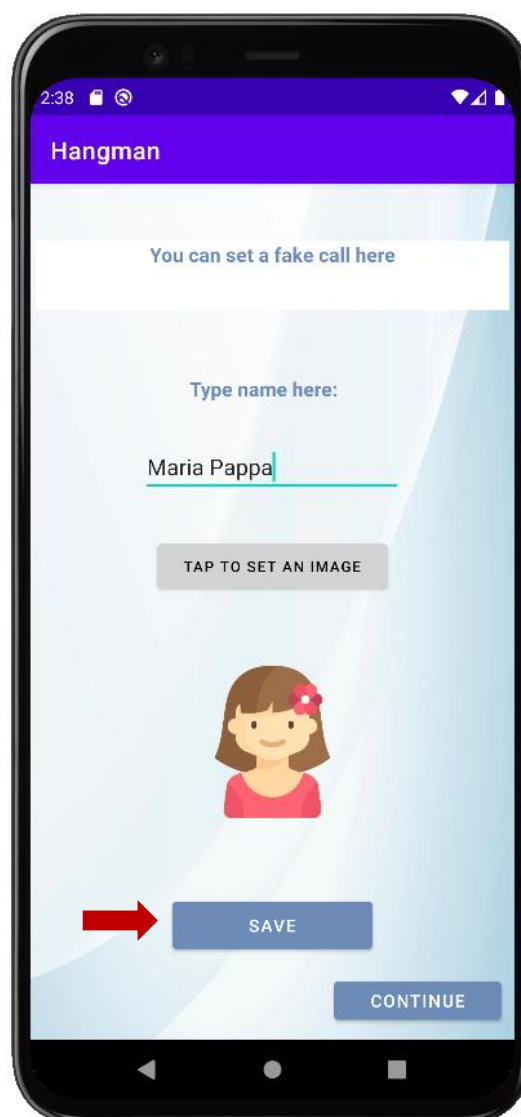
Εικόνα 50: Κουμπί «Πάτα εδώ για να βάλεις φωτογραφία



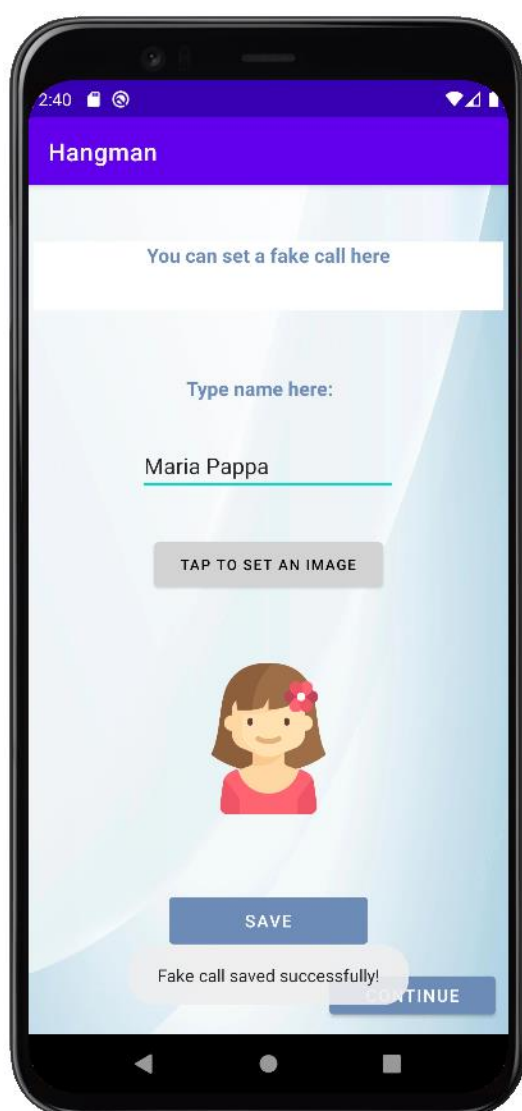
Εικόνα 51: Άδεια χρήσης συλλογής της συσκευής



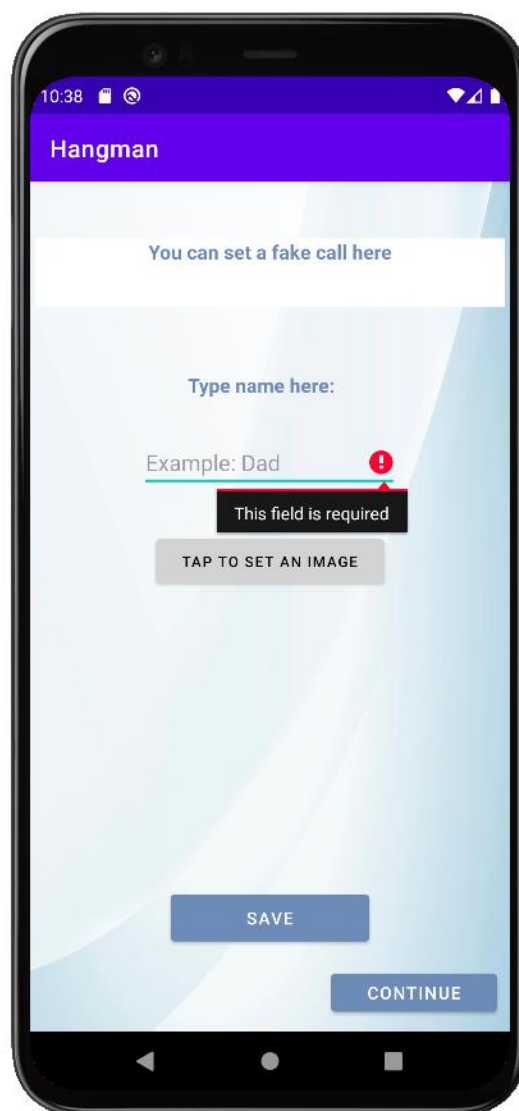
Εικόνα 52: Επιλογή ονόματος και φωτογραφίας ψεύτικης κλήσης



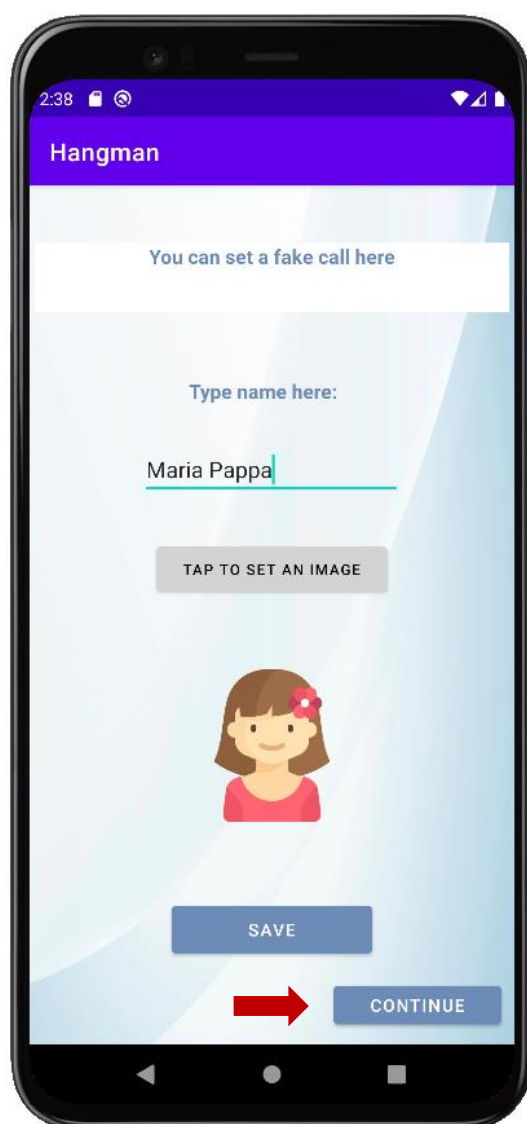
Εικόνα 53: Κουμπί «Αποθήκευση»



Εικόνα 54: Μήνυμα επιβεβαίωσης αποθήκευσης



Εικόνα 55: Μήνυμα λάθους για κενό πεδίο

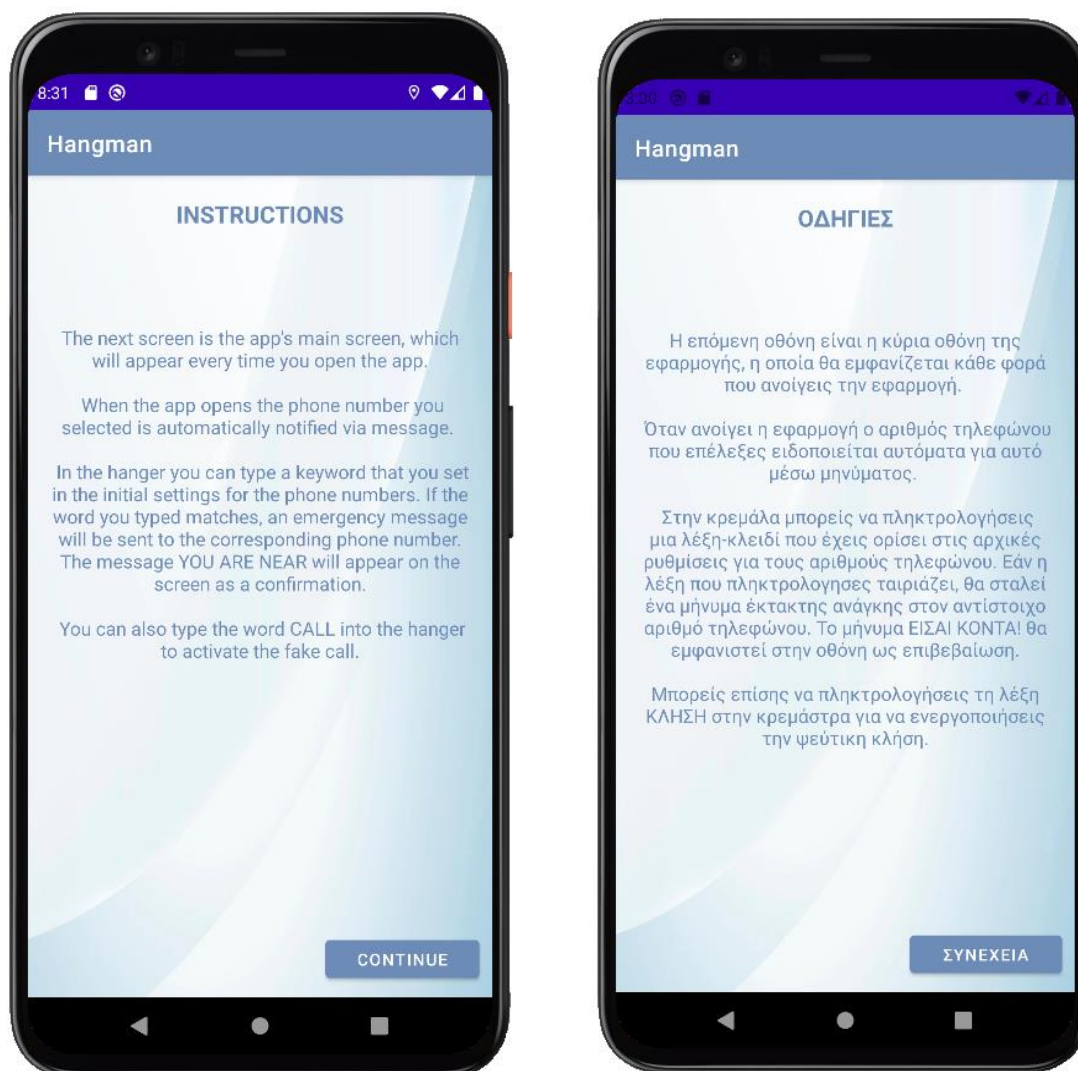


Εικόνα 56: Κουμπί «Συνέχεια»

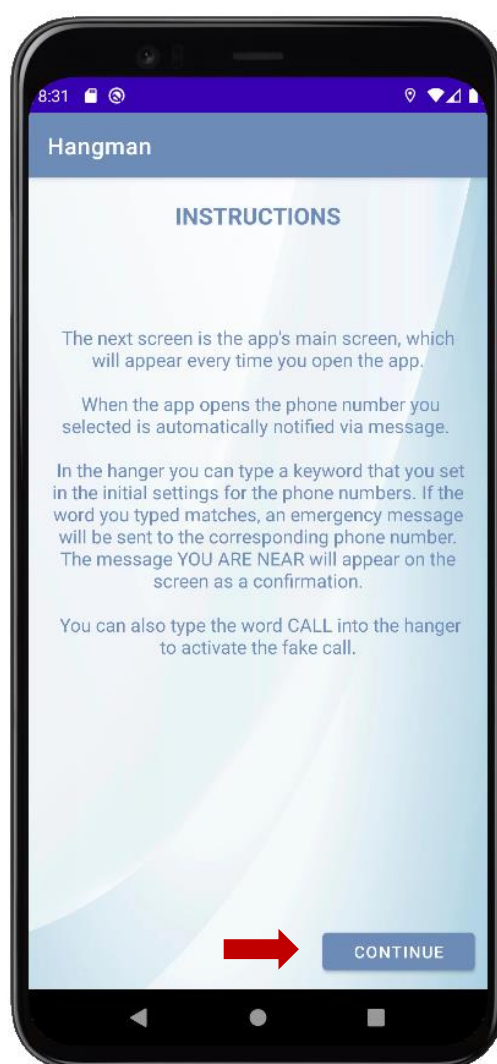
4.11 2^η, 3^η και 4^η Οθόνη Οδηγιών

Στις παρακάτω οθόνες ακολουθούν οι οδηγίες χρήσης, οι οποίες αφορούν την κύρια οθόνη της εφαρμογής. Πατώντας το κουμπί «CONTINUE» -ή αντίστοιχα στα Ελληνικά το κουμπί «ΣΥΝΕΧΕΙΑ»- (Εικόνα 48),σε κάθε μία από αυτές, γίνεται η μετάβαση στην επόμενη οθόνη.

4.11.1 2^η Οθόνη Οδηγιών (1^η μορφή)

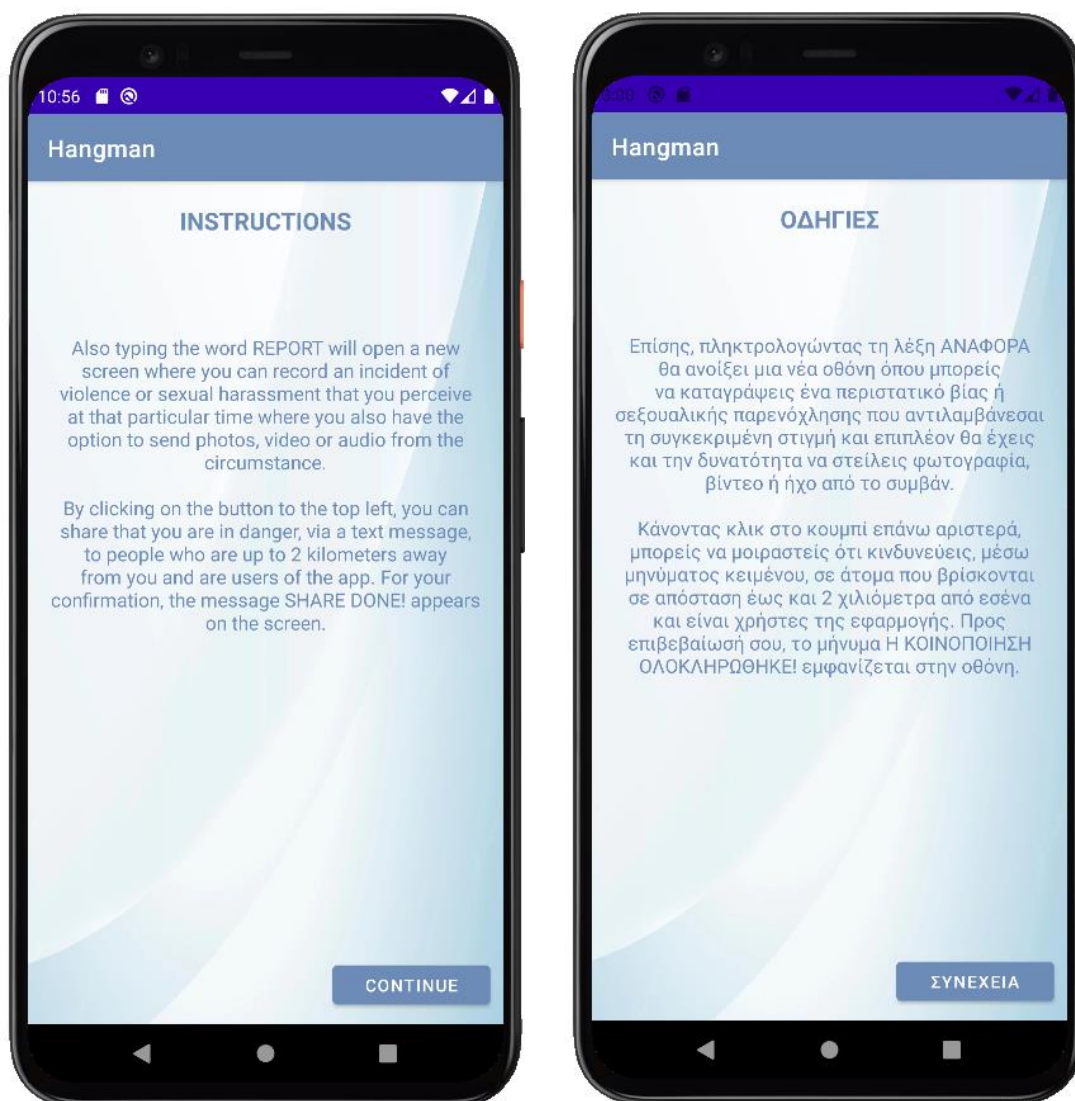


Εικόνα 57: Οθόνη «Instructions2» / Οδηγίες κύριας οθόνης (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

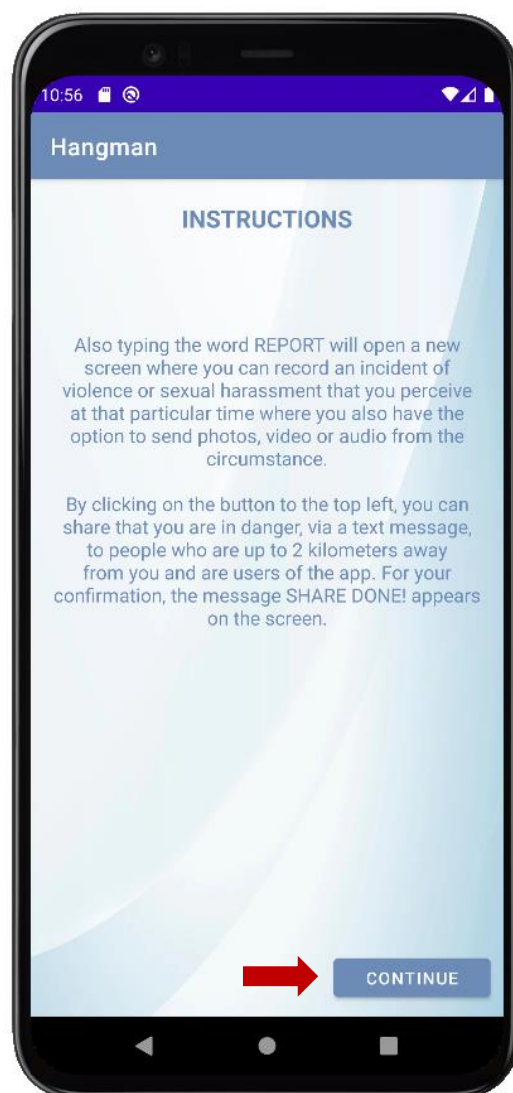


Εικόνα 58: Κουμπί «Συνέχεια»

4.11.2 2^η Οθόνη Οδηγιών (2^η μορφή)

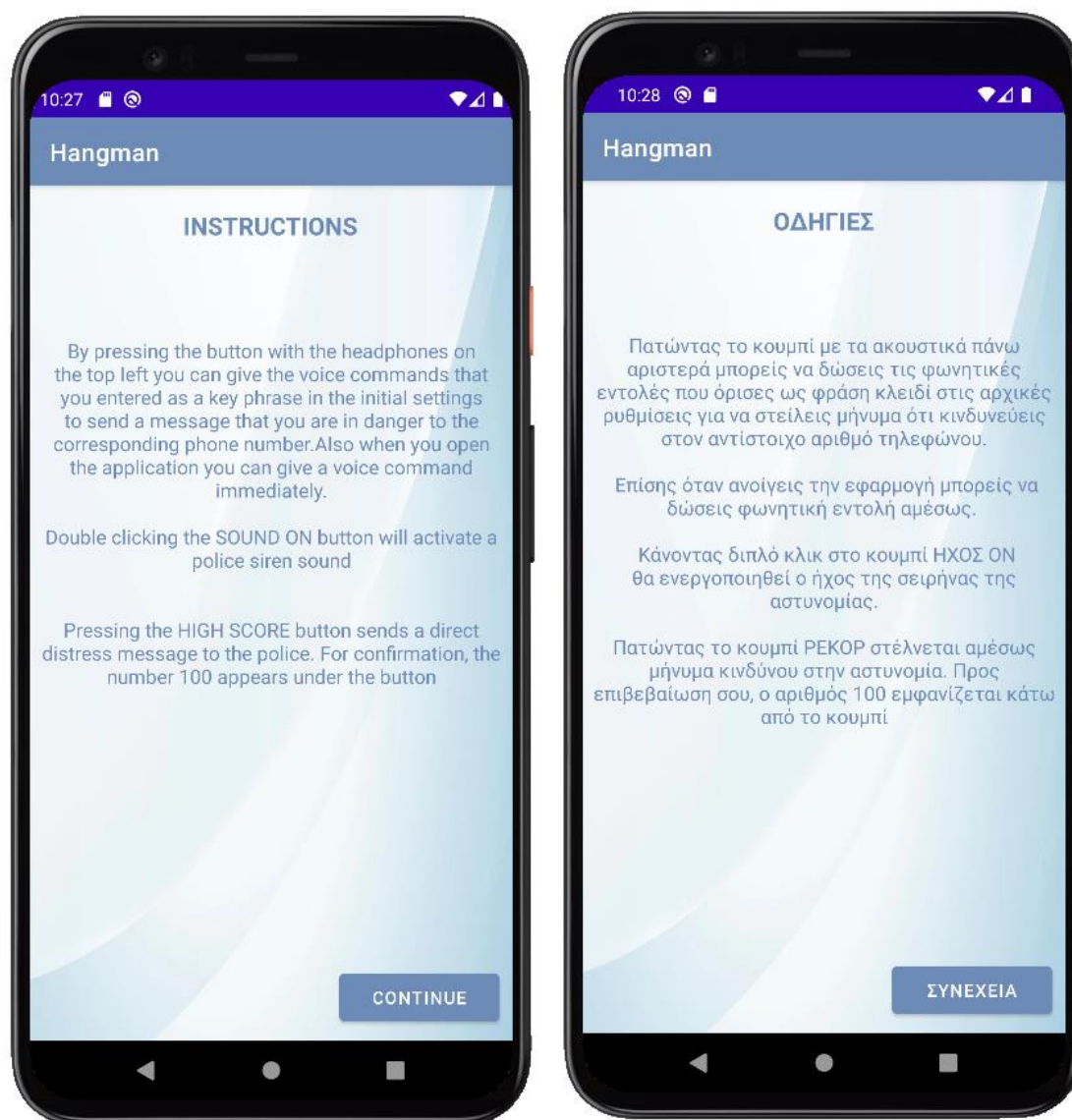


Εικόνα 59: Οθόνη «Instructions2» / Οδηγίες κύριας οθόνης (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

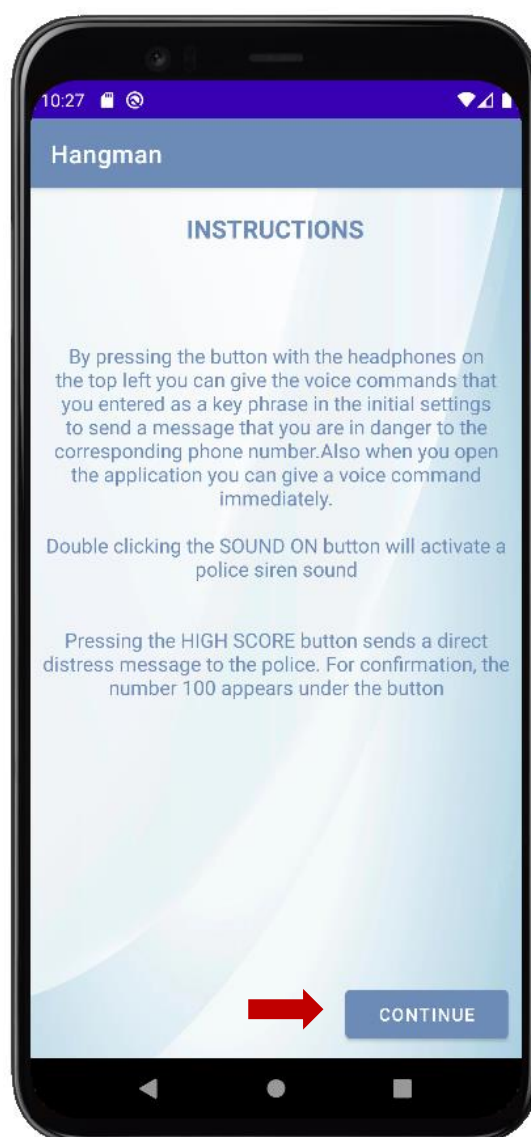


Εικόνα 60: Κουμπί «Συνέχεια»

4.11.3 3^η Οθόνη Οδηγιών

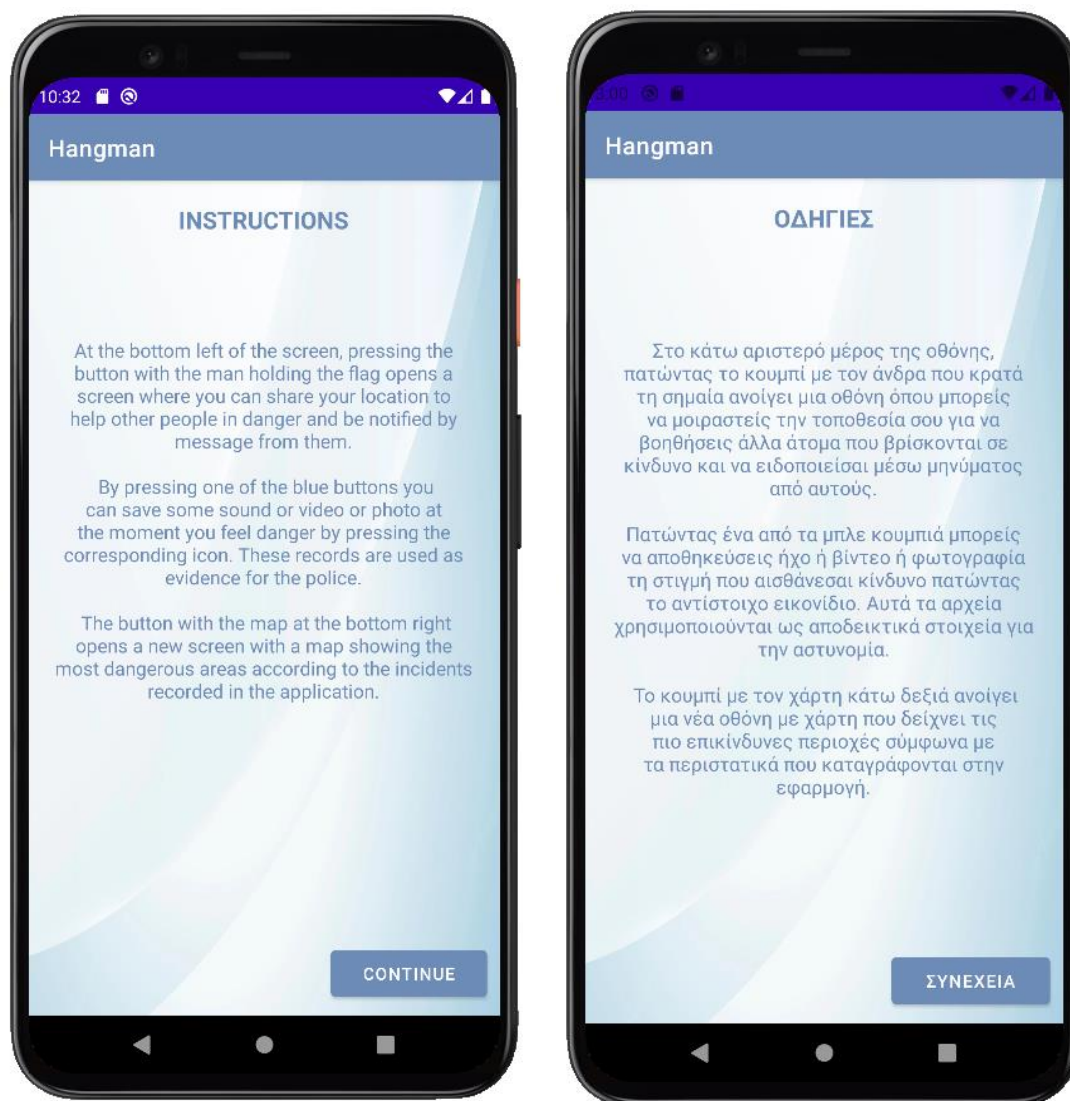


Εικόνα 61: Οθόνη «Instructions3 / Οδηγίες κύριας οθόνης (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

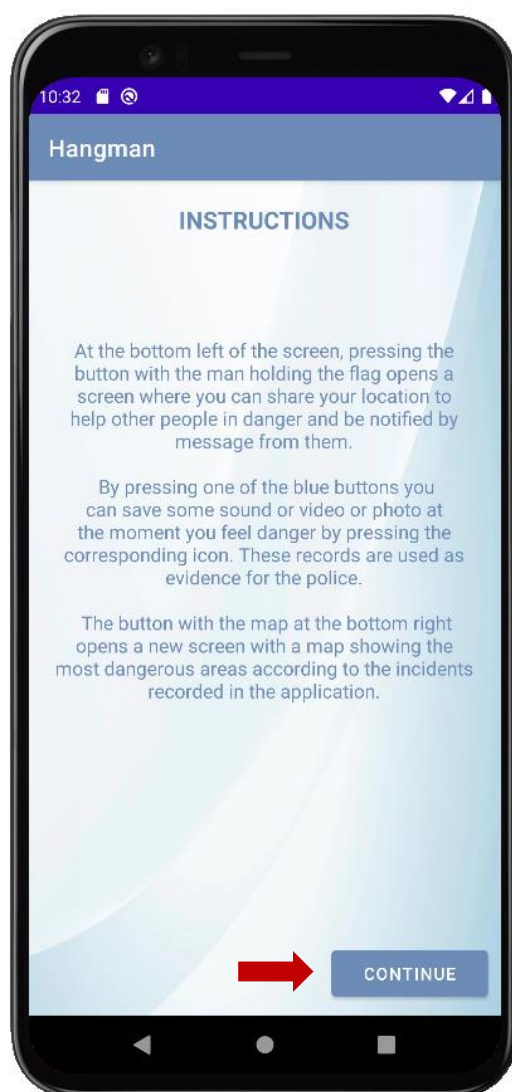


Εικόνα 62: Κουμπί «Συνέχεια»

4.11.4 4^η Οθόνη Οδηγιών (1^η μορφή)

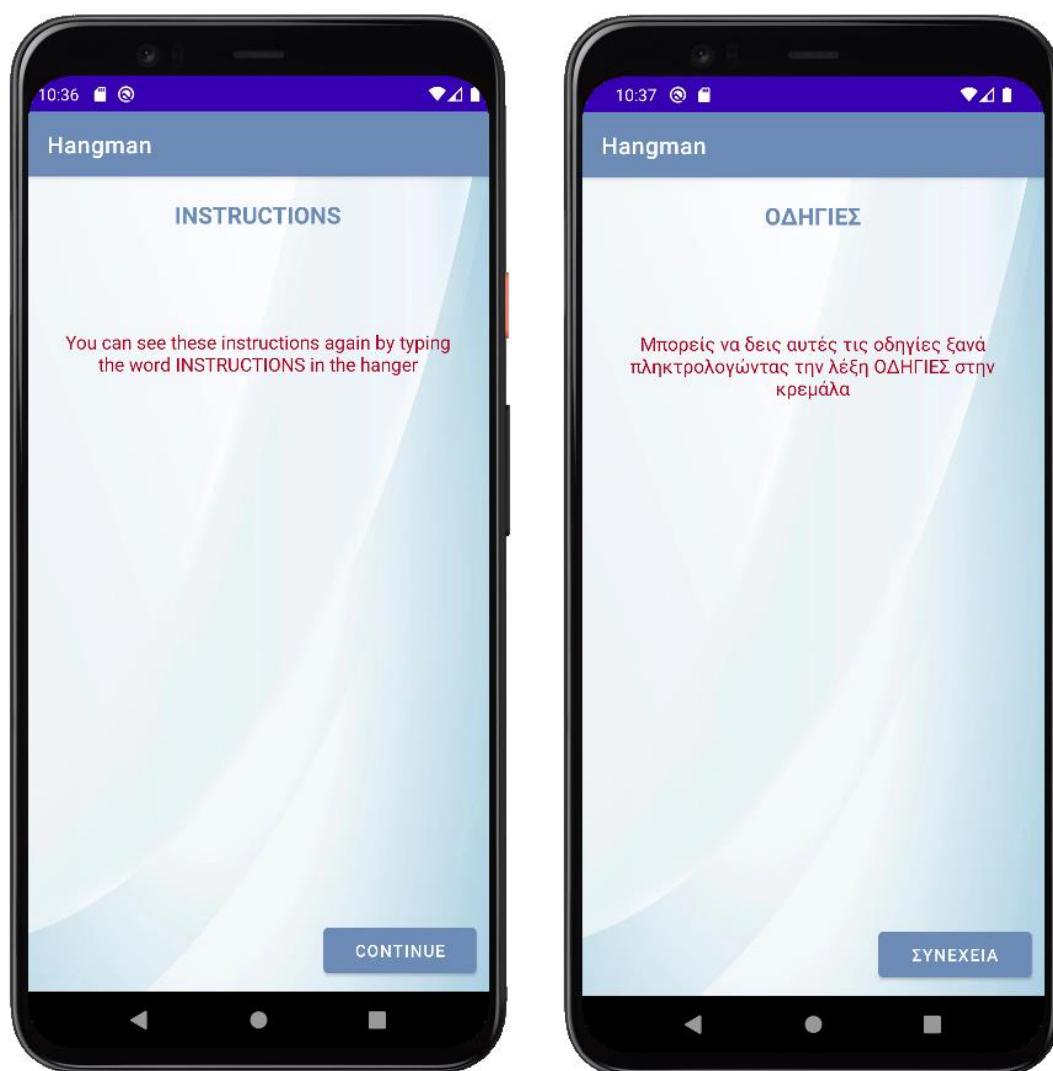


Εικόνα 63: Οθόνη «Instructions4» / Οδηγίες κύριας οθόνης (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

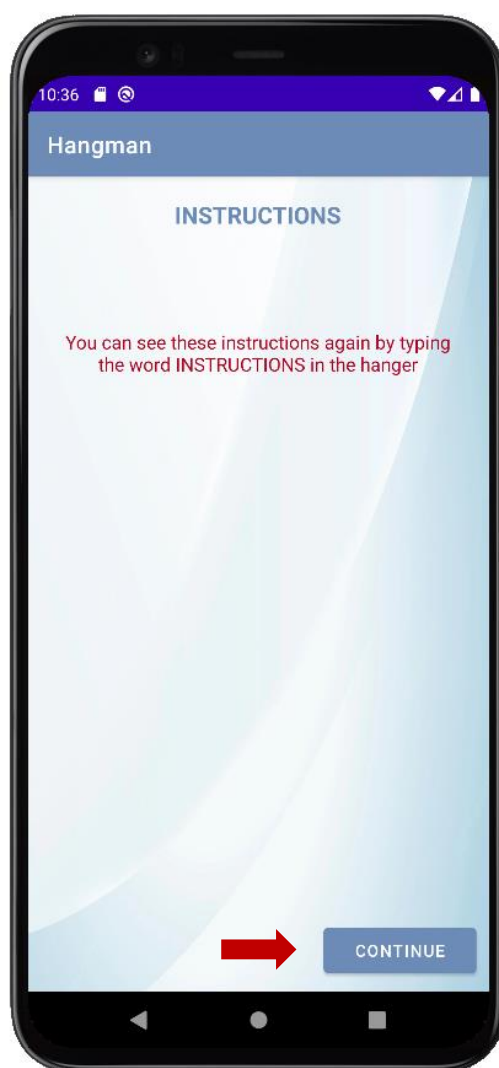


Εικόνα 64: Κουμπί «Συνέχεια»

4.11.5 4^η Οθόνη Οδηγιών (2^η μορφή)

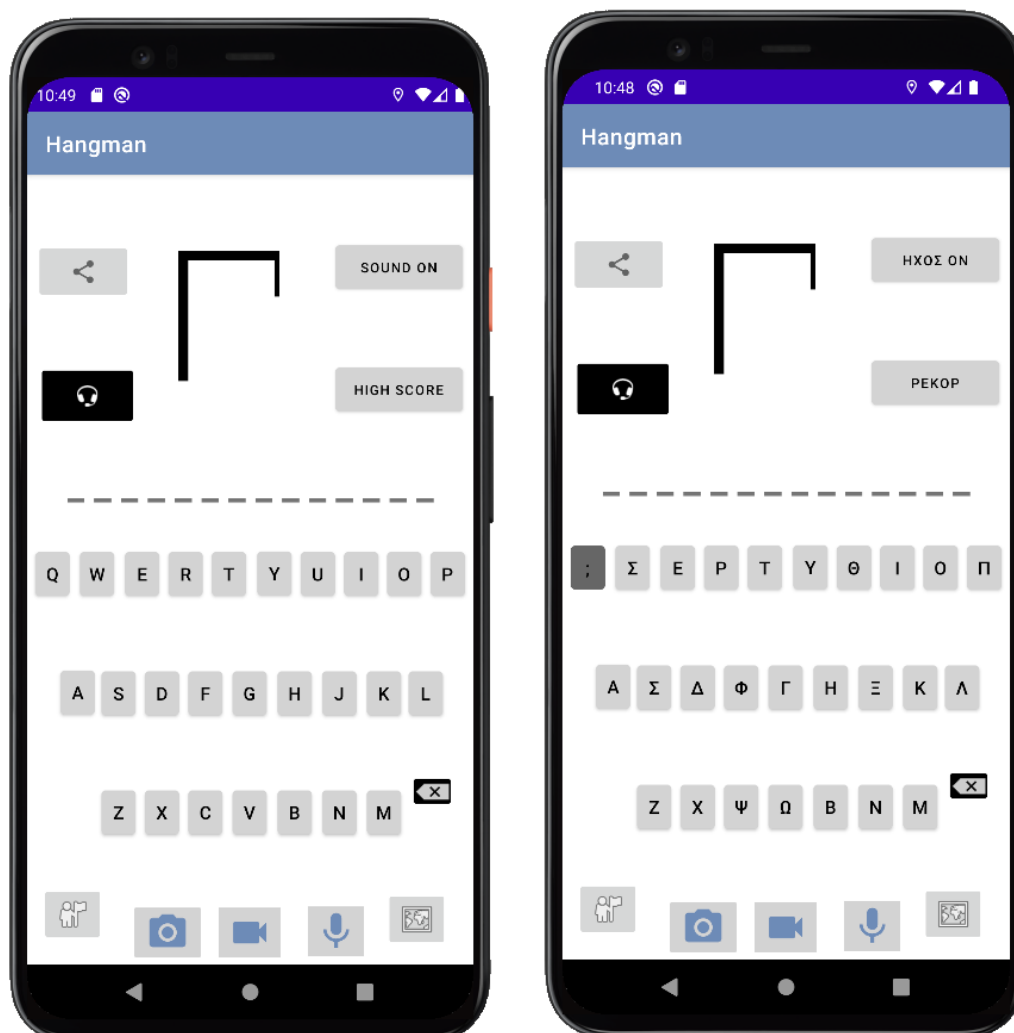


Εικόνα 65: Οθόνη «Instructions4» / Οδηγίες κύριας οθόνης (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)



Εικόνα 66: Κουμπί «Συνέχεια»

4.12 Βασική οθόνη της εφαρμογής – Ο «κρυφός» βοηθός-Το παιχνίδι «κρεμάλα»

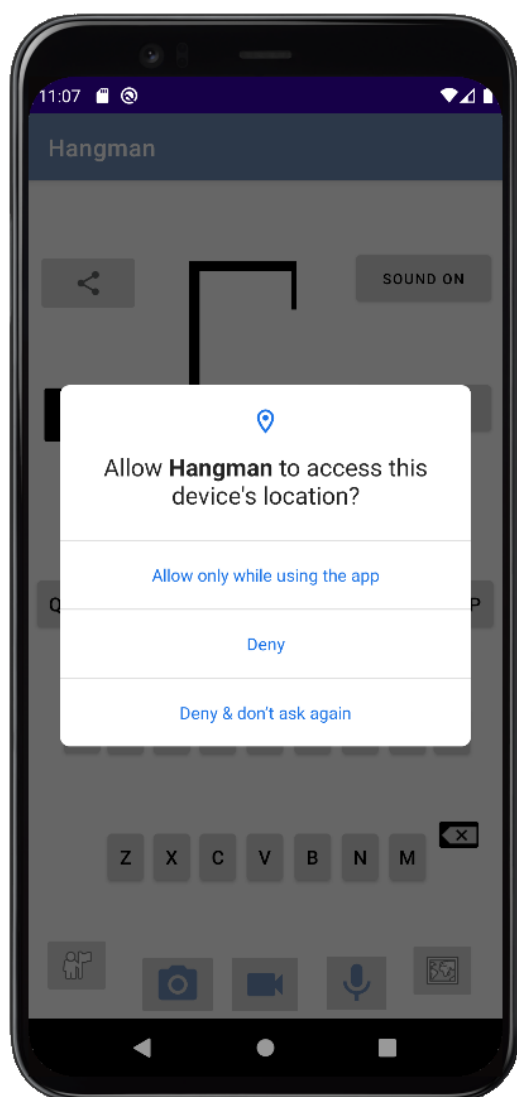


Εικόνα 67: Βασική Οθόνη της Εφαρμογής (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

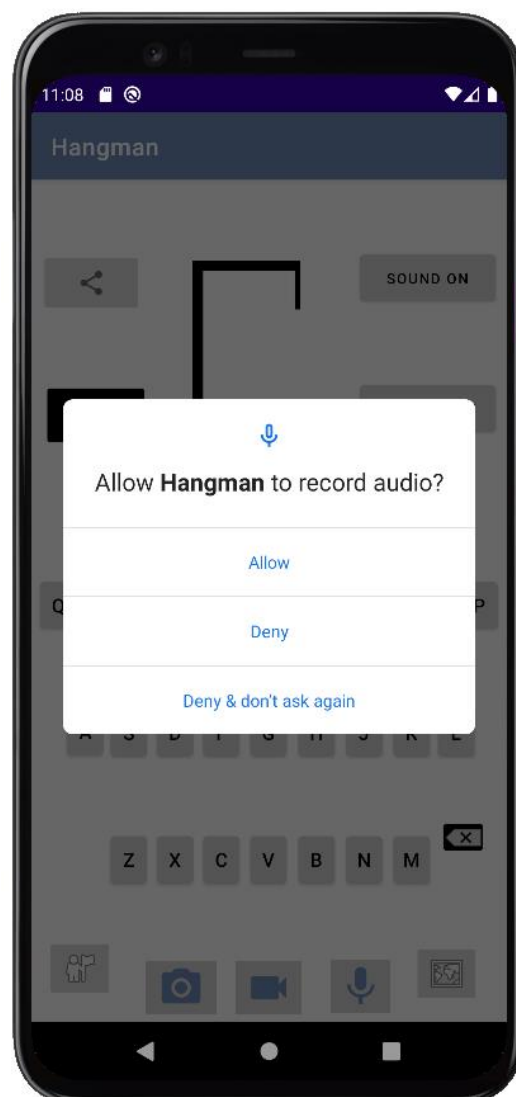
Στην Εικόνα 67 αναπαρίσταται η κύρια οθόνη της εφαρμογής μέσω της οποίας πραγματοποιούνται όλες οι ενέργειες από τον χρήστη. Την πρώτη φορά που ενεργοποιείται η εφαρμογή, η βασική οθόνη θα εμφανιστεί μετά τις ρυθμίσεις και τις οδηγίες χρήσης που αναλύθηκαν στις παραπάνω ενότητες. Σε διαφορετική περίπτωση, η παραπάνω οθόνη θα εμφανίζεται απευθείας μόλις ο χρήστης ανοίξει την εφαρμογή.

Αξίζει να σημειωθεί πως τα χρώματα και τα εικονίδια που επιλέχθηκαν για την βασική οθόνη, είναι διακριτικά, με σκοπό να είναι δύσκολα αντιληπτά από τον δράστη.

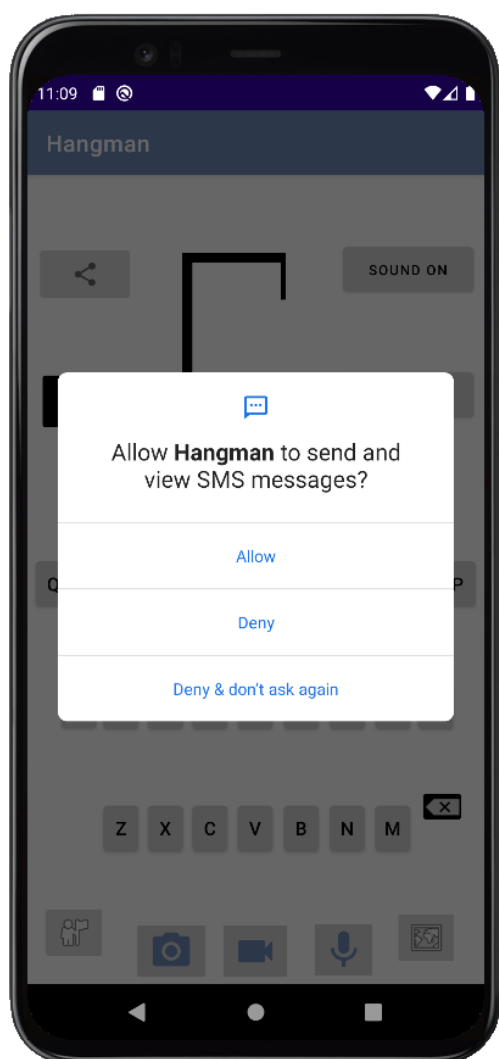
Προκειμένου ο χρήστης να μπορέσει να εκτελέσει όλες τις ενέργειες που του επιτρέπει η εφαρμογή, είναι απαραίτητη η χορήγηση άδειας για την τοποθεσία, την χρήση του μικροφώνου της συσκευής και την χρήση της αποστολής μηνύματος απευθείας μέσω της εφαρμογής. Για τον λόγο αυτό, την πρώτη φορά που τρέχει η εφαρμογή και πριν εμφανιστεί η κύρια οθόνη, εμφανίζονται τα παρακάτω παράθυρα ώστε ο χρήστης να μπορεί να αποδεχτεί ή να απορρίψει τις απαραίτητες άδειες(Εικόνα 68) (Εικόνα 69) (Εικόνα 70).



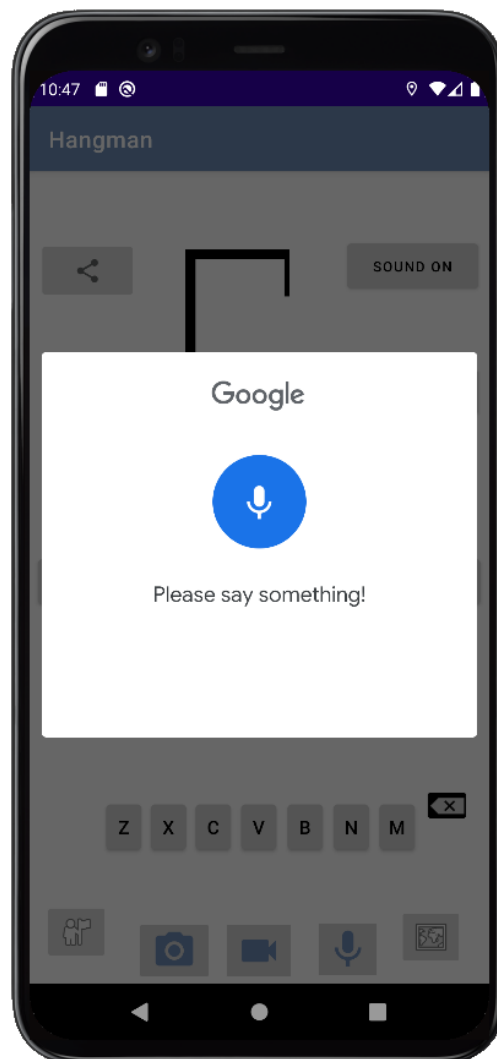
Εικόνα 68: Άδεια χρήσης τοποθεσίας



Εικόνα 69: Άδεια χρήσης μικροφώνου



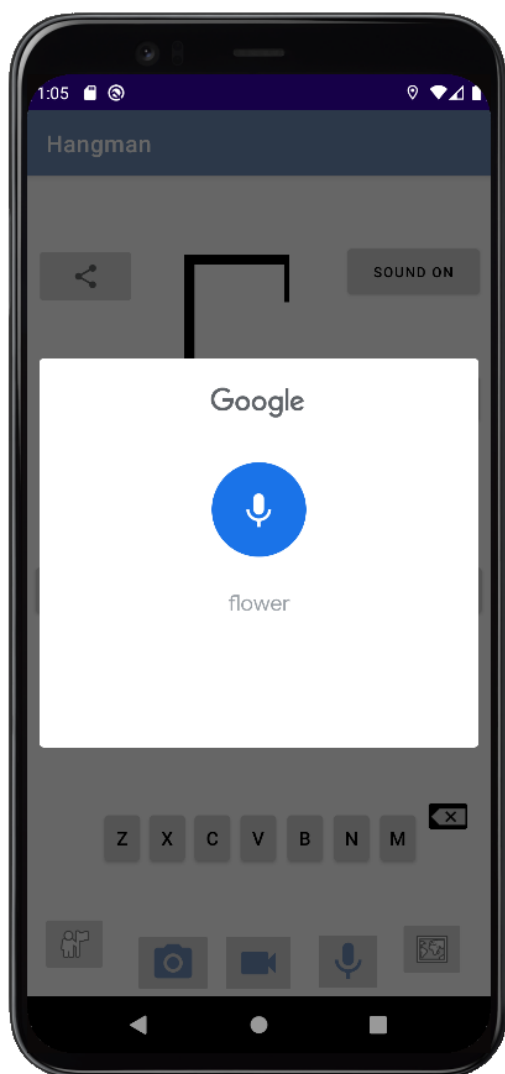
Εικόνα 70: Άδεια χρήσης αποστολής μηνυμάτων



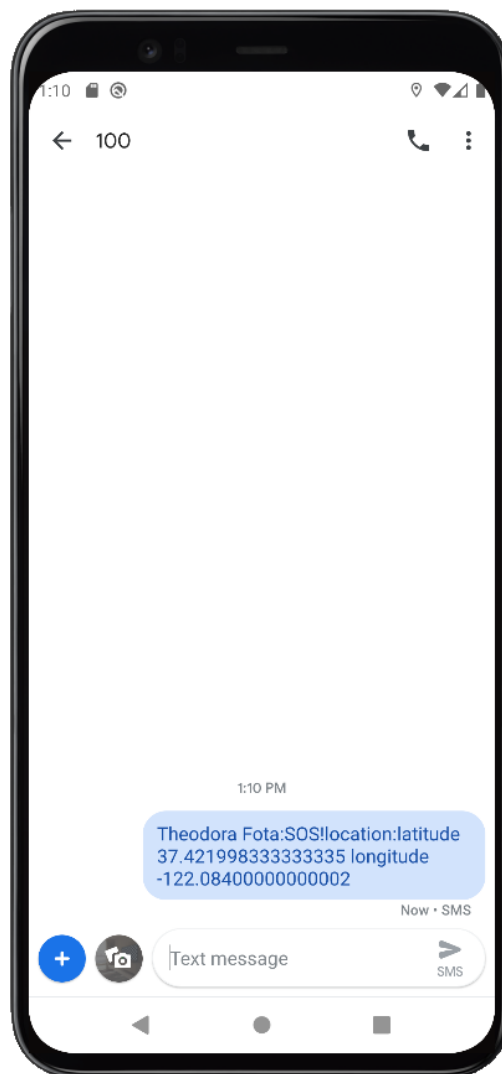
Εικόνα 71: Ενεργοποίηση εγγραφής φωνής με το άνοιγμα της εφαρμογής

Μόλις ολοκληρωθεί η χορήγηση αδειών και εφόσον ο χρήστης έχει εγκρίνει την εγγραφή φωνής μέσω μικροφώνου, θα εμφανιστεί το παράθυρο που φαίνεται στην Εικόνα 71. Η εγγραφή φωνής ενεργοποιείται αυτόματα μόλις ανοίξει η εφαρμογή, έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί σε περιπτώσεις που πρέπει να ενεργήσει γρήγορα, να δώσει απευθείας την φωνητική εντολή που επιθυμεί σε σύντομο χρόνο χωρίς να χρειαστεί να εκτελέσει κάποια ενέργεια. Αν η φωνητική εντολή ταυτίζεται με κάποια από αυτές που έχει ορίσει για κάθε αριθμό τηλεφώνου, τότε στέλνεται μήνυμα SOS σε αυτόν (Εικόνα 72) (Εικόνα 73) και εμφανίζεται επιβεβαιωτικό μήνυμα στην οθόνη(Εικόνα 74). Αντίθετα αν η εντολή του δεν αντιστοιχεί σε κάποια φράση που έχει ορίσει, τότε εμφανίζεται μήνυμα λάθους (Εικόνα 75).

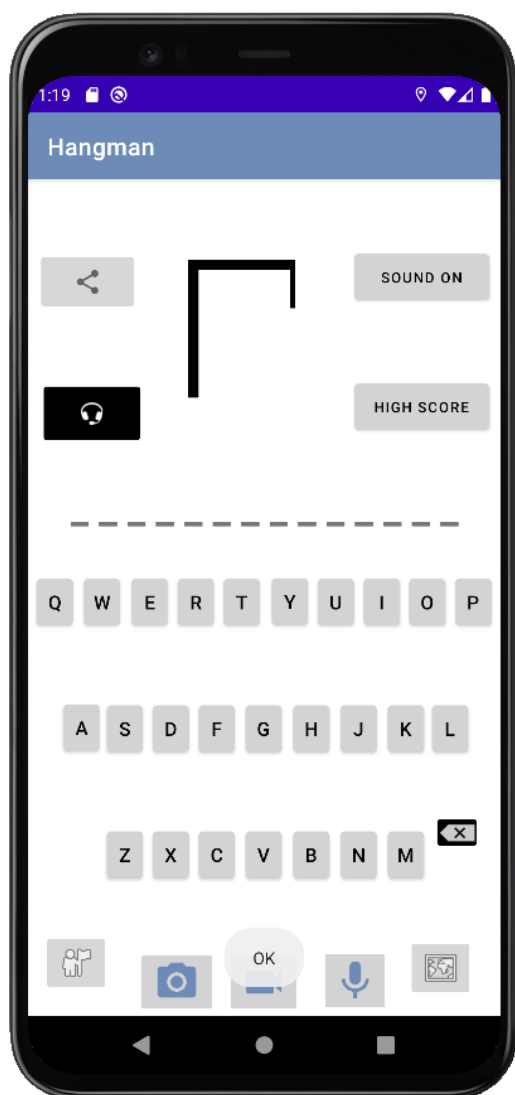
Κάθε φορά που ανοίγει η εφαρμογή, στέλνεται μήνυμα ενημέρωσης για αυτήν την ενέργεια, στον αριθμό τηλεφώνου που έχει ορίσει ο χρήστης στις αρχικές ρυθμίσεις(Εικόνα 76).



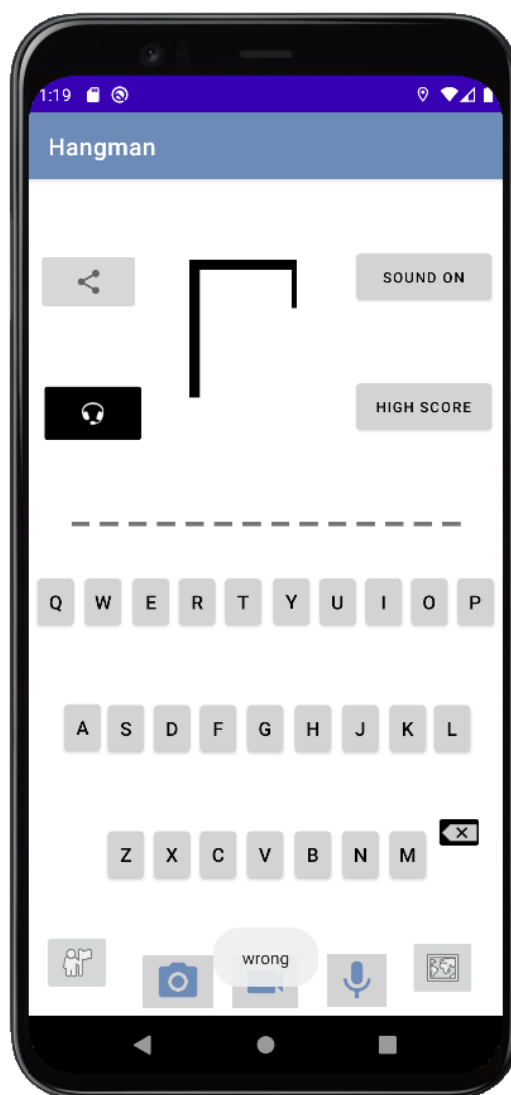
Εικόνα 72: Εντολή μέσω φωνητικής εγγραφής



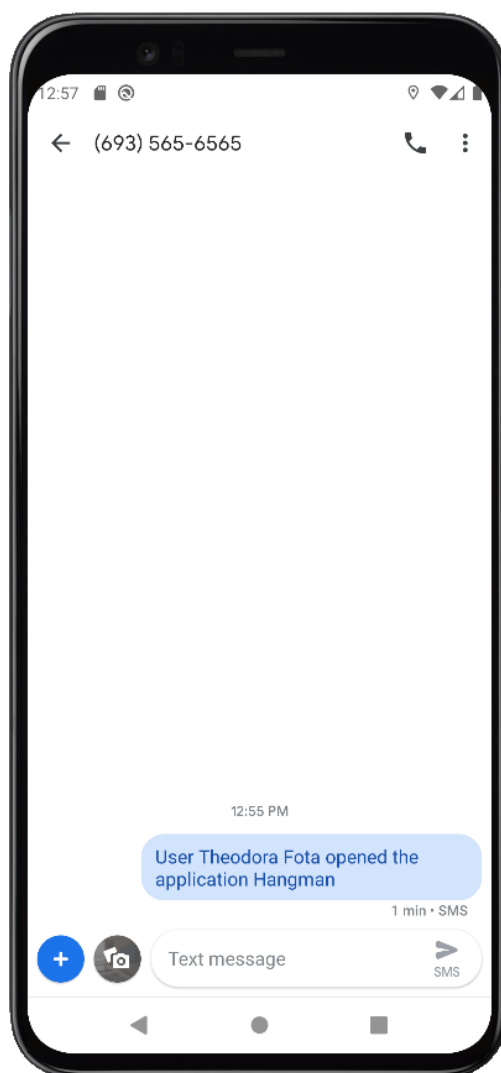
Εικόνα 73: Μήνυμα έπειτα από φωνητική εντολή



**Εικόνα 74: Μήνυμα επιβεβαίωσης
φωνητικής εντολής**



**Εικόνα 75: Μήνυμα λανθασμένης
φωνητικής εντολής**

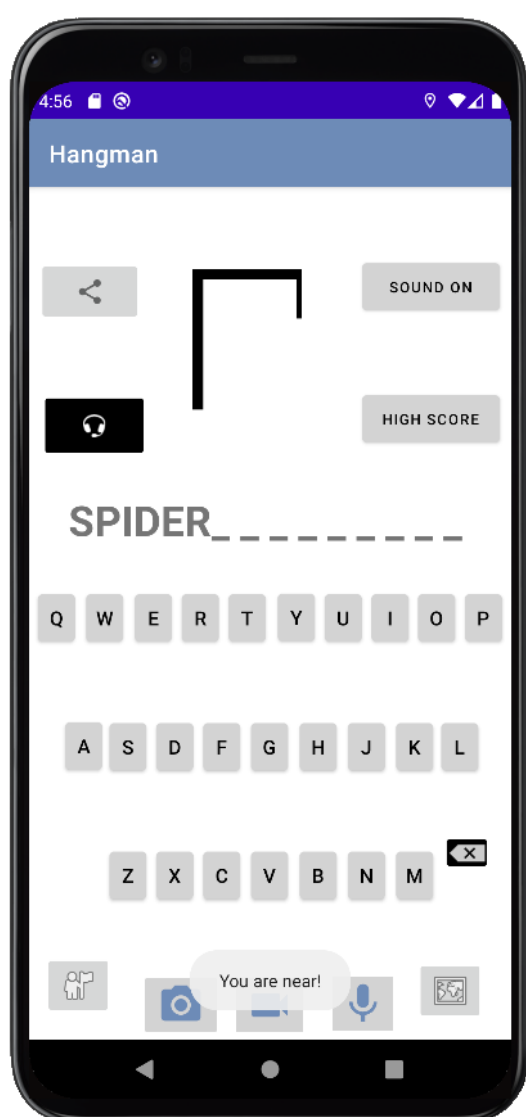


Εικόνα 76: Μήνυμα ενημέρωσης για ενεργοποίηση της εφαρμογής

Στα πεδία που βρίσκονται στο κέντρο της οθόνης, ο χρήστης μπορεί να πληκτρολογήσει, χρησιμοποιώντας τα κουμπιά, την λέξη-κλειδί που αντιστοιχεί στον αριθμό τηλεφώνου που θέλει να ειδοποιήσει για βοήθεια. Μόλις πληκτρολογήσει μία από αυτές τις λέξεις, θα εμφανιστεί στο κάτω μέρος της οθόνης το μήνυμα «You are near!»- ή στα Ελληνικά «Είσαι κοντά!»- ως επιβεβαίωση ότι έχει εκτελεστεί η «κρυφή» εντολή και στάλθηκε μήνυμα στον αντίστοιχο αριθμό τηλεφώνου (Εικόνα 77) (Εικόνα 78).

Ο σχηματισμός της ανθρώπινης μορφής στην κρεμάλα εμφανίζεται σταδιακά σαν ένδειξη λάθους, μόνο όταν ο χρήστης πληκτρολογήσει ένα γράμμα που δεν υπάρχει στις λέξεις-κλειδιά που έχει ορίσει (Εικόνα 79). Επιπρόσθετα, μπορεί να πληκτρολογήσει την λέξη «REPORT»-ή στα Ελληνικά «ΑΝΑΦΟΡΑ»- και να μεταφερθεί στην οθόνη spotter, που περιγράφεται σε επόμενη ενότητα.

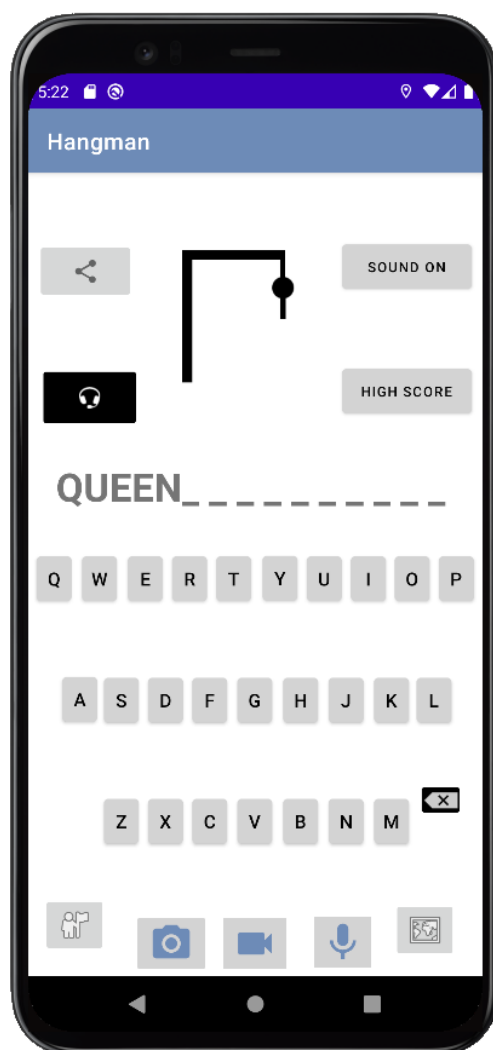
Ακόμη, εισάγοντας την λέξη «INSTRUCTIONS»- ή στα Ελληνικά «ΟΔΗΓΙΕΣ»- μπορεί να διαβάσει ξανά τις οδηγίες χρήσης της βασικής οθόνης. Με την χρήση της λέξης «CALL»- ή στα Ελληνικά «ΚΛΗΣΗ»- μπορεί να ενεργοποιήσει την φόρμα της ψεύτικης κλήσης, η οποία περιγράφεται σε επόμενη ενότητα. Τέλος, πληκτρολογώντας την λέξη «WORDS»-ή στα Ελληνικά «ΛΕΞΕΙΣ», μπορεί μέσω της οθόνης «words» να δει τις λέξεις-κλειδιά και φράσεις-κλειδιά που έχει ορίσει για κάθε αριθμό τηλεφώνου. Η συγκεκριμένη οθόνη περιγράφεται επίσης, σε επόμενη ενότητα.



Εικόνα 77: Μήνυμα εισαγωγής σωστής λέξης-κλειδί



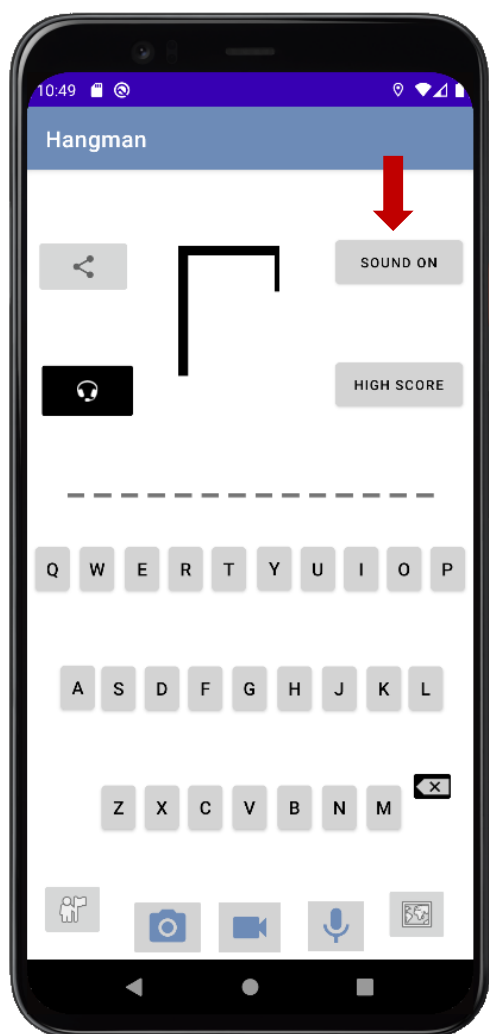
Εικόνα 78: Μήνυμα έπειτα από την εισαγωγή της λέξης-κλειδί για τον αριθμό



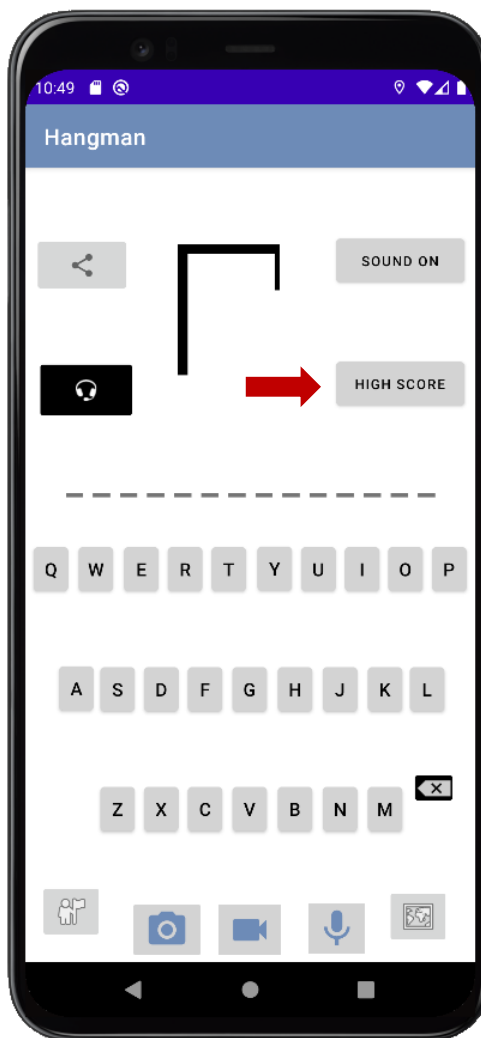
Εικόνα 79: Σχηματισμός ανθρώπινης μορφής στην κρεμάλα

Κάθε κουμπί που εμφανίζεται στο πάνω και στο κάτω μέρος της οθόνης αντιστοιχεί σε μία διαφορετική ενέργεια που μπορεί να πραγματοποιήσει ο χρήστης της εφαρμογής. Με διπλό κλικ στο κουμπί «SOUND ON»- ή στα Ελληνικά «ΗΧΟΣ ON»- (Εικόνα 80) ενεργοποιείται ήχος σειρήνας της αστυνομίας, η οποία έχει στόχο να δημιουργήσει αίσθημα φόβου και ανησυχίας στον δράστη.

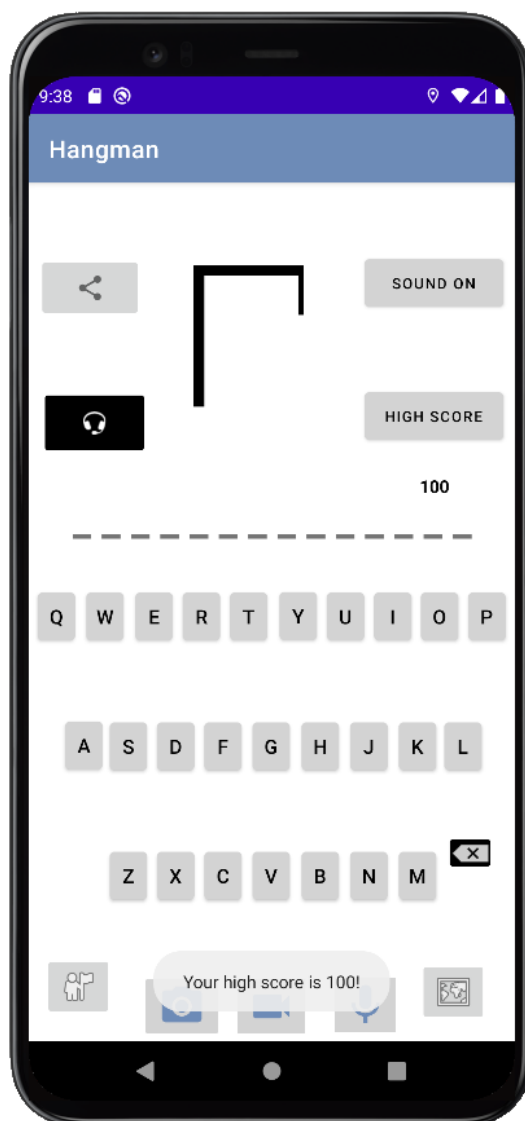
Το κουμπί «HIGH SCORE»-ή στα Ελληνικά «ΡΕΚΟΡ»- (Εικόνα 81) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άμεση και γρηγορότερη ειδοποίηση της αστυνομίας, χωρίς να χρειαστεί ο χρήστης να πληκτρολογήσει κάποια λέξη στην κρεμάλα. Προς επιβεβαίωση, εμφανίζεται στην οθόνη, κάτω από το κουμπί, ο αριθμός «100» και το μήνυμα «Your high score is 100!»-ή στα Ελληνικά «Το ρεκόρ σου είναι 100!»-(Εικόνα 82).



Εικόνα 80: Κουμπί «ΗΧΟΣ ON»



Εικόνα 81: Κουμπί «HIGH SCORE»

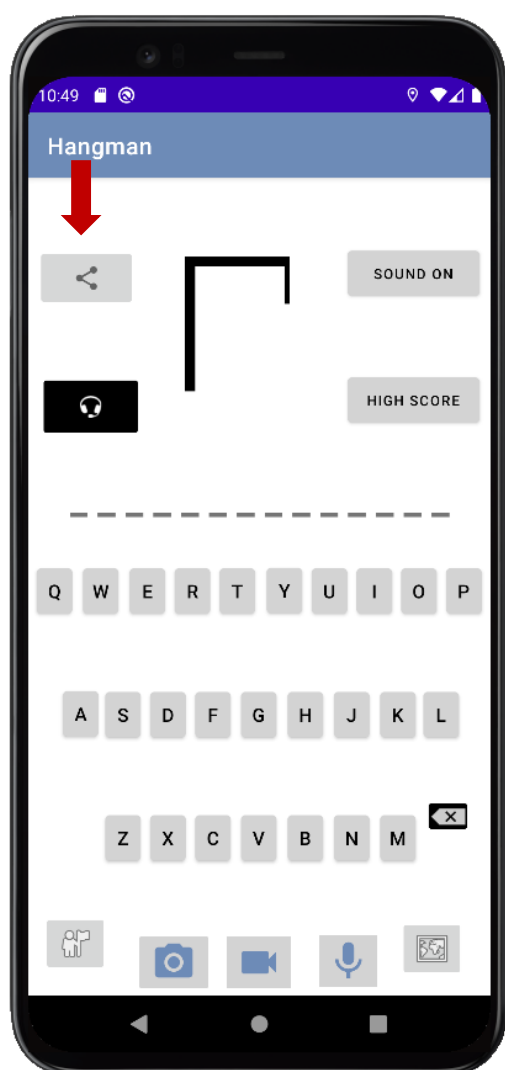


Εικόνα 82: Ενδείξεις επιβεβαίωσης ειδοποίησης της αστυνομίας

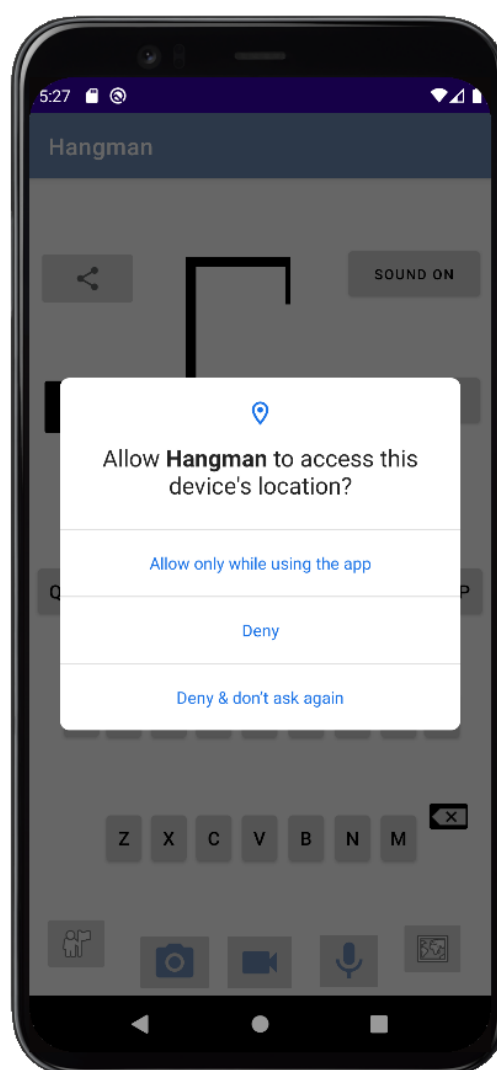
Το κουμπί που βρίσκεται πάνω αριστερά στην οθόνη (Εικόνα 83) , δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να κοινοποιήσει την τοποθεσία του όταν βρίσκεται σε κίνδυνο, στους χρήστες της εφαρμογής που βρίσκονται σε απόσταση έως και δύο χιλιόμετρα από εκείνον και οι οποίοι έχουν δηλώσει μέσω της εφαρμογής ότι επιθυμούν να βοηθήσουν. Μόλις πατηθεί το εν λόγω κουμπί θα σταλεί μήνυμα στην συσκευή των ατόμων αυτών, που θα περιέχει το όνομα και την ακριβή τοποθεσία του χρήστη (Εικόνα 86) . Επίσης, τα στοιχεία του χρήστη αποθηκεύονται στην βάση δεδομένων Firebase Realtime Database (Εικόνα 87). Προς επιβεβαίωση θα εμφανιστεί το μήνυμα «Share done!» στην οθόνη-ή στα Ελληνικά «Η κοινοποίηση ολοκληρώθηκε!»-(Εικόνα 88)

Το μαύρο κουμπί με τα ακουστικά (Εικόνα 89), χρησιμεύει στην ενεργοποίηση της φωνητικής εντολής από τον χρήστη και εκτελεί την ίδια λειτουργία με αυτή που αναφέρθηκε παραπάνω (Εικόνα 69) (Εικόνα 71) (Εικόνα 72) (Εικόνα 73).

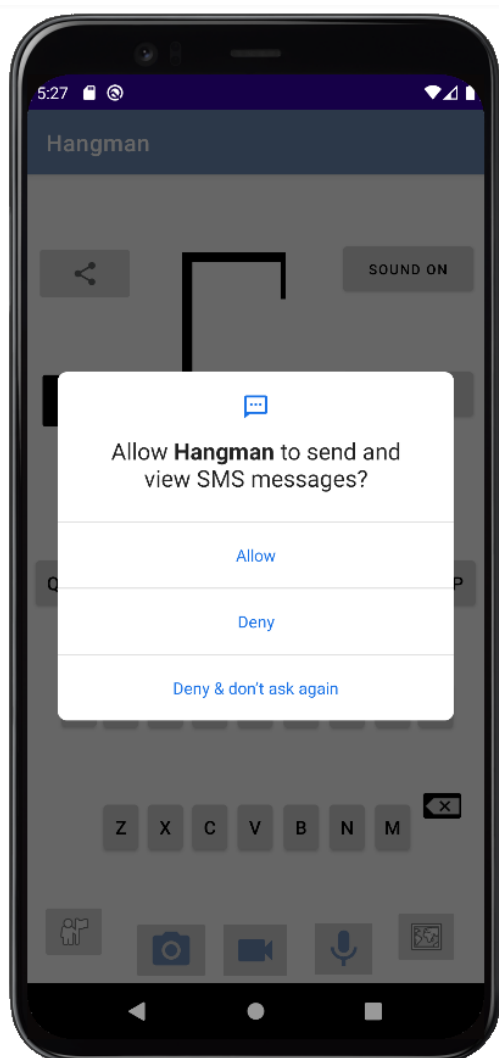
Προϋπόθεση για την λειτουργία των δύο κουμπιών που περιεγράφηκαν είναι να έχουν δοθεί οι κατάλληλες άδειες από τον χρήστη (Εικόνα 84) (Εικόνα 85) (Εικόνα 90)



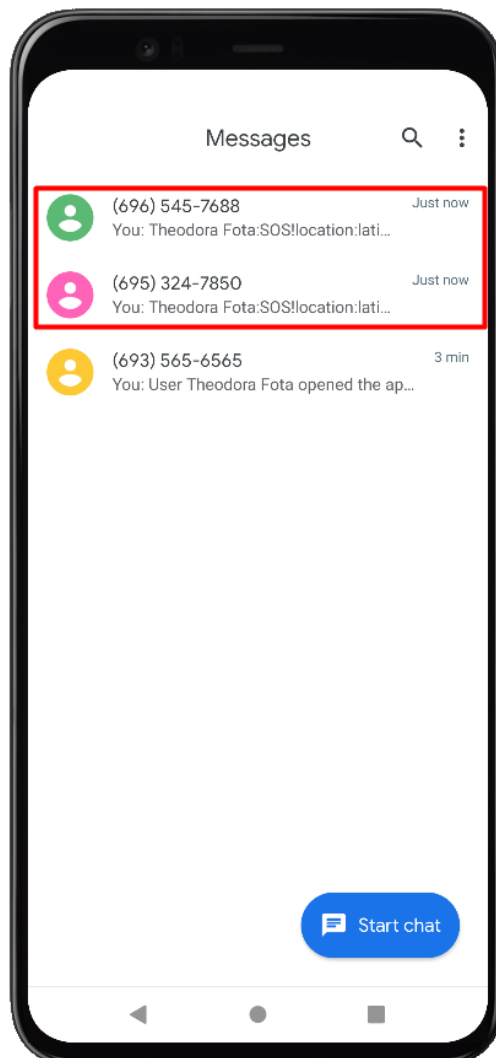
Εικόνα 83: Κουμπί κοινοποίησης τοποθεσίας



Εικόνα 84: Άδεια χρήσης τοποθεσίας



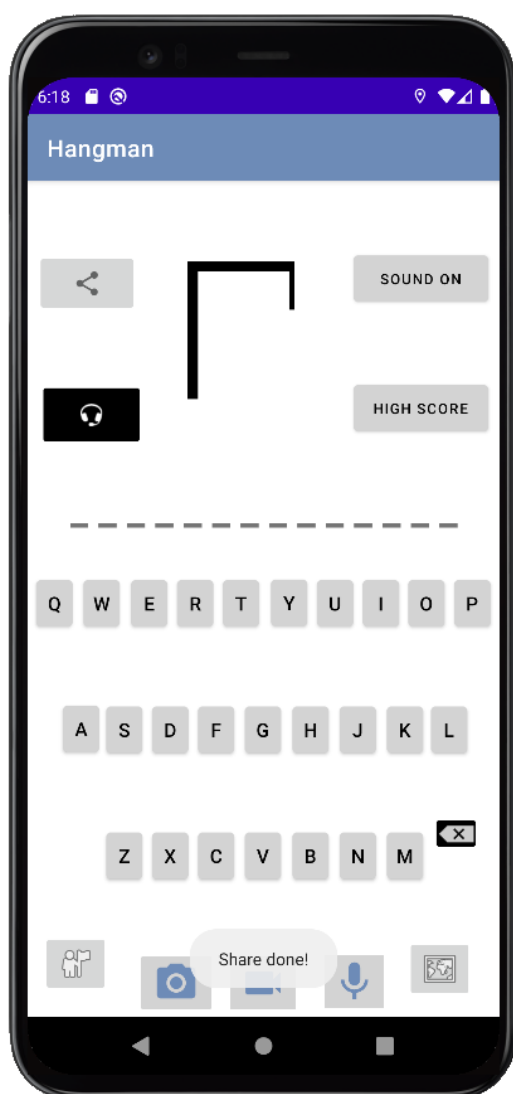
Εικόνα 85: Άδεια αποστολής μηνυμάτων



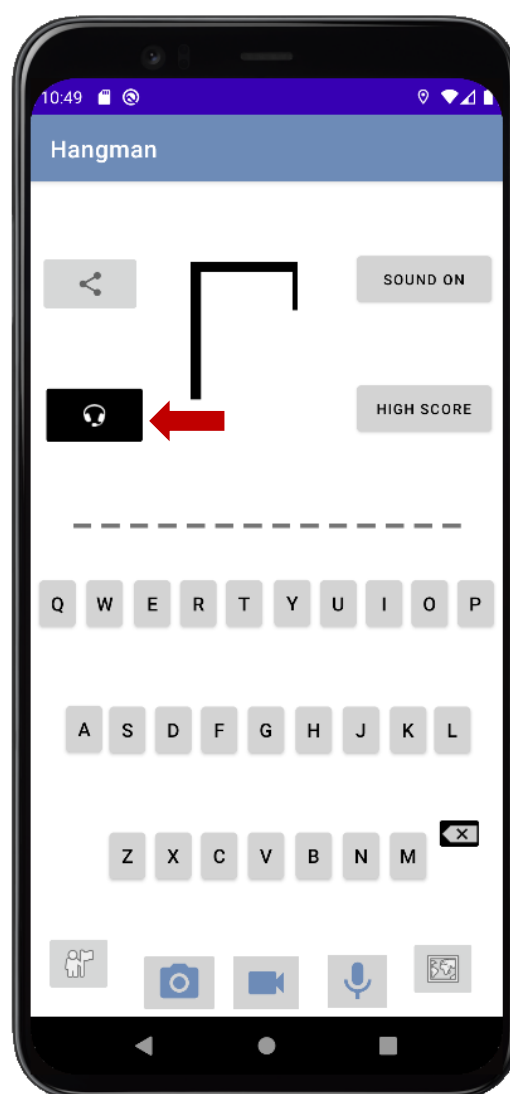
Εικόνα 86: Αποστολή μηνυμάτων έπειτα από την κοινοποίηση τοποθεσίας



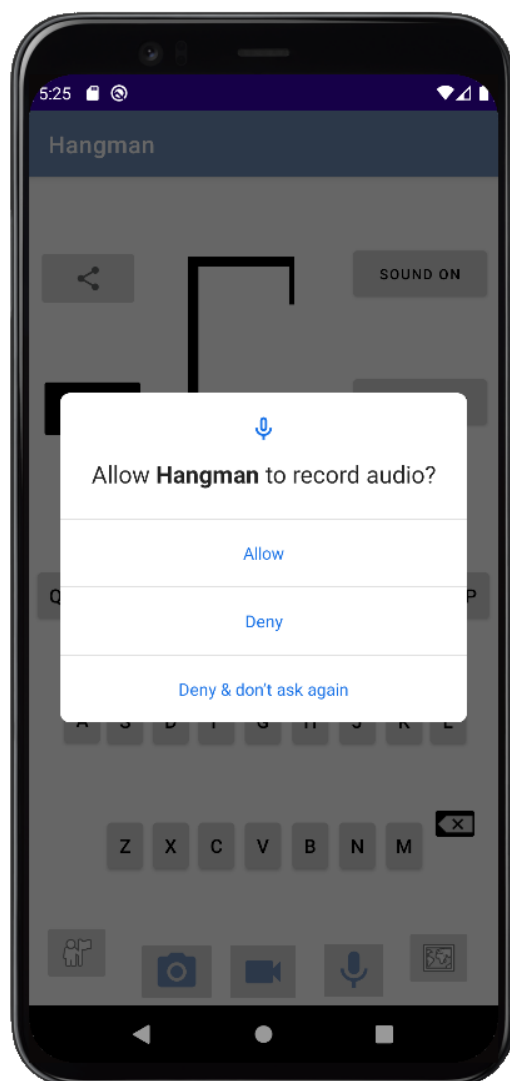
Εικόνα 87: Αποθήκευση δεδομένων στην βάση Firebase Realtime Database



Εικόνα 88: Μήνυμα επιβεβαίωσης κοινοποίησης τοποθεσίας



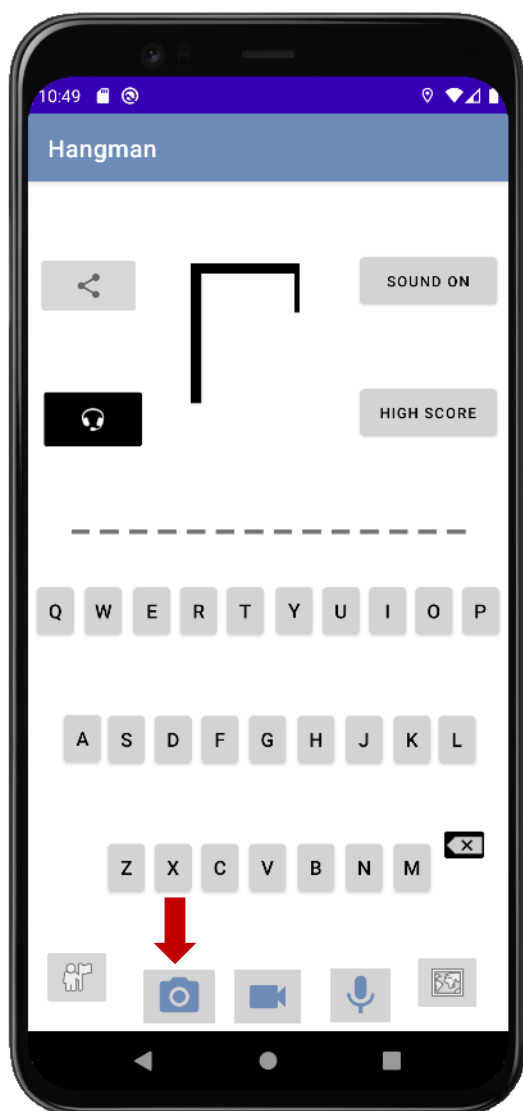
Εικόνα 89: Κουμπί φωνητικής εντολής



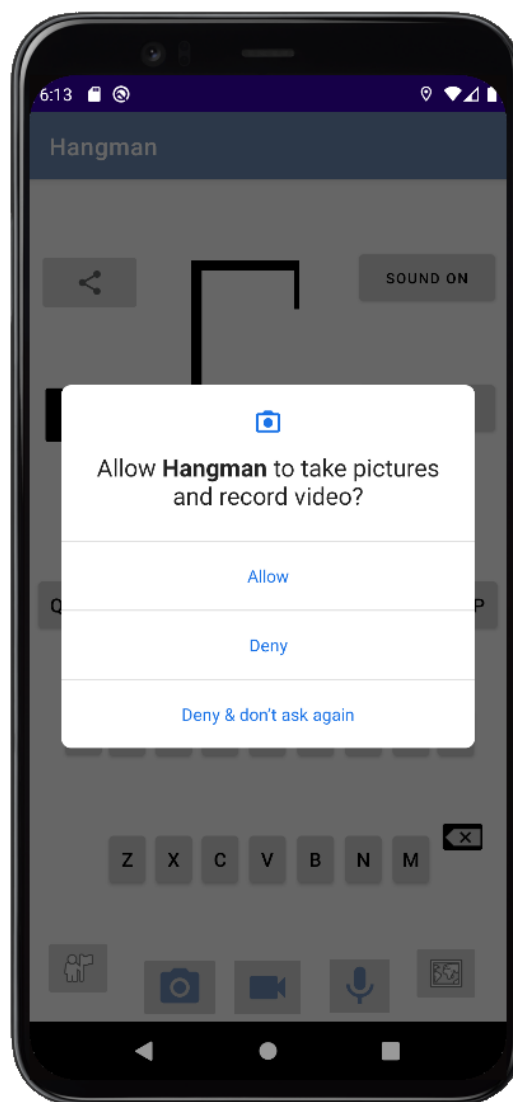
Εικόνα 90: Άδεια εγγραφής φωνής

Στο κάτω μέρος της βασικής οθόνης, εμφανίζονται 3 κουμπιά που απεικονίζουν μία φωτογραφική μηχανή, μία κάμερα για βίντεο και ένα μικρόφωνο. Ο χρήστης πατώντας το κουμπί με την φωτογραφική μηχανή (Εικόνα 91), μπορεί να καταγράψει φωτογραφία από το συμβάν(Εικόνα 93). Αντίστοιχα, με το κουμπί της κάμερας (Εικόνα 95) μπορεί καταγράψει βίντεο από το συμβάν (Εικόνα 96) και με το κουμπί του μικροφώνου (Εικόνα 98) μπορεί να πραγματοποιήσει ηχογράφιση από την συσκευή του⁽¹⁸⁾ (Εικόνα 100). Όλα τα προαναφερθέντα, υλοποιούνται μόνο εφόσον ο χρήστης έχει καταχωρήσει άδεια χρήσης της κάμερας και του μικροφώνου φαίνονται στις Εικόνες 92 και 99. Τα αρχεία αποθηκεύονται αυτόματα στο Firebase Storage (Εικόνα 102), ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αποδεικτικά στοιχεία. Αν η αποθήκευση ολοκληρωθεί με επιτυχία, θα εμφανιστεί επιβεβαιωτικό μήνυμα στην οθόνη (Εικόνα 94) (Εικόνα 97) (Εικόνα 101).

(18)Οι εικόνες τις καταγραφής ήχου έχουν ληφθεί από πραγματική συσκευή, διότι ο emulator δεν την υποστηρίζει.



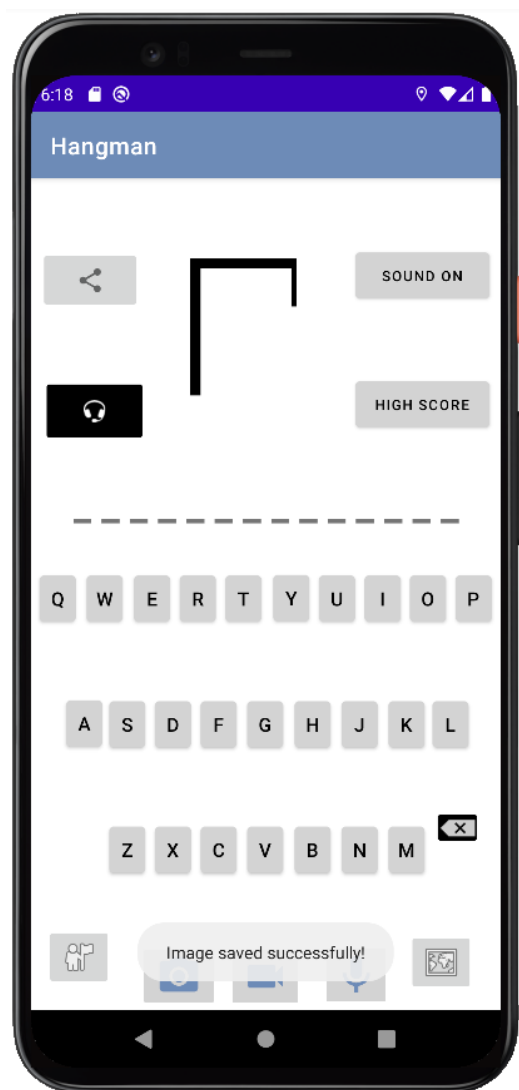
Εικόνα 91: Κουμπί καταγραφής εικόνας



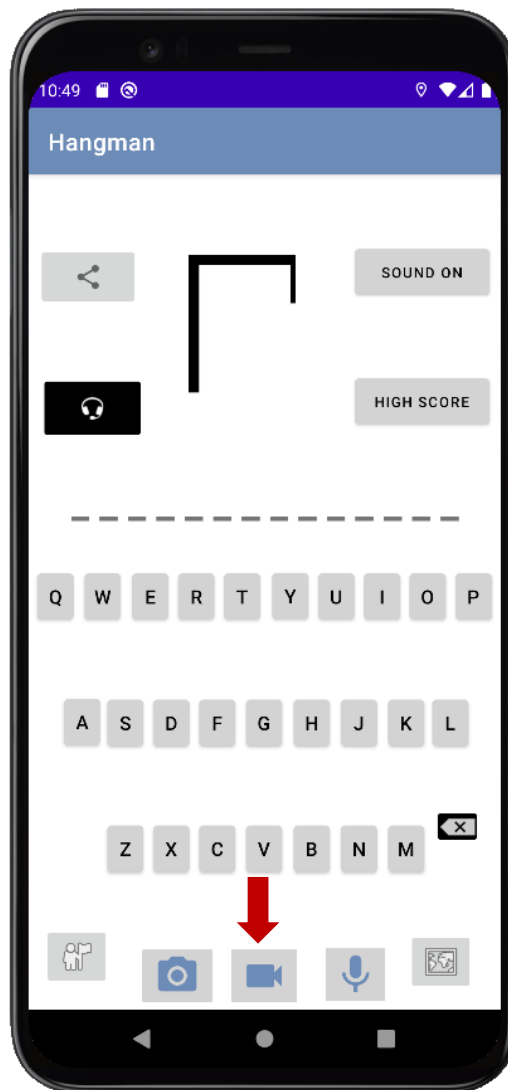
Εικόνα 92: Άδεια καταγραφής εικόνας και βίντεο



Εικόνα 93: Καταγραφή εικόνας



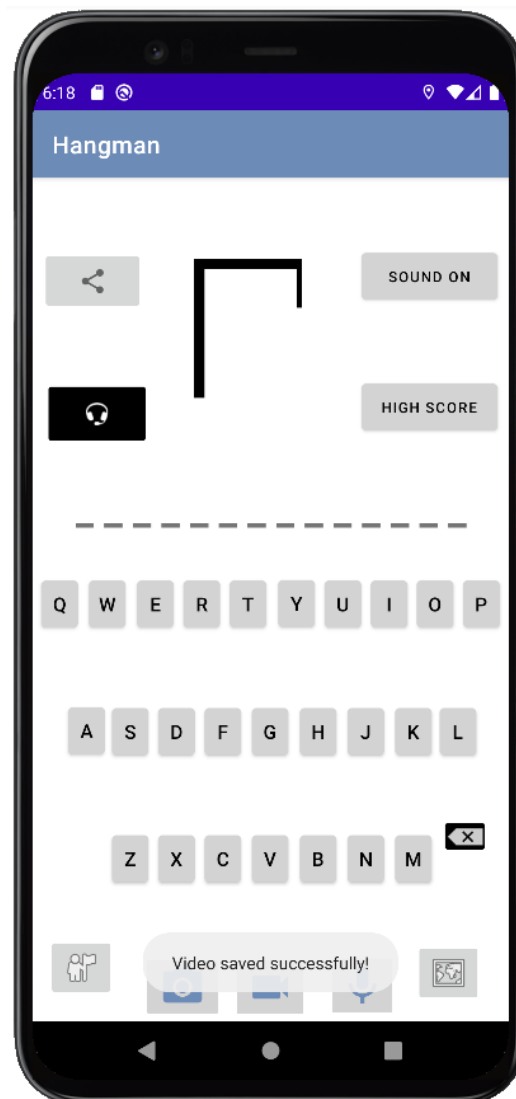
Εικόνα 94: Μήνυμα επιβεβαίωσης αποθήκευσης εικόνας



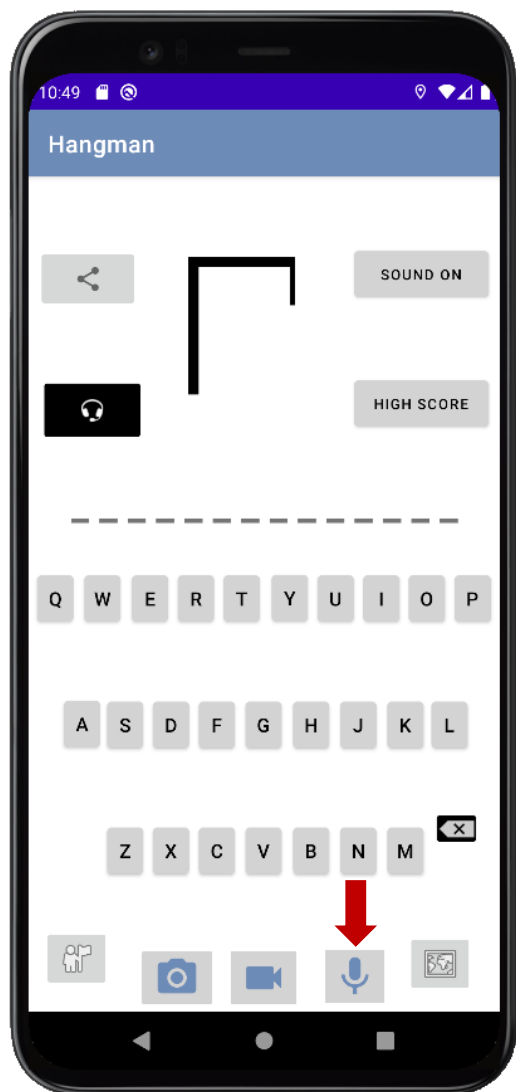
Εικόνα 95: Κουμπί καταγραφής βίντεο



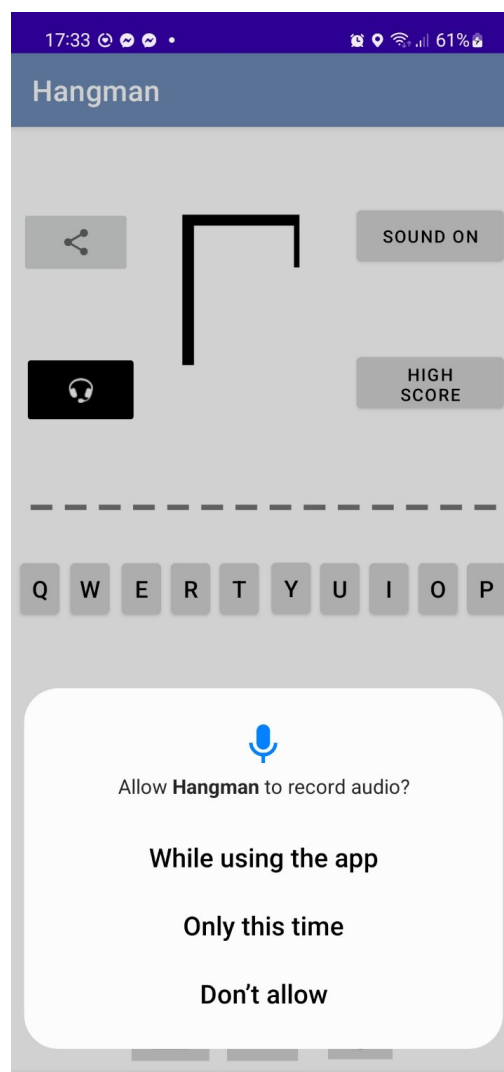
Εικόνα 96: Καταγραφή βίντεο



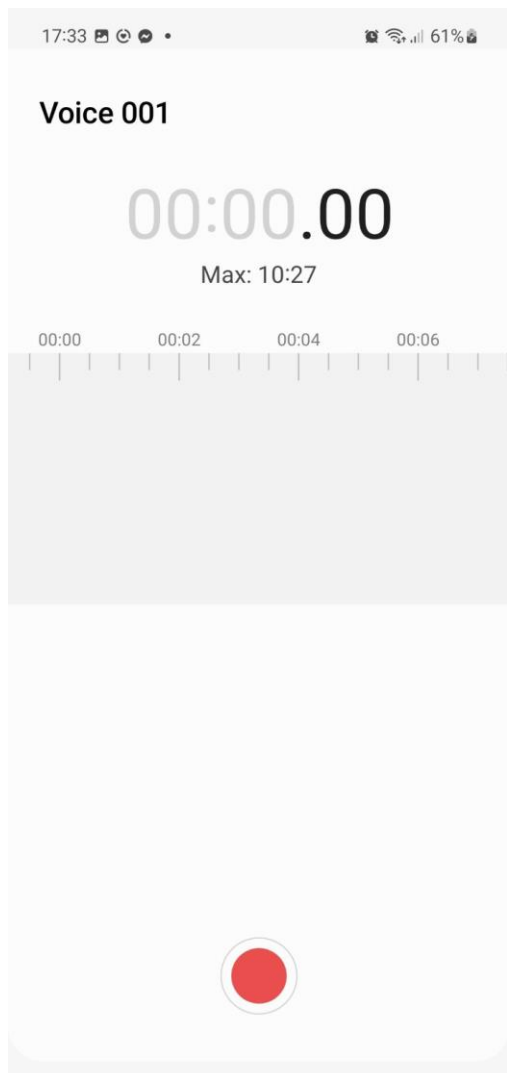
Εικόνα 97: Μήνυμα επιβεβαίωσης αποθήκευσης βίντεο



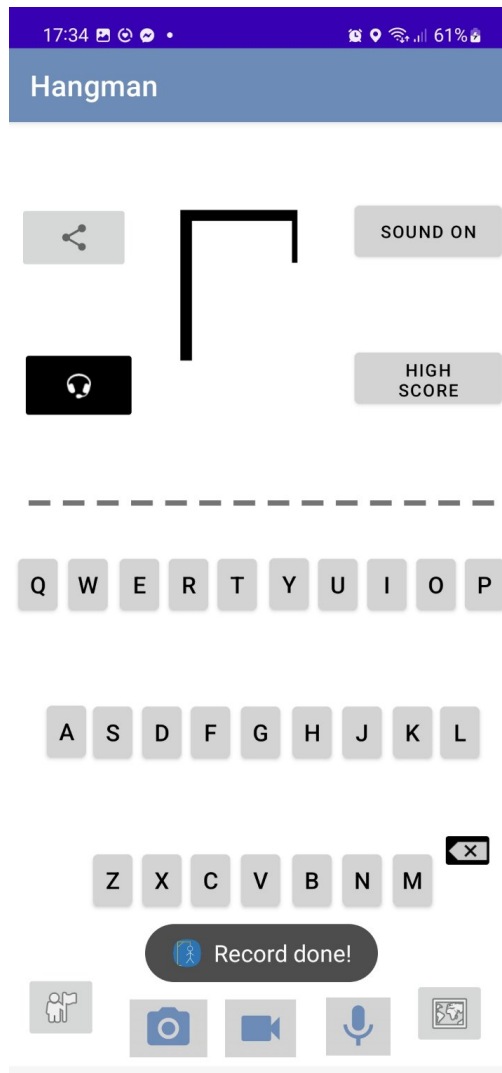
Εικόνα 98: Κουμπί καταγραφής ήχου



Εικόνα 99: Άδεια εγγραφής ήχου



Εικόνα 100: Καταγραφή ήχου

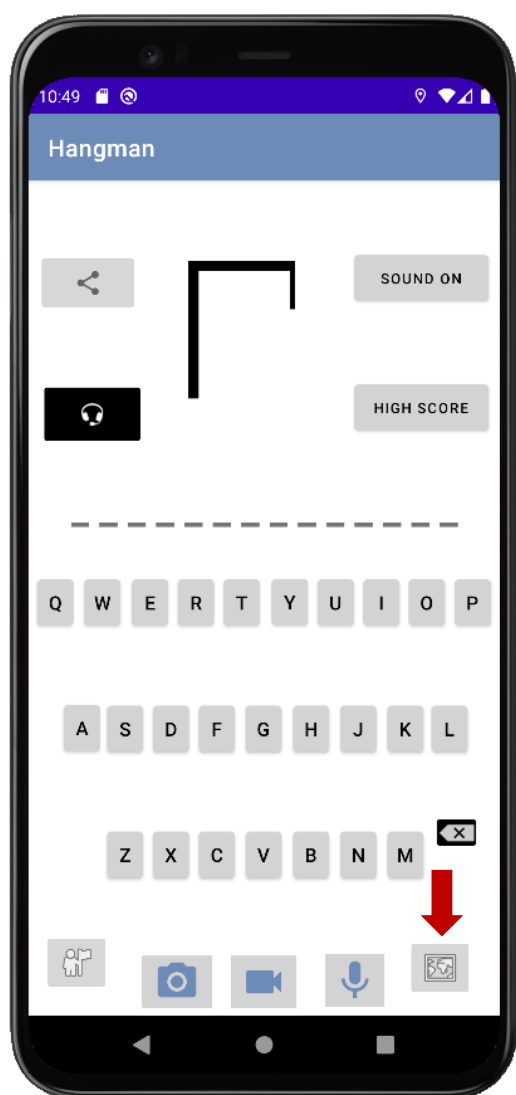


Εικόνα 101: Μήνυμα επιβεβαίωσης αποθήκευσης ήχου

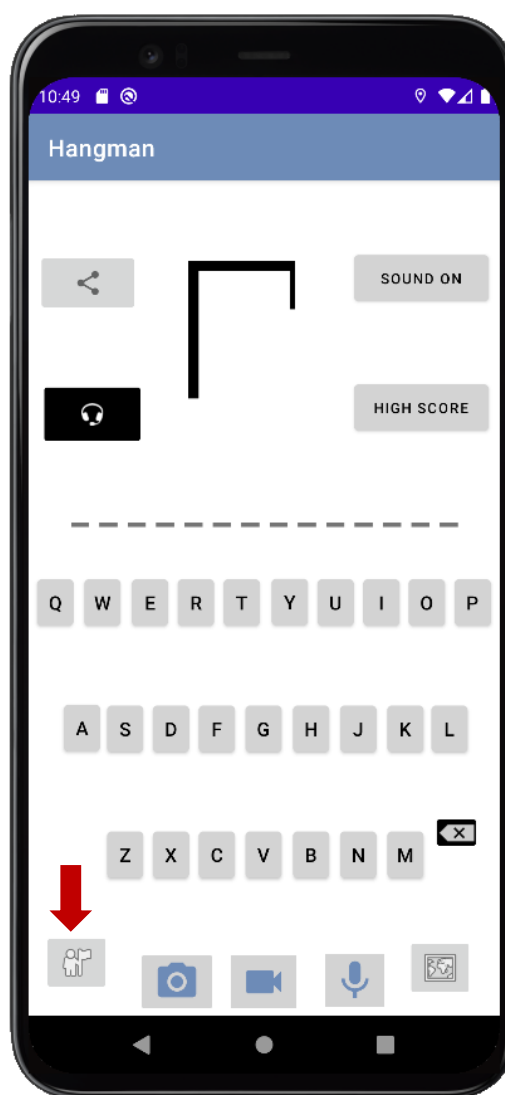
<input type="checkbox"/>	Name	Size	Type	Last modified
<input type="checkbox"/>	SOS file from Theodora Fota 2022-11-13 17:49:20.183.jpg	13.14 KB	image/jpeg	Nov 13, 2022
<input type="checkbox"/>	SOS file from Theodora Fota 2022-11-13 17:54:17.88.mp3	108.78 KB	audio/mp4	Nov 13, 2022
<input type="checkbox"/>	SOS image from Theodora Fota 2022-11-13 17:51:46.392.mp4	6.28 MB	video/mp4	Nov 13, 2022

Εικόνα 102: Αποθήκευση αρχείων στο Firebase Storage

Το κουμπί που απεικονίζει έναν χάρτη (Εικόνα 103), οδηγεί τον χρήστη στην οθόνη «dangerous_areas», στην οποία παρουσιάζεται χάρτης με τις πιο επικίνδυνες περιοχές. Η οθόνη περιγράφεται αναλυτικότερα σε επόμενη ενότητα. Τέλος με την χρήση του κουμπιού που φαίνεται στην Εικόνα 104, γίνεται μετάβαση στην οθόνη «share_location», για κοινοποίηση της τοποθεσίας του προκειμένου και βοηθήσει άλλους ανθρώπους. Η οθόνη αναλύεται σε επόμενη ενότητα.

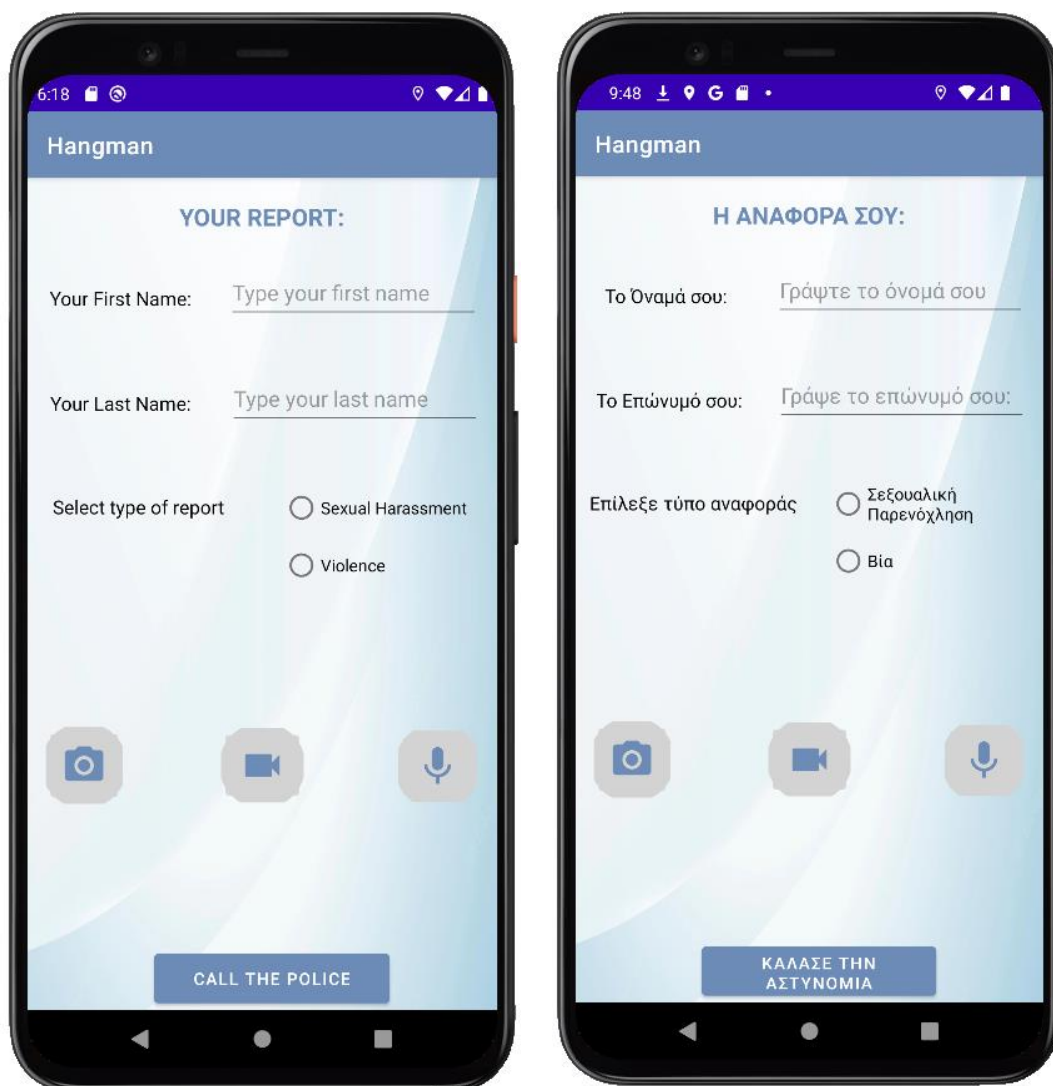


Εικόνα 103: Κουμπί χάρτη



Εικόνα 104: Κουμπί κοινοποίησης τοποθεσίας για βοήθεια σε άλλους χρήστες

4.13 Αναφορά περιστατικού



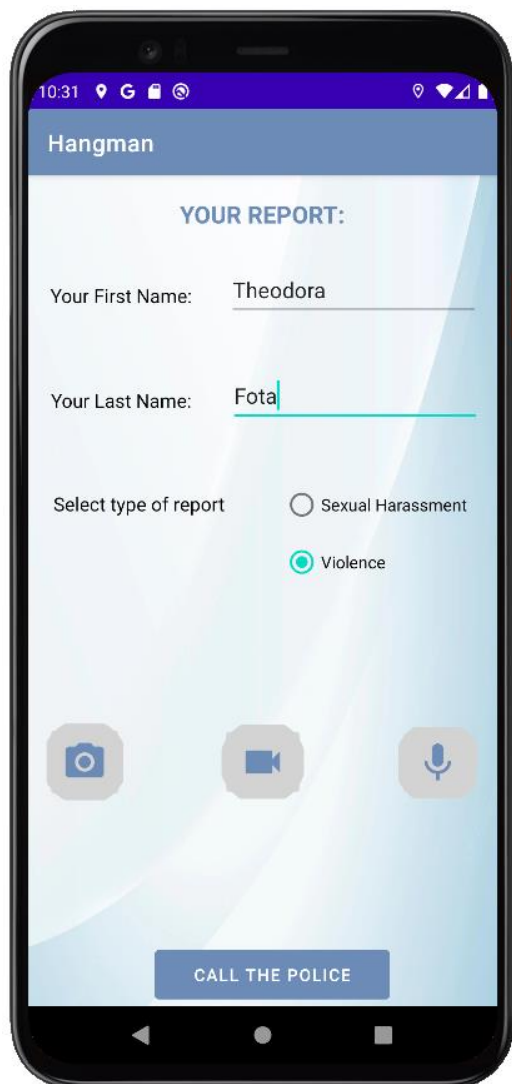
Εικόνα 105: Οθόνη «spotter» (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Η οθόνη αναφοράς περιστατικού βίας ή σεξουαλικής παρενόχλησης (Εικόνα 105), εμφανίζεται μόλις ο χρήστης πληκτρολογήσει την λέξη «REPORT»-ή στα Ελληνικά «ΑΝΑΦΟΡΑ»- στην κρεμάλα. Απαιτείται η εισαγωγή ονόματος και επωνύμου του ατόμου που εκτελεί την αναφορά, στα εικονιζόμενα πεδία. Επιπλέον, επιλέγεται αν πρόκειται για περιστατικό βίας ή σεξουαλικής παρενόχλησης πατώντας ένα από τα αντίστοιχα κουμπιά. Μόλις επιλεγθεί κάποιο από αυτά θα σημειωθεί με χρώμα (Εικόνα 106).

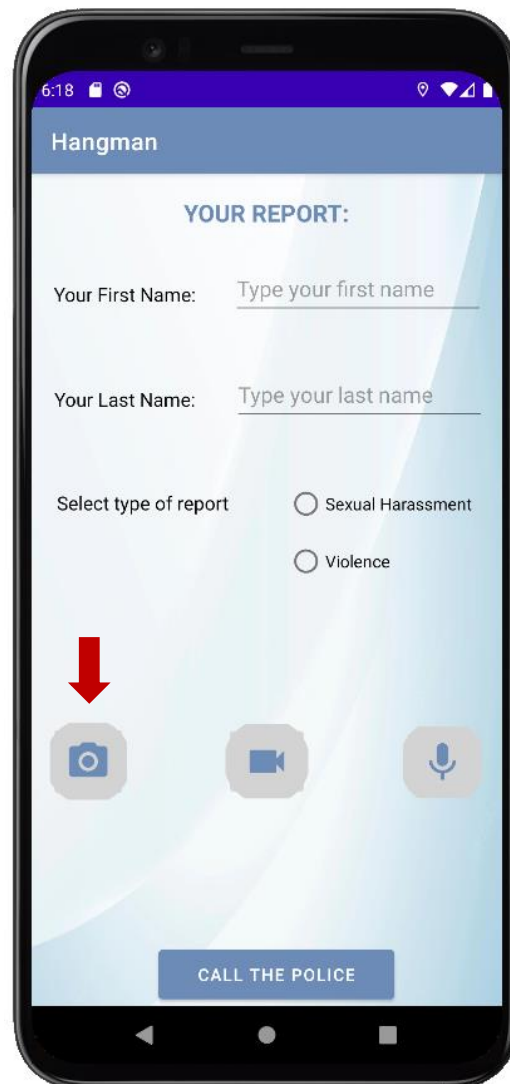
Ακόμη, ο χρήστης μπορεί να εισάγει και να αποθηκεύσει στο Firebase Storage μία φωτογραφία, έναν ήχο ή ένα φωνητικό αρχείο από το περιστατικό, όπως στην Εικόνα 102 που φαίνεται παραπάνω, πατώντας το κουμπί με το αντίστοιχο εικονίδιο (Εικόνα 107) (Εικόνα 108) (Εικόνα 109). Η καταγραφή γίνεται όπως φαίνεται στις Εικόνες 93, 96 και 100 της προηγούμενης ενότητας. Αυτά τα αρχεία, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βοηθητικό ή αποδεικτικό στοιχείο για την αστυνομία.

Αν η αποθήκευση ολοκληρωθεί με επιτυχία, θα εμφανιστεί μήνυμα επιβεβαίωσης (Εικόνα 110). Σημειώνεται ότι, για την χρήση των κουμπιών αποθήκευσης εικόνας, ήχου και φωνητικής εγγραφής είναι απαραίτητο να έχει προηγηθεί η αποδοχή αδειών χρήσης τους όπως στις Εικόνες 92 και 99 της προηγούμενης ενότητας.

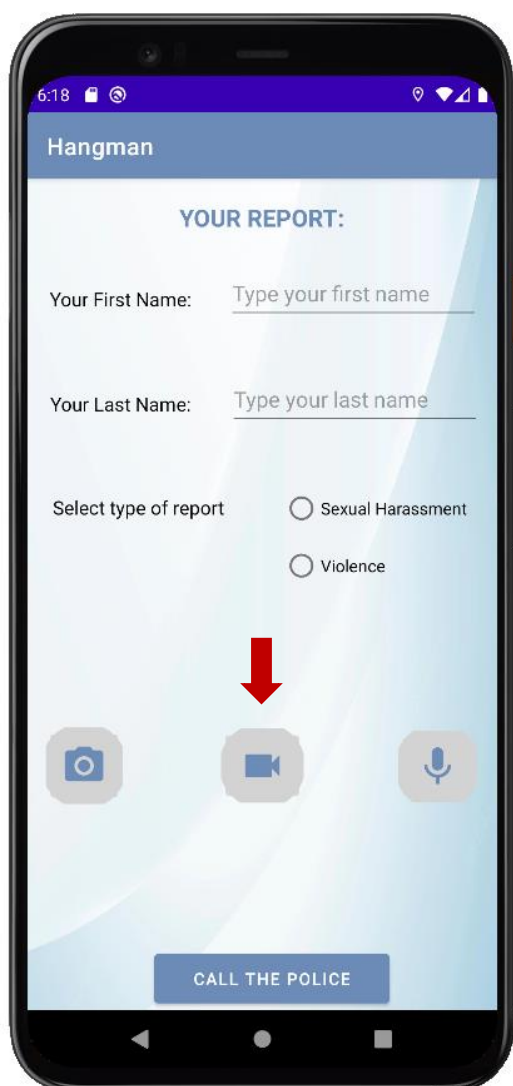
Πατώντας το κουμπί «CALL THE POLICE»- ή αντίστοιχα στα Ελληνικά «ΚΑΛΕΣΕ ΤΗΝ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ»- (Εικόνα 111) αποθηκεύεται και στέλνεται η αναφορά στην αστυνομία, μέσω γραπτού μηνύματος(Εικόνα 112). Αν η κλήση είναι επιτυχής τότε στην οθόνη θα εμφανιστεί μήνυμα επιβεβαίωσης(Εικόνα 113). Σε περίπτωση που ο χρήστης δεν έχει συμπληρώσει όλα τα απαραίτητα στοιχεία σωστά τότε θα εμφανιστεί μήνυμα λάθους (Εικόνα 114) (Εικόνα 115) και η διαδικασία δεν θα μπορεί να προχωρήσει μέχρι να εισάγει σωστά τα δεδομένα.



Εικόνα 106: Επιλογή περιστατικού αναφοράς



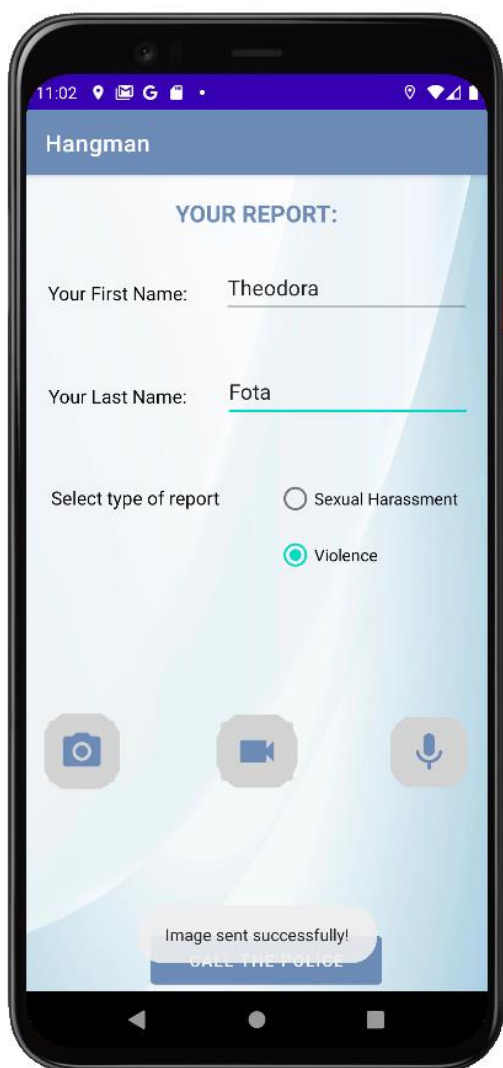
Εικόνα 107: Κουμπί λήψης εικόνας



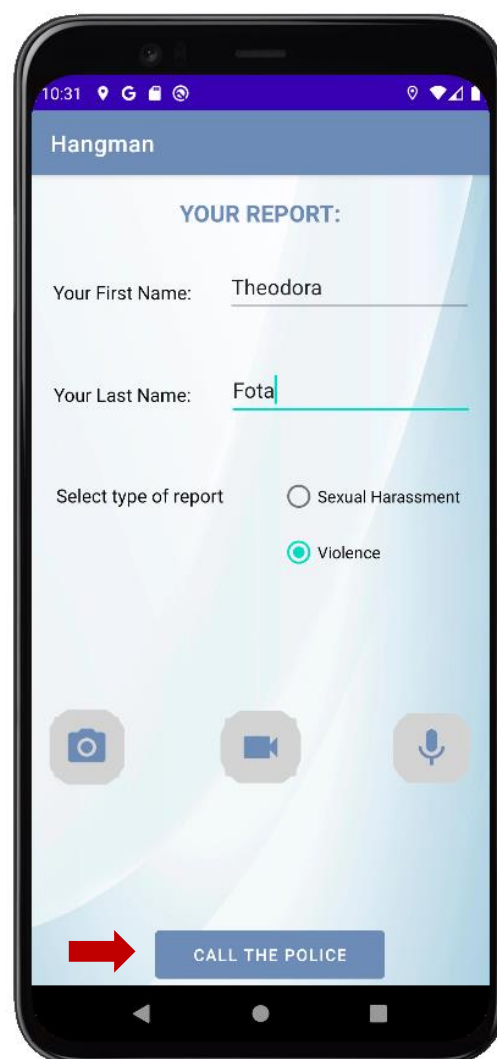
Εικόνα 108: Κουμπί καταγραφής βίντεο



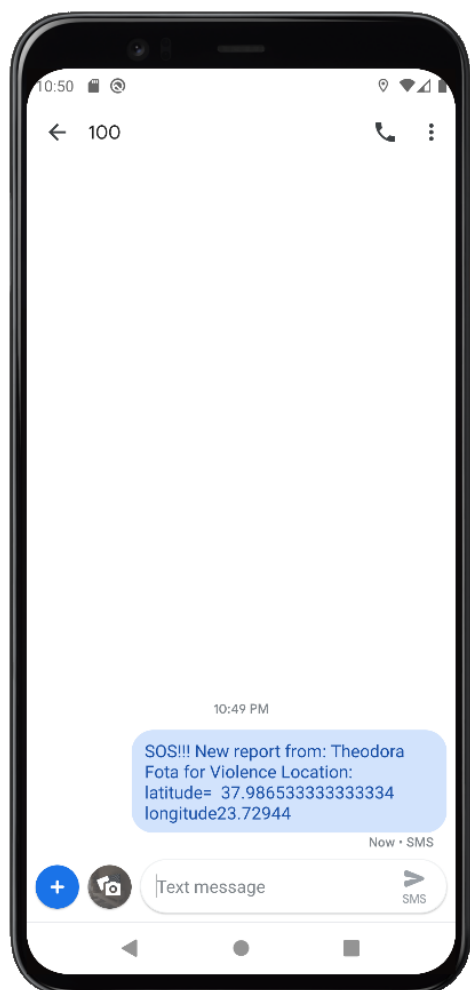
Εικόνα 109: Κουμπί καταγραφής ήχου



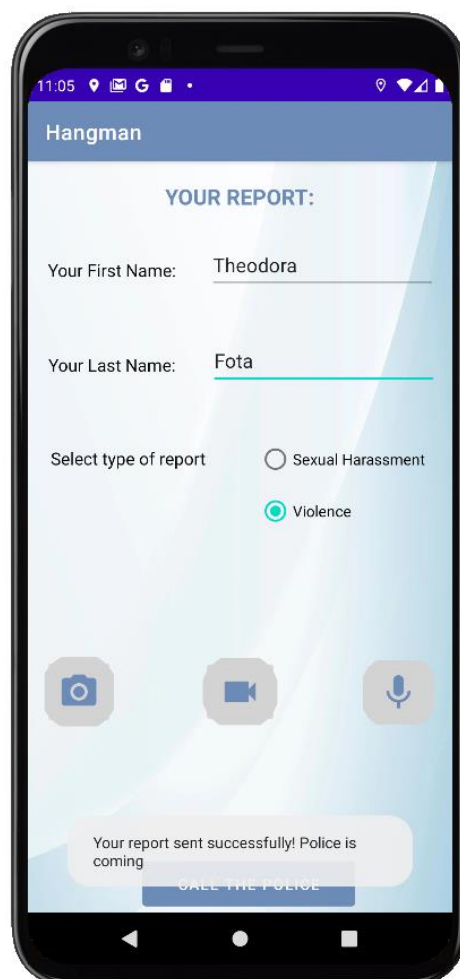
Εικόνα 110: Μήνυμα επιβεβαίωσης λήψης



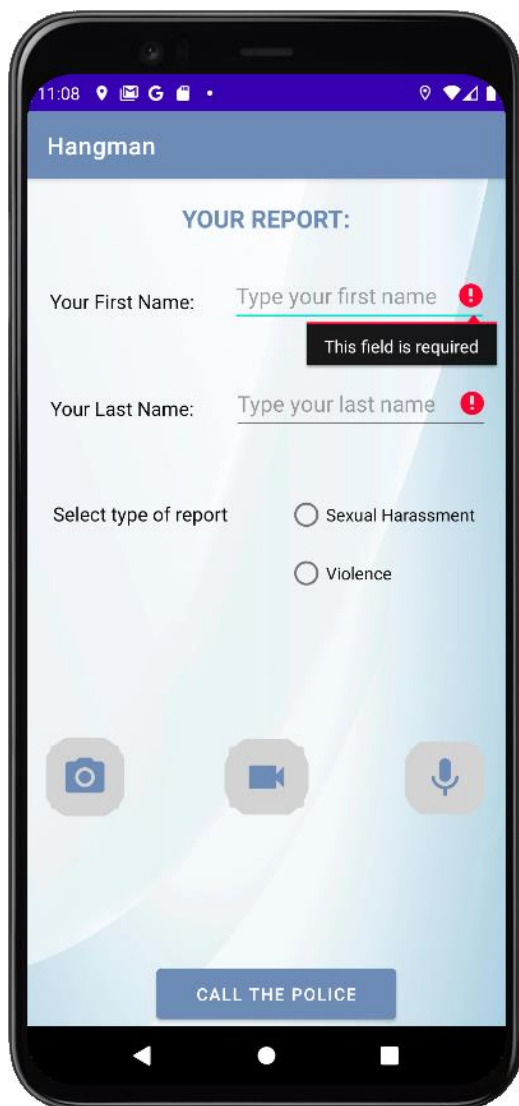
Εικόνα 111: Κουμπί «ΚΑΛΕΣΕ ΤΗΝ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ»



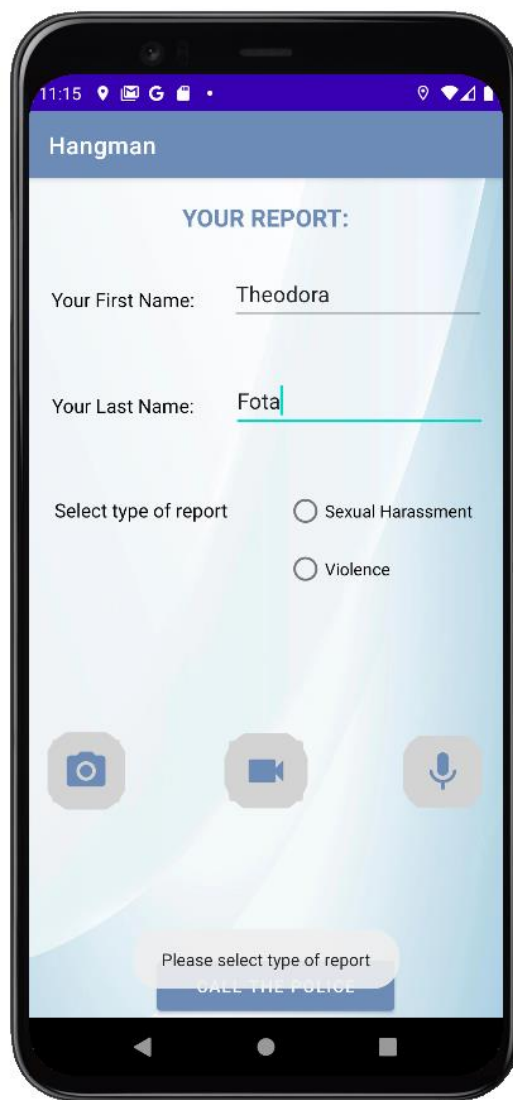
Εικόνα 112: Μήνυμα αναφοράς προς την αστυνομία



Εικόνα 113: Μήνυμα επιβεβαίωσης κλήσης της αστυνομίας



Εικόνα 114: Μήνυμα κενών πεδίων



Εικόνα 115: Μήνυμα παράληψης επιλογής τύπου αναφοράς

4.14 Ψεύτικη κλήση



Εικόνα 116 : Οθόνη «fake_call» (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Η παραπάνω εικόνα (Εικόνα 116) απεικονίζει την ψεύτικη κλήση την οποία μπορεί να ενεργοποιήσει ο χρήστης πληκτρολογώντας την λέξη «CALL»-ή στα Ελληνικά «ΚΛΗΣΗ» -στην κρεμάλα της βασικής οθόνης. Η φωτογραφία και το όνομα που εμφανίζεται έχουν ορισθεί στις αρχικές ρυθμίσεις της εφαρμογής από τον ίδιο τον χρήστη (Ενότητα 4.10).

Σε περίπτωση που δεν έχει δημιουργηθεί ψεύτικη κλήση, υπάρχει αποθηκευμένη από προεπιλογή, κλήση από την αστυνομία (Εικόνα 117). Μόλις εμφανιστεί η ψεύτικη κλήση, ενεργοποιείται αυτόματα ένας χαρακτηριστικός ήχος κλήσης τηλεφώνου. Για να απενεργοποιηθεί η κλήση αρκεί να πατηθεί το κουμπί με το βέλος «πίσω» της συσκευής (Εικόνα 118).

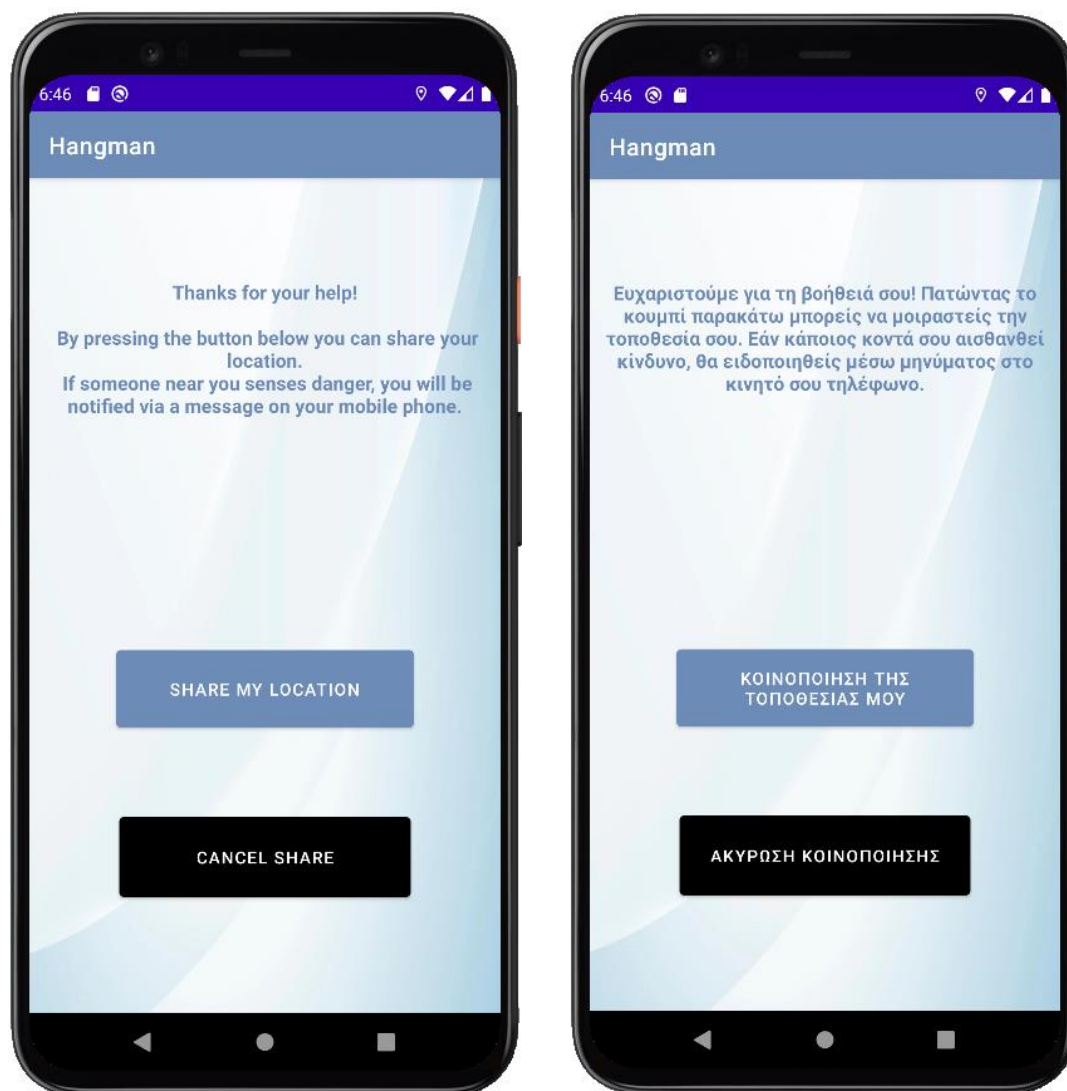


Εικόνα 117: Προεπιλεγμένη κλήση από την αστυνομία



Εικόνα 118: Κουμπί απενεργοποίησης της κλήσης

4.15 Κοινοποίηση τοποθεσίας για προσφορά βοήθειας



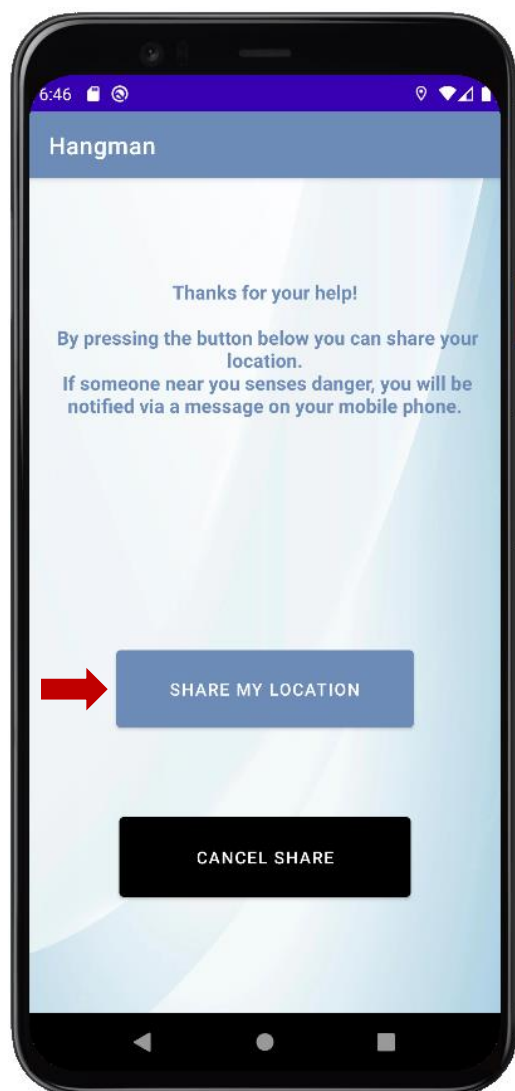
Εικόνα 119: Οθόνη «share_location» (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Η εν λόγω οθόνη (Εικόνα 119), εμφανίζεται όταν ο χρήστης επιλέξει στην βασική οθόνη το κουμπί της Εικόνας 97 είτε όταν ο χρήστης στην οθόνη εισαγωγής των στοιχείων κάνει την επιλογή της Εικόνας 22. Σημειώνεται ότι στην δεύτερη περίπτωση, η παραπάνω εικόνα θα αποτελεί την βασική οθόνη της εφαρμογής, μιας και ο χρήστης θα έχει επιλέξει να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή μόνο για να βοηθήσει άλλους ανθρώπους και όχι για προσωπική υποστήριξη.

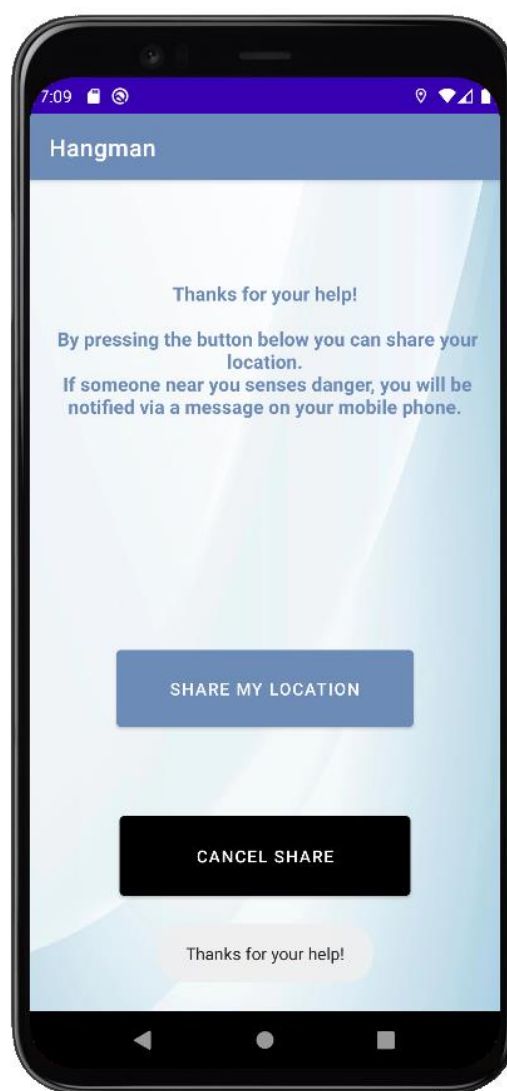
Πατώντας το κουμπί της Εικόνας «SHARE MY LOCATION» -ή στα Ελληνικά «ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ ΜΟΥ»-(Εικόνα 120),

πραγματοποιεί κοινοποίηση της τοποθεσίας του προκειμένου να βοηθήσει άλλους ανθρώπους που βρίσκονται σε κίνδυνο. Η τοποθεσία του και ο αριθμός τηλεφώνου του αποθηκεύονται αυτόματα στην Firebase Database (Εικόνα 122) και ένα μήνυμα επιβεβαίωσης εμφανίζεται στην οθόνη (Εικόνα 121). Μόλις κάποιος άλλος χρήστης που βρίσκεται έως και 2 χλμ. μακριά του, αισθανθεί κίνδυνο, ο χρήστης θα λάβει γραπτό μήνυμα με το ονοματεπώνυμό και την ακριβή τοποθεσία του.

Με το κουμπί «CANCEL SHARE» -ή στα Ελληνικά «ΑΚΥΡΩΣΗ ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ»- (Εικόνα 123), μπορεί να ακυρώσει την κοινοποίηση της τοποθεσίας του, ώστε να μην λαμβάνει πλέον τα μηνύματα των άλλων χρηστών. Ένα μήνυμα επιβεβαίωσης θα εμφανιστεί στην οθόνη (Εικόνα 124). Τα στοιχεία του διαγράφονται αυτόματα από την Firebase Database. Σημειώνεται ότι για την χρήση της τοποθεσίας του χρήστη απαιτείται η χορήγηση της κατάλληλης άδειας (Εικόνα 125).



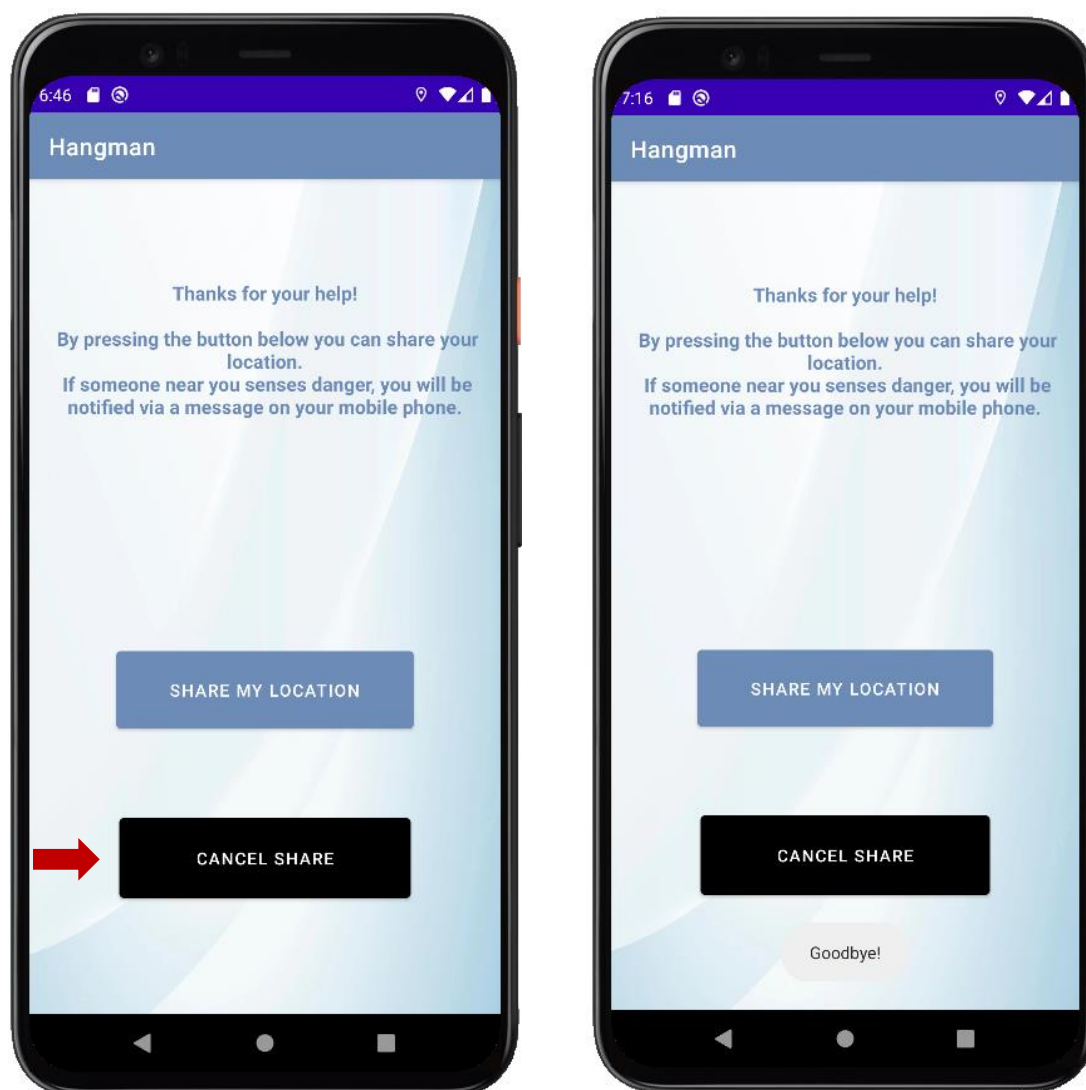
Εικόνα 120 : Κουμπί «Κοινοποίηση της τοποθεσίας μου»



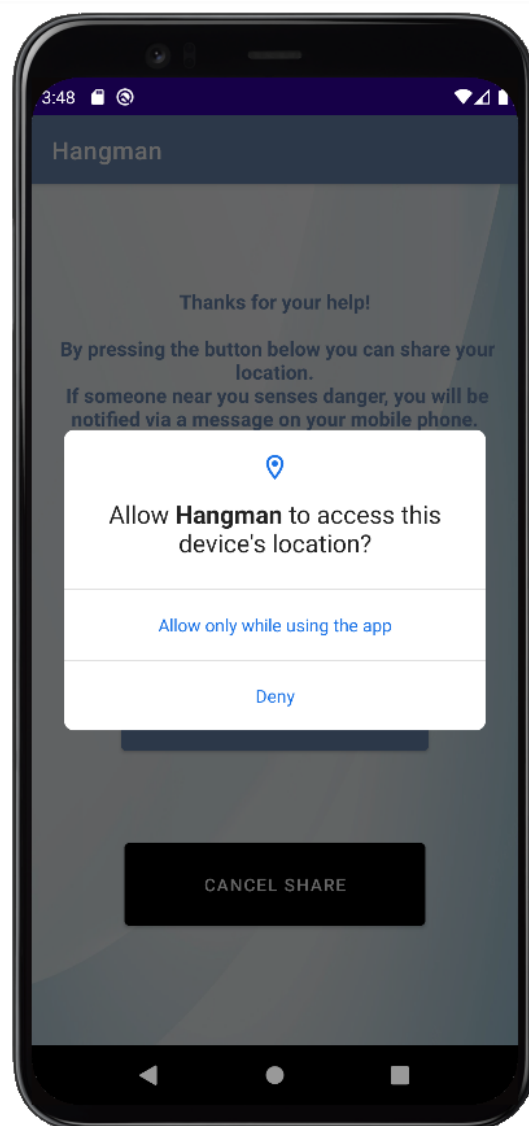
Εικόνα 121: Μήνυμα επιβεβαίωσης κοινοποίησης

- Latitude of Theodora Fota: "37.421998333333335"
- Longitude of Theodora Fota: "-122.08400000000002"
- Phone number of Theodora Fota: "6912345678"

Εικόνα 122: Αποθήκευση στοιχείων κοινοποίησης στην Firebase Database

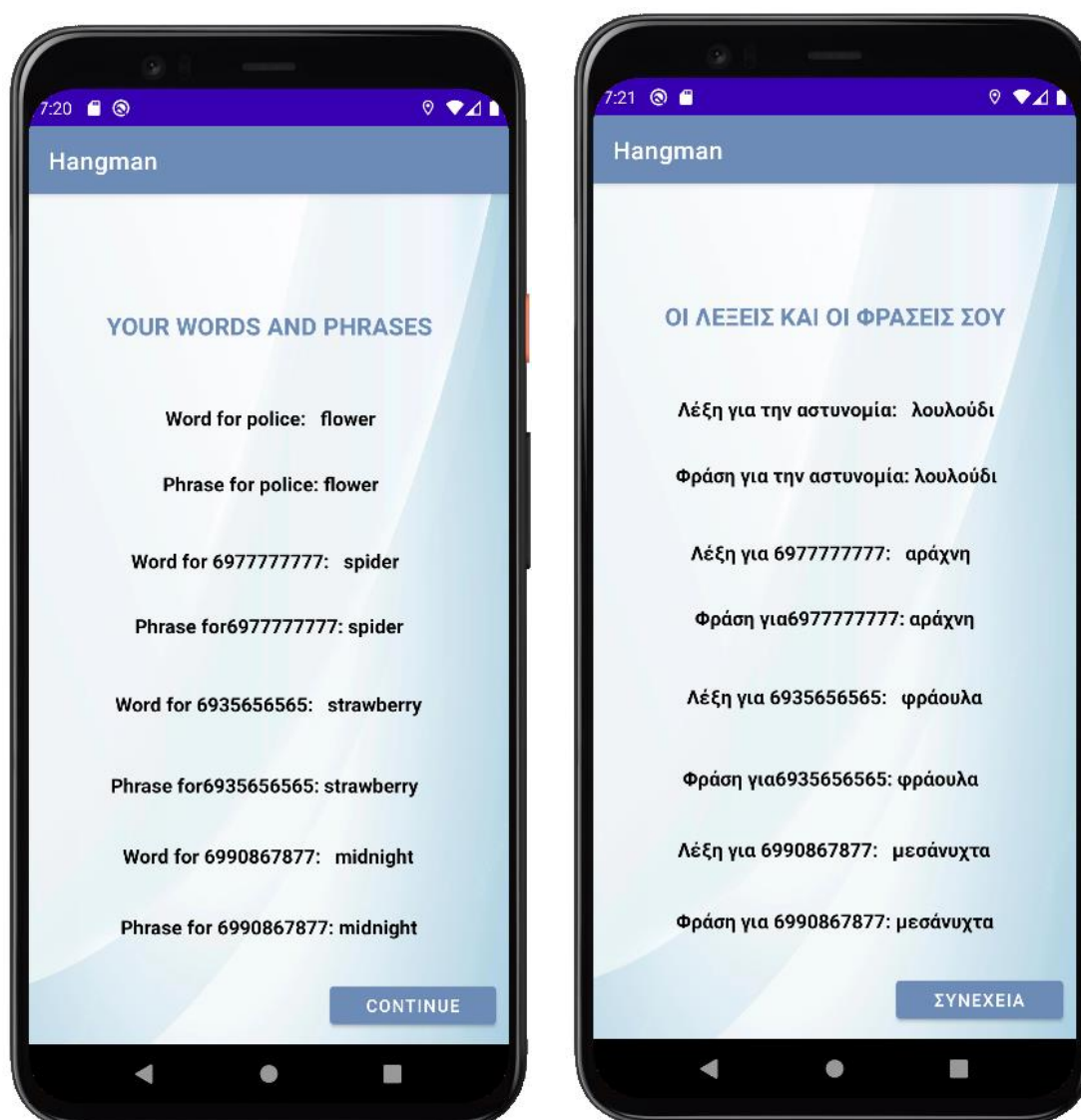


Εικόνα 123: Κουμπί «Ακύρωση Κοινοποίησης» **Εικόνα 124 : Μήνυμα επιβεβαίωσης ακύρωσης**



Εικόνα 125: Άδεια χρήσης τοποθεσίας

4.16 Οθόνη προβολής λέξεων και φράσεων κλειδιών



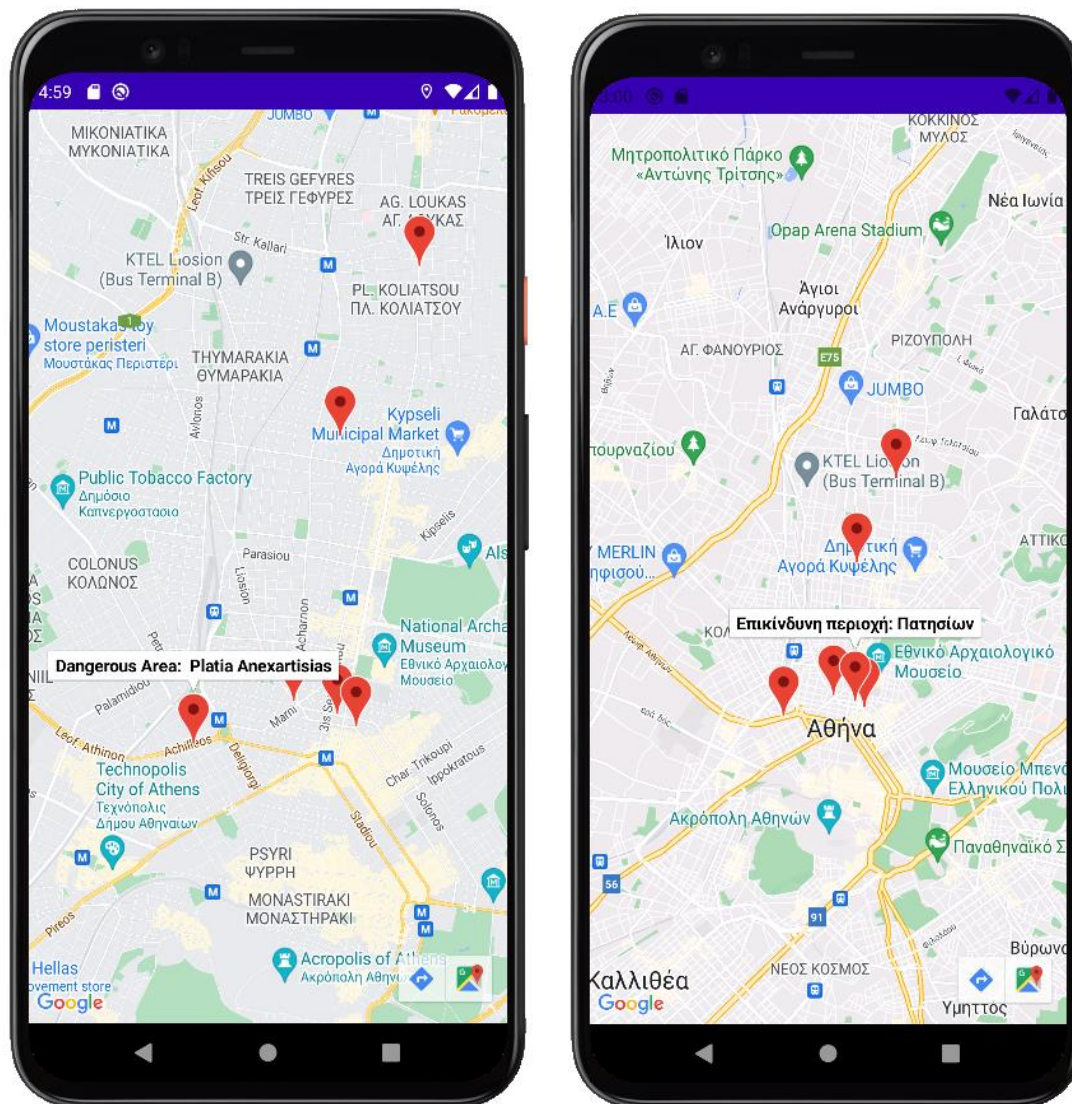
Εικόνα 126: Οθόνη «words» (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Η οθόνη της Εικόνας 126, ενεργοποιείται κατά την εισαγωγή της λέξης «WORDS»- ή αντίστοιχα στα Ελληνικά «ΛΕΞΕΙΣ»- στην κρεμάλα της βασικής οθόνης. Σκοπός της είναι η προβολή των λέξεων-κλειδιών και φράσεων-κλειδιών που έχει εισάγει ο χρήστης για τους αριθμούς τηλεφώνου, κατά την διαδικασία συμπλήρωσης των αρχικών ρυθμίσεων της εφαρμογής (Ενότητα 4.6). Πατώντας το κουμπί «CONTINUE»- ή αντίστοιχα στα Ελληνικά «ΣΥΝΕΧΕΙΑ»- (Εικόνα 127) γίνεται μετάβαση εκ νέου στην βασική οθόνη.



Εικόνα 127: Κουμπί «ΣΥΝΕΧΕΙΑ»

4.17 Χάρτης επικίνδυνων περιοχών

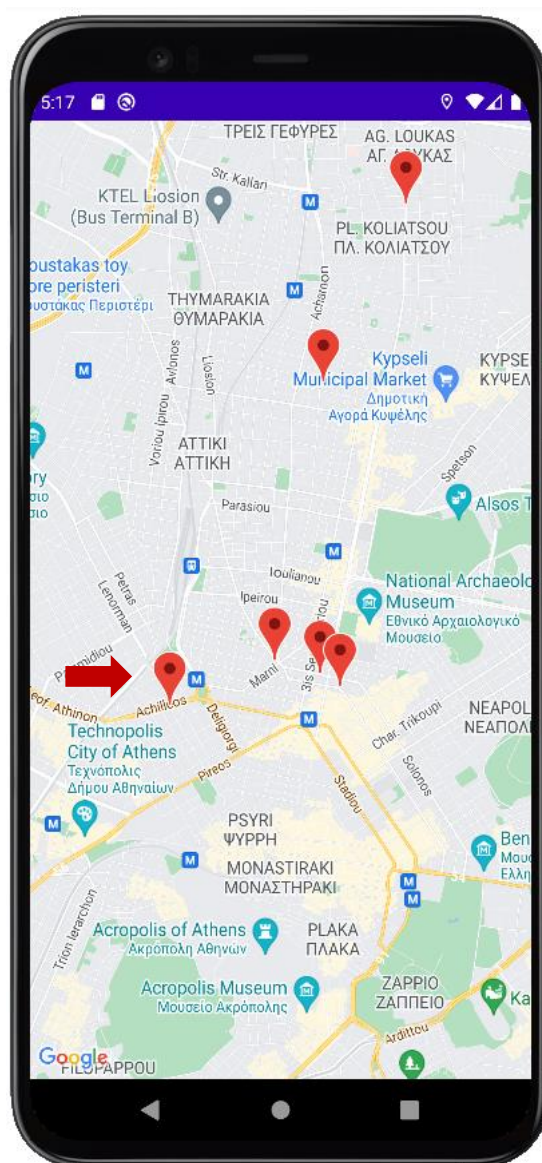


Εικόνα 128 : Οθόνη «dangerous_areas» (αριστερά η οθόνη στα Αγγλικά και δεξιά η οθόνη στα Ελληνικά)

Ο χάρτης (Εικόνα 128) είναι ένα επιπλέον βοηθητικό χαρακτηριστικό της εφαρμογής, το οποίο ανοίγει στο πάτημα του κουμπιού της Εικόνας 96 που βρίσκεται στην βασική οθόνη.

Ο χρήστης μπορεί να δει τις πιο επικίνδυνες περιοχές με βάση τα περιστατικά που έχουν καταγραφεί μέσω της εφαρμογής στην βάση δεδομένων Firebase Database. Μία περιοχή εμφανίζεται ως επικίνδυνη όταν έχουν εκδηλωθεί πάνω από 10 περιστατικά σε αυτή.

Πατώντας στην κόκκινη σήμανση (Εικόνα 129) της κάθε τοποθεσίας αναγράφεται το όνομα της περιοχής- οδού.



Εικόνα 129: Κόκκινη σήμανση στον χάρτη

5. Συμπεράσματα-Μελλοντικές επεκτάσεις

Κατά την παραπάνω ανάλυση κατανοούμε την αναγκαιότητα και την σπουδαιότητα ύπαρξης εφαρμογών που βοηθούν στην εξάλειψη της βίας και της σεξουαλικής παρενόχλησης, ιδιαίτερα για κινητές συσκευές Android, οι οποίες χρησιμοποιούνται στις μέρες μας από το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού. Παράλληλα, με την ανάπτυξη τέτοιου είδους εφαρμογών βοηθάμε τους ανθρώπους και ιδιαίτερα τις γυναίκες, να αισθάνονται μεγαλύτερη ασφάλεια και τους δράστες να αισθάνονται περισσότερο φόβο.

Στην εν λόγω μεταπτυχιακή διατριβή παρουσιάστηκε μία εφαρμογή που εκτός από βοήθεια στα θύματα προσφέρει και έναν τρόπο ευκολότερης και άμεσης αναφοράς ενός περιστατικού το οποίο έχει γίνει αντιληπτό. Επιπλέον, συμβάλλει στο έργο της αστυνομίας, η οποία μπορεί να δράσει άμεσα σε αυτά τα περιστατικά, αφού θα κατέχει την ακριβή τοποθεσία και επιπρόσθετα μπορεί να έχει στην διάθεσή της περισσότερα στοιχεία, μέσω της δυνατότητας που δίνεται για καταγραφή εικόνας, βίντεο και ήχου και αποθήκευσής τους σε βάση δεδομένων.

Η παρούσα εφαρμογή μπορεί να θεωρηθεί ως το πρώτο βήμα δημιουργίας τέτοιου είδους εφαρμογών κυρίως στην χώρα μας, όπου τέτοιες βρίσκονται σε έλλειψη, αλλά και Παγκοσμίως.

Η εφαρμογή «Hangman» αναπτύχθηκε με την χρήση του εργαλείου Android Studio, γεγονός που τη καθιστά απολύτως κατάλληλη για μελλοντικές επεκτάσεις, τόσο από τη πλευρά της παρουσίασης και χρηστικότητας, όσο και από τη πλευρά δυνατότητας προβολής. Μερικές από τις πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις που μπορούν να υλοποιηθούν, αναφέρονται παρακάτω:

1. Χρήση περισσότερων γραφικών να γίνει περισσότερο ελκυστική στους χρήστες, χωρίς όμως να αποβάλλει την διακριτική της μορφή με την οποία έχει σχεδιαστεί για λόγους ασφαλείας.
2. Δυνατότητα ζωντανής παρακολούθησης της τοποθεσίας του χρήστη από κάποιον άλλο χρήστη, αξιοποιώντας όλα τα εργαλεία που παρέχονται από το Maps SDK του Android.
3. Επιλογή και ανάπτυξη διαφορετικού, παρόμοιου παιχνιδιού στην βασική οθόνη (π.χ. σταυρόλεξο), ώστε ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει ή και να αλλάξει την μορφή που θα έχει η εφαρμογή.

4. Δυνατότητα αλλαγής ονόματος και εικονιδίου της εφαρμογής από τον χρήστη, ανάμεσα σε προτεινόμενα, για λόγους αποφυγής αναγνώρισης της εφαρμογής από τον δράστη.
5. Ανάπτυξη της εφαρμογής εξατομικευμένα για διαφορετικές χώρες (για παράδειγμα, για τον αριθμό της αστυνομίας να χρησιμοποιείται ο αριθμός που αντιστοιχεί στην εκάστοτε χώρα) και χρήση περισσότερων γλωσσών- Μέχρι στιγμής υποστηρίζει μόνο Ελληνικά και Αγγλικά.
6. Δημιουργία στατιστικών στοιχείων περιστατικών βίας και σεξουαλικής παρενόχλησης για κάθε μεγάλη πόλη που μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εφαρμογή.

6. Βιβλιογραφία

- ❖ DEITEL J. PAUL, DEITEL M. HARVEY, DEITEL ABBEY, “ANDROID ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ” 2014
- ❖ DEITEL J. PAUL, DEITEL M. HARVEY, DEITEL ABBEY, MORGANO MICHAEL, “ANDROID ΓΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΕΣ” 2012
- ❖ CONDER SHANE, DARCEY LAUREN, “ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΜΕ ΤΟ ANDROID” 2011
- ❖ SAVITCH WALTER, “ΑΠΟΛΥΤΗ JAVA” 2008
- ❖ ΚΑΒΟΥΡΑΣ Κ. ΙΩΑΝΝΗΣ, ΡΟΥΚΟΥΝΑΚΗ Α. ΚΑΤΕΡΙΝΑ, “ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕ JAVA” 2003
- ❖ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ, “ΕΜΦΥΛΗ ΒΙΑ - ΒΙΑ ΚΑΤΑ ΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ”, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ 2021
- ❖ ΓΕΩΡΓΙΑΚΑΚΗ Ε. ΕΜΜΑΝΟΥΕΛΑ, “ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΠΑΡΕΝΟΧΛΗΣΗ” 2007
- ❖ ΓΕΩΡΓΙΑΚΑΚΗ Ε. ΕΜΜΑΝΟΥΕΛΑ, “ΕΝΔΟΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΒΙΑ ” 2007

- ❖ [KETHI_sexual_harassment.pdf](#)
- ❖ [https://www.cnn.gr/](#)
- ❖ [https://play.google.com/store/games](#)
- ❖ [https://www.apple.com/store](#)
- ❖ [https://developer.android.com/studio](#)
- ❖ [https://firebase.google.com/](#)
- ❖ [https://www.oracle.com/java/](#)
- ❖ [https://prorata.gr/](#)
- ❖ [https://www.dsnet.gr/](#)
- ❖ [https://math.hws.edu/javanotes/](#)