

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εφαρμογή Προσομοίωσης Έξυπνου Σπιτιού για Βοήθεια σε Ηλικιωμένους Smart Home Simulation for Helping the Elderly People

Αθανάσιος Αναστασόπουλος - Π19009

Τριμελής Επιτροπή

Κωνσταντίνα Χρυσαφιάδη - Ε.ΔΙ.Π. Μαρία Βίρβου - Καθηγήτρια Ευάγγελος Σακκόπουλος - Αναπληρωτής Καθηγητής

Ακαδημαϊκό Έτος

2022 - 2023

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	2
Στόχοι - Πλεονεκτήματα	
Περιγραφή προβλήματος	
Αναφορά σε παρόμοιες εφαρμογές	
Σύντομη περιγραφή του λογισμικού και που αναπτύχθηκε	7
Ανάλυση απαιτήσεων - Σχεδιασμός	8
Χρήση Συστήματος	15
Περιγραφή του Online Help	25
Συμπεράσματα	31
Βιβλιογραφία	32

Περίληψη

Η εφαρμογή προσομοίωσης έξυπνου σπιτιού για αβοήθητους ηλικιωμένους αποτελεί μια καινοτόμο λύση που βοηθά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και της ασφάλειας των ηλικιωμένων που ζουν μόνοι τους. Αυτή η εφαρμογή χρησιμοποιεί την τεχνολογία έξυπνου σπιτιού για να προσομοιώσει και να αυτοματοποιήσει διάφορες λειτουργίες και δραστηριότητες μέσα στο σπίτι, προσφέροντας ένα αίσθημα ασφάλειας και αυτονομίας στους χρήστες της. Επίσης η εφαρμογή προσφέρει μια φιλική γραφική διεπαφή που είναι εύκολη στη χρήση ακόμα και για άτομα με περιορισμένες τεχνολογικές γνώσεις. Ένα ιδιαίτερα χρήσιμο χαρακτηριστικό της εφαρμογής είναι η δυνατότητα ειδοποίησης των οικείων ή φροντιστών των ηλικιωμένων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή κατάστασης έκτακτης ανάγκης, ακόμα και στο 166. Η εφαρμογή διευκολύνει τους ηλικιωμένους να διαχειρίζονται τις καθημερινές τους δραστηριότητες με μεγαλύτερη άνεση και ασφάλεια. Τέλος, η εφαρμογή προσομοίωσης έξυπνου σπιτιού για αβοήθητους ηλικιωμένους αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό βήμα προς την ανάπτυξη της έξυπνης τεχνολογίας που εξυπηρετείτις ανάγκεςτης γηρασμένης πληθυσμιακής ομάδας. Επιτρέπει την ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογικών επιτευγμάτων στην καθημερινή ζωή των ηλικιωμένων και την παροχή μιας αίσθησης ασφάλειας, άνεσης και ευημερίας για αυτούς.

Abstract

The smart home simulation app for the elderly is an innovative solution that helps improve the quality of life and safety of the elderly living alone. This application uses smart home technology to simulate and automate various functions and activities within the home, offering a sense of security and autonomy to its users. Also the application offers a friendly graphical interface that is easy to use even for people with limited technological knowledge. A particularly useful feature of the application is the ability to notify relatives or caregivers of the elderly in the event of an emergency or emergency situation, even on 166. The application facilitates the elderly to manage their daily activities more comfortably and safely. Finally, the smart home simulation application for the helpless elderly represents an important step towards the development of smart technology that serves the needs of the aging population. It allows the integration of modern technological achievements in the daily life of the elderly and provides a sense of security, comfort and well-being for them.

Στόχοι - Πλεονεκτήματα

Στόχοι:

- ✓ Ευξημενηρώνει την ποιότητα ζωής των αβοήθητων ηλικιωμένων, δηλαδή τους παρέχει δραστηριότητες που τους ενδιαφέρουν και τους διατηρούν απασχολημένους, βοηθώντας τους να αισθανθούν πιο ικανοποιημένοι και ευχαριστημένοι.
- ✓ Προάγει την κινητικότητα και την υγεία, η εφαρμογή προτείνει δραστηριότητες που προωθούν την κινητικότητα και την υγεία των ηλικιωμένων, βοηθώντας τους να διατηρήσουν έναν υγιή τρόπο ζωής.
- ✓ Εξασφάλιση ασφάλειας και προστασίας για τους ηλικιωμένους και τους ευάλωτους ανθρώπους.
- ✓ Παροχή έγκαιρης και αποτελεσματικής ειδοποίησης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή κατάστασης έκτακτης ανάγκης.
- ✓ Ενίσχυση της αίσθησης σκοπού και αξίας, προσφέρει δραστηριότητες που βοηθούν τους ηλικιωμένους να αισθανθούν ότι συμβάλλουν στην κοινότητα ή έχουν έναν σκοπό στη ζωή τους. Αυτό βοηθά στην αύξηση της αυτοεκτίμησης και της αίσθησης ικανοποίησης.
- ✓ Μέσω της εφαρμογής, οι ηλικιωμένοι μπορούν να διατηρήσουν την ανεξαρτησία τους και να αισθάνονται πιο αυτόνομοι. Η δυνατότητα να ζητήσουν βοήθεια με ένα απλό πάτημα κουμπιού δίνει στους χρήστες την αίσθηση του να έχουν τον έλεγχο της κατάστασής τους και να μπορούν να ανταποκριθούν σε ανάγκες και προκλήσεις με αυτοπεποίθηση. Αυτό συμβάλλει στην αύξηση της αυτοεκτίμησης και της αίσθησης αξιοπρέπειας.

Πλεονεκτήματα:

- Η εφαρμογή μπορεί να προσαρμόζεται ανάλογα με τις προτιμήσεις και τις ανάγκες του κάθε χρήστη.
 Αυτό εξασφαλίζει ότι οι αβοήθητοι ηλικιωμένοι λαμβάνουν δραστηριότητες που τους ενδιαφέρουν και τους εμπνέουν, βοηθώντας τους να απολαμβάνουν τον χρόνο τους.
- Επιτρέπει την αποστολή άμεσης ειδοποίησης στους οικείους ή τους φροντιστές των ηλικιωμένων σε περίπτωση ανάγκης, όπως ατυχήματος, πτώσης ή αναπηρίας. Αυτό βοηθά στην ταχεία παρέμβαση και μείωση των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια τους.
- Η ενίσχυση της φυσικής ενεργητικότητας μέσω της εφαρμογής μπορεί να έχει ορθολογικά οφέλη για την υγεία των ηλικιωμένων. Η τακτική άσκηση βοηθά στην αποτροπή ή την αντιμετώπιση προβλημάτων υγείας όπως η αρθρίτιδα, η οστεοπόρωση και οι καρδιαγγειακές παθήσεις.
- Η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα ειδοποίησης στο έκτακτο αριθμό 166. Αυτό εξασφαλίζει τη γρήγορη και αποτελεσματική αντίδραση σε καταστάσεις που απαιτούν άμεση βοήθεια.
- Ο σχεδιασμός της διεπαφής είναι φιλικό προς τον χρήστη και εύκολο στη χρήση, ακόμα και για ανθρώπους με περιορισμένες τεχνολογικές γνώσεις.

Περιγραφή προβλήματος

Η σύγχρονη κοινωνία αντιμετωπίζει το πρόβλημα της αυξανόμενης ανεξαρτησίας των ηλικιωμένων, οι οποίοι επιλέγουν να ζήσουν μόνοι τους στα σπίτια τους. Αυτό οφείλεται σε ποικίλους λόγους, όπως η προτίμηση για αυτονομία, η έλλειψη κοντινών συγγενών ή φροντιστών, και η επιθυμία να διατηρήσουν την ανεξαρτησία τους καθ' όλη τη διάρκεια της γήρανσης.

Ωστόσο, η απομόνωση αυτή μπορεί να δημιουργήσει ανησυχία για την υγεία και την ασφάλεια των ηλικιωμένων, καθώς ενδέχεται να αντιμετωπίζουν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όπως πτώσεις, ιατρικά περιστατικά ή άλλες ανεπίτρεπτες καταστάσεις που απαιτούν άμεση παρέμβαση. Επιπλέον, η απομόνωση μπορεί να οδηγήσει σε αίσθημα μοναξιάς και κατάθλιψης, επηρεάζοντας αρνητικά την ψυχολογική και συναισθηματική ευεξία των ηλικιωμένων.

Για να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα, μια πιθανή λύση είναι η ανάπτυξη μιας εφαρμογής που θα αναθέτει δραστηριότητες στους ηλικιωμένους και θα παρέχει ένα μηχανισμό έκτακτης ανάγκης.

Οι ηλικιωμένοι θα έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν δραστηριότητες που τους ενδιαφέρουν, όπως γυμναστική, ψυχαγωγία, τέχνη ή ανάγνωση. Η εφαρμογή θα παρέχει μια λίστα με διάφορες δραστηριότητες και οι χρήστες θα μπορούν να επιλέξουν αυτές που τους ενδιαφέρουν περισσότερο.

Επιπλέον, η εφαρμογή θα διαθέτει ένα κουμπί έκτακτης ανάγκης, το οποίο ο ηλικιωμένος μπορεί να πατήσει σε περίπτωση ανάγκης ή έκτακτης κατάστασης. Με το πάτημα του κουμπιού, θα αποστέλλεται αυτόματα ένα μήνυμα ειδοποίησης σε καταχωρημένους επαφές ή σε ένα κέντρο έκτακτης ανάγκης, το οποίο θα ενημερώνεται αμέσως για την κατάσταση του ηλικιωμένου. Το μήνυμα ειδοποίησης θα περιλαμβάνει πληροφορίες όπως η διεύθυνση σπιτιού του ηλικιωμένου, το ονοματεπωνύμου του, την ηλικία του και η φύση της έκτακτης ανάγκης.

Η εφαρμογή θα παρέχει επίσης ένα σύστημα ελέγχου υγείας για τους ηλικιωμένους. Μέσω αισθητήρων που συνδέονται με τη συσκευή, οι χρήστες θα μπορούν να παρακολουθούν την καρδιακή τους ρυθμό, την αρτηριακή τους πίεση ή άλλες σημαντικές βιολογικές παρ αμέτρους. Αν τα μετρήματα υπερβούν κάποια προκαθορισμένα όρια, η εφαρμογή θα ειδοποιεί τον ίδιο τον χρήστη και τις επαφές του, ώστε να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για την υγεία του.

Συνολικά, η ανάπτυξη μιας εφαρμογής που αναθέτει δραστηριότητες σε ηλικιωμένους που μένουν μόνοι τους και παρέχει έναν μηχανισμό έκτακτης ανάγκης θα συμβάλλει στην ευεξία και την ασφάλεια αυτών των ανθρώπων. Θα προωθήσει την αυτονομία και την κοινωνική συμμετοχή τους, ενισχύοντας την ποιότητα ζωής τους και δημιουργώντας ένα περιβάλλον που προάγει την αλληλεπίδραση και την ενσωμάτωση στην κοινότητα.

Αναφορά σε παρόμοιες εφαρμογές

Υπάρχουν πολλές παρόμοιες εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί για την υποστήριξη ηλικιωμένων που ζουν μόνοι τους και παρέχουν λειτουργίες ανάθεσης δραστηριοτήτων και έκτακτης ανάγκης:

- 1. "<u>Silvernest</u>": Μια εφαρμογή που συνδέει ηλικιωμένους με άλλους ανθρώπους που ενδιαφέρονται να μοιραστούν το χώρο κατοίκησής τους. Αυτό μπορεί να παρέχει συντροφιά και αμοιβαία υποστήριξη μεταξύ των κατοίκων.
- 2. "CaringBridge": Μια πλατφόρμα που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν ιστοσελίδες για να μοιραστούν ενημερώσεις, νέα και ιστορίες με τους αγαπημένους τους, προσφέροντας έτσι στήριξη και κοινωνική συνδεσιμότητα.
- 3. "<u>Rendever</u>": Μια εικονική πλατφόρμα που προσφέρει εμπειρίες εικονικής πραγματικότητας για τους ηλικιωμένους, επιτρέποντάς τους να εξερευνήσουν νέα μέρη, να συμμετέχουν σε δραστηριότητες και να απολαύσουν εικονικές εμπειρίες.
- 4. "<u>CaregiverApp</u>": Μια εφαρμογή που επιτρέπει στους φροντιστές να διαχειρίζονται τις καθημερινές ανάγκες των ηλικιωμένων, όπως χρονοπρογραμματισμός φαρμάκων, παρακολούθηση υγείας και επικοινωνία με την ιατρική ομάδα.
- 5. "<u>Senior Safety App</u>": Μια εφαρμογή που παρέχει λειτουργίες ασφαλείας και έκτακτης ανάγκης για τους ηλικιωμένους, συμπεριλαμβανομένων συστημάτων ειδοποίησης, παρακολούθησης τοποθεσίας και κλήσης έκτακτης ανάγκης.
- 6. "<u>Lumosity</u>": Μια εφαρμογή που παρέχει παιχνίδια και ασκήσεις για τη βελτίωση της μνήμης, της συγκέντρωσης και των γνωστικών λειτουργιών γενικά.
- 7. "<u>Medisafe</u>": Βοηθάει τους χρήστες να οργανώνουν και να παίρνουν τα φάρμακά τους στη σωστή ώρα, παρέχοντας υπενθυμίσεις και πληροφορίες για τα φάρμακα.
- 8. "<u>Eversense</u>": Μια εφαρμογή που χρησιμοποιεί έξυπνες αισθητήρες για την παρακολούθηση των βασικών σωματικών λειτουργιών των ηλικιωμένων, όπως η καρδιακή συχνότητα και η θερμοκρασία, και ειδοποιεί για οποιαδήποτε ανωμαλία.

Κάθε εφαρμογή έχει τα δικά της μοναδικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες που τις καθιστούν χρήσιμες για διαφορετικές ανάγκες και προτιμήσεις. Μια σημαντική διαφορά που έχει η εφαρμογή σε σχέση με τις άλλες παρόμοιες εφαρμογές είναι ότι προσφέρει ένα προσαρμοσμένο σύστημα δημιουργίας αποστολών για τον χρήστη. Μπορεί να δημιουργεί καθημερινές ρουτίνες και υπενθυμίσεις για τη λήψη φαρμάκων και άλλων καθημερινών καθηκόντων. Αυτό επιτρέπει στον ηλικιωμένο να έχει μια οργανωμένη καθημερινή δρομολόγηση και να λαμβάνει υπενθυμίσεις για τις αποστολές του. Επιπροσθέτως παρέχει ένα ενσωματωμένο σύστημα έκτακτης ανάγκης ειδοποιήσεων όπου ο ηλικιωμένος θα έχει την δυνατότητα να στείλει μηνύματα στους οικείους του και αν θέλει ακόμα κι στο 166.

Η εφαρμογή έχει δανειστεί λειτουργίες από τις εφαρμογές Medisafe και Senior Safety App. Και οι τρεις εφαρμογές έχουν ως κύριο στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και της ασφάλειας των ηλικιωμένων, την παροχή λύσεων που ενισχύουν την ανεξαρτησία και την ασφάλεια των χρηστών τους.

Ωστόσο, η εφαρμογή μου είναι μια εφαρμογή προσομοίωσης έξυπνου σπιτιού που επικεντρώνεται στην αυτοματοποίηση των λειτουργιών του σπιτιού για να παρέχει άνεση και ασφάλεια στους ηλικιωμένους, ενώ οι Medisafe και Senior Safety App είναι εφαρμογές που παρέχουν υπηρεσίες υγείας και ασφάλειας, οι οποίες επικεντρώνονται στη διαχείριση της υγείας και της ασφάλειας των χρηστών τους. Επιπλέον, η εφαρμογή προσομοίωσης είναι σχεδιασμένη ειδικά για αβοήθητους ηλικιωμένους που ζουν μόνοι τους, όμως οι άλλες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ηλικιωμένους που ζουν μόνοι τους αλλά και από ηλικιωμένους που ζουν με φροντιστές ή σε εγκαταστάσεις φροντίδας. Επιπροσθέτως, η εφαρμογή προσομοίωσης έχει τη δυνατότητα ειδοποίησης των οικείων ή φροντιστών των ηλικιωμένων σε περίπτωση

έκτακτης ανάγκης. Αντιθέτως, οι Medisafe και Senior Safety App παρέχουν ειδοποιήσεις σχετικά με την υγεία και την ασφάλεια των χρηστών τους, όπως υπενθυμίσεις για τη λήψη φαρμάκων ή ειδοποιήσεις για έκτακτες καταστάσεις. Επίσης, η εφαρμογή μου χρησιμοποιεί την τεχνολογία έξυπνου σπιτιού για να προσομοιώσει και αυτοματοποιήσει διάφορες λειτουργίες και δραστηριότητες μέσα στο σπίτι. Οι Medisafe και Senior Safety App χρησιμοποιούν κυρίως λειτουργίες κινητής τηλεφωνίας και δικτύου για να παρέχουν τις υπηρεσίες τους.

Ολοκληρώνοντας, η εφαρμογή προσομοίωσης προσφέρει μια καινοτόμο λύση με τη χρήση της τεχνολογίας έξυπνου σπιτιού για να προσφέρει άνεση, ασφάλεια και αυτονομία στους αβοήθητους ηλικιωμένους. Από την άλλη πλευρά, οι εφαρμογές Medisafe και Senior Safety App επικεντρώνονται στη διαχείριση της υγείας και της ασφάλειας των ηλικιωμένων, παρέχοντας υπηρεσίες και ειδοποιήσεις σχετικά με τη λήψη φαρμάκων και την έκτακτη ανάγκη. Και οι τρεις εφαρμογές έχουν ως κοινό στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και της ασφάλειας των ηλικιωμένων, αλλά επικεντρώνονται σε διαφορετικές πτυχές και παρέχουν διαφορετικές λειτουργίες για την επίτευξη αυτού του στόχου.

Σύντομη περιγραφή του λογισμικού και που αναπτύχθηκε

Η εφαρμογή προσομοίωσης έξυπνου σπιτιού που έχει σχεδιαστεί ειδικά για αβοήθητους ηλικιωμένους. Η εφαρμογή αυτή παρέχει μια καινοτόμο λύση με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και της ασφάλειας των ηλικιωμένων που ζουν μόνοι τους. Χρησιμοποιεί την τεχνολογία έξυπνου σπιτιού για να προσομοιώσει και να αυτοματοποιήσει διάφορες λειτουργίες και δραστηριότητες μέσα στο σπίτι. Αυτό σημαίνει ότι η εφαρμογή μπορεί να αναλάβει την εκτέλεση καθημερινών καθηκόντων και εργασιών στο σπίτι, προσφέροντας ένα αίσθημα ασφάλειας και αυτονομίας στους χρήστες της. Επιπλέον, παρέχει μια φιλική γραφική διεπαφή που είναι εύκολη στη χρήση ακόμα και για άτομα με περιορισμένες τεχνολογικές γνώσεις. Συνεπώς οι ηλικιωμένοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή με άνεση και να επωφεληθούν από τις λειτουργίες της χωρίς δυσκολία. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της εφαρμογής είναι η δυνατότητα ειδοποίησης των οικείων ή φροντιστών των ηλικιωμένων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή κατάστασης έκτακτης ανάγκης. Δηλαδή μπορεί να ειδοποιήσει αυτόματα τους συγγενείς σε περίπτωση ανάγκης και να ζητήσει βοήθεια για τον ηλικιωμένο χρήστη, ακόμα και στον αριθμό έκτακτης ανάγκης όπως το 166. Επιπροσθέτως επιτρέπει στους ηλικιωμένους να διαχειρίζονται τις καθημερινές τους δραστηριότητες με μεγαλύτερη άνεση και ασφάλεια. Έτσι μπορούν να επωφεληθούν από την αυτοματοποίηση και τις λειτουργίες που παρέχει η εφαρμογή για να διευκολύνουν την καθημερινή τους ρουτίνα. Τέλος, η εφαρμογή προσομοίωσης έξυπνου σπιτιού για αβοήθητους ηλικιωμένους αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό βήμα προς την ανάπτυξη της έξυπνης τεχνολογίας που εξυπηρετεί τις ανάγκες της γηρασμένης πληθυσμιακής ομάδας. Αποσκοπεί στην ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογικών επιτευγμάτων στην καθημερινή ζωή των ηλικιωμένων, προσφέροντας τους αίσθηση ασφάλειας, άνεσης και ευημερίας.

Για την ανάπτυξη της εφαρμογής χρησιμοποίησα το Visual Studio με την υποστήριξη των Windows Forms και τη βάση δεδομένων SQLite. Το Visual Studio παρέχει ένα ισχυρό περιβάλλον ανάπτυξης με γραφικές δυνατότητες σχεδίασης που επιτρέπουν τη δημιουργία γρήγορα και εύκολα ευρεθώντας διεπαφές χρήστη με τη χρήση των Windows Forms. Μπορείτε να σχεδιάσετε τα παράθυρα, τα κουμπιά, τις φόρμες εισαγωγής κειμένου και άλλα στοιχεία της διεπαφής χρήστη σας με έναν οπτικό τρόπο. Η SQLite είναι μια ελαφριά βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται συχνά για μικρότερες εφαρμογές που δεν απαιτούν πολύπλοκες λειτουργίες βάσης δεδομένων. Το Visual Studio παρέχει ενσωματωμένη υποστήριξη για τη διαχείριση της βάσης δεδομένων SQLite, καθιστώντας ευκολότερη τη δημιουργία, τη σύνδεση και την επεξεργασία των δεδομένων σας.

Ανάλυση απαιτήσεων - Σχεδιασμός

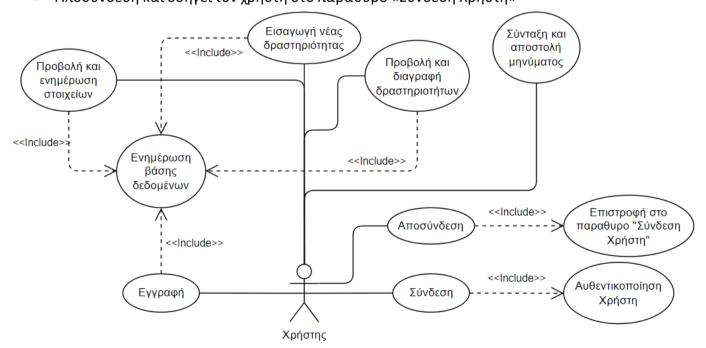
Το Visual Studio παρέχει ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης με πολλά εργαλεία και χαρακτηριστικά. Υποστηρίζει πολλές γλώσσες προγραμματισμού, συμπεριλαμβανομένων των C#, Visual Basic.NET, C++, F#, Python και πολλών άλλων. Παρέχει ευελιξία στους προγραμματιστές να αναπτύξουν διάφορα είδη εφαρμογών. Οι προγραμματιστές μπορούν επίσης να δημιουργήσουν προσαρμοσμένες επεκτάσεις και πρόσθετα για το Visual Studio. Επιπλέον, παρέχει προηγμένα εργαλεία αποσφαλμάτωσης που επιτρέπουν την εντοπισμό και επίλυση σφαλμάτων στον κώδικα. Παρέχει εργαλεία για τη διαχείριση των αλλαγών στον κώδικα, τον έλεγχο εκδόσεων και τη συνεργασία σε ομάδες. Επιπροσθέτως, το Visual Studio είναι ειδικά σχεδιασμένο για την ανάπτυξη εφαρμογών για τα Windows. Παρέχει εκτελέσιμα πρότυπα για τη δημιουργία γραφικών περιβαλλόντων, την αλληλεπίδραση με τα στοιχεία των Windows και την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων του συστήματος, όπως οι βιβλιοθήκες των Windows και οι δυνατότητες προσαρμογής του UI.

Οι κύριοι χρήστες της εφαρμογής είναι οι αβοήθητοι ηλικιωμένοι που ζουν μόνοι τους. Ωστόσο, μπορούν να έχουν πρόσβαση και οι συγγενείς ή ο γιατρός του ηλικιωμένου. Η εφαρμογή είναι σχεδιασμένη με γνώμονα τις ανάγκες και τις δυνατότητες αυτής της ομάδας χρηστών, προσφέροντας απλότητα και ευκολία στη χρήση. Παρακάτω παραθέτω μερικά διαγράμματα UML που απεικονίζουν την εφαρμογή.

Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης

Ο εφαρμογή έχει τις εξής λειτουργίες:

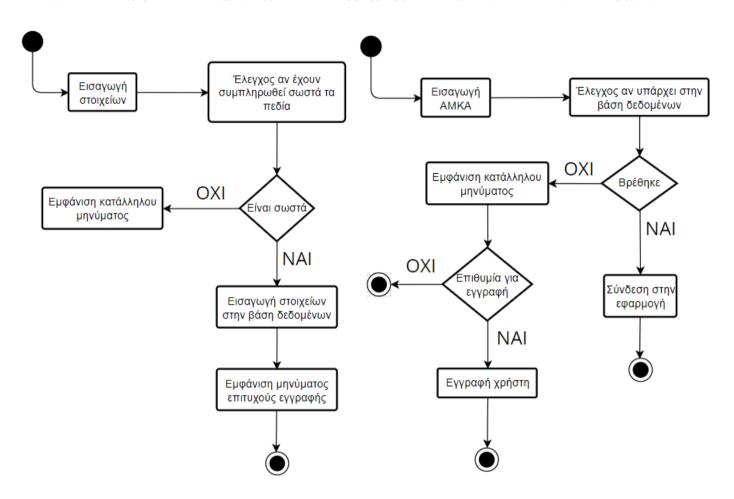
- Εγγραφή χρήστη και εισαγωγή δεδομένων της βάσης δεδομένων
- Σύνδεση χρήστη και έλεγχος αν υπάρχει στην βάση δεδομένων
- Προβολή και ενημέρωση των στοιχειών του στην βάση δεδομένων
- Εισαγωγή νέας δραστηριότητας στην βάση δεδομένων
- Προβολή και διαγραφή υπαρχουσών δραστηριοτήτων από την βάση δεδομένων
- Σύνταξη και αποστολή μηνύματος στο 166 ή/και στα τηλέφωνα επικοινωνίας
- Αποσύνδεση και οδηγεί τον χρήστη στο παράθυρο «Σύνδεση Χρήστη»



Διαγράμματα Δραστηριοτήτων για εγγραφή(αριστερά) και σύνδεση(δεξιά) στην εφαρμογή

Για το σύστημα εγγραφής, ο χρήστης πρέπει να εισάγει τα στοιχεία που ζητούνται, έπειτα θα ελεγχθούν αν τα πεδία είναι σωστά συμπληρωμένα. Στην περίπτωση που δεν έχουν συμπληρωθεί σωστά θα εμφανιστεί στην οθόνη το ανάλογο μήνυμα (π.χ. αν το ΑΜΚΑ περιέχει γράμματα, τότε είναι λάθος). Διαφορετικά τα δεδομένα θα εισαχθούν στην βάση δεδομένων και τέλος θα εμφανιστεί το μήνυμα «Εγγραφτήκατε με επιτυχία!».

Για το σύστημα σύνδεσης, ο χρήστης πρέπει να εισάγει το ΑΜΚΑ του, έπειτα θα γίνει έλεγχος στην βάση δεδομένων για το αν είναι εγγεγραμμένος με αυτό το ΑΜΚΑ. Αν είναι θα οδηγηθεί στο παράθυρο «Κεντρικό Μενού», αλλιώς θα εμφανιστεί μήνυμα «Λανθασμένο ΑΜΚΑ! Παρακαλώ προσπαθήστε ξανά.». Επίσης, στο ενδεχόμενο που ο χρήστης δεν είναι εγγεγραμμένος, έχει την δυνατότητα να εγγραφτεί.



Διάγραμμα Τάξεων

Η κλάση Query περιέχει τα περισσότερα sql ερωτήματα σε μεθόδους που καλούνται από όλες τις φόρμες.

Form1 (Εγγραφή Χρήστη – Στοιχεία Χρήστη)

Η φόρμα 1 καλεί τις μεθόδους Register() και UpdateData() από την κλάση Query. Καλείται από την φόρμα 2 για να εμφανίσει τα στοιχεία του χρήστη. Επίσης καλείται από την φόρμα 5 για την εγγραφή του χρήστη. Ωστόσο, ενεργοποιεί το timer1 της φόρμας 4 για να εμφανίζει κάθε 20 λεπτά μια ειδοποίηση.

Form2 (Κεντρικό Μενού)

Η φόρμα 2 καλείτις μεθόδους GetFullName() και GetAMKA() απότην κλάση Query. Καλείτις φόρμες 1,3,4,5 για την εμφάνιση των στοιχείων του χρήστη, την εισαγωγή δραστηριότητας, την σύνταξη μηνύματος και την αποσύνδεση του χρήστη, αντίστοιχα. Ωστόσο, ενεργοποιεί το timer1 της φόρμας 4 για να εμφανίζει κάθε 20 λεπτά μια ειδοποίηση.

Form3 (Εισαγωγή Δραστηριότητας)

Η φόρμα 3 καλεί τις μεθόδους InsertTask() και AlreadyRegisteredTask() από την κλάση Query. Καλεί την φόρμα 6 για την εμφάνιση και διαγραφή των υπαρχουσών δραστηριοτήτων. Επιπροσθέτως, ενεργοποιεί το timer1 της φόρμας 4 για να εμφανίζει κάθε 20 λεπτά μια ειδοποίηση. Καλεί την φόρμα 2 για την εμφάνιση του κεντρικού μενού.

Form4 (Μήνυμα Έκτακτης Ανάγκης)

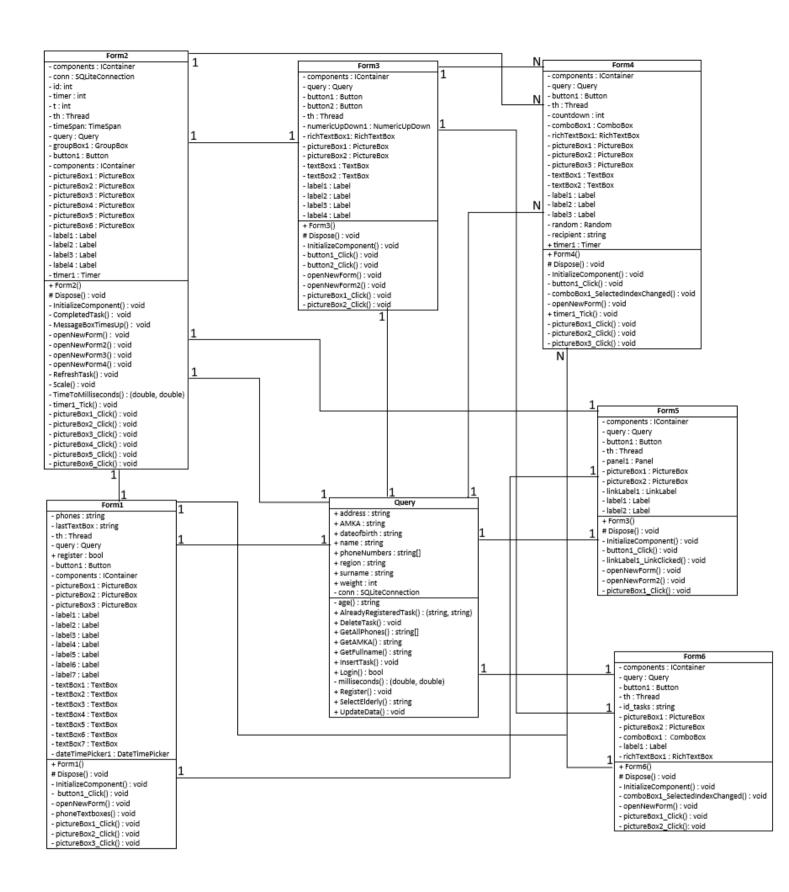
Η φόρμα 4 καλεί τις μεθόδους GetFullName(), GetAllPhones(), SelectElderly() από την κλάση Query και την μέθοδο MessageBoxTimesUp() από την φόρμα 2. Το timer1 ενεργοποιείται από όλες τις φόρμες εκτός της 5 για να εμφανίζει κάθε 20 λεπτά μια ειδοποίηση.

Form5 (Σύνδεση Χρήστη)

Η φόρμα 5 καλεί την μέθοδο Login() από την κλάση Query. Καλεί την στατική μεταβλητή register από την φόρμα 1 για την εγγραφή του χρήστη και την φόρμα 2 για την εμφάνιση του κεντρικού μενού.

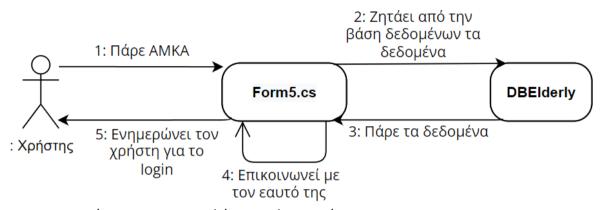
Form6 (Προβολή/Διαγραφή Δραστηριοτήτων)

Η φόρμα 3 καλείτις μεθόδους DeleteTask() και AlreadyRegisteredTask() από την κλάση Query. Ενεργοποιεί το timer1 της φόρμας 4 για να εμφανίζει κάθε 20 λεπτά μια ειδοποίηση. Επίσης καλεί την φόρμα 3 για την επιστροφή στην εισαγωγή δραστηριότητας.



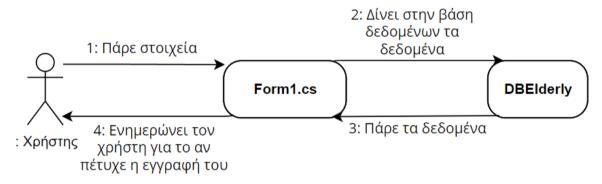
Διάγραμμα Συνεργασίας για την σύνδεση στην εφαρμογή

Με την έναρξη της εφαρμογής, ο χρήστης βλέπει το παράθυρο «Σύνδεση Χρήστη» (Form5.cs) εκεί εισάγει το ΑΜΚΑ. Έπειτα η Form5 ζητάει από την βάση δεδομένων να της επιστρέψει τα στοιχεία του χρήστη, όπως όνομα, επώνυμο, ημερομηνία γέννησης κλπ. Τέλος θα οδηγήσει τον χρήστη στο παράθυρο «Κεντρικό Μενού».



Διάγραμμα Συνεργασίας για την εγγραφή στην εφαρμογή

Εάν ο χρήστης δεν έχει λογαριασμό, θα πρέπει να δημιουργήσει έναν, εισάγοντας τα στοιχεία του στο παράθυρο «Εγγραφή Χρήστη» (Form1.cs). Έπειτα η Form1 στέλνει τα δεδομένα στην βάση δεδομένων για να τα εισαχθούν. Στην συνέχεια εμφανίζει στον χρήστη το μήνυμα, ότι εγγράφτηκε και τέλος τον οδηγεί στο παράθυρο «Σύνδεση Χρήστη» ώστε να συνδεθεί στην εφαρμογή.



Το DB Browser for SQLite παρέχει ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον για τη διαχείριση βάσεων δεδομένων SQLite. Μπορούμε να προβάλλουμε και να επεξεργαστούμε τα δεδομένα σε πίνακες SQLite μέσω του DB Browser. Αυτό μας επιτρέπει να προβάλλουμε, να τροποποιούμε και να ενημερώνουμε εγγραφές σε μια βάση δεδομένων SQLite. Μέσω του DB Browser, μπορούμε να εκτελέσουμε SQL ερωτήματα και εντολές για την ανάκτηση, την ενημέρωση και τον χειρισμό δεδομένων στη βάση δεδομένων SQLite. Αυτό μας επιτρέπει να κάνουμε πολύπλοκες επερωτήσεις, να φιλτράρουμε τα δεδομένα και να αναλύουμε τα αποτελέσματα. Μπορούμε να προβάλλουμε τη δομή της βάσης δεδομένων SQLite, συμπεριλαμβανομένων των πινάκων, των στηλών, των κλειδιών και των σχέσεων. Επιπλέον, παρέχει προηγμένες λειτουργίες διαχείρισης, που επιτρέπουν πιο προηγμένη διαχείριση και επεξεργασία των βάσεων δεδομένων SQLite. Προσφέρει ένα απλό και ευανάγνωστο περιβάλλον χρήστη, για να μπορούν οι χρήστες να περιηγηθούν στις διάφορες καρτέλες και παράθυρα με ευκολία και να αλληλεπιδράσουν με τα δεδομένα τους χωρίς πολύπλοκες διαδικασίες.

Η βάση δεδομένων με όνομα "DBElderly" δημιουργήθηκε χρησιμοποιώντας το SQLite και περιέχει δύο πίνακες, τον "Elderly" και τον "Task".

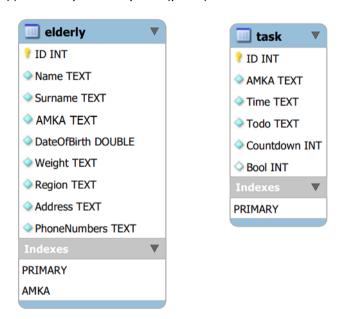
Ο πίνακας "Elderly" περιέχει τα στοιχεία των εγγεγραμμένων χρηστών. Αυτό σημαίνει ότι για κάθε εγγεγραμμένο χρήστη, οι πληροφορίες του, όπως ονοματεπώνυμο, ΑΜΚΑ, ηλικία, διεύθυνση, περιοχή κλπ.,

αποθηκεύονται στον πίνακα "Elderly". Έτσι, μπορείς να αντλήσεις πληροφορίες σχετικά με έναν συγκεκριμένο χρήστη αναζητώντας τις στην αντίστοιχη γραμμή του πίνακα "Elderly".

Ο πίνακας "Task" περιέχει τις δραστηριότητες του κάθε χρήστη. Κάθε δραστηριότητα συσχετίζεται με έναν συγκεκριμένο χρήστη και αποθηκεύεται στον πίνακα "Task". Έτσι, μπορείς να ανακτήσεις τις δραστηριότητες που έχουν εκχωρηθεί σε έναν συγκεκριμένο χρήστη αναζητώντας τις αντίστοιχες εγγραφές στον πίνακα "Task".

Συνολικά, η βάση δεδομένων "DBElderly" παρέχει έναν τρόπο να αποθηκεύονται και να ανακτώνται τα στοιχεία των εγγεγραμμένων χρηστών καθώς και οι σχετικές δραστηριότητες τους.

Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα δεν υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ των δυο πινάκων. Ωστόσο η εφαρμογή είναι σχεδιασμένη έτσι, ώστε να εκχωρεί αυτόματα το ΑΜΚΑ του χρήστη στον πίνακα "Task" κάθε φορά που ο χρήστης θα εισάγει νέα δραστηριότητα.



Παρακάτω παραθέτω τα δεδομένα των πινάκων:

<u>Πίνακας Elderly</u>

ID	Name	Surname	AMKA	DateOfBirth	Weight	Region	Address	PhoneNumbers
1	Αθανάσιος	Αναστασόπουλος	06025100958	06/02/1951	80	Καλλιθέα	Σαπφούς 187	2109562397,6985793415,6900148520
2	Χρἡστος	Παπαδόπουλος	11111111111	11/11/1941	72	Πειραιάς	Πραξιτέλους 53	6903201583
4	Маріа	Παπαδοπούλου	22024522222	22/02/1945	62	Μοσχάτο	Κοραή 20	2109511325,6985236441

<u>Πίνακας Task</u>

ID	АМ КА	Tim e	Todo	Countdown	Bool
3	06025100958	10:00	Βουρτσίστε τα δόντια σας.		0
4	06025100958	10:30	Κάντε κάποιες χαλαρές διατάσεις.	10	0
5	11111111111	10:45	Πάρτε τις βιταμίνες σας.	2	0
6	11111111111	10:55	Πάρτε τα χάπια σας.	2	0
7	06025100958	11:05	Πιείτε 2 ποτήρια νερό.	2	0
8	11111111111	11:20	Ελέγξτε αν έχετε απλήρωτους λογαριασμούς.	3	0
9	06025100958	12:30	Ποτίστε τα φυτά σας.	10	0
10	11111111111	12:00	Καθίστε και λύστε ένα σταυρόλεξο.	10	0
11	11111111111	12:30	Σηκωθείτε και κάντε μια βόλτα στο σπίτι για να ξεμουδιάσετε.	5	0
12	06025100958	13:00	Πιείτε 2 ποτήρια νερό.	2	0
13	11111111111	14:30	Πάρτε τα χάπια σας.	2	0
14	06025100958	15:00	Αν έχετε μαγειρέψει, ελέγξτε αν το μάτι της κουζίνας είναι κλειστό.	3	0
15	11111111111	16:00	Πιείτε 2 ποτήρια νερό.	2	0
16	06025100958	20:30	Αν κάνατε μπάνιο, ελέγξτε αν έχετε κλείσει το θερμοσίφωνα.	3	0
17	11111111111	20:30	Πάρτε τα χάπια σας.	2	0
18	11111111111	21:00	Πιείτε 2 ποτήρια νερό.	2	0
19	06025100958	21:40	Βουρτσίστε τα δόντια σας.	10	0
20	11111111111	21:30	Πριν πάτε για ύπνο, ελέγξτε αν όλες οι συσκευές, οι βρύσες και τα φώτα του σπιτιού είναι κλειστά.	5	0
24	1111111111	21:42	Ποτίστε τα φυτά σας.	10	0
25	11111111111	21:45	Πιείτε 2 ποτήρια νερό.	2	0
28	11111111111	13:15	Αν έχετε μαγειρέψει, ελέγξτε αν το μάτι της κουζίνας είναι κλειστό.	2	0

Χρήση Συστήματος

Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να εισάγει νέες δραστηριότητες, να παρακολουθήσει την τρέχουσα δραστηριότητα και να ειδοποιήσει τους οικείους του σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

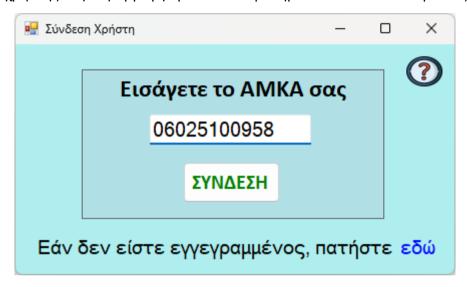


: οδηγεί τον χρήστη στο προηγούμενο παράθυρο



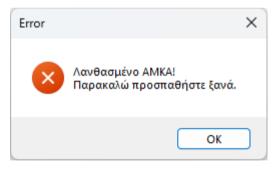
: εμφανίζει το online help που αντιστοιχεί στο παράθυρο

Για να συνδεθεί ο χρήστης στην εφαρμογή πρέπει να συμπληρώσει τα πεδίο εισάγοντας το ΑΜΚΑ του.



Σε περίπτωση που δεν έχει λογαριασμό, πρέπει να δημιουργήσει έναν, πατώντας το σύνδεσμο «εδώ» και τον οδηγεί στο παράθυρο «Εγγραφή Χρήστη».

Αν το ΑΜΚΑ δεν είναι σωστό ή το πεδίο είναι κενό και πατήσει το κουμπί «ΣΥΝΔΕΣΗ», τότε θα εμφανιστεί η παρακάτω ειδοποίηση:

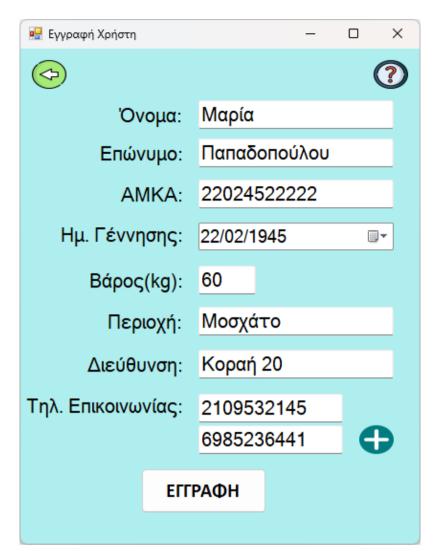


Για να εγγραφτεί ο χρήστης στην εφαρμογή πρέπει να συμπληρώσει τα πεδία εισάγοντας τα στοιχεία του, τα οποία είναι όνομα, επώνυμο, ΑΜΚΑ, ημερομηνία γέννησης, βάρος, περιοχή, διεύθυνση, τηλέφωνα επικοινωνίας.

Πατώντας το εικονίδιο

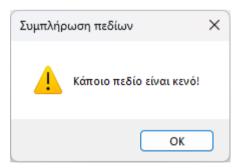


μπορεί να βάλει παραπάνω από ένα τηλέφωνο.

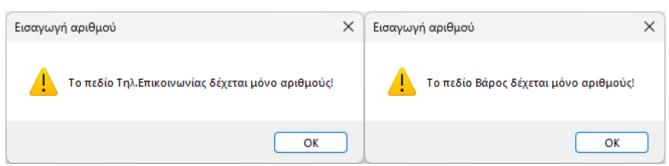


Σε ενδεχόμενο που δεν θέλει τελικά το 2° τηλέφωνο μπορεί απλά να αφήσει κενό το δεύτερο πεδίο.

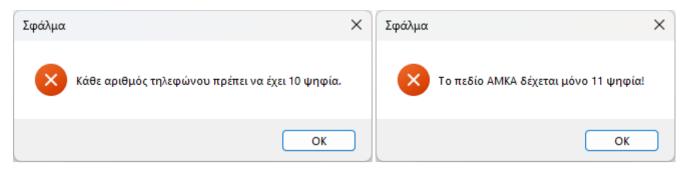
Σε περίπτωση που κάποιο πεδίο είναι κενό, θα εμφανιστεί η παρακάτω ειδοποίηση:



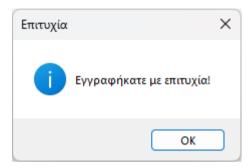
Σε περίπτωση που το πεδίο «Τηλ. Επικοινωνίας» ή «Βάρος» περιέχει γράμματα, θα εμφανιστεί η παρακάτω ειδοποίηση:



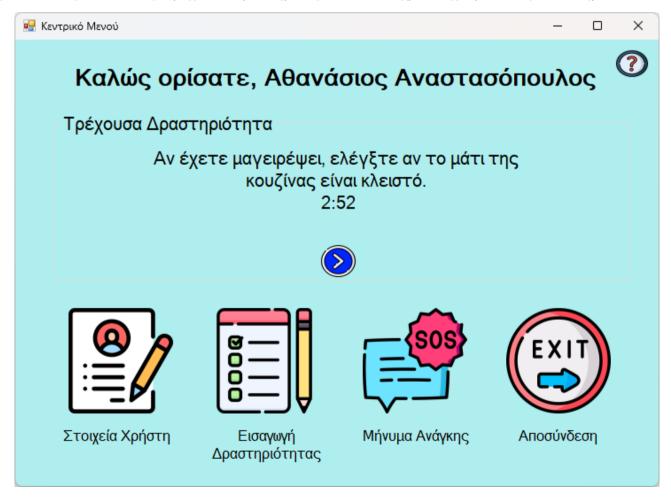
Σε περίπτωση που το πεδίο «Τηλ. Επικοινωνίας» ή «ΑΜΚΑ» δεν περιέχει το ανάλογο αριθμό ψηφίων, θα εμφανιστεί η παρακάτω ειδοποίηση:



Αν όλα τα πεδία είναι σωστά συμπληρωμένα και πατήσει το κουμπί «ΕΓΓΡΑΦΗ», θα εμφανιστεί η παρακάτω ειδοποίηση και μετά επιστρέφει τον χρήστη στο παράθυρο «Σύνδεση Χρήστη»:



Όταν ο χρήστης συνδεθεί, θα του εμφανιστεί το παράθυρο «Κεντρικό Μενού». Στο παράθυρο αυτό, έχει την δυνατότητα να δει την τρέχουσα δραστηριότητα και πόσο χρόνο έχει για να την ολοκληρώσει.



Πατώντας τα παρακάτω εικονίδια, κάνουν τις εξής λειτουργίες:



: προβολή των στοιχείων του και την ενημέρωση μερικών απ' αυτών



: εισαγωγή νέων δραστηριοτήτων

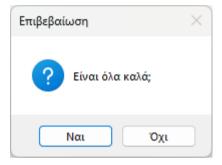


: σύνταξη μηνύματος σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης.

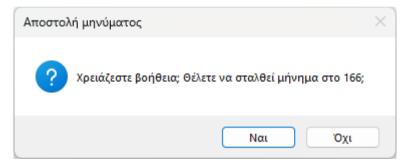


: αποσύνδεση από την εφαρμογή

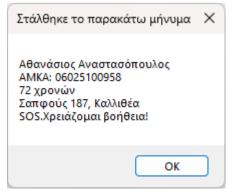
Κάθε 20 λεπτά που βρίσκεται στην εφαρμογή ή σε περίπτωση που η αντίστροφη μέτρηση φτάσει στο 0:00 του εμφανίζεται η παρακάτω ειδοποίηση:



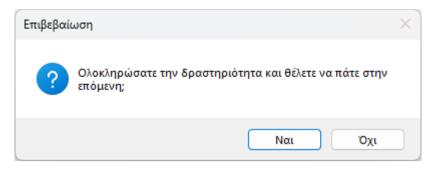
Αν πατήσει «Ναι», τότε θα ξεκινήσει από την αρχή η αντίστροφη μέτρηση. Αλλιώς, θα εμφανιστεί η παρακάτω ειδοποίηση για επιβεβαίωση:



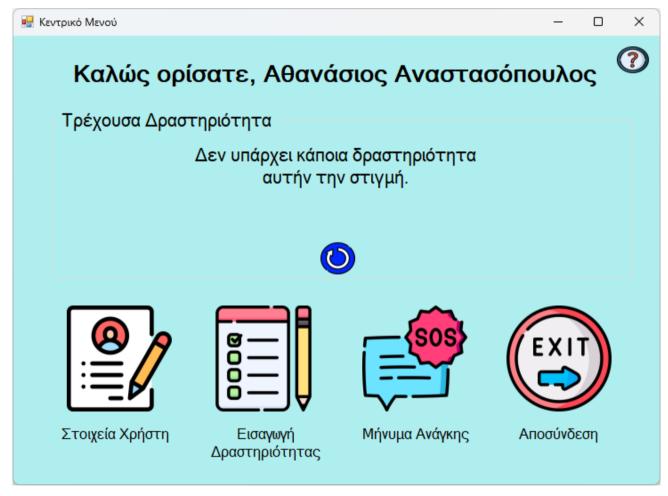
Αν πατήσει «Ναι», τότε θα σταλθεί ένα μήνυμα στο 166 με τα στοιχεία του χρήστη και ένα κείμενο που γραφεί "SOS.Χρειάζομαι βοήθεια!" όπως φαίνεται παρακάτω. Αλλιώς θα συνεχίσει την περιήγηση στην εφαρμογή.



Όταν ολοκλήρωση την δραστηριότητα και πατήσει το εικονίδιο , θα εμφανιστεί η παρακάτω ειδοποίηση για επιβεβαίωση:

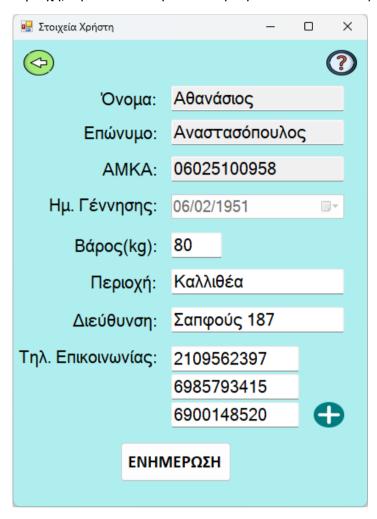


Πατώντας «Ναι» θα του ανατεθεί η επόμενη δραστηριότητα, αλλά αν δεν υπάρχει διαθέσιμη εκείνη την ώρα θα εμφανιστεί το μήνυμα "Δεν υπάρχει κάποια δραστηριότητα εκείνη την στιγμή.", όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



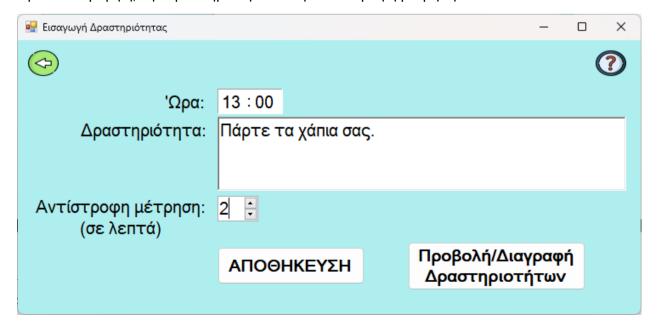
Το εικονίδιο κάνει ανανέωση της τρέχουσας δραστηριότητα.

Στο παράθυρο «Στοιχεία Χρήστη» μπορεί να δει και να ενημερώσει τα στοιχεία του. Έχει την δυνατότητα να αλλάξει το βάρος, την περιοχή, την διεύθυνση και τα τηλέφωνα επικοινωνίας.

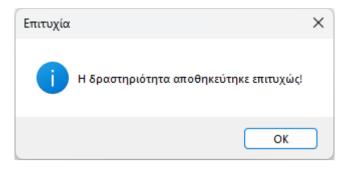


Εάν παρουσιαστεί οποιοδήποτε σφάλμα, θα εμφανίζονται οι ειδοποιήσεις που αναφέρονται στο παράθυρο «Εγγραφή Χρήστη».

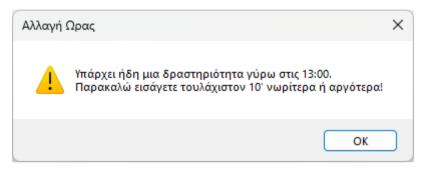
Στο παράθυρο «Εισαγωγή Δραστηριότητας» μπορεί να δημιουργήσει νέες δραστηριότητες, εισάγοντας την ώρα σε 24 μορφή, την δραστηριότητα κα την αντίστροφη μέτρηση σε λεπτά.



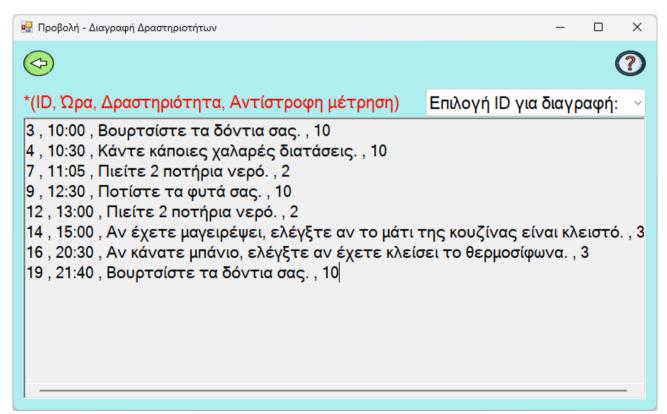
Πατώντας «Αποθήκευση», έχει προστεθεί η νέα δραστηριότητα και εμφανίζεται η παρακάτω ειδοποίηση:



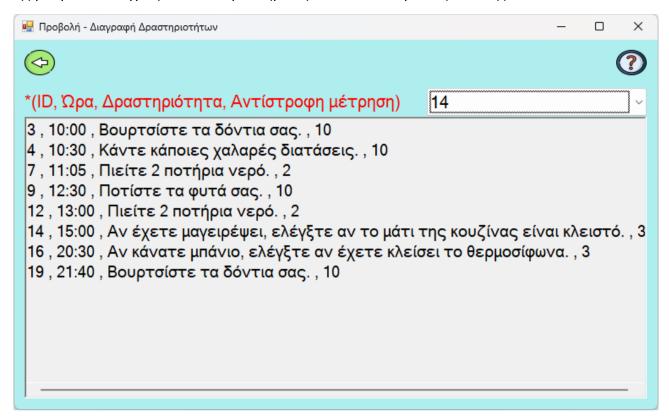
Στο ενδεχόμενο που η νέα δραστηριότητα είναι περίπου στην ιδιά ώρα με μια άλλη, θα εμφανιστεί η παρακάτω ειδοποίηση.



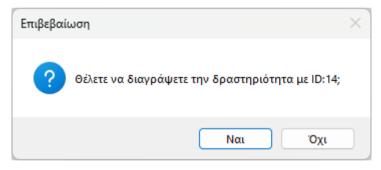
Για την περίπτωση αυτή πατώντας το κουμπί «Προβολή/Διαγραφή Δραστηριοτήτων» του εμφανίζει ένα παράθυρο με όλες τις δραστηριότητες του, ώστε να δει ποια υπάρχουσα δραστηριότητα πέφτει πάνω στην νέα.



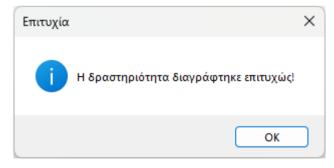
Επίσης μπορεί να διαγράψει όποια δραστηριότητα θέλει επιλέγοντας το id της.



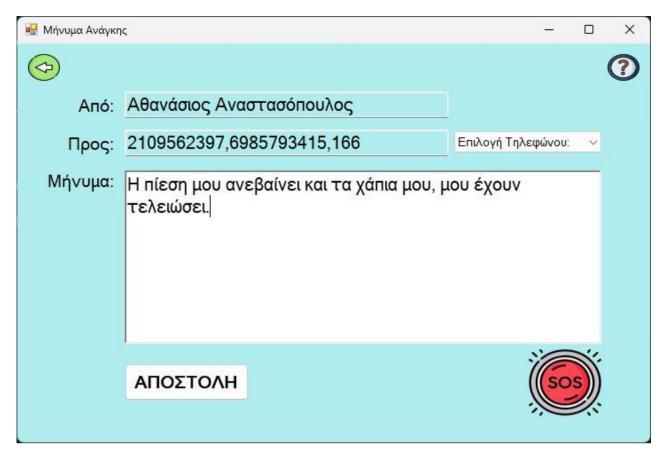
Διαλέγοντας το id που θέλει να διαγράψει, θα του εμφανιστεί η παρακάτω ειδοποίηση για επιβεβαίωση:



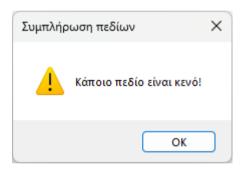
Αν πατήσει «Ναι», τότε θα διαγραφεί και θα εμφανιστεί η παρακάτω ειδοποίηση:



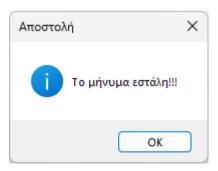
Μέσω του παραθύρου "Μήνυμα Ανάγκης", ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αποστείλει ένα μήνυμα στους συγγενείς του, επιλέγοντας τα τηλέφωνα που έχει εισάγει. Όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, μπορεί επίσης να στείλει μήνυμα και στον αριθμό 166.



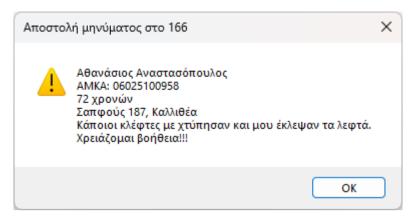
Σε περίπτωση που κάποιο πεδίο είναι κενό, θα εμφανιστεί η παρακάτω ειδοποίηση:



Αφού πατηθεί το κουμπί "Αποστολή", το μήνυμα έχει αποσταλεί και εμφανίζεται η παρακάτω ειδοποίηση:



Σε περίπτωση που ο χρήστης δεν είναι σε θέση να γράψει και να στείλει ένα μήνυμα, μπορεί να πατήσει το εικονίδιο θο αποστείλει ένα αυτοματοποιημένο μήνυμα με τα στοιχεία του χρήστη και την τρέχουσα κατάστασή του στον αριθμό 166.

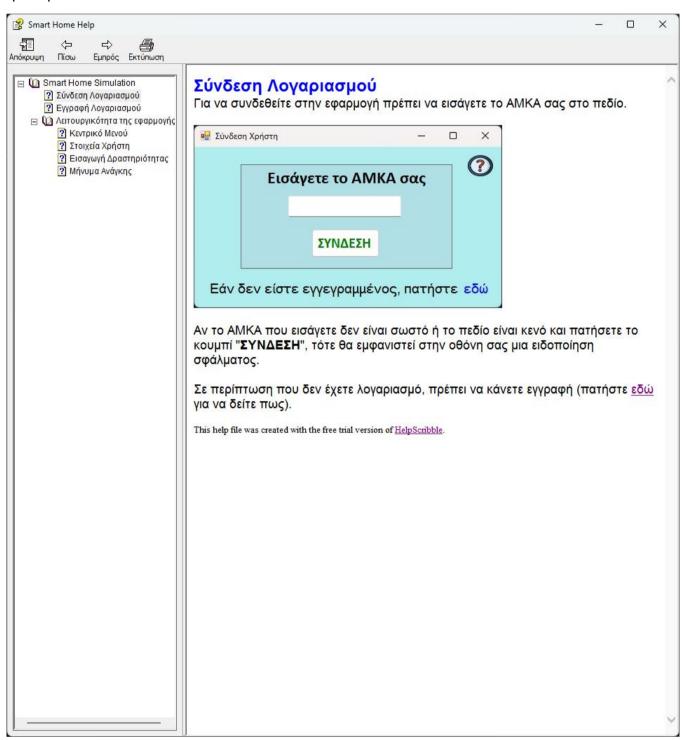


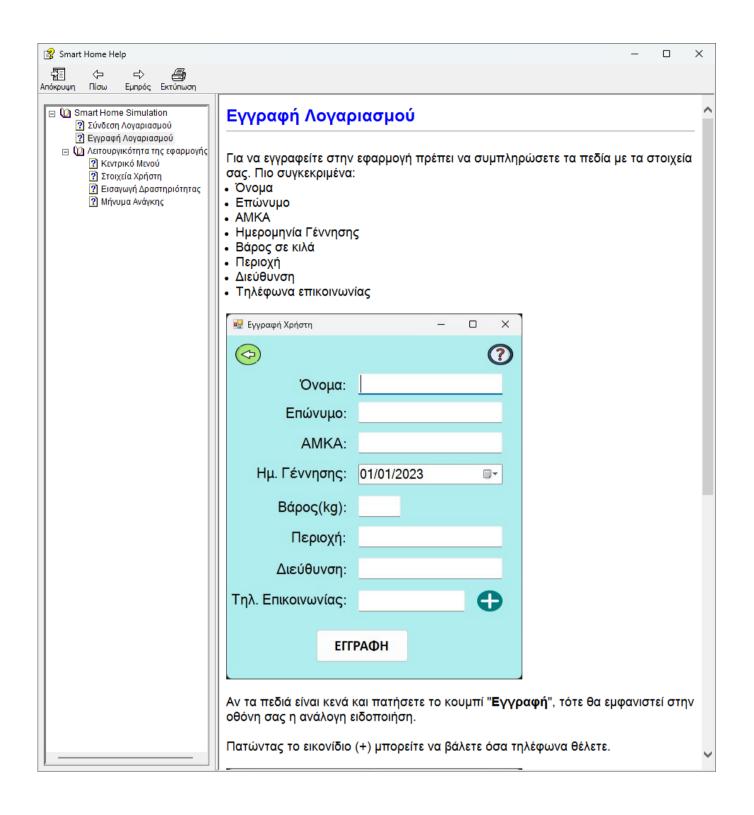
Περιγραφή του Online Help

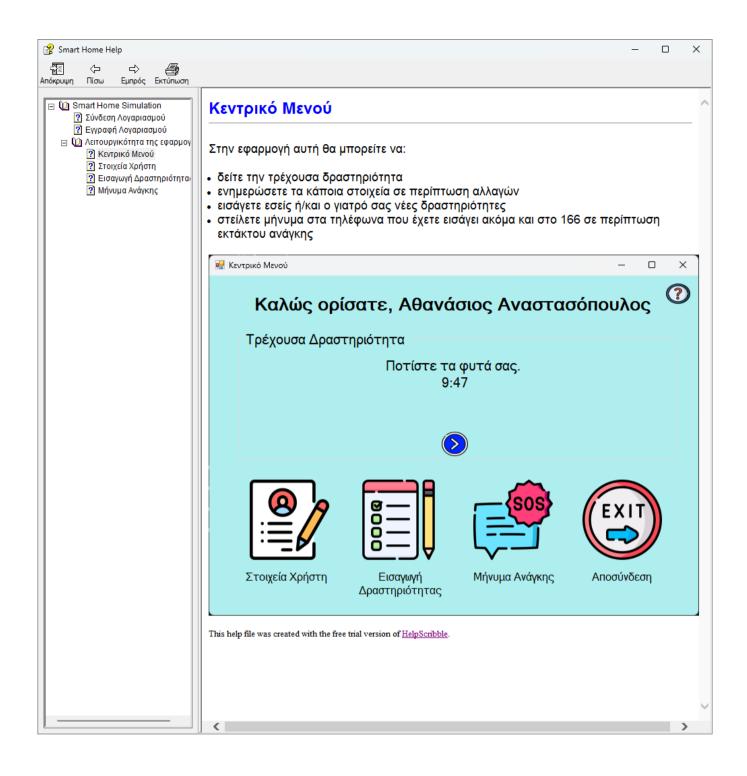
Όταν οι χρήστες αντιμετωπίζουν προβλήματα ή δυσκολίες στη χρήση της εφαρμογής, το online help παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για την επίλυση των προβλημάτων.

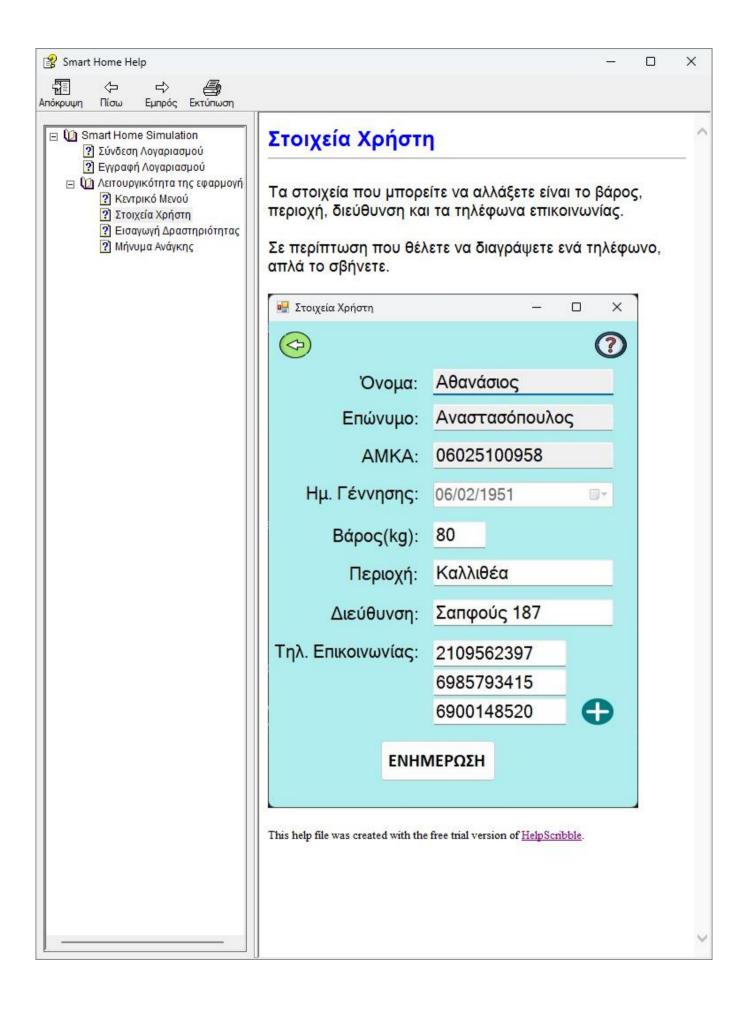
Σε κάθε παράθυρο της εφαρμογής υπάρχει ένα εικονίδιο ?, το οποίο παρέχει πρόσβαση στο online help που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο παράθυρο που βρίσκεται ο χρήστης. Με το πάτημα του εικονιδίου, εμφανίζονται οδηγίες και πληροφορίες που μπορούν να βοηθήσουν τον χρήστη στη χρήση της συγκεκριμένης λειτουργίας ή παραθύρου.

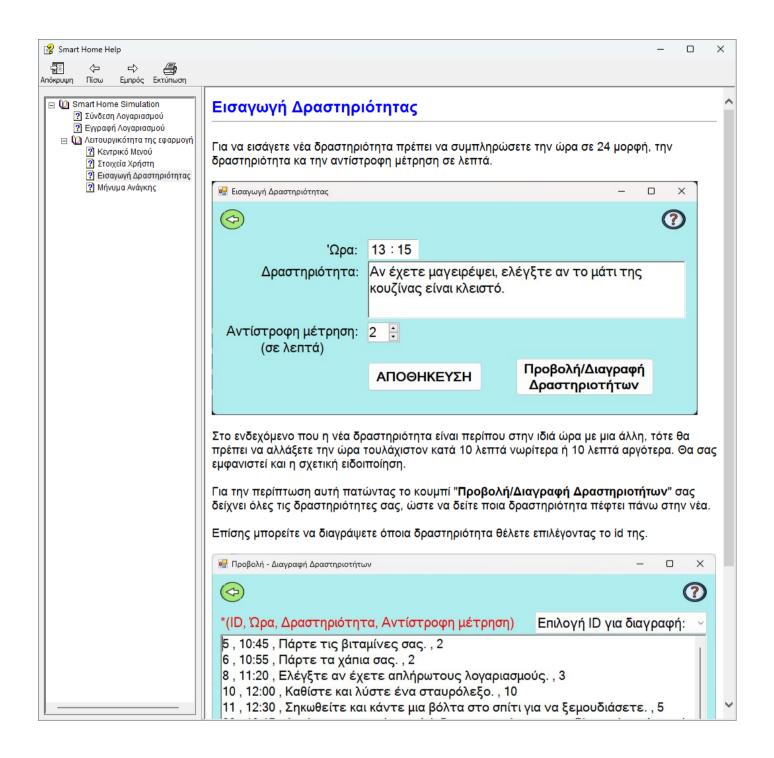
To online help δημιουργήθηκε με την χρήση του HelpScribble. Παρακάτω παραθέτω εικόνες για κάθε παράθυρο:

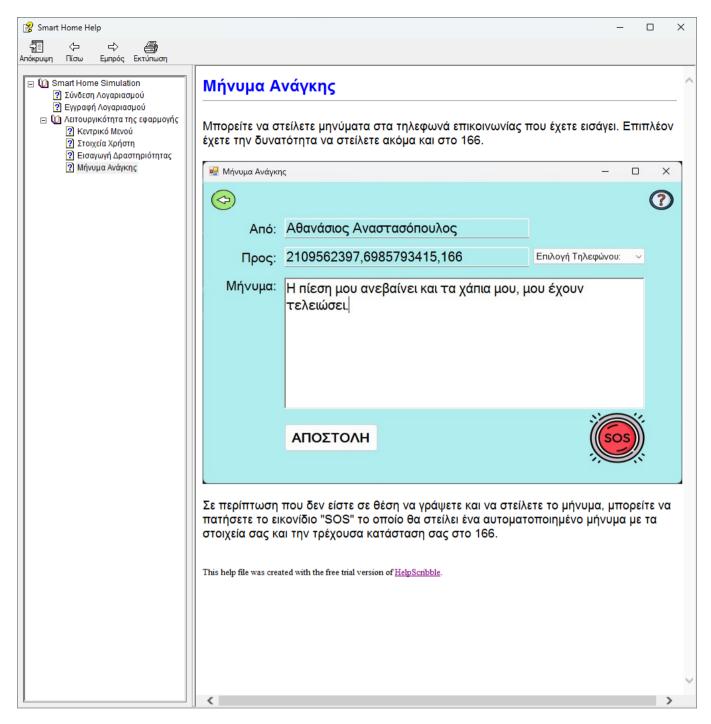












To online help είναι χρήσιμο για τους χρήστες καθώς παρέχει απαντήσεις, οδηγίες και υποστήριξη για την αποτελεσματική χρήση μιας εφαρμογής.

Συμπεράσματα

Η εφαρμογή προσομοίωσης έξυπνου σπιτιού που απευθύνεται σε αβοήθητους ηλικιωμένους. Έχει στόχο να βελτιώσει την ποιότητα ζωής και την ασφάλεια των ηλικιωμένων που ζουν μόνοι τους. Επιτυγχάνει αυτόν τον στόχο χρησιμοποιώντας την τεχνολογία έξυπνου σπιτιού για να προσομοιώσει και αυτοματοποιήσει διάφορες λειτουργίες και δραστηριότητες στο σπίτι. Οι λειτουργίες που προσφέρει η εφαρμογή είναι η εκτέλεση καθημερινών καθηκόντων και εργασιών στο σπίτι, γεγονός που παρέχει αίσθηση ασφάλειας και αυτονομίας στους χρήστες της. Η φιλική γραφική διεπαφή, εύκολη στη χρήση ακόμα και για άτομα με περιορισμένες τεχνολογικές γνώσεις, επιτρέποντας στους ηλικιωμένους να χρησιμοποιούν την εφαρμογή με άνεση και χωρίς δυσκολία. Επίσης μια άλλη λειτουργία είναι η ειδοποίηση των οικείων ή φροντιστών των ηλικιωμένων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, παρέχοντας τους τη δυνατότητα να ζητήσουν βοήθεια ή να ειδοποιήσουν το 166 αυτόματα. Επιπλέον, η διευκόλυνση της καθημερινής ρουτίνας των ηλικιωμένων, επιτρέποντάς τους να διαχειρίζονται τις καθημερινές τους δραστηριότητες με μεγαλύτερη άνεση και ασφάλεια. Για την ανάπτυξη της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε το Visual Studio με υποστήριξη των Windows Forms για τη σχεδίαση της γραφικής διεπαφής. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων SQLite, η οποία είναι μια ελαφριά βάση δεδομένων κατάλληλη για μικρότερες εφαρμογές. Η εφαρμογή αυτή αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό βήμα προς την ανάπτυξη έξυπνης τεχνολογίας που εξυπηρετείτις ανάγκες της ηλικιωμένης πληθυσμιακής ομάδας. Προσφέρει την αίσθηση ασφάλειας, άνεσης και ευημερίας στους χρήστες της, ενσωματώνοντας τις σύγχρονες τεχνολογικές επιτευγμάτων στην καθημερινή ζωή των ηλικιωμένων.

Αξίζει να αναφέρω ότι κατά την υλοποίηση της εφαρμογής δεν αντιμετωπίστηκαν σοβαρά προβλήματα, αλλά υπήρξε μια δυσκολία στην ανάθεση της τρέχουσας δραστηριότητας. Αυτό το πρόβλημα προέκυψε στο τμήμα της εφαρμογής που αναλαμβάνει να εμφανίζει την τρέχουσα δραστηριότητα στον χρήστη και να ενημερώνει την εφαρμογή όταν ολοκληρωθεί. Επίσης, προκάλεσε την επανεμφάνιση της ίδιας δραστηριότητας μετά την ολοκλήρωσή της από τον χρήστη. Αυτό σημαίνει ότι η εφαρμογή δεν μπόρεσε να αντιληφθεί ότι η δραστηριότητα έχει ολοκληρωθεί και να την αποκλείσει από την εμφάνιση ξανά στον χρήστη. Συνολικά, το πρόβλημα που περιγράφεται είναι σχετικά μικρό και αφορά τη λειτουργικότητα της εφαρμογής που εμφανίζει τις τρέχουσες δραστηριότητες στον χρήστη.

Υπάρχουν πολλές πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις για την εφαρμογή προσομοίωσης έξυπνου σπιτιού για αβοήθητους ηλικιωμένους. Η εφαρμογή θα μπορούσε να εμπλουτιστεί με χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την υγεία των ηλικιωμένων. Δηλαδή, να περιλαμβάνει υπενθυμίσεις για την έγκαιρη λήψη φαρμάκων, την παρακολούθηση της καρδιακής ρυθμίσεως ή άλλων βιολογικών παραμέτρων και τις ειδοποιήσεις για προγραμματισμένες ιατρικές εξετάσεις. Μια άλλη επέκταση θα μπορούσε να είναι η λειτουργία έκτακτης ανάγκης, η οποία θα περιλάμβανε αυτόματη ανίχνευση πτώσης ή άλλων επείγουσων καταστάσεων. Επιπλέον, η εφαρμογή θα μπορούσε να συνδεθεί με κάμερες ασφαλείας ή αισθητήρες προκειμένου να παρακολουθεί την ασφάλεια του σπιτιού και να παρέχει ειδοποιήσεις για ύποπτες δραστηριότητες. Επιπροσθέτως, θα μπορούσε να ενσωματωθούν λειτουργίες που διευκολύνουν την επικοινωνία και την κοινωνική συνδεσιμότητα των ηλικιωμένων. Αυτές οι λειτουργίες θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν δυνατότητες βιντεοκλήσεων, ανταλλαγής μηνυμάτων ή σύνδεση με κοινωνικά δίκτυα. Επίσης, θα μπορούσε να περιλαμβάνει αισθητήρες υγείας για την παρακολούθηση της φυσικής κατάστασης των χρηστών, όπως ο ρυθμός των καρδιακών παλμών, η πίεση του αίματος ή οι επίπεδα ακτινοβολίας. Οι μετρήσεις αυτές θα μπορούσαν να παρακολουθούνται από την εφαρμογή και να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την υγεία των χρηστών ή ειδοποιήσεις σε περίπτωση ανωμαλιών. Επιπλέον, μπορεί να γίνει ενσωμάτωση λειτουργιών που υποστηρίζουν την κινητικότητα των ηλικιωμένων, όπως περιπατητές ή αναγνώστες βημάτων. Η εφαρμογή μπορεί να καταγράφει τη δραστηριότητα και να παρέχει στατιστικές πληροφορίες για την κινητικότητα των χρηστών.

Βιβλιογραφία

- o VisualParadigm.com
- o flaticon.com
- o 10 daily apps to help caregivers take care of their loved ones
- o 42 Of The Most Useful Apps For Senior Caregivers (2023)
- o Silvenest Is a Homesharing Platform That Enables Older Adults to Thrive in Place
- VR comes of age, as Rendever, a mixed reality startup focused on the elderly, acquires Alcove from AARP
- o caringbridge.org
- o comforcare.com
- o seniorsafetyapp.com
- o lumosity.com
- o medisafeapp.com
- o ascensiadiabetes.com/eversense