



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

*ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ*

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ**

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2023

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΜΑΔΑΣ

ΑΥΓΕΡΙΝΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	Π19020
ΒΙΤΑΚΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	Π19247
ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Π19130

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	3
1.1 Στόχοι της εργασίας.....	3
1.2 Ορισμός του προβλήματος προς επίλυση.....	4
2. Φάση: Έναρξη (Inception).....	4
2.1 Σύλληψη Απαιτήσεων	4
3. Διαγράμματα.....	7
3.1 Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης	7
3.2 Διάγραμμα Τάξεων.....	8

1. Εισαγωγή

Η εργασία αυτή εκπονήθηκε στα πλαίσια του μαθήματος <<ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ - ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ>>.

1.1 Στόχοι της εργασίας

Το θέμα που κληθήκαμε να αναπτύξουμε είναι μια android εφαρμογή, με στόχο την άμεση ειδοποίηση των πολιτών σε έκτακτες περιστάσεις υψηλού κινδύνου. Οι λειτουργίες που επιτελούνται είναι οι εξής:

- Εγγραφή χρήστη(Στον πολίτη μόνο).
- Σύνδεση χρήστη (πολίτη και υπαλλήλου πολιτικής προστασίας).
- Επαναφορά κωδικού χρήστη.
- Προβολή προφίλ χρήστη(προσωπικά του στοιχεία).
- Αποσύνδεση χρήστη από την εφαρμογή.
- Ειδοποίηση πολίτη για ένα περιστατικό υψηλού κινδύνου.
- Προβολή στατιστικών στους πολίτες σχετικά με το πόσες φορές έχει ενεργοποιηθεί συμβάν κινδύνου.
- Αναζήτηση συγκεκριμένου περιστατικού από τα στατιστικά περιστατικών υψηλού κινδύνου του πολίτη.
- Προσθήκη περιστατικού υψηλού κινδύνου από τον πολίτη.
- Δυνατότητα προβολής και εξέτασης του υπαλλήλου όλων των υποβληθέντων περιστατικών.
- Αυτόματη ειδοποίηση των χρηστών που βρίσκονται σε μικρή ακτίνα από το περιστατικό υψηλού κινδύνου από τους υπάλληλους.
- Απόρριψη υποβληθέντων περιστατικών υψηλού κινδύνου από τους υπαλλήλους.
- Επικύρωσή υποβληθέντων περιστατικών υψηλού κινδύνου από τους υπαλλήλους.
- Ταξινόμηση των υποβληθέντων από τους πολίτες περιστατικών υψηλού κινδύνου με βάση την προτεραιότητα τους που υπολογίζεται από δυο κριτήρια βαρύτητας, το πλήθος των χρηστών που έχουν υποβάλει το περιστατικό και την χρονική τους απόσταση. Επίσης λαμβάνεται υπόψιν η γεωγραφική απόσταση μεταξύ των υποβληθέντων περιστατικών.
- Ομαδοποίησή περιστατικών υψηλού κινδύνου με βάση την κατηγορία, την γεωγραφική τους απόσταση (συγκεκριμένα ακτίνα 50 χιλιομέτρων) και την χρονική απόσταση του πρώτου και τελευταίου περιστατικού(συγκεκριμένα 48 ώρες για να θεωρείται έγκυρο)

1.2 Ορισμός του προβλήματος προς επίλυση

Η ομάδα κλήθηκε να υλοποιήσει μια android εφαρμογή, με στόχο την άμεση ειδοποίηση των πολιτών σε έκτακτες περιστάσεις υψηλού κινδύνου. Η εφαρμογή μας υποστηρίζει δυο ρόλους χρηστών. Τους πολίτες και τους υπαλλήλους της πολιτικής προστασίας. Οι πολίτες αφού συνδεθούν στον λογαριασμό τους θα έχουν την δυνατότητα να προσθέσουν ένα περιστατικό υψηλού κινδύνου ή να δουν στατιστικά σχετικά με τα ενεργοποιημένα περιστατικά. Από την άλλη ο υπάλληλος πολιτικής προστασίας θα «βλέπει» τις υποβληθείσες καταστάσεις υψηλού κινδύνου και αναλόγως με το δείκτη επικινδυνότητας, θα επιλέγει την αυτόματη ειδοποίηση των χρηστών που βρίσκονται σε μικρή ακτίνα από το περιστατικό υψηλού κινδύνου, ή θα απορρίπτει τον συναγερμό, ή θα εξετάζει το περιστατικό με άλλους τρόπους και πάλι θα επιλέγει την ειδοποίηση χρηστών, ή την απόρριψη του περιστατικού.

2. Φάση: Έναρξη (Inception)

2.1 Σύλληψη Απαιτήσεων

Η διαδικασία απαιτήσεων εστιάζει στο τι πρέπει να κάνει ένα σύστημα λογισμικού, και παρέχει μια μηχανική περιγραφή των αντικειμένων, των λειτουργιών, και των καταστάσεων ενός συστήματος λογισμικού.

Η εφαρμογή υποστηρίζει τους εξής ρόλους χρηστών:

- Τους πολίτες.
- Τους υπαλλήλους πολιτικής προστασίας.

Σε αυτό το σημείο παρουσιάζονται οι λειτουργίες οι οποίες θα παρέχει η εφαρμογή σε κάθε έναν από αυτούς.

Πολίτες

Οι πολίτες έχουν την δυνατότητα εγγραφής. Εφόσον ένας χρήστης έχει ήδη δημιουργήσει έναν λογαριασμό, τότε θα πρέπει να είναι δυνατή η σύνδεση στο λογαριασμό του με την εισαγωγή των απαραίτητων στοιχείων (όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης). Αφού εισαχθεί στο σύστημα και μεταφερθεί στο λογαριασμό του θα μπορεί να δει τα προσωπικά του στοιχεία (προφίλ χρήστη). Η βασική του λειτουργία είναι ότι μπορεί να προσθέτει μερικά περιστατικά υψηλού κινδύνου και αν και άλλοι χρήστες σε κοντινή γεωγραφική απόσταση υποβάλλουν το ίδιο περιστατικό σε μικρό χρονικό διάστημα και κάποιος υπάλληλος της πολιτικής προστασίας το κρίνει έγκυρο τότε θα ειδοποιηθούν όλοι οι χρήστες στην κοντινή περιοχή (ακτίνα 50 χιλιομέτρων). Συγκεκριμένα θα χρειαστεί να υποβάλει μια φόρμα

με τα στοιχεία του περιστατικού δηλαδή τίτλο, ημερομηνία και ώρα που παράγονται αυτόματα από το σύστημα του κινητού τους τηλεφώνου, την τοποθεσία τους που εξίσου παράγεται αυτόματα αν έχουν ανοιχτή την τοποθεσία του κινητού τους, την κατηγορία του περιστατικού (Πλημμύρα, Πυρκαγιά, Σεισμός, Ακραία Θερμοκρασία, Χιονοθύελλα, Ανεμοστρόβιλος ή Καταιγίδα) και τέλος μια αναλυτική περιγραφή του περιστατικού όπου δεν είναι υποχρεωτικό πεδίο. Επίσης μπορούν να ειδοποιηθούν αυτόματα για ένα περιστατικό υψηλού κινδύνου με notification. Επι πρόσθετα μπορούν να δουν στατιστικά σχετικά με το πόσες φορές έχει ενεργοποιηθεί συμβάν κινδύνου αλλά και να αναζητήσουν ένα συγκεκριμένο περιστατικό.

Υπάλληλοι πολιτικής προστασίας

Οι υπάλληλοι της πολιτικής προστασίας προϋπάρχουν στον κατάλογο και δεν μπορούν να εισαχθούν ή να διαγραφούν από την εφαρμογή καθώς διαχειρίζονται από τους υπεύθυνους της πολιτικής προστασίας. Με την σύνδεση τους στο σύστημα εισάγοντας τα απαραίτητα στοιχεία (όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης) τους δίνεται η δυνατότητα να δουν τα προσωπικά τους στοιχεία (προφίλ χρήστη). Βασική τους λειτουργία είναι η δυνατότητα προβολής και εξέτασης όλων των υποβληθέντων από τους πολίτες περιστατικών. Καλούνται να κρίνουν αν τα περιστατικά που τους προβάλλονται είναι έγκυρα ή όχι και αν είναι έγκυρα να πατήσουν την αυτόματη ειδοποίηση των πολιτών που βρίσκονται σε μικρή ακτίνα από το περιστατικό υψηλού κινδύνου. Διαφορετικά να πατήσουν απόρριψη. Για την επιλογή του θα λαμβάνει σοβαρά υπόψη και τη «σύσταση» του backend συστήματος, ως προς την κατάταξη του κάθε υποβληθέντα κινδύνου όπου βρίσκονται ομαδοποιημένα με βάση την κατηγορία, την γεωγραφική τους απόσταση (συγκεκριμένα ακτίνα 50 χιλιομέτρων) και την χρονική απόσταση του πρώτου και τελευταίου περιστατικού (συγκεκριμένα 48 ώρες για να θεωρείται έγκυρο). Η ταξινόμηση-κατάταξη των υποβληθέντων περιστατικών υψηλού κινδύνου γίνεται με βάση την προτεραιότητα τους που υπολογίζεται από δυο κριτήρια βαρύτητας, το πλήθος των χρηστών που έχουν υποβάλει το περιστατικό και την χρονική τους απόσταση. Επίσης λαμβάνεται υπόψη η γεωγραφική απόσταση μεταξύ των υποβληθέντων περιστατικών.

Άλλες σημαντικές λειτουργίες της εφαρμογής

1. Όλοι οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα αποσύνδεσης.
2. Επίσης όλοι οι χρήστες μπορούν να επαναφέρουν τον κωδικό πρόσβασης τους σε περίπτωση που τον ξέχασαν ή σε περίπτωση προσωρινής απενεργοποίησης του λογαριασμού τους από πολλαπλές λανθασμένες προσπάθειες εισόδου στο σύστημα.
3. Σημαντική λειτουργία είναι και αυτή του λανθασμένου κωδικού πρόσβασης. Η εφαρμογή οφείλει να ενημερώνει τον χρήστη με σχετικό μήνυμα για την εισαγωγή λανθασμένου κωδικού. Το ίδιο ισχύει σε όλους τους ελέγχους εγκυρότητας της εφαρμογής όπως για παράδειγμα στα στοιχεία της εγγραφής του πολίτη (έγκυρο email, κωδικός από 6 χαρακτήρες και πάνω, τηλέφωνο ακριβώς 10 χαρακτήρες κ.α.).
4. Για την αποτελεσματικότερη περιήγηση στην πλατφόρμα, η εφαρμογή περιέχει ένα μενού επιλογών στο πάνω μέρος της εφαρμογής κάθε χρήστη μετά τη σύνδεση του, βάσει του οποίου μπορούν να μεταφερθούν οι χρήστες της εφαρμογής στην αντίστοιχη λειτουργία που τους παρέχεται.
5. Βασικός στόχος της εφαρμογής είναι η ευχρηστία. Αυτή είναι μια βασική προϋπόθεση διότι δεν υπάρχει ηλικιακό όριο από τη πλευρά του χρήστη. Έτσι, το User interface οφείλει να είναι απλό και κατανοητό για κάθε είδος χρήστη, καθώς και επεκτάσιμο για μελλοντικές προσθήκες που μπορούν να γίνουν στην εφαρμογή.

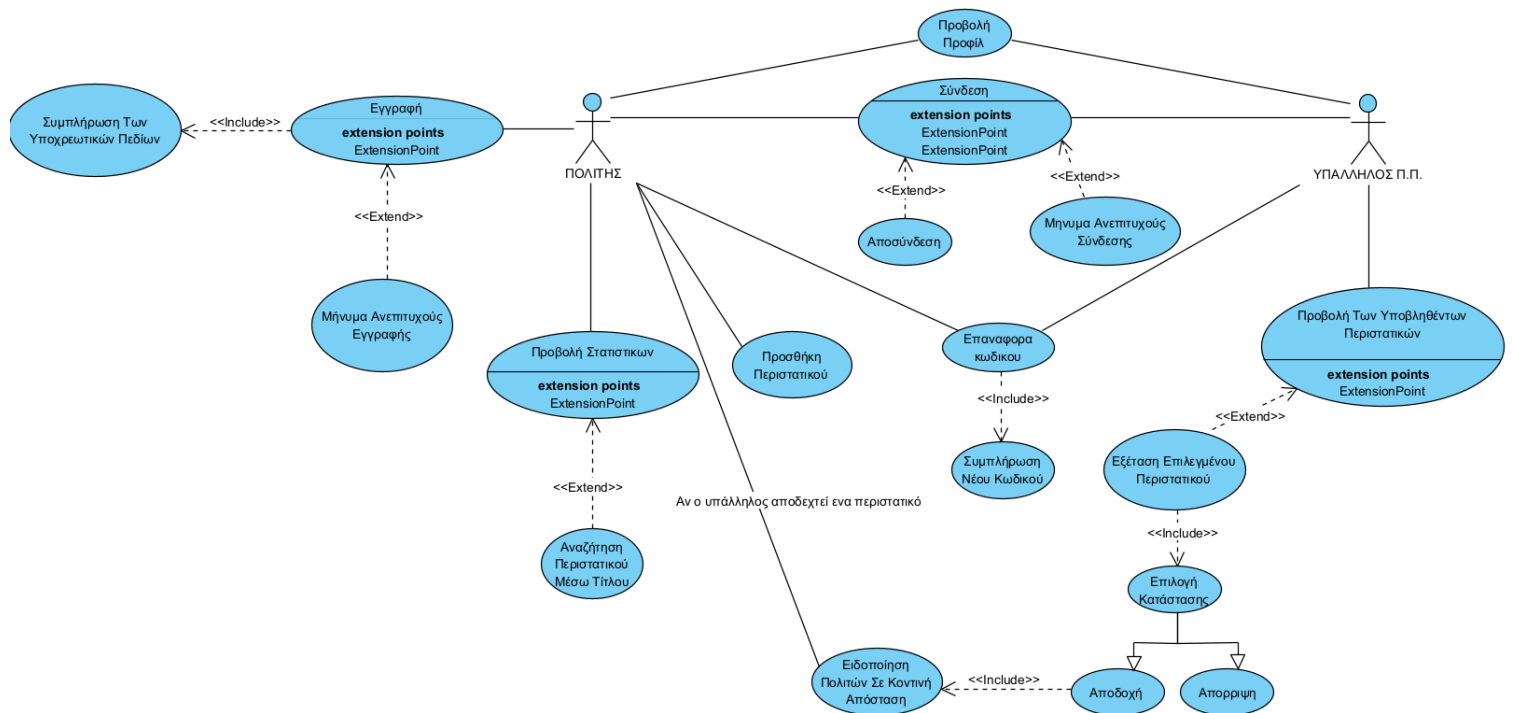
3. Διαγράμματα

3.1 Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης

Τα Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης περιγράφουν τη συμπεριφορά ενός συστήματος από την οπτική γωνία ενός χρήστη. Επιτρέπουν τον ορισμό των ορίων του συστήματος και του περιβάλλοντος. Μία περίπτωση χρήσης αντιστοιχεί σε ένα συγκεκριμένο είδος χρήσης του συστήματος. Είναι μία εικόνα της λειτουργικότητας ενός συστήματος το οποίο ενεργοποιείται για να ανταποκριθεί σε έναν εξωτερικό ενεργοποιο (actor). Το μοντέλο περιπτώσεων χρήσης περιλαμβάνει : τις ίδιες τις περιπτώσεις χρήσης, τους ενεργοποιούς (actors).

Ένας ενεργοποιός αναπαριστά ένα ρόλο που παίζεται από ένα άτομο ή πράγμα που αλληλοεπιδρά με το σύστημα. Οι ενεργοποιοί προσδιορίζονται παρατηρώντας τους άμεσους χρήστες του συστήματος (αυτούς που το χρησιμοποιούν και το συντηρούν). Επίσης παρατηρώντας κάθε άλλο σύστημα που αλληλοεπιδρά με αυτό που αναπτύσσεται. Το ίδιο φυσικό πρόσωπο μπορεί να παίξει το ρόλο πολλών ενεργοποιών. Ενώ πολλοί άνθρωποι μπορεί να παίζουν τον ίδιο ρόλο. Το όνομα του ενεργοποιού περιγράφει το ρόλο που παίζει ο χρήστης.

Στην περίπτωση της εφαρμογής, υπάρχουν 3 είδη ενεργοποιών, ο πολίτης(citizen) ο υπάλληλος εμβολιαστικού κέντρου(employee) και ο διαχειριστής(admin).



3.2 Διάγραμμα Τάξεων

Στα Διαγράμματα Τάξεων, οι τάξεις αναπαρίστανται ως ορθογώνια τα οποία περιέχουν διαχωρισμούς. Το πρώτο τμήμα του ορθογωνίου περιέχει το όνομα της τάξης, το δεύτερο περιέχει τα χαρακτηριστικά της τάξης και το τρίτο τις λειτουργίες της.

Μερικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες μπορεί να είναι ορατά σφαιρικά σε ολόκληρη την ισχύ της τάξης. Αυτά τα στοιχεία ονομάζονται μεταβλητές τάξης (Class variables) και λειτουργίες τάξης (Class Operations). Μια μεταβλητή τάξης μοιάζει σαν ένα αντικείμενο το οποίο μοιράζονται τα στιγμιότυπα μιας τάξης. Επειδή μοιάζουν με αντικείμενα συμβολίζονται με υπογράμμιση.

Παρακάτω φαίνεται η πρώτη έκδοση του διαγράμματος τάξεων και αποτελεί μια πιο αφηρημένη έννοια των τάξεων που θα δημιουργηθούν με τις πιο βασικές λειτουργίες τους.

