



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Σύγχρονα Θέματα Τεχνολογίας Λογισμικού Για Κινητές Συσκευές

ΑΠΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΟΜΑΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

- ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΠΑΤΡΟΚΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ – Π19031
- ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΣ – Π19240

Προδιαγραφή απαιτήσεων

Η εργασία αυτή αναπτύχθηκε με την χρήση της γλώσσας Java (Gradle) στο περιβάλλον του Android Studio, ενώ έγινε επίσης χρήση της πλατφόρμας Firebase ως βάση δεδομένων και διακομιστής μηνυμάτων.

Βασικός στόχος της εργασίας, είναι η δημιουργία μιας εφαρμογής για την καταγραφή περιστατικών εκτατού κινδύνου από φυσικές καταστροφές και η ειδοποίηση των χρηστών της εφαρμογής από υπαλλήλους της πολιτικής προστασίας.

Ρόλοι χρηστών:

- A) Εγγεγραμμένος χρήστης
- B) Υπάλληλος πολιτικής προστασίας

Λειτουργικές Απαιτήσεις

Κοινές λειτουργίες και για τα δύο είδη χρηστών:

1. Δημιουργία νέου χρήστη

Περιγραφή: Η εφαρμογή εμφανίζει φόρμα, μέσω της οποίας ο χρήστης εισάγει τα στοιχεία του στο σύστημα, καθώς και τον αντίστοιχο ρόλο που επιθυμεί να έχει και το σύστημα δημιουργεί ένα νέο χρήστη σε περίπτωση ορθών δεδομένων, αλλιώς εμφανίζει μήνυμα λάθους.

Είσοδος: Στοιχεία χρήστη (email, κωδικός, ρόλος).

Επεξεργασία: Το σύστημα ελέγχει την συντακτική εγκυρότητα του email που δίνει ο χρήστης. Σε περίπτωση μη έγκυρου email ή αν το email είναι ήδη καταχωρημένο στο σύστημα, το σύστημα επιστρέφει μήνυμα λάθους και καλεί τον χρήστη να εισάγει διαφορετικό email, αλλιώς καταχωρεί τα εισαγόμενα

στοιχεία του χρήστη στην βάση και το σύστημα επιστρέφει επιβεβαιωτικό μήνυμα επιτυχούς εγγραφής.

Έξοδοι: Μήνυμα απόρριψης/επιτυχίας, νέα εγγραφή χρήστη στην βάση firebase.

2. Σύνδεση νέου χρήστη

Περιγραφή: Η εφαρμογή εμφανίζει φόρμα, μέσω της οποίας ο χρήστης εισάγει τα στοιχεία του (email, κωδικός), το σύστημα εμφανίζει μήνυμα επιτυχίας και τον ανακατευθύνει στην αντίστοιχη σελίδα, αναλόγως τον ρόλο του χρήστη, εάν έχει τοποθετήσει σωστά τα δεδομένα του στην φόρμα, αλλιώς εμφανίζει μήνυμα σφάλματος.

Είσοδος: Στοιχεία χρήστη (email, κωδικός).

Επεξεργασία: Το σύστημα ελέγχει εάν ο χρήστης είναι καταχωρημένος στην βάση και αν τα στοιχεία που έγραψε είναι σωστά. Στην περίπτωση που δεν είναι σωστά, ή δεν υπάρχει ο χρήστης στην βάση, η εφαρμογή επιστρέφει μήνυμα σφάλματος, αλλιώς εμφανίζει μήνυμα επιτυχούς σύνδεσης και ανακατευθύνει τον χρήστη στην αντίστοιχη σελίδα, αναλόγως τον ρόλο που έχει ο χρήστης σύμφωνα με τα δεδομένα της βάσης.

Έξοδοι: Μήνυμα απόρριψης/επιτυχίας σύνδεσης, ρόλος χρήστη και αντίστοιχη κεντρική σελίδα.

3. Προβολή Στατιστικών

Περιγραφή: Η εφαρμογή εμφανίζει φόρμα, μέσω της οποίας ο χρήστης μπορεί να διαβάσει πόσες υποβολές περιστατικών έχουν διεκπεραιώσει οι χρήστες συνολικά αλλά και για κάθε είδος περιστατικού ξεχωριστά.

Είσοδος: - .

Επεξεργασία: Το σύστημα συνδέεται στην βάση και διαβάζει τα δεδομένα των πεδίων του “ReportsData”, επιστρέφοντας

των αριθμό των καταγεγραμμένων υποβολών στην εφαρμογή. Έπειτα, η εφαρμογή επιστρέφει στην οθόνη το συνολικό άθροισμα των υποβολών καθώς και τα πλήθη των ειδών των υποβολών, σε κατάλληλη μορφή ώστε να μπορεί να διαβαστούν από τον χρήστη.

Έξοδοι: Στατιστικά υποβολών περιστατικών

Λειτουργίες για τον εγγεγραμμένο χρήστη:

A1. Καταγραφή περιστατικού

Περιγραφή: Η εφαρμογή εμφανίζει φόρμα με 4 κουμπιά, όπου το κάθε κουμπί αναγράφει στην ετικέτα του ένα είδος περιστατικού που μπορεί να καταγγείλει ο χρήστης. Έπειτα, αφού ο χρήστης καταγγείλει το κατάλληλο περιστατικό, το σύστημα τον ανακατευθύνει στην επόμενη φόρμα, στην οποία ο χρήστης έχει την δυνατότητα να συμπληρώσει παραπάνω λεπτομέρειες για το περιστατικό και να το υποβάλλει.

Είσοδος: Στοιχεία περιστατικού (είδος, τοποθεσία, χρονοσφραγίδα, λεπτομέρειες, αποστολέας υποβολής)

Επεξεργασία: Το σύστημα λαμβάνει από τον χρήστη το είδος του περιστατικού, την τοποθεσία του χρήστη, την χρονοσφραγίδα της υποβολής του και όποιες λεπτομέρειες παραθέσει ο χρήστης. Εάν ο χρήστης δεν έχει αποδεχτεί την χρήση τοποθεσίας, πριν την υποβολή του περιστατικού (στο αρχικό μενού), το σύστημα θα ζητήσει ξανά την χρήση τοποθεσίας ώστε να σταλεί μαζί με τα υπόλοιπα στοιχεία στην βάση. Αφότου καταγραφεί η υποβολή του περιστατικού στην βάση, χρησιμοποιείται η υποβολή αυτή και για την επεξεργασία στατιστικών στοιχείων της εφαρμογής. Εάν η υποβολή πραγματοποιήθηκε με επιτυχία, το σύστημα επιστρέφει ένα μήνυμα επιτυχούς υποβολής στον χρήστη.

Έξοδοι: Μήνυμα επιτυχούς υποβολής.

A2. Ενημέρωση για περιστατικά

Περιγραφή: Η εφαρμογή εμφανίζει ένα μήνυμα (notification) με πληροφορίες για ένα έκτακτο συμβάν στην περιοχή του χρήστη (μέγιστη απόσταση 3 χιλιόμετρα από την τοποθεσία καταγραφής του). Το μήνυμα περιέχει ως τίτλο το είδος του περιστατικού και έπειτα μια χρονοσφραγίδα, οδηγίες από την πολιτική προστασία και τέλος την τοποθεσία που καταγράφηκε το συμβάν.

Είσοδος: -.

Επεξεργασία: Το σύστημα λαμβάνει μήνυμα από την υπηρεσία Firebase Cloud Messaging, στην οποία έχει γίνει αίτημα να σταλεί μήνυμα σε όλες τις συσκευές εγγεγραμμένων χρηστών, σε ακτίνα 3 χιλιομέτρων από το περιστατικό. Έπειτα, το σύστημα χρησιμοποιεί την υπηρεσία ειδοποιήσεων του κινητού για να εμφανίσει στον χρήστη την ειδοποίηση για το τρέχων περιστατικό.

Έξοδοι: Ειδοποιητικό μήνυμα με πληροφορίες για τρέχων περιστατικό (είδος, ώρα, τοποθεσία, ειδικές οδηγίες).

Λειτουργίες για τον υπάλληλο πολιτικής προστασίας:

B1. Έλεγχος περιστατικού

Περιγραφή: Η εφαρμογή εμφανίζει φόρμα με όλα τα υποβληθέντα περιστατικά, διατεταγμένα σε καρτέλες. Η κάθε καρτέλα αντιστοιχεί σε ένα περιστατικό και διαθέτει τις παρακάτω πληροφορίες: Είδος περιστατικού, χρονοσφραγίδα υποβολής, τοποθεσία χρήστη υποβολής, λεπτομέρειες από την αναφορά του χρήστη και το επίπεδο κινδύνου/δείκτης αληθοφάνειας του περιστατικού, ο οποίος υπολογίζεται από το σύστημα.

Ταυτόχρονα, η κάθε καρτέλα περιέχει 2 κουμπιά για την απόρριψη υποβολής ή την επικύρωση και ειδοποίηση των χρηστών αντίστοιχα.

Είσοδος: -.

Επεξεργασία: Το σύστημα συνδέεται στην βάση και ανακτεί τα δεδομένα όλων των υποβληθέντων περιστατικών. Έπειτα, υπολογίζει το επίπεδο κινδύνου του περιστατικού, συγκρίνοντας τα δεδομένα της υποβολής, με τα δεδομένα όλων των άλλων υποβολών που έλαβε από την βάση Firebase. Εάν οι υποβολές έχουν πραγματοποιηθεί από διαφορετικούς χρήστες, η απόσταση των υποβολών αυτών είναι μικρότερη από 3 χιλιόμετρα και ο χρόνος ο οποίος μεσολάβησε μεταξύ των υποβολών είναι μικρότερος από μισή ώρα (και φυσικά αν είναι το ίδιο είδος περιστατικού), τότε το συμβάν έχει πολλές πιθανότητες να είναι αληθινό και ο δείκτης κινδύνου αυξάνεται. Τέλος, το σύστημα εμφανίζει τα παραπάνω στοιχεία στον χρήστη με μορφή καρτέλας, για εύκολο έλεγχο.

Έξοδοι: Όλα τα υποβληθέντα περιστατικά στην βάση και οι αντίστοιχες πληροφορίες για αυτά (είδος, τοποθεσία, ώρα, δείκτης κινδύνου, λοιπές λεπτομέρειες), φόρμα με καρτέλες για κάθε υποβολή χρήστη, με κουμπιά επικύρωσης και απόρριψης υποβολής.

B2. Απόρριψη υποβολής περιστατικού

Περιγραφή: Η εφαρμογή απορρίπτει ένα περιστατικό, με εντολή του χρήστη πατώντας το αντίστοιχο κουμπί. Έπειτα διαγράφει την αντίστοιχη υποβολή από την βάση και κλείνει την καρτέλα που αντιπροσωπεύει το αντίστοιχο περιστατικό.

Είσοδος: Πάτημα κουμπιού απόρριψης.

Επεξεργασία: Το σύστημα αφαιρεί το περιστατικό από την βάση και διαγράφει την καρτέλα που δείχνει το αντίστοιχο περιστατικό.

Έξοδοι: -.

B3. Επικύρωση υποβολής περιστατικού και ειδοποίηση χρηστών

Περιγραφή: Η εφαρμογή επικυρώνει ένα περιστατικό, με εντολή του χρήστη πατώντας το αντίστοιχο κουμπί. Έπειτα, διαγράφει την αντίστοιχη υποβολή από την βάση και κλείνει την καρτέλα που αντιπροσωπεύει το αντίστοιχο περιστατικό.

Είσοδος: Πάτημα κουμπιού επικύρωσης.

Επεξεργασία: Το σύστημα χρησιμοποιεί τα δεδομένα της υποβολής του περιστατικού για να δημιουργήσει ένα αντίστοιχο μήνυμα προειδοποίησης των χρηστών και στέλνει αίτημα στο σύστημα ειδοποίησης του Firebase Cloud Messaging, να στείλει το μήνυμα στους αντίστοιχους εγγεγραμμένους χρήστες. Έπειτα αφαιρεί το περιστατικό από την βάση και διαγράφει την καρτέλα που δείχνει το αντίστοιχο περιστατικό.

Έξοδοι: Κλήση αντίστοιχου μηνύματος στην Firebase για την αποστολή σε εγγεγραμμένους χρήστες.

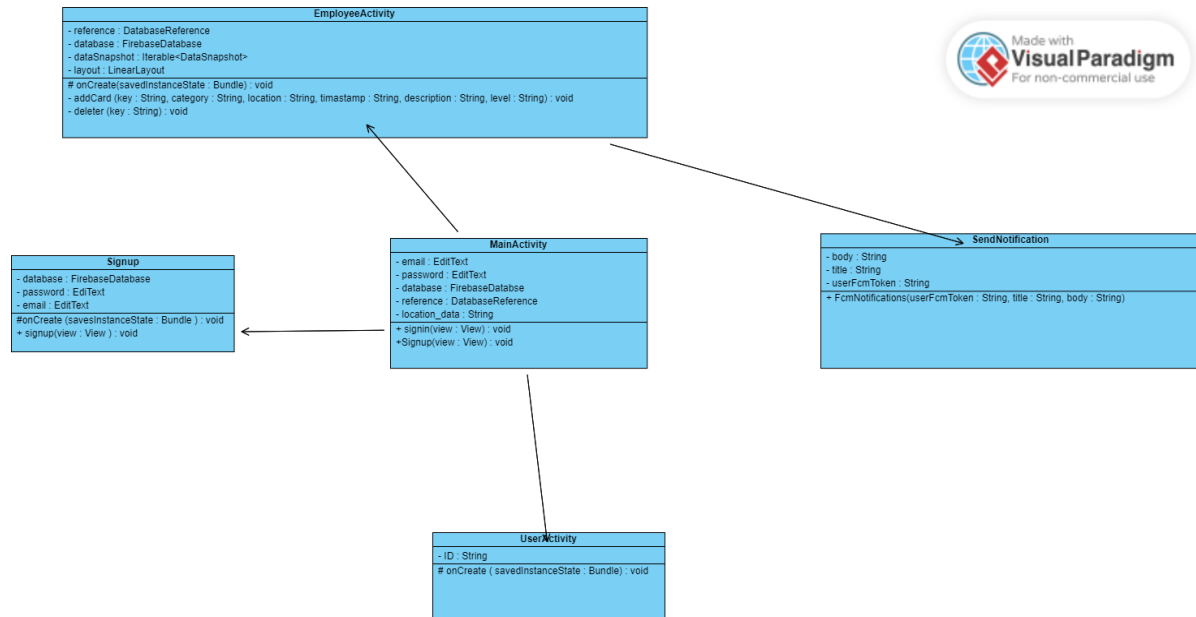
Μοντέλο Ανάπτυξης Λογισμικού

Το αντικειμενοστρεφές μοντέλο RationalUnifiedProcess έχει αναπτυχθεί από τους δημιουργούς της αντικειμενοστρεφούς **γλώσσας μοντελοποίησης UML**, τους Booch, Rumbaugh και Jacobson.

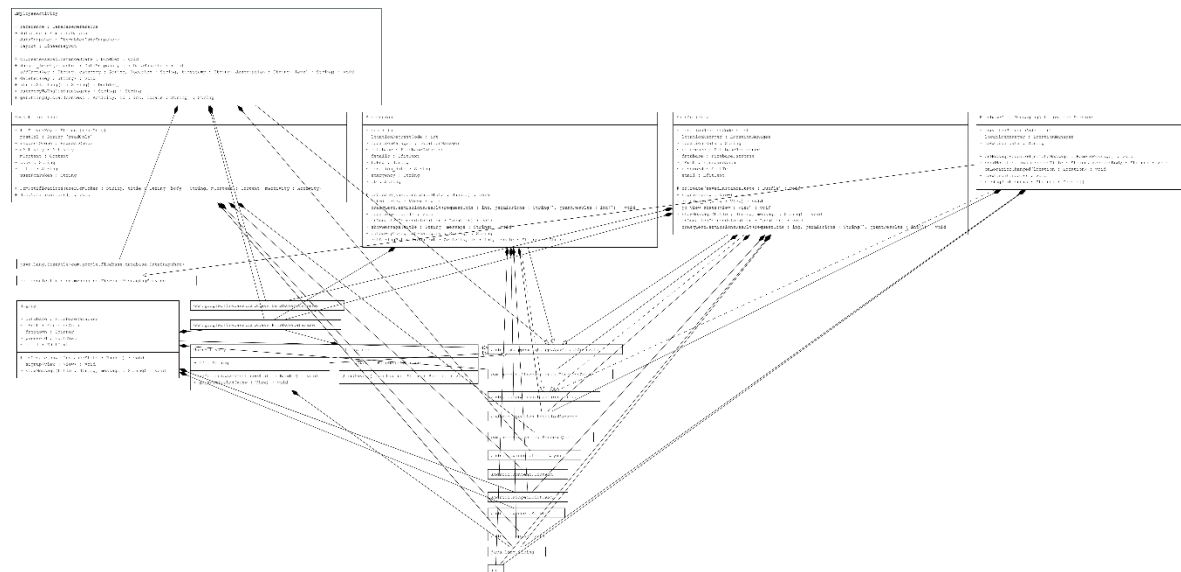
Βασίζεται στο μοντέλο του καταρράκτη, αλλά θεωρεί ότι η ανάλυση απαιτήσεων, ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και ο έλεγχος δεν συμπίπτουν με χρονικές φάσεις αλλά αντιπροσωπεύουν τμήματα διαδικασίας τα οποία λαμβάνουν χώρα σε διάφορες χρονικές φάσεις.

Η διαδικασία RationalUnifiedProcess αποτελείται από ένα **σύνολο οδηγιών** σχετικά με τις τεχνικές και οργανωτικές απόψεις της **ανάπτυξης λογισμικού**. Η διαδικασία αυτή αφορά κυρίως στην Ανάλυση Απαιτήσεων και στο Σχεδιασμό.

1. **Διαγράμματα τάξεων:**
 - i. 1^η έκδοση

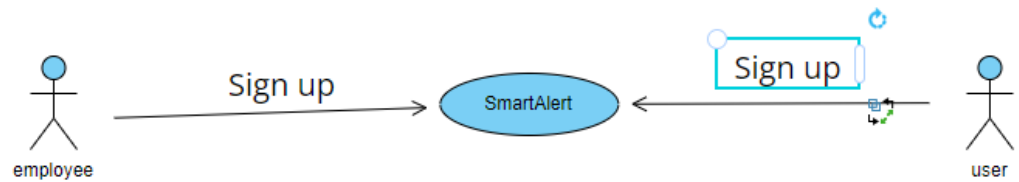
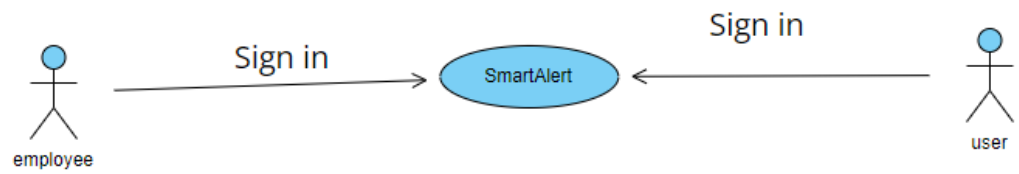
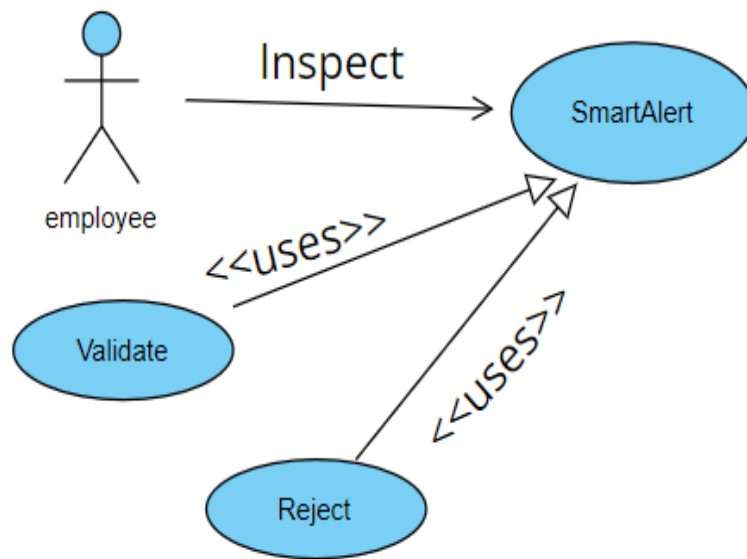


ii. 2^η έκδοση



2. Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης

i. 1^η έκδοση



ii. 2^η έκδοση

