

ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Πληροφορικής



Μάθημα: «ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ - ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ (7ο εξ.)»

Π18101 – ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΙΩΑΝΝΑ ΜΕΞΑ

Π18078 – ΑΘΑΝΑΣΙΑ ΚΟΜΜΑΤΙΔΟΥ

Π18123 – ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΠΑΣΙΑ



Εκφώνηση της άσκησης

1. Δομή εργασίας

- Σκοπός της εργασίας σας είναι να υλοποιήσετε μια εφαρμογή “mobile application” για το λειτουργικό σύστημα Android. Το ακριβές περιεχόμενο της τελικής σας εφαρμογής θα εξαρτάται από το ειδικό θέμα εργασίας που έχει αναλάβει η ομάδα σας.
- Η εφαρμογή σας θα πρέπει να διαθέτει βάση δεδομένων, SQLite ή SharedPreferences, την οποία φυσικά να χρησιμοποιεί/αξιοποιεί. Επίσης επιβάλλεται και η χρήση κάποιας απομακρυσμένης βάσης δεδομένων, π.χ. Firebase, ή κάποιο web service της επιλογής σας.
- Η εφαρμογή σας θα πρέπει να αξιοποιεί τουλάχιστον 2 αισθητήρες της Android συσκευής, με επιθυμητή τη χρήση 3 (ή και παραπάνω εφόσον το επιθυμείτε) αισθητήρων. Είναι επίσης υποχρεωτικό να χρησιμοποιήσετε τον αισθητήρα GPS της συσκευής σας, αξιοποιώντας έτσι και πληροφορίες γεωεντοπισμού.
- Η εφαρμογή σας θα πρέπει να υποστηρίζει ταυτόχρονα δύο γλώσσες (π.χ. Ελληνικά και Αγγλικά) σε σχέση με την πληροφορία που υπάρχει στο UI της.
- Είναι επιθυμητό, το mobile application που θα δημιουργήσετε να έχει όσο το δυνατόν πιο φιλικό User Interface και να είναι εύχρηστο ως προς τη χρήση του. Ο κώδικας να είναι βελτιστοποιημένος σε σχέση με τη χρήση των πόρων του κινητού και φυσικά να μην κάνει αλόγιστη σπατάλη ενέργειας.
- Για να αξιολογηθεί η εργασία σας με άριστα θα πρέπει να αναπτύξετε την εφαρμογή σας με τη χρήση του συνδυασμού Java-Android SDK (Android Studio) (ή και Kotlin αν το επιθυμείτε). Αν ωστόσο χρησιμοποιήσετε κάποια hybrid (Phone Gap), ή web-based (html/html5) προσέγγιση, η εργασία σας θα αξιολογηθεί με άριστα το 75% του βαθμού της εργασίας.

2. Συγκέντρωση πληροφοριών

- Πριν την υλοποίηση της εφαρμογής ζητείται να προηγηθεί ανάλυση απαιτήσεων και έρευνα για παρόμοιες εφαρμογές. Έτσι θα καταγράψετε καλύτερα τις απαιτήσεις για τη δημιουργία της εφαρμογής σας και ταυτόχρονα θα συλλέξετε και ιδέες ή/και πρόσθετες πληροφορίες για αυτήν.

3. Ανάλυση και σχεδιασμός

Σύμφωνα με το ειδικό θέμα της εργασίας σας, ζητείται να γίνουν τα εξής:

- Καταγραφή των βασικών απαιτήσεων του υπό ανάπτυξη θέματός σας. Τι θα υλοποιήσετε, ποιοι ρόλοι χρηστών εμπλέκονται και τι θα κάνει ο κάθε ρόλος, ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες που θα υλοποιήσετε για την εργασία σας.
- Ανάπτυξη μέρους του μοντέλου ανάπτυξης λογισμικού (Rational Unified Process) χρησιμοποιώντας 2 διαγράμματα της UML, του διαγράμματος τάξεων και του διαγράμματος περιπτώσεων χρήσης. Μπορεί να γίνει χρήση ενός εργαλείου CASE της επιλογής σας. π.χ. εργαλεία CASE: Rational Rose, ArgoUML.

4. Τρόπος παράδοσης

Για την παράδοση της τελικής εργασίας, θα τοποθετήσετε σε ένα αρχείο zip τα εξής:



- ✓ Για την ανάλυση/σχεδιασμό θα ετοιμάσετε ένα τελικό pdf document το οποίο θα περιλαμβάνει την ανάλυση απαιτήσεων της εφαρμογής που αναλάβατε, καθώς και το βασικό σχεδιασμό με τα 2 ζητούμενα διαγράμματα.
- ✓ Όλα τα αρχεία κώδικα που χρησιμοποιήσατε για τη δημιουργία του project
- ✓ Το παραγόμενο εκτελέσιμο αρχείο .apk
- ✓ Βάση δεδομένων με τους πίνακες και τα δεδομένα (τη ΒΔ θα πρέπει να την έχετε κάνει export)
- ✓ Σύντομο βίντεο επίδειξης των λειτουργιών της εφαρμογής που υλοποιήσατε.

5. Ειδικό θέμα εργασίας ομάδας

Θα το υπολογίσετε βάσει του τύπου:

$((\text{Αριθμός ομάδας}-1)\text{mod}(\text{Πλήθος θεμάτων}))+1$

Οι λίστες ομάδων και θεμάτων έχουν αναρτηθεί.

Το θέμα μας:

Η ομάδα σας θα υλοποιήσει μια εφαρμογή Android για κινητό. Μέσω της εφαρμογής, οι χρήστες θα μπορούν να ενημερώνονται για τις προσεχείς εκδηλώσεις που θα λάβουν χώρα σε κάποια πόλη (π.χ. Αθήνα, βάσει της τρέχουσας τοποθεσίας του χρήστη) (π.χ. θεατρικές παραστάσεις, μουσικές εκδηλώσεις κ.λπ.). Επιπλέον, οι χρήστες θα μπορούν να βαθμολογούν ανά επίσκεψη καταστήματα διασκέδασης. Έτσι, οι υπόλοιποι χρήστες θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τη γνώμη των χρηστών για το κάθε κατάστημα ανά ημέρα και όχι συνολικά. Η βαθμολογία, δηλαδή, θα είναι διαφορετική από μέρα σε μέρα και από μηδενική θα αλλάζει βάσει της γνώμης των χρηστών που βαθμολογούν.



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	Καταγραφή απαιτήσεων	5
1.1	Σύνδεση και εγγραφή	5
1.2	Επιλογή είδους εκδήλωσης ή καταστήματος και τοποθεσίας	6
1.3	Προβολή και αναζήτηση αποτελεσμάτων	6
1.4	Προβολή και δημιουργία βαθμολογιών και εμφάνιση περισσότερων πληροφοριών	6
2	Ανάπτυξη μέρους του μοντέλου ανάπτυξης λογισμικού (Rational Unified Process)	6
2.1	Διάγραμμα τάξεων	6
2.2	Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης	9

1 Καταγραφή απαιτήσεων

Η εφαρμογή Android που έχουμε υλοποιήσει ονομάζεται «*Rateopolis*» και αποτελεί μια εφαρμογή προβολής και αξιολόγησης, των τοπικών για τον χρήστη, εκδηλώσεων και καταστημάτων. Δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να περιηγηθούν ανάμεσα στις διαθέσιμες δραστηριότητες και να υποβάλλουν την κριτική τους, έχοντας πρώτα κάνει είσοδο ή εγγραφή στην εφαρμογή. Επιπλέον, μπορούν για κάθε δραστηριότητα, να έχουν πρόσβαση στις σημερινές αξιολογήσεις των άλλων χρηστών.

Η εφαρμογή έχει υλοποιηθεί με χρήση του Android Studio, έχοντας ως minimum SDK το Android 8.0 (Oreo) και χρησιμοποιώντας ως emulator το Pixel XL με έκδοση Android 10.0. Επίσης, γίνεται χρήση της Firebase για την αυθεντικοποίηση του χρήστη και την αποθήκευση των δεδομένων της εφαρμογής. Συγκεκριμένα, οι δραστηριότητες και οι κριτικές είναι αποθηκευμένες στην Realtime Database, ενώ οι εικόνες των δραστηριοτήτων βρίσκονται στο Storage.



Το λογότυπο της εφαρμογής μας

Πιο συγκεκριμένα, οι βασικές λειτουργίες που παρέχει η εφαρμογή, είναι οι εξής:

- Σύνδεση και εγγραφή.
- Επιλογή είδους εκδήλωσης ή καταστήματος και τοποθεσίας.
- Προβολή και αναζήτηση αποτελεσμάτων.
- Προβολή και δημιουργία βαθμολογιών και εμφάνιση περισσότερων πληροφοριών.

1.1 Σύνδεση και εγγραφή

Προκειμένου ένας χρήστης να αποκτήσει πρόσβαση στις λειτουργίες της εφαρμογής, θα πρέπει να υπάρξει ένας μηχανισμός αυθεντικοποίησης. Για την υλοποίηση του μηχανισμού αυτού, γίνεται χρήση της λειτουργίας Authentication που παρέχεται μέσω της Firebase. Ο χρήστης καλείται να συμπληρώσει το email του και έναν κωδικό πρόσβασης, για την σύνδεσή του στο σύστημα. Σε περίπτωση που ο χρήστης δεν έχει υπάρχων λογαριασμό, τότε επιτυγχάνεται η εγγραφή του με την συμπλήρωση των αντίστοιχων στοιχείων. Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφερθεί ότι υπάρχουν οι απαραίτητοι έλεγχοι συμπλήρωσης και εγκυρότητας των στοιχείων.



1.2 Επιλογή είδους εκδήλωσης ή καταστήματος και τοποθεσίας

Αρχικά, έχουμε κατηγοριοποιήσει τις δραστηριότητες της εφαρμογής μας σε *εκδηλώσεις* και *καταστήματα*.

Τα είδη των *εκδηλώσεων* είναι:

- Σινεμά
- Συναυλία
- Θέατρο

Τα είδη των *καταστημάτων* είναι:

- Καφετέρια
- Εστιατόριο
- Night club

Σε πρώτη φάση, ο χρήστης καλείται να διαλέξει μια από τις δύο κατηγορίες δραστηριοτήτων. Παρέχεται επιπλέον, η τυχαία επιλογή κατηγορίας εφόσον το επιθυμεί ο χρήστης. Στην συνέχεια, ο χρήστης διαλέγει το είδος της επιλεγμένης δραστηριότητας που επιθυμεί.

Έπειτα, κάνοντας χρήση του GPS, εντοπίζεται η τοποθεσία του χρήστη βάση της οποίας θα του εμφανιστούν οι διαθέσιμες δραστηριότητες. Αν ο χρήστης επιθυμεί να επιλέξει άλλη τοποθεσία, μπορεί να επιλέξει μια από τις προτεινόμενες.

1.3 Προβολή και αναζήτηση αποτελεσμάτων

Στο στάδιο αυτό εμφανίζονται στον χρήστη οι δραστηριότητες, με βάση τα κριτήρια που έχει θέσει προηγουμένως. Επιπροσθέτως, δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να δει περισσότερες πληροφορίες για κάθε μία από τις δραστηριότητες που του εμφανίζονται. Επίσης, μπορεί να περιηγηθεί ανάμεσα στα αποτελέσματα, τόσο μέσω γραπτής όσο και με την χρήση φωνητικής αναζήτησης, πληκτρολογώντας ή υπαγορεύοντας αντίστοιχα τον τίτλο της δραστηριότητας.

1.4 Προβολή και δημιουργία βαθμολογιών και εμφάνιση περισσότερων πληροφοριών

Μετά την επιλογή ενός συγκεκριμένου αποτελέσματος, ο χρήστης μπορεί να εντοπίσει την τοποθεσία της δραστηριότητας μέσω του χάρτη. Επιπλέον, μπορεί να αξιολογήσει την δραστηριότητα αυτή και να προβάλει τις σημερινές αξιολογήσεις άλλων χρηστών. Οι αξιολογήσεις έχουν ισχύ μόνο για την τρέχουσα μέρα υποβολής τους.

2 Ανάπτυξη μέρους του μοντέλου ανάπτυξης λογισμικού (Rational Unified Process)

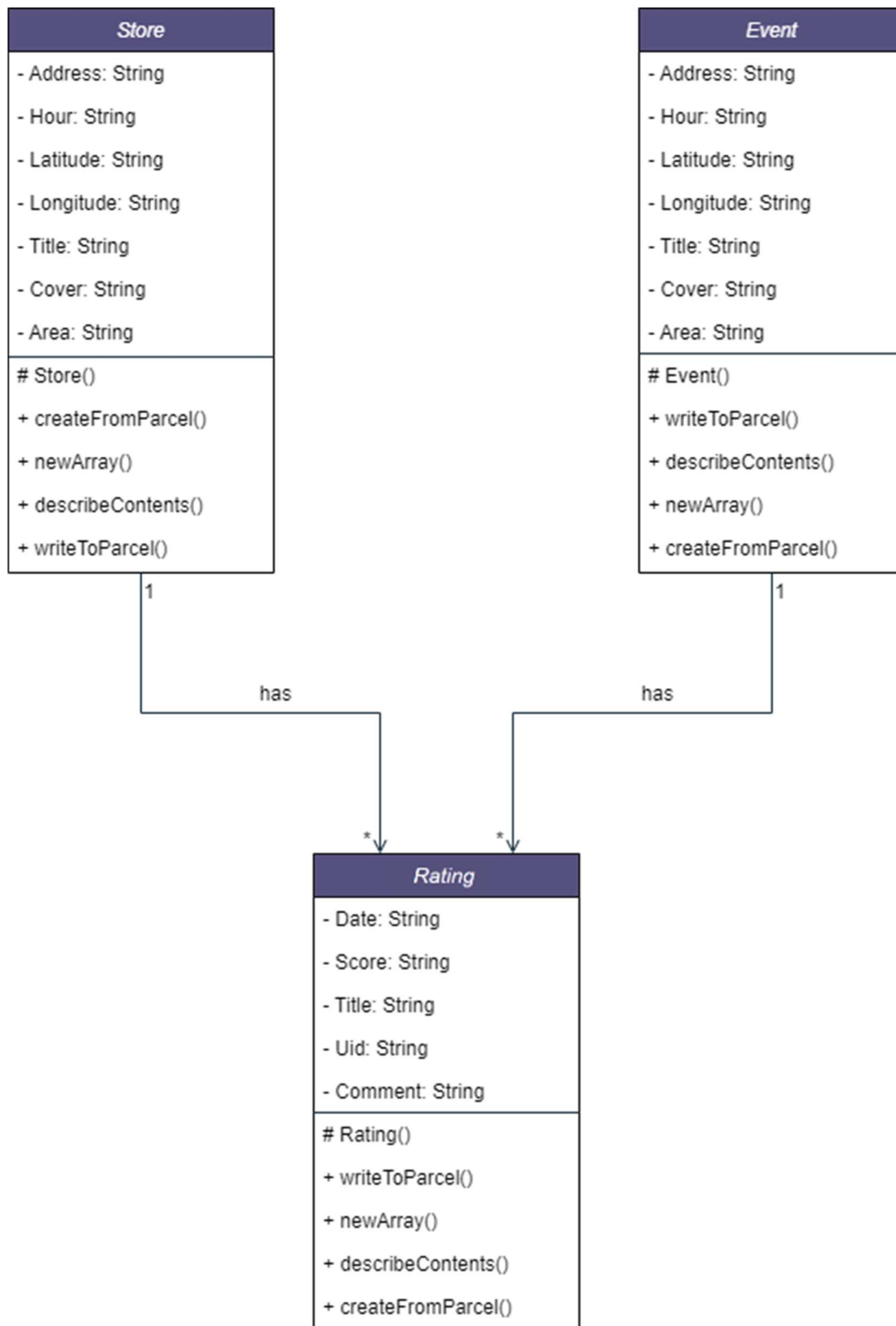
2.1 Διάγραμμα τάξεων

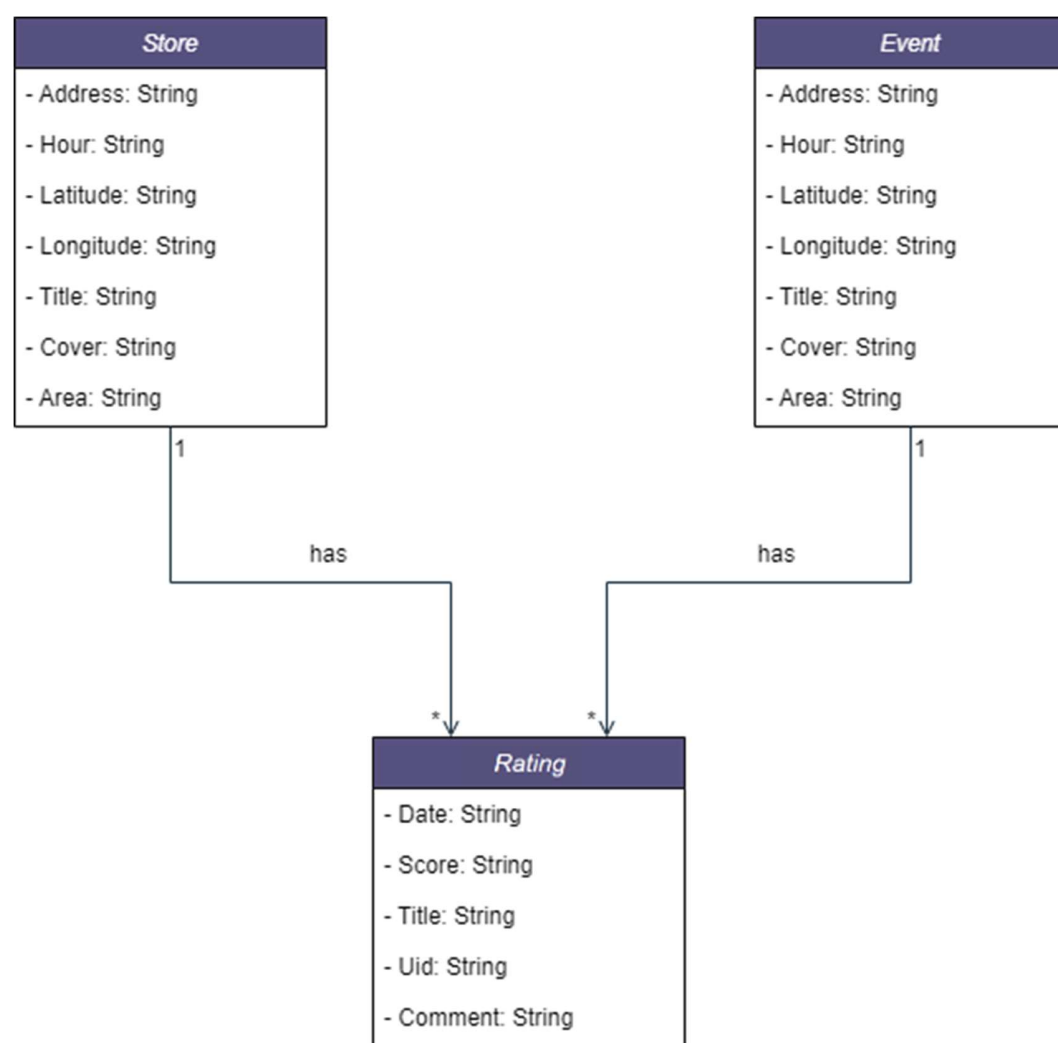
Το διάγραμμα των κλάσεων ενός συστήματος είναι ένα διάγραμμα δομής που περιέχει τις κλάσεις μαζί με τους αντίστοιχους δεσμούς εξάρτησης, γενίκευσης και σύνδεσης, που έχουμε δημιουργήσει.



Σημείωση: Παραθέτουμε δύο εκδόσεις του ίδιου διαγράμματος, μία που περιέχει τις μεθόδους του Parcelable Interface που γίνονται override και μία χωρίς.

(<https://developer.android.com/reference/android/os/Parcelable>, <https://dzone.com/articles/using-android-parcel>)





2.2 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.

