

ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2021-2022, ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

ΤΕΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ)

(Διδάσκων: Α. Γεωργούλας)

Εισαγωγή

Η εργασία είναι **υποχρεωτική** για όλους τους φοιτητές οι οποίοι θέλουν να αξιολογηθούν στο μάθημα στην εξεταστική του **Σεπτεμβρίου 2022**.

Η προθεσμία για την **επιλογή του θέματος** της εργασίας είναι η **21 Ιουλίου 2022 23:55**. Η επιλογή θέματος θα γίνει μέσω eclass, σε κατάλληλο χώρο που έχει ενεργοποιηθεί ήδη στο μενού **eclass-->Εργασίες**. Ειδικά για την εξεταστική του Σεπτεμβρίου, η εργασία θα είναι **ΑΤΟΜΙΚΗ**.

Η καταληκτική ημερομηνία για την υποβολή των **εργασιών** θα είναι η **Κυριακή 18 Σεπτεμβρίου 23:55**. Η υποβολή των εργασιών θα γίνει μέσω eclass, σε κατάλληλο χώρο που θα ενεργοποιηθεί στο μενού **eclass-->Εργασίες**.

Η εργασία καλύπτει και το **θεωρητικό** και το **εργαστηριακό** τμήμα του μαθήματος και δεν θα υπάρξει άλλη γραπτή εξέταση. Για όσες εργασίες προκύψει η ανάγκη για προφορική εξέταση θα ειδοποιηθείτε μέσω μηνύματος στο eclass ώστε να κανονιστεί στο αμέσως επόμενο διάστημα από την υποβολή.

Αντικείμενο εργασίας - Επιλογή Θέματος

Αντικείμενο της εργασίας είναι ο σχεδιασμός η ανάπτυξη μιας **εφαρμογής για android** η οποία θα πληροί τις τεχνικές προδιαγραφές που περιγράφονται στην συνέχεια. Το **θέμα** της εφαρμογής (σκοπός και λειτουργίες) θα αποφασιστεί **από εσάς** και θα συμφωνηθεί από τον διδάσκοντα.

Ειδικά για την εξεταστική του Σεπτεμβρίου 2022, η **επιλογή του θέματος** θα πρέπει να ολοκληρωθεί μέχρι τις **21 Ιουλίου 2022 23:55**. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να υποβάλετε

τις **προτάσεις σας** (σε μορφή pdf) σε κατάλληλο χώρο που θα ανοίξει στο **eClass**. Η πρότασή σας θα πρέπει να περιγράφει εν συντομία (1 σελίδα):

- Το αντικείμενο (θέμα) της εφαρμογής
- Τις βασικές λειτουργίες που θα παρέχει
- Τις τεχνολογίες που θα χρησιμοποιήσετε

Το θέμα που θα επιλέξετε θα πρέπει υποχρεωτικά **να εγκριθεί** από τον διδάσκοντα (μέσω μηνύματος στο eclass) πριν ξεκινήσετε την υλοποίηση, ώστε να πιστοποιηθεί ότι καλύπτει τις ελάχιστες απαιτήσεις. Ειδικά για την εξεταστική του Σεπτεμβρίου η εργασία θα είναι **ΑΤΟΜΙΚΗ**.

ΔΕΝ θα γίνουν δεκτές εργασίες οι οποίες δεν θα έχουν λάβει έγκριση σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία. Σε περίπτωση που κατά την υλοποίηση υπάρξουν παρεκκλίσεις ή μικρές τροποποιήσεις στο αρχικές προδιαγραφές της εργασίας σας, αυτές θα πρέπει να καταγραφούν αναλυτικά στο συνοδευτικό pdf που θα υποβάλετε.

Τεχνικές προδιαγραφές

Η εφαρμογή που θα επιλέξετε να αναπτύξετε θα πρέπει να πληροί κάποιες ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές:

1. **Διεπαφή χρήστη:** η εφαρμογή θα πρέπει να έχει διεπαφή χρήστη (User Interface) με ένα ή περισσότερα activities/fragments. Κατά το σχεδιασμό του UI θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι βέλτιστες πρακτικές (π.χ. Material Design) τόσο όσον αφορά στη μορφή (χρώματα, εικονίδια, γραμματοσειρές, αποστάσεις) όσο και στην πλοήγηση (navigation patterns).
2. **Δεδομένα & αποθήκευση:** Η εφαρμογή θα πρέπει να διαχειρίζεται και να αποθηκεύει δεδομένα τοπικά στη συσκευή, χρησιμοποιώντας την υφιστάμενη ΒΔ (SQLite) ή/και το σύστημα αρχείων (Shared preferences και local File System). Εναλλακτικά, μπορεί να αποθηκεύει δεδομένα και σε απομακρυσμένη ΒΔ.
3. **Χρήση χαρακτηριστικών της συσκευής:** Η εφαρμογή θα πρέπει να κάνει χρήση του υλικού της συσκευής (όπως κάμερα, αισθητήρες, κλπ.) ή/και να αλληλεπιδρά με άλλες εφαρμογές που είναι εγκατεστημένες στη συσκευή (όπως Contacts List, Phone Call, SMS Messages, Χάρτες, Email κλπ.).

4. **Άλλα χαρακτηριστικά:** Η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά/τεχνολογίες/τεχνικές:

- Χειρισμός Multimedia content (βίντεο, εικόνες, ήχους).
- Γραφικά και animations
- Χρήση απομακρυσμένου restful API (που παρέχεται ελεύθερα ή αναπτύχθηκε από εσάς για τις ανάγκες της εργασίας).
- Χρήση standard μεθόδων παρουσίασης της πληροφορίας και πλοήγησης, όπως Scrollable Lists (με RecyclerView), Notifications, Alert Dialogs, κλπ.
- Χρήση Services για την εκτέλεση εργασιών στο background.

Επιλογές υλοποίησης

Για την υλοποίηση της εφαρμογής θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το **Android Studio** κατά προτίμηση με γλώσσα προγραμματισμού τη **Java** και δευτερευόντως την **Kotlin**.

Εκτέλεση της εφαρμογής & επίδειξη ορθής εκτέλεσης

Μετά την ολοκλήρωση της ανάπτυξης **θα πρέπει να τρέξετε** την εφαρμογή (σε **emulator** ή **φυσική συσκευή android**) και να δοκιμάσετε όλες τις λειτουργίες που έχετε αναπτύξει, λαμβάνοντας τα κατάλληλα **screenshots** από τον emulator που να **αποδεικνύουν** την ορθή εκτέλεση τους.

Τα αποδεικτικά αυτά θα πρέπει να συμπεριληφθούν σε ένα συνοδευτικό **report** (αρχείο PDF) μαζί με τα δικά σας **σχόλια** σχετικά με την υλοποίησή σας. Το αρχείο αυτό (report) θα πρέπει να το **συνυποβάλλετε** μαζί με τον πηγαίο κώδικα της εφαρμογής.

Υποβολή & Εξέταση

Η εργασία θα πρέπει να υποβληθεί **ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ** στο **e-class** όπου θα φαίνεται και η **προθεσμία παράδοσης**. Πέραν της συγκεκριμένης προθεσμίας καμία εργασία **δε θα γίνει αποδεκτή**. Επίσης, **δε θα γίνει αποδεκτή** οποιαδήποτε εργασία υποβληθεί **με άλλο τρόπο** (email, κλπ.).

Επειδή το e-class επιτρέπει το ανέβασμα μόνο ενός αρχείου για κάθε χρήστη, όταν ολοκληρώσετε την άσκηση, θα πρέπει να συμπίεσετε τα αρχεία σε **ΕΝΑ τελικό zip** το οποίο και θα υποβάλλετε. Το αρχείο zip θα περιέχει **ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ** τα παρακάτω αρχεία:

- Τον κώδικα της εφαρμογής (δηλαδή ολόκληρο το project του **Android Studio**)
- Το συνοδευτικό αρχείο **PDF** όπου θα συμπεριλάβετε τα σχόλια σας και τα αποδεικτικά screenshots.

Επειδή το μέγεθος των αρχείων που αποτελούν το Android Project μπορεί να είναι αρκετά μεγάλο, μια καλή πρακτική προτού ανεβάσετε τον κώδικα είναι να κάνετε **clean** το Project (μενού **Build→Clean**). Η ενέργεια αυτή σβήνει τα προσωρινά αρχεία και μειώνει κατά πολύ το συνολικό μέγεθος του project.

Εναλλακτικά, όσοι χρησιμοποιείται **GitHub**, μπορείτε να ανεβάσετε το project σας εκεί (σε public repository). Έπειτα, στο συνοδευτικό pdf το οποίο θα ανεβάσετε στο eclass, εκτός από τα screenshots και τα σχόλια σας, θα πρέπει να δίνετε το **link** προς το GitHub repository.

Βαθμολογικά κριτήρια

Θα βαθμολογηθούν **θετικά** τα εξής:

- Η ορθή επίλυση του συνολικού προβλήματος, η υλοποίηση όλων των λειτουργιών και η χρήση των τεχνολογιών που περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές.
- Η επιτυχής προφορική εξέταση και επίδειξη της εφαρμογής.
- Η υποβολή συνοδευτικού report με κατάλληλα αποδεικτικά (screenshots).
- Η καλή σχεδίαση των υπηρεσιών σύμφωνα με τις τεχνολογίες και τεχνικές που διδάχθηκαν στο μάθημα.
- Η πρωτοτυπία της λύσης (σε επίπεδο σχεδίασης και υλοποίησης).
- Η ποιότητα του κώδικα και η χρήση καλών προγραμματιστικών τεχνικών (αντικειμενοστραφής λύση, σωστή ονοματολογία κλάσεων, μεθόδων και μεταβλητών, σύνταξη, σωστή χρήση μεθόδων, κλπ.).
- Η ύπαρξη επαρκών σχολίων (μέσα στον κώδικα και στο συνοδευτικό pdf) που να εξηγεί κρίσιμες λειτουργίες.

Θα βαθμολογηθούν **αρνητικά** τα εξής:

- Η μη υποβολή του συνοδευτικού αρχείου PDF με τα αποδεικτικά εκτέλεσης ή η υποβολή ελλιπών αποδεικτικών.
- Η αποτυχία στην προφορική εξέταση εφόσον αυτή ζητηθεί.
- Η λανθασμένη ή ελλιπής υλοποίηση των ζητούμενων λειτουργιών.

- Η ύπαρξη σφαλμάτων μέσα στον κώδικα.
- Ο δυσανάγνωστος και δυσνόητος κώδικας (π.χ. έλλειψη indentation, κακή ονοματολογία, κακός διαχωρισμός σε μεθόδους, κλπ.).
- Η ύπαρξη άσχετων γραμμών κώδικα μέσα στον κώδικα.
- Η ύπαρξη **περίτεχνου/πολύπλοκου** κώδικα που δεν αιτιολογείται και δεν επεξηγείται επαρκώς με σχόλια.

Σημ.: Κατά την εκπόνηση των εργασιών θα πρέπει να **τηρήσετε αυστηρά** τους κανόνες **ακαδημαϊκής δεοντολογίας** και να αποφύγετε τη χρήση αθέμιτων πρακτικών. Όλες οι εργασίες θα υποβληθούν σε έλεγχο με κατάλληλο λογισμικό ανίχνευσης. Εάν υπάρξουν ενδείξεις αθέμιτων πρακτικών (π.χ. αντιγραφής) η εργασία θα μηδενίζεται με συνοπτικές διαδικασίες. Σε περίπτωση χρήσης έτοιμων λειτουργιών/τμημάτων κώδικα θα πρέπει υποχρεωτικά να αναφέρεται η πηγή.