

Ανάπτυξη Κινητών Εφαρμογών

Γεώργιος Δημητρακόπουλος & Δημήτρης Ρίγγας

dimitrakopoulos@ionio.gr | riggas@ionio.gr

Τμήμα Πληροφορικής

Ιόνιο Πανεπιστήμιο



Η σελίδα του μαθήματος

<https://opencourses.ionio.gr/courses/DDI294/>

θα υπάρξει και σελίδα στο github...



Επικοινωνία με τους διδάσκοντες

- email διδασκόντων
 - Γεώργιος Δημητρακόπουλος - dimitrakopoulos@ionio.gr
 - Δημήτριος Ρίγγας - riggas@ionio.gr
- Μηνύματα μέσα από τη σελίδα του μαθήματος
- Συζητήσεις (εργαλείο του opencourses)
- email που δεν αναφέρουν με σαφήνεια:
 - το μάθημα
 - τα στοιχεία σας (ονοματεπώνυμο και ΑΜ)
 - το ερώτημά σας
 - ΔΕΝ θα απαντώνται...



Διαλέξεις

- Δευτέρα 15:00 – 17:00 – ΑΙΘ2
 - Θεωρητικές Διαλέξεις
 - Σεμιναριακές Διαλέξεις
- Τρίτη 13:00 - 15:00 - ΑΙΘ1
 - Θεωρητικές Διαλέξεις
 - Σεμιναριακές Διαλέξεις
- Παρασκευή 11:00 - 13:00 - Εργ. Γαληνός
 - Εργαστηριακές Διαλέξεις
 - Υποστήριξη Εργασίας
- Θα ανακοινωθεί ο τρόπος που θα χωριστούν οι ομάδες - ανάλογα τους συμμετέχοντες



Περιγραφή μαθήματος



Σκοπός του μαθήματος

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στις τεχνικές ανάπτυξης εφαρμογών για κινητές συσκευές, εστιάζοντας σε πλατφόρμες όπως το Android και το iOS, αλλά και δίνοντας έμφαση σε cross-platform frameworks όπως React Native, Flutter και Xamarin.



Στόχοι του μαθήματος - Γνώσεις

- Κατανοούν τις βασικές αρχές ανάπτυξης εφαρμογών για κινητές συσκευές.
- Κατανοούν τις διαφορές μεταξύ native, hybrid και cross-platform ανάπτυξης.
- Αναπτύσσουν λειτουργικές και αποδοτικές εφαρμογές για Android και iOS.
- Περιγράφουν τα κύρια πλαίσια ανάπτυξης κινητών εφαρμογών (React Native, Flutter, Kotlin Multiplatform, Xamarin) και να μπορούν να χρησιμοποιούν κάποια επιλεγμένα από αυτά.
- Αναλύουν τη δομή και τη ροή μιας mobile εφαρμογής, περιλαμβάνοντας το lifecycle, τη διαχείριση της κατάστασης και τη σύνδεση με APIs.
- Ενσωματώνουν βάσεις δεδομένων και cloud services στις εφαρμογές.
- Σχεδιάζουν φιλικά προς τον χρήστη UI/UX για κινητές εφαρμογές.
- Αναγνωρίζουν τις αρχές UI/UX για κινητές εφαρμογές και τις διαφορές μεταξύ των οδηγιών σχεδιασμού Material Design (Android) και Human Interface Guidelines (iOS).
- Βελτιστοποιούν εφαρμογές για επιδόσεις, απόκριση και ασφάλεια.



Στόχοι του μαθήματος - Δεξιότητες

- Προδιαγράφουν και αναλύουν τις απαιτήσεις μιας εφαρμογής για κινητές συσκευές.
- Σχεδιάζουν και αναπτύσσουν cross-platform εφαρμογές χρησιμοποιώντας React Native (JavaScript/TypeScript), Flutter (Dart) ή Xamarin (C#).
- Αξιοποιούν RESTful APIs και GraphQL για αλληλεπίδραση με servers και cloud υπηρεσίες.
- Χρησιμοποιούν διαχείριση κατάστασης (State Management) με Redux, Provider, Riverpod, Bloc κ.ά.
- Ενσωματώνουν βάσεις δεδομένων (SQLite, Firebase Firestore, Supabase, MongoDB Atlas) και authentication services.
- Βελτιστοποιούν εφαρμογές για επίδοση, ενεργειακή κατανάλωση και ασφάλεια (OWASP Mobile Security).
- Δημοσιεύουν εφαρμογές στο Google Play Store και το Apple App Store, ακολουθώντας τις αντίστοιχες πολιτικές.
- Συνεργάζονται με τους συμφοιτητές τους, να επικοινωνούν σε ομαδικό περιβάλλον για να οργανώνουν και κατανέμουν το φόρτο εργασίας και να αναλαμβάνουν ατομικές πρωτοβουλίες και ευθύνες που αφορούν την εκτέλεση ομαδικής εργασίας.

Στόχοι του μαθήματος - Στάσεις

- Εκτιμούν τη σημασία της προσβασιμότητας και της ενσωμάτωσης βέλτιστων πρακτικών UI/UX στις εφαρμογές.
- Έχουν καλλιεργήσει συνεργατική κουλτούρα μέσω Agile Development και DevOps πρακτικών (CI/CD pipelines).
- Έχουν αναπτύξει κριτική σκέψη για την επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας βάσει των αναγκών ενός project.
- Εφαρμόζουν δεοντολογικές αρχές και πρακτικές προστασίας προσωπικών δεδομένων στις mobile εφαρμογές.

Βιβλιογραφία

- Βιβλίο [112693815]: Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Android, 2η Έκδοση, Έλληνας Ιωάννης- Έλληνας Νικόλαος
- Βιβλίο [41960293]: iOS για Προγραμματιστές, 4η Έκδοση, Joe Conway, Aaron Hillegass , Christian Keur
- Βιβλίο [122074514]: Αρχίστε να Προγραμματίζετε με JavaScript, Miles R.
- Βιβλίο [91693783]: React Native for Mobile Development [electronic resource], Akshat Paul / Abhishek Nalwaya
HEAL-Link Springer ebooks
- Βιβλίο [91683259]: Practical React Native [electronic resource], Frank Zammetti, *HEAL-Link Springer ebooks*

Περιεχόμενο μαθήματος



Περιεχόμενα μαθήματος

- Εισαγωγή στην Ανάπτυξη Κινητών Εφαρμογών - Native vs Hybrid vs Cross-Platform Development
- Mobile Operating Systems (Android, iOS)
- Ανάπτυξη Εφαρμογών με React Native - JavaScript/TypeScript και React για κινητές εφαρμογές
- Component-based Architecture & State Management (Context API, Redux)
- Διαχείριση Δεδομένων & Τοπικές Βάσεις Δεδομένων - Local Storage: SQLite, Hive, Shared Preferences
- Χρήση Object-Relational Mapping (ORM) στην κινητή ανάπτυξη
- Δικτυακές Επικοινωνίες & API Integration - REST APIs vs GraphQL
- Authentication & User Management - OAuth 2.0 & Firebase Authentication, Social Logins (Google, Facebook, Apple Sign-In), Χρήση JWT για ασφαλή επικοινωνία με APIs
- Cloud Services & Backend Integration - Firebase Firestore, Supabase, AWS Amplify, Cloud Functions και Push Notifications
- Testing & Debugging Mobile Apps - Unit Testing, Integration Testing, UI Testing
- Ασφάλεια & Βελτιστοποίηση Εφαρμογών - OWASP Mobile Security Best Practices
- Διανομή & Δημοσίευση Εφαρμογών - Play Store & App Store Guidelines
- Continuous Integration & Deployment (CI/CD) με GitHub Actions και Firebase App Distribution
- Monetization (In-App Purchases, Ads, Subscriptions)

Αντικείμενα εργαστηρίου

- JavaScript
- TypeScript
- React Native, Expo
- Object-Relational Mapping
- SQLite / InfluxDB
- JSON
- RESTful services
- Web APIs
- OAuth 2.0, JWT

Αξιολόγηση μαθήματος



Αξιολόγηση

- Ομαδική Εργασία (Project)
 - ≤ 2 ατόμων
 - Συνεργασία μέσω *GitHub* (or fail)
 - Παρουσίαση της Ομαδικής Εργασίας
 - Ατομική Προφορική Εξέταση σε πρακτικό επίπεδο
 - Συμμετοχή στο βαθμό 50%
 - Απαραίτητο να λάβετε βαθμό ≥ 5 για να περάσετε το μάθημα
- Τελικές Γραπτές Εξετάσεις
 - Συμμετοχή στο βαθμό 50%
 - Απαραίτητο να λάβετε βαθμό ≥ 5 για να περάσετε το μάθημα
- Αντιγραφή = 0 και παραπομπή στη Γ.Σ.

Απορίες



Καλό και δημιουργικό εξάμηνο!

