

Технологія розробки мобільних додатків

Метою вивчення дисципліни «Технологія розробки мобільних додатків» є набуття майбутніми фахівцями в галузі інформаційних технологій необхідного рівня знань та практичних навичок для розробки мобільних бізнес-додатків.

Завданням вивчення дисципліни «Технологія розробки мобільних додатків» є формування у студентів розуміння архітектури типових мобільних додатків, а також набуття знань та навичок для їх створення.

Предметом вивчення дисципліни є інструментальні засоби створення мобільних додатків на базі ОС Android, а саме – мови програмування Java та XML, програмне середовище (IDE) – AndroidStudio.

Тема 1. Введення в сучасні мобільні ОС.

Вступ. Мета та завдання дисципліни, її місце в освітньому процесі.

Сучасні мобільні пристрої (мобільний телефон, комунікатор, смартфон, планшет) та еволюція розвитку їх екосистем. Сучасні мобільні платформи: огляд, критерії оцінювання та порівняння. Основні загрози для мобільного ПЗ.

Початкові відомості про технології розробки програмних продуктів для мобільних пристроїв: інтегровані системи програмування (Android Studio, Visual Studio тощо), SDK.

Огляд та порівняльний аналіз сучасних мов програмування у сфері розробки мобільних пристроїв.

Характеристики сучасних бездротових технологій передачі даних: Wi-Fi, Bluetooth, NFC, Wireless Application Protocol. Покоління мереж мобільного зв'язку: 3G, 4G. Стандарти EDGE, WCDMA, HSDPA, WiMAX.

Перспективи застосування мобільних пристроїв в автоматизації бізнес-процесів. Принципи взаємодії мобільних додатків з веб-сайтами та хмарними технологіями.

Тема 2. Основи розробки і побудови мобільних додатків

Характеристики ОС для мобільних пристроїв: недоліки та переваги їх архітектури, функції та можливості.

Огляд сучасних інтегрованих систем програмування для мобільних пристроїв. Етапи створення оптимального середовища розробки мобільних додатків для ОС Android (Java SE Development Kit , Android SDK, Android Studio, Genymotion).

Лексичні особливості використання мови програмування Java для мобільних пристроїв: типи даних, класифікація і представлення даних, класи та об'єкти, бібліотеки класів, управління пам'яттю, домовленості про імена, робота з колекціями. Технологія Silverlight.

Використання вбудованих датчиків та сервісів мобільних пристроїв (контакти, камера, компас, акселерометр тощо)

Тема 3. Створення графічного інтерфейсу мобільних додатків

Життєвий цикл мобільного додатку, його структура, компоненти, файли ресурсів. Етапи розробки та впровадження мобільних додатків.

Огляд основних розмірів та режимів роздільної здатності екранів мобільних пристроїв. Особливості роботи додатків при зміні орієнтації екрану.

Види та характеристики сенсорних екранів. Типові задачі, що вирішує сенсорний ввід. Обробка простих торкань, жестів, технологія multi-touch.

Створення графічного інтерфейсу користувача і використання елементів управління (віджетів). Стили і теми мобільних додатків.

Управління налаштуваннями додатків. Створення ресурсів мобільного додатку, їх типи та використання у кодї програми. Локалізація та глобалізація додатків.

ПЗ створення графічних файлів для мобільних додатків: Adobe Illustrator, Sketch тощо.

Тема 4. Робота з даними та їх зберігання у базах даних

Принципи конструювання мобільних додатків. Основні патерни програмування: Singleton, Domain Model, Repository, MVP, BDD.

Робота з файлами: Збереження, зчитування та пошук даних і файлів. Передача даних між сторінками додатків та додатками; сумісне використання даних.

Сутність та призначення баз даних, їх види та принципи роботи.

Сучасні мобільні системи управління базами даних (SQLite, Realm, Firebase). Під'єднання системи управління базами даних SQLite до мобільного додатку та основні команди для створення запитів.

Тема 5. Захист інформації в мобільних ОС

Основні загрози для мобільних пристроїв. Аналіз ризиків та методика ліквідації загроз. Практичні аспекти захисту інформації у системах мобільного зв'язку стандарту GSM. Платформи безпеки мобільних ОС. Огляд сучасного мобільного противірусного ПЗ.

Особливості забезпечення безпеки, механізми автентифікації, цілісності, конфіденційності та анонімності. Практичні аспекти захисту інформації в системах мобільного зв'язку з кодовим розподілом каналів стандарту IS-95.

Програмні засоби протидії загрозам інформації: розділення коду і даних; кордони безпеки, партиціювання; перевірка прав компонентів, що викликаються; використання capabilities; модель можливостей; Файли конфігурації, CodeAccessPermission.

Тема 6. Розповсюдження і публікація мобільних додатків

Сучасний стан ринку мобільних додатків для ОС Android та засоби його моніторингу.

Методи просування мобільного додатку: реклама, технічні засоби, психологія користувачів. Агентства для просування та фрілансери. Основні критерії оцінки успішності додатку.

Моделі монетизації мобільних додатків: безкоштовний додаток з рекламою, freemium, платні додатки, додатки з внутрішніми покупками.

Платформи для публікації мобільних додатків для ОС Android: Google Play, Amazon App Store, Samsung Apps Store, Blackberry App World, Apple Store. Правовий статус розробників, правила публікації мобільних додатків у Google Play Store.

Захист на етапі публікації мобільного додатка, підпис додатків