



СИЛАБУС КУРСУ

ПРОГРАМУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність 123 - «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Рік навчання: 4 Семестр: 7

Кредитів: 5 Мова викладання: українська та вірменська

Керівник курсу: Айказян Манук Едуардович

Контактна інформація: erfiltanx@yahoo.com

Опис дисципліни

Дисципліна “Програмування мобільних пристроїв” покликана познайомити студентів із основними поняттями щодо технологій створення додатків, які базуються на сучасних мобільних платформах і техніки їх застосування. А також набуття необхідних навиків і вмінь практичного вирішення питань проектування користувацьких інтерфейсів та побудови бізнес логіки додатків та їх взаємодії з мережею інтернет та базами даних

Завдання дисципліни полягає у надбанні необхідних теоретичних знань та практичних навичок програмування мобільних пристроїв, зокрема мобільних пристроїв на базі операційної системи Android та їх використання при проектування комп'ютеризованих систем управління та автоматизації.

Структура курсу

Тема	Результати навчання
Початок роботи з Android.	Введення в платформу Android. Встановлення засобів розробки. Налаштування Android SDK. Android Studio і створення першого проекту. Структура проекту. Перший додаток. Режим розробника на телефоні. Запуск програми. Клас Activity і ресурси. Створення графічного додатку. Запуск другої Activity.
Основи створення інтерфейсу.	Вступ в створення інтерфейсу. Стратегії визначення інтерфейсу. Додавання файлу layout. Отримання елементів в код і їх ідентифікатори. Графічні можливості Android Studio. Визначення розмірів. Ширина і висота елементів. Програмна встановлення ширини і висоти. Внутрішні і зовнішні відступи. Програмне встановлення відступів. LinearLayout. Програмне створення LinearLayout. RelativeLayout. Gravity і layout_gravity. TableLayout. FrameLayout. GridLayout. ConstraintLayout. ScrollView. Вкладені layout
Основні елементи управління.	TextView. EditText. Button. Додаток Калькулятор. Впливаючі вікна. Toast. Snackbar. Checkbox. Програмне встановлення ширини і висоти. OnCheckedChangeListener. ToggleButton. RadioButton.

	OnCheckedChangeListener. DatePicker і TimePicker. Цифровий і аналоговий годинник. Повзунок SeekBar.
Ресурси.	Робота з ресурсами. Застосування ресурсів. Ресурси рядків. Ресурси Plurals. Ресурси dimension. Переклад з dip в пікселі. Ресурси Color і установка кольору.
Activity.	Activity і життєвий цикл додатку. Управління життєвим циклом. Ресурси рядків Файл маніфесту. AndroidManifest.xml. Intent і Intent-фільтри. Intent-фільтри і дії. Передача даних між активністю. Сериалізація. Передача складних об'єктів. Parcelable. Отримання результату з Activity. Взаємодія між Activity.
Робота з зображеннями. Анімація.	Ресурси зображень. ImageView. Зображення з папки assets. Анімація. Tween-анімація.
Адаптери і списки.	. Адаптери. Множинний вибір в списку. Розширення списків і створення адаптера. Оптимізація адаптера і View Holder. Складний список з кнопками. ListActivity. Випадаючий список Spinner. Обробка вибору елемента. Віджет автодоповнення AutoCompleteTextView. GridView. RecyclerView.
Стилі і Темі. Меню	Стилі. Темі. Створення власної теми. Редактор тем. Створення меню. Наповнення меню елементами. Обробка натискань в меню. Групи, підменю і програмне створення меню. Групи в меню. Програмне створення меню.
Фрагменти	Введення у фрагменти. Додавання фрагменту в код. Взаємодія між фрагментами. Фрагменти в альбомному і портретному режимі. Життєвий цикл і типи фрагментів.
Багатопоточність і асинхронність	Багатопоточність і асинхронність. Клас AsyncTask. Метод doInBackground. Метод onPreExecute. Метод onPostExecute. Метод onProgressUpdate.
Робота з мережею. WebView.	Читання і збереження файлів. Розміщення файлів у зовнішньому сховищі. Робота з json.
Робота з мультимедіа.	Робота з мультимедіа. MediaController. Відтворення файлу з інтернету
Налаштування і збереження стану додатку.	Читання і збереження файлів. Розміщення файлів у зовнішньому сховищі. Робота з json.
Робота з файловою системою. Робота з json.	Читання і збереження файлів. Розміщення файлів у зовнішньому сховищі. Робота з json
Контент провайдери.	Контент провайдери. Створення провайдера контенту. Визначення контракту. Створення провайдера контенту. Отримання даних. Отримання даних через провайдер. Асинхронне завантаження даних

У процесі вивчення даної дисципліни використовуються наступні способи оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування, тестування; презентації результатів виконаних завдань; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; інші види індивідуальних і групових завдань; залік.

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час здачі заліків та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Літературні джерела

1. Dogan Ibrahim Nucleo Boards Programming with the STM32CubeIDE: Hands-on in more than 50 projects // Elektor Verlag, 2021. – 498p.
 2. Warren Gay Beginning STM32: Developing with FreeRTOS, libopencm3, and GCC (Maker Innovations Series) Second Edition // Apress, 2024 – 552p.
 3. Yury Magda Learn to Debug ARM code With STM32 Microcontrollers: A Practical Guide // Independently published, 2020.- 174p.
 4. Aharen San Practice STM32 microcontroller with DMA programming demystified – ARM Cortex-M: Dummy Example Code, Data Transfer Using ARM and DMA, STM32 NUCLEO, ADC - DMA and More // Independently published., 2023. – 263p.
 5. Peng Huang MASTERING STM32 CUBEMX: Unlock the Power of STM32 with CubeIDE for Embedded System Development // Independently published. – 2024.- 286p.
 6. Kurniawan A. Getting Started With STM32 Nucleo Development // PE Press, 2015. — 137 p.
 7. Gay Warren. Beginning STM32: Developing with FreeRTOS, libopencm3 and GCC // Apress, 2018. — 409 p.
 8. Kurniawan A. MicroPython for STM32 Nucleo Technical Workshop (+code) // PE Press, 2018. - 125 p.
 9. Norris Donald. Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C++ // McGraw-Hill Education, 2018. — 304 p.
- Watanabe K. Introduction to STM32 ARM Microcontroller with STM HAL-Library & SW4STM32 (+ sources code) // Amazon Digital Services LLC, 2017. — 99 p.

Шкала оцінювання

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)