



**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПРОЕКТУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ**

першого рівня вищої освіти

м. Кропивницький

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Проектування мобільних застосунків
Викладач	Лектор – Усік Павло Сергійович, доктор філософії, старший викладач кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення, http://kbpz.kntu.kr.ua/usik-pavlo/ https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57215326547 https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=jY3Xq0cAAAAJ https://orcid.org/0000-0002-3268-342X
Контактний телефон	службовий: (0522)390-449 – робочі дні з 8 ³⁰ до 14 ²⁰
E-mail:	usikps@kntu.kr.ua
Консультації	<i>Очні консультації</i> відповідно до затвердженого графіку консультацій <i>Онлайн консультації</i> засобами електронної пошти, месенджерів (Facebook-Messenger / Viber / Telegram) у робочі дні

2. Анотація дисципліни

Курс «Проектування мобільних застосунків» спрямований на формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок розроблення програмного забезпечення для мобільних платформ, зокрема Android. Курс охоплює вивчення архітектури та основних компонентів мобільних застосунків, принципів побудови користувацького інтерфейсу, організації даних та взаємодії з ними.

У процесі вивчення дисципліни студенти занурюються в умови, наближені до реальної професійної діяльності розробника мобільних застосунків, де необхідно проектувати, реалізовувати, тестувати та налагоджувати програмні продукти з урахуванням вимог платформи, зручності користування та ефективності роботи з ресурсами пристрою. Лекційні та лабораторні заняття спрямовані не лише на засвоєння типових підходів до розроблення мобільних застосунків, а й на аналіз поширених помилок проектування, що можуть впливати на стабільність, продуктивність і зручність використання програмного продукту.

3. Мета і завдання дисципліни

Метою викладання дисципліни «Проектування мобільних застосунків» є формування у студентів системних знань про принципи та технології розроблення мобільних застосунків на платформі Android, а також набуття практичних умінь і навичок проектування, реалізації та налагодження програмних продуктів із використанням сучасних середовищ розроблення, базових компонентів платформи та типових елементів користувацького інтерфейсу.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є: ознайомлення студентів з архітектурою та функціональними можливостями платформи Android, вивчення структури мобільних застосунків та призначення їх основних компонентів, формування навичок проектування зручного та інтуїтивно зрозумілого користувацького інтерфейсу з використанням стандартних елементів UI, оволодіння технологіями роботи зі списками та механізмами прив'язки даних до них, набуття практичного досвіду створення, налагодження та тестування мобільних застосунків, формування

умінь роботи з файлами та базами даних у мобільних застосунках, засвоєння принципів використання середовищ розроблення та інструментів для створення Android-додатків.

4. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

Знати:

- архітектуру та основні компоненти мобільних застосунків платформи Android;
- принципи життєвого циклу мобільних застосунків та особливості їх функціонування;
- базові елементи користувацького інтерфейсу, типи віджетів-списків і способи прив'язки даних;
- основні підходи до збереження та оброблення даних у мобільних застосунках.

Вміти:

- створювати та налагоджувати мобільні застосунки з використанням середовищ розроблення та стандартних компонентів Android;
- проєктувати та реалізовувати зручний користувацький інтерфейс мобільних застосунків;
- працювати з файлами та базами даних у мобільних застосунках.

5. Обсяг дисципліни

Ознака дисципліни	
Кількість кредитів / годин	4/120
Нормативна / вибіркова	вибіркова
Вид підсумкового контролю	залік

6. Політика дисципліни

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення. Детальніше за посиланням URL : <http://www.kntu.kr.ua/doc/dobro.pdf>

Відвідування занять

Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і лабораторні заняття курсу.

Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях

Недопустимість: запізнень на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ, Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до проєктування мобільних застосунків

Поняття та класифікація мобільних застосунків.

Огляд мобільних платформ і середовищ розроблення.

Особливості розроблення програмного забезпечення для мобільних пристроїв.

Тема 2. Архітектура мобільних застосунків

Структура мобільного застосунку.

Основні компоненти Android-додатків та їх призначення.

Життєвий цикл компонентів мобільного застосунку.

Тема 3. Середовище та інструменти розроблення мобільних застосунків

Налаштування середовища розроблення.

Інструменти проєктування, налагодження та тестування мобільних застосунків.

Емулятори та фізичні пристрої.

Тема 4. Проєктування користувацького інтерфейсу мобільних застосунків

Принципи UI/UX у мобільних застосунках.

Елементи інтерфейсу користувача та їх властивості.

Макети екранів і адаптивний дизайн.

Тема 5. Робота зі списками та прив'язка даних

Типи списків у мобільних застосунках.

Механізми відображення та прив'язки даних.

Оптимізація роботи зі списковими структурами.

Тема 6. Оброблення подій та навігація в мобільних застосунках

Подієва модель мобільних застосунків.

Організація переходів між екранами.

Передавання даних між компонентами застосунку.

Тема 7. Збереження та управління даними в мобільних застосунках

Файлова система мобільних пристроїв.

Локальні бази даних у мобільних застосунках.

Основи роботи з даними користувача.

Тема 8. Взаємодія мобільних застосунків із зовнішніми ресурсами

Отримання та оброблення даних з мережі.
Використання сервісів і фонових процесів.
Основи безпеки під час обміну даними.

Тема 9. Тестування та налагодження мобільних застосунків

Методи тестування мобільних застосунків.

Виявлення та усунення помилок.

Аналіз продуктивності та стабільності застосунків.

Тема 10. Оптимізація та підготовка мобільних застосунків до розгортання

Оптимізація використання ресурсів мобільного пристрою.

Підготовка застосунку до публікації.

Основні вимоги до якості та супроводу мобільних застосунків.

8. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: залік.

Поточний контроль передбачає поетапне оцінювання виконання лабораторних робіт, при цьому основна увага приділяється правильності розв'язання поставлених завдань, рівню аргументованості під час захисту робіт та дотриманню визначених строків їх виконання. Під час оцінювання також враховується глибина засвоєння теоретичного матеріалу та рівень сформованості практичних умінь і навичок.

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку та спрямований на перевірку рівня опанування теоретичних положень дисципліни і здатності здобувача вищої освіти застосовувати набуті знання у практичній діяльності.

9. Рекомендована література

Базова

1. Давидов М.В., Демчук А.Б., Лозинська О.В. Програмне забезпечення мобільних пристроїв: навчальний посібник – Львів: Видавництво «Новий Світ-2000» 2020. – 218 с.
2. Кадомський К.К., Ніколюк П.К. Java. Теорія і практика: Рекомендована література навчальний посібник для студентів природничих спеціальностей університетів / Кадомський К.К., Ніколюк П.К. – Вінниця: Донну, 2019. – 197 с.
3. Кадомський К.К., Ніколюк П. К. Java. Теорія і практика: навчальний посібник для студентів природничих спеціальностей університетів. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2019. – 232 с.
4. «Android для розробників», Пол Дейтел. Харві Дейтел, Александер Уолд, 2016.
5. Brian Hardy, Bill Phillips «Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide», 3 видання 2015р.
6. Reto Meier «Professional Android Application Development», 2-е видання, 2017 р.
7. Meier R., Lake I. «Professional Android » (4th edition), 2018 р.

Допоміжна

8. Кунгурце А. Б. Основи програмування на мові Java. Середовище Net Beans. Навч. посібник для студентів вищих навч. закладів / А. Б. Кунгурцев, Т. В. Ковалюк. – Одеса, 2016. – 183 с.
9. Мельник Р. А. Технологія Java Програмування для Інтернету на основі Java-технології : Навч. посібник для студентів напряму «Комп'ютерні науки». / Р. А. Мельник. – Л. : Львівська політехніка, 2013. – 110 с.
10. Переяславська С.О. Java програмування : метод. рек. до лаб. робіт для студ. спец. 123 – „Комп'ютерна інженерія” / С. О. Переяславська, В. М. Жукова, О.О. Смагіна; Держ. закл. „Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка”. – Старобільськ : ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2018. – 119 с.
11. Спірінцева О. В. Java-технології та мобільні пристрої. Алгоритми і структури даних: навчальний посібник / О. В. Спірінцева, О. А. Литвинов, В. В. Герасимов. – Д.: Вид-во ДНУ ім. О. Гончара, 2016. 140 с.
12. Ткаченко О. А. Розробка мобільних додатків під Android : навч. посіб. / Олександр Андрійович Ткаченко, Костянтин Олександрович Ткаченко, Олена Антонівна Чайковська ; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. – Київ : КНУКіМ, 2017. – 274 с. : іл.
13. Троян С.О. Програмування мовою Java: навч. посіб. / С. О. Троян. – Умань: ФОП Жовтий О. О., 2017. – 132 с.
14. Шматко О. В. Аналіз методів і технологій розробки мобільних додатків для платформи Android : навч. посіб. / О. В. Шматко, А. О. Поляков, В. М. Федорченко. – Харків : НТУ «ХПІ», 2018. – 284 с.

Інформаційні ресурси

15. Онлайн-курси Prometheus. – URL: <https://prometheus.org.ua/>
16. Онлайн-курси Coursera. – URL: <https://www.coursera.org>
17. Академія Cisco. – URL: <https://www.netacad.com>
18. Он-лайн ресурс з інформаційних технологій. – URL: <https://habr.com>
19. Он-лайн ресурс з інформаційних технологій. – URL: <https://dou.ua/>
20. Пошукова система. – URL: <https://www.google.com/>
21. Он-лайн ресурс перегляду відеоуроків. – URL: <https://www.youtube.com>