

УДК 004.42:372

## РОЗРОБКА КРОС-ПЛАТФОРМНОГО НАВЧАЮЧОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ПЛАТФОРМ

*Мнушка О.В., Савченко В.М., Котенко Б.О.*

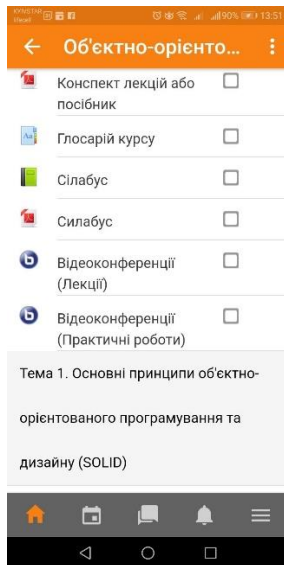
*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків*

Основною тенденцією останньої декади є поступове витіснення традиційних засобів обчислювальної техніки, таких як комп'ютери та ноутбуки, з ринку домашньої техніки. Для більшості користувачів смартфон та/або планшет є тими пристроями з яких забезпечується не тільки потреби у комунікаціях, але вирішення повсякденних бізнес-задач.

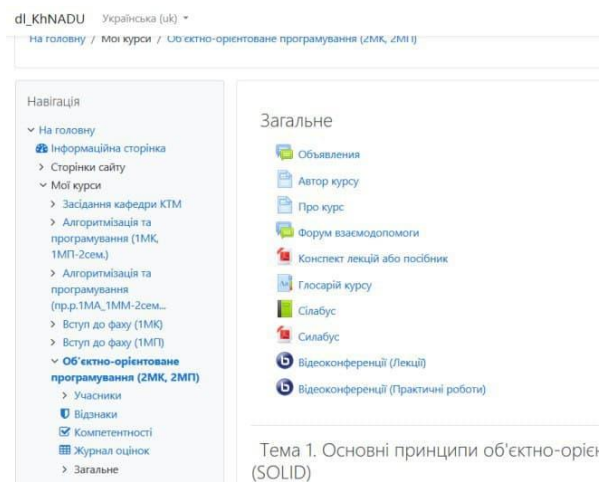
Не стоїть осторонь і освітній процес. Універсальні та спеціалізовані Internet-платформи на кшталт Google Classroom, Google Meet, Zoom, Moodle активно використовуються для побудови навчальних середовищ, спілкування зі студентами, читання лекцій тощо за рахунок використання традиційних та мобільних платформ, що дозволяють охопити широку цільову аудиторію та є зручним інструментом для надання аудіовізуального контенту навчального характеру [1-2]. Посилення вимог до рівня користування засобами обчислювальної техніки та синхронізація таких вимог у різних країнах мають за мету всебічний розвиток навичок у галузі інформаційних технологій, що повинні розвиватися все життя людини [3]. Мобільні платформи та додатки в даному випадку є засобом для вивчення технологій, в той же час технологією, що вивчають та користуються для повсякденних задач. Незважаючи на великі можливості традиційних Internet-платформ з точки зору реалізації контенту [4], використання мобільних пристроїв із встановлення відповідного додатку часто є більш зручною формою використання одних й тих же навчальних ресурсів (рис. 1).

Проаналізуємо засоби для розробки додатків на мобільних платформах. На сьогодні існує фактично лише два типи мобільних платформ на основі операційних систем Android та iOS. Розробка під Android орієнтується на

використання об'єктно-орієнтованих технологій проектування та програмування [5] та Java/Kotlin для потреб системного та прикладного програмування, а також C/C++ для розробки драйверів. Основним інструментом є Android Studio, можливо використання Eclipse та IntelliJ IDEA. Для iOS основними мовами програмування є Swift і Objective-C та середовище розробки Xcode.



а



б

Рисунок 1 – Вигляд навчального курсу у додатку (а) та сайті <http://dl.khadi.kharkov.ua/> (б)

Орієнтація на одну платформу може забезпечити швидкий процес розробки, але зменшує відсоток охоплення цільової аудиторії, тому бажано мати можливість крос-платформної розробки на основі одного обраного набору інструментальних засобів та компонентів (фреймворка).

Популярні фреймворки для крос-платформної розробки: Xamarin та .NetCore(Microsoft) є фреймворками для Enterprise-розробки на мові програмування C#; Flutter (Google) є набором компонентів для побудови інтерфейсу користувача для різних платформ на основі єдиної кодової бази. В якості мови програмування використовується Dart; ReactNative (Facebook) використовується для розробки додатків для Android, iOS, macOS, Web і

UWP, дозволяючи розробникам використовувати React разом з можливостями власної платформи.

Для розробки мобільних додатків гарним вибором буде Xamarin, зважаючи на його крос-платформність, поширеність платформ на яких може виконуватися код додатку, можливість додавати ігрові компоненти (UrhoSharp, MonoGame).

### **Література:**

- [1] О.В. Мнушка, «Аналіз використання хмарних технологій для формування компетенцій під час навчання в галузі інформаційних та комп'ютерних технологій», Вісник ХНАДУ, Вип. 76, Харків, ХНАДУ, сс. 123-127, 2017.
- [2] В.Н. Савченко, О.В. Мнушка, И.А. Сасимова, «Использование виртуализации и облачных технологий при обучении информационным технологиям», Нові технології навчання: наук-метод. зб., Київ : Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України, Вип. 88, частина 1, С. 97-101, 2016.
- [3] О.В. Мнушка О.В. «DigComp 2.1 – Європейський підхід до формування компетенцій в галузі інформаційних технологій», Методичний потенціал, тренди та формати трансформації Європейських освітніх систем. Матеріали Міжнародної науково-методичної конференції, Харків: ХНУБА, С. 197-199, 2018.
- [4] А.В. Ніжников, О.Б. Маций, «Применение технологии WEBGL для разработки интерактивного веб-приложения», Збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції. Харків, ХНАДУ, С. 118-121, 2019.
- [5] Б.О. Котенко, О.В. Мнушка, «Об'єктно-орієнтований підхід до дизайну навчаючих програм», Комп'ютерні технології і мехатроніка. Збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції, Харків, ХНАДУ, сс. 125-127, 2019.