



**УНІВЕРСИТЕТ  
ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ  
В ПЕРЕЯСЛАВІ**

**ВІТЧИЗНЯНА НАУКА НА ЗЛАМІ ЕПОХ:  
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

**Матеріали Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет-конференції  
(12 лютого 2021 року)**

**№67**

**Переяслав – 2021**

УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ  
В ПЕРЕЯСЛАВІ

Рада молодих учених університету

Матеріали  
Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції  
**«ВІТЧИЗНЯНА НАУКА НА ЗЛАМІ ЕПОХ:  
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ»**

12 лютого 2021 року

Вип. 67

Збірник наукових праць

Переяслав – 2021

УДК 001(477)«19/20»  
ББК 72(4Укр)63  
В 54

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»: Зб. наук. праць. Переяслав, 2021. Вип. 67. 236 с.

**ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:**

**Коцур В.П.** – доктор історичних наук, професор, академік НАПН України

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Воловик Л.М.** – кандидат географічних наук, доцент

**Євтушенко Н.М.** – кандидат економічних наук, доцент

**Кикоть С.М.** – кандидат історичних наук (відповідальний секретар)

**Носаченко В.М.** – кандидат педагогічних наук

**Руденко О.В.** – кандидат психологічних наук, доцент

**Скляренко О.Б.** – кандидат філологічних наук, доцент

**Солопко І.О.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент

**Юхименко Н.Ф.** – кандидат філософських наук, доцент

Збірник матеріалів конференції вміщує результати наукових досліджень наукових співробітників, викладачів вищих навчальних закладів, докторантів, аспірантів, студентів з актуальних проблем гуманітарних, природничих і технічних наук.

*Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань несуть автори публікацій.*

©Автори статей

©Рада молодих учених університету

©Університет Григорія Сковороди  
в Переяславі

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 004.5

Артем Жуков, Галина Козуб  
(Старобільськ)

### ЗАСТОСУВАННЯ ФРЕЙМВОРКУ JETPACK COMPOSE У БАГАТОМОДУЛЬНОМУ ANDROID-ДОДАТКУ

*У статті висвітлюються концептуальні підходи та принципи розробки мобільних Android-додатків за допомогою UI-фреймворку Jetpack Compose. Робота містить узагальнення принципів та особливостей використання декларативного підходу для створення інтерфейсу користувача, вирішення технічних проблем швидкої та ефективно розробки інтерфейсу, забезпечення зменшення кількості коду та розміру додатку, спрощення опису компонентів*

**Ключові слова:** *Jetpack Compose, Android Studio, Kotlin, UI-фреймворк.*

*The article highlights the conceptual approaches and principles of mobile development of Android-applications using the UI-framework Jetpack Compose. The work summarizes the principles and features of using a declarative approach to create a user interface, solving technical problems of fast and efficient interface development, reducing the amount of code, reducing the size of the application, simplifying the description of components*

**Key words:** *Jetpack Compose, Android Studio, Kotlin, UI-framework.*

Завдяки швидкому росту мобільної індустрії зросли очікування щодо розробки інтерфейсу користувача. Нинішній імперативний UI-фреймворк Android не задовольняє сучасним вимогам тому що має такі недоліки: проблеми з View-ієрархією, залежність від версії платформи, надмірну зв'язаність елементів інтерфейсу з керуючими модулями та використання успадкування при створенні компонентів інтерфейсу.

Щоб вирішити технічні проблеми швидкої та ефективно розробки інтерфейсу користувача, створено новий декларативний UI-фреймворк Jetpack Compose, який забезпечує зменшення кількості коду, зменшення розміру додатку, спрощення опису компонентів, незалежність від версії ОС Android, опис UI-компонентів у Kotlin файлах, композитний підхід, зворотну сумісність зі стандартним UI-фреймворком. Розробникам більше не потрібно перемикатися між мовами і форматами для створення призначеного для користувача інтерфейсу і функціональності. Саме тому використання Jetpack Compose є актуальним для розробки Android-додатків.

Метою роботи є дослідження UI-фреймворку Jetpack Compose та його адаптація при створенні багатомодульних Android-додатків, використання архітектури MVI з декларативною версткою та розробка додатку «JetNotes» за допомогою запропонованих засобів.

В основі декларативних мов лежить формалізована людська логіка. Людина описує розв'язувану задачу, а пошуком рішення займається система програмування. Декларативне програмування може застосовуватися в багатьох областях людської діяльності, до яких відносяться: створення систем штучного інтелекту; автоматичний доказ теорем; розробка експертних систем та оболонок експертних систем; створення систем підтримки прийняття рішень; розробка систем обробки природної мови; побудова планів дій роботів та ін.

Застосування декларативного стилю в цих областях дозволяє досягти значно більшої швидкості розробки додатків, зменшити розмір вихідного коду, створити більш зрозумілі, в порівнянні з імперативними мовами, програми. Цей підхід істотно простіше і прозоріше формалізується математичними засобами, тому програми легше тестувати і верифікувати.

Для досягнення мети обрано найсучасніший набір інструментів для створення власного інтерфейсу користувача Android-додатку – фреймворк Jetpack Compose. Цей декларативний фреймворк спрощує і прискорює розробку користувальницького інтерфейсу на Android з меншою кількістю коду, потужними інструментами і інтуїтивно зрозумілими API-інтерфейсами Kotlin.

При написанні коду програмного забезпечення для якого потрібна постійна підтримка, необхідно мінімізувати зв'язаність і максимізувати його цілісність. Це здійснюється одним із основоположних принципів розробки програмного забезпечення – поділом відповідальності (Separation of concerns). Розробка коду супроводжується створенням модулів, які складаються з декількох сутностей (юнітів). Зв'язаність (Coupling) – це залежність між сутностями в різних модулях, яка відображає те, як частини одного модуля впливають на частини інших модулів. Цілісність (Cohesion), навпаки, показує згрупований взаємозв'язок між сутностями (юнітами) у модулі. Поділ відповідальності полягає у тому, щоб згрупувати якомога більше пов'язаного коду, для того щоб можна було його легко підтримувати і масштабувати у міру зростання програми [1].

Більшість сучасних додатків відображають інтерфейс користувача динамічно і змінюються у процесі виконання. У Kotlin, для рефакторингу і написання надійного, підтримуваного, чистого коду застосовано Composable-функції, щоб впоратися з більш складною логікою інтерфейсу користувача. При розробці загальнодоступного API-інтерфейсу, Composable-функції є інкапсуляцією, набором параметрів, що керують станом і створюють його, а потім передають цей стан разом з будь-якими даними, тобто дозволяють дочірнім компонентам передавати сигнал про зміни за допомогою колбека [2].

Оскільки Composable-функції у будь-який час дозволено викликати повторно, то використовувати цю особливість, перекомпонування інтерфейсу користувача, можна для деяких корисних речей. Compose надає сучасний підхід до створення UI, дозволяючи ефективно розділяти відповідальність у коді. Compose-функції дуже схожі на звичайні функції Kotlin, можна використовувати ті ж самі інструменти для рефакторингу, що і для звичайного Kotlin-коду.

Фреймворк Jetpack Compose складається з наступних бібліотек: animation (компоненти анімацій); compiler (компілятор @Composable функції та оптимізації для Kotlin-плагіну); foundation (абстракції більш високого рівня для базових UI-компонентів); material (підтримка компонентів material-дизайну); runtime (підтримка деревоподібної композиції коду для компілятора); ui ( базові UI-компоненти) [3].

В ході дослідження були виявлені переваги та недоліки Jetpack Compose.

Переваги:

- Незалежність від конкретних версій платформи. Фреймворк можна використовувати починаючи з Android 5.0;
- Вся робота з UI виконується в одному Kotlin-файлі;
- Використання композитного підходу замість спадкування. UI-компонент описується у вигляді функції з анотацією Composable, яка відповідає тільки за обмежений функціонал, тобто без зайвої логіки;
- Однонаправленість потоку даних;
- Зворотна сумісність між Android UI-фреймворком та Jetpack Compose;
- Зменшення кількості коду для UI-логіки.

Недоліки: Фреймворк знаходиться у стадії розробки.

Реалізацію проекту здійснено у середовищі розробки Android Studio Arctic Fox, мовою програмування Kotlin, UI-фреймворком Jetpack Compose, бібліотеками Room та Koin. Для вирішення завдань дослідження систематизовано теоретичні положення про Jetpack Compose, узагальнено особливості використання декларативного підходу для створення інтерфейсу користувача, висвітлено концептуальні підходи та принципи розробки додатків за допомогою Jetpack Compose. Практичним результатом роботи є розроблений Android-додаток «JetNotes», що надає можливість створювати, зберігати та редагувати замітки,

виконувати швидкий пошук за ключовими словами та виділяти необхідну кількість заміток для подальшого їх видалення з бази даних.

**ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА**

1. Основы Jetpack Compose. URL: <https://appttractor.ru/info/articles/jetpack-compose-1.html> (Дата звернення: 08.02.2021).
2. Develop Android apps with Kotlin. URL: <https://developer.android.com/kotlin>. (Дата звернення: 08.02.2021).
3. Android Developers / Jetpack / Libraries. URL: <https://developer.android.com/jetpack/androidx/releases/compose/> (Дата звернення: 09.02.2021).

<i>Ганна Халєєва</i> ОСОБИСТІСНІ РЕСУРСИ ТА МІЖОСОБИСТІСНА ВЗАЄМОДІЯ ЯК ДЖЕРЕЛО СУБ'ЄКТИВНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ <b>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ</b>	106
<i>Артем Жуков, Галина Козуб</i> ЗАСТОСУВАННЯ ФРЕЙМВОРКУ JETPACK COMPOSE У БАГАТОМОДУЛЬНОМУ ANDROID-ДОДАТКУ <b>ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ</b>	109
<i>Анастасія Бровко</i> РОЗВИТОК ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ЯК ВАЖЛИВИЙ НАПРЯМ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'Я ГРОМАДЯН	112
<i>Каріна Володько</i> ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ВПРАВ З ЛІКУВАЛЬНОЮ МЕТОЮ	115
<i>Мила Долиніна</i> ЛФК ПРИ ЗАХВОРЮВАННІ ОСТЕОПОРОЗОМ	119
<i>Євгенія Жадан</i> ЧИ ПОТРІБНІ НА РОБОТІ ПЕРЕРВИ НА СПОРТ?	123
<i>Єгор Золотаренко</i> РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ В ЖИТТІ СТУДЕНТІВ	125
<i>Наталія Ковальова, Наталія Єременко, Володимир Ковальов, Наталія Константиновська, Людмила Назаренко</i> ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ЖІНОК ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ДО ЗАНЯТЬ СПОРТИВНИМИ ІГРАМИ	127
<i>Світлана Коляденко</i> СУЧАСНІ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧІ ТЕХНОЛОГІЇ	130
<i>Владислав Кольба</i> ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ДЛЯ СТУДЕНТІВ-ПРОГРАМІСТІВ	134
<i>Микола Лихожон, Євгеній Стрикаленко, Олег Шалар</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ НЕСТАНДАРТНОГО ОБЛАДНАННЯ У ШВИДКІСНО-СИЛОВІЙ ПІДГОТОВЦІ ЮНИХ БАСКЕТБОЛІСТІВ	136
<i>Віктор Назарук, Дарія Попович</i> ПРІОРИТЕТИ У ВИБОРІ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ 2 КУРСУ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ЕРГОТЕРАПІЯ»	140
<i>Олена Ріпна</i> БІОЛОГІЯ ПРОЦЕСУ РОЗТЯГНЕННЯ М'ЯЗІВ ТА ВПЛИВ НА ЦІЛІСНІСТЬ ТКАНИН В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ	143
<i>Людмила Станкевич, Ярослав Мороз</i> ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИОКСИДАНТНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КРОВІ СПОРТСМЕНІВ	146
<i>Anna Stupnystka</i> UNUSUAL SPORTS	148
<i>Марія Тімофєєва</i> ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧИЙ ТУРИЗМ ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ АКТИВНОСТІ	150
<i>Ганна Топчієва</i> ЗНАЧИМІСТЬ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ЯК ОСОБИСТОЇ КУЛЬТУРИ ЛЮДИНИ <b>ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ</b>	153
<i>Дмитро Ворона</i> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ІТ-ТЕРМІНІВ (НА ПРИКЛАДІ СУЧАСНОЇ НОВОГРЕЦЬКОЇ МОВИ)	157

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»: Зб. наук. праць. Переяслав, 2021. Вип. 67. 236 с.

*Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, правильність фактів і посилань, достовірність матеріалів несуть автори публікацій. Передрук і відтворення опублікованих у збірнику матеріалів будь-яким способом дозволяється тільки при посиланні на «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку».*

Матеріали науково-практичної інтернет-конференції розміщені на сайті:  
<http://confscience.webnode.com.ua>

Укладачі: С.М.Кикоть, І.В.Гайдаєнко  
Верстка та дизайн: І.В.Гайдаєнко

Адреса оргкомітету та редколегії:  
вул. Сухомлинського, 30 (к. 100),  
м. Переяслав,  
08401, Київська обл., Україна  
тел. 0930569496,  
сайт: [confscience.webnode.com.ua](http://confscience.webnode.com.ua)



