

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики  
(інститут)

Факультет інформаційних технологій  
(факультет)

Кафедра Програмного забезпечення комп'ютерних систем  
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
кваліфікаційної роботи ступеня  
магістра  
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

студента	Сисенка Олександра Ігоровича (ПІБ)		
академічної групи	122М-23-2 (шифр)		
спеціальності	122 Комп'ютерні науки (код і назва спеціальності)		
освітньої програми	«Комп'ютерні науки» (назва освітньої програми)		
на тему:	Дослідження імперативного та декларативного підходів для програмування мобільних застосунків		

О.І. Сисенко

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинг овою	інституційною	
розділів кваліфікаційної роботи				
спеціальний	проф. Мороз Б.І.			
Рецензент				
Нормоконтролер	доц. Гуліна І.Г.			

Дніпро  
2024



користувацькі переваги, а також визначити оптимальні сценарії використання кожного з фреймворків у сучасній мобільній розробці.

**Практична цінність** роботи полягає в наданні детального аналізу та рекомендацій для розробників, які допоможуть обрати найбільш ефективний фреймворк для конкретних проектів, зважаючи на вимоги до продуктивності, зручності використання та швидкості розробки, що може сприяти покращенню процесу створення мобільних додатків.

#### 4 ВИМОГИ ДО РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Вимоги до результатів виконання роботи включають теоретичний аналіз фреймворків UIKit та SwiftUI, практичну реалізацію функціональних мобільних додатків, чітку методологію порівняння, аналіз отриманих даних, розробку практичних рекомендацій щодо вибору фреймворка та наявність детальної документації.

#### 5 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ РОБІТ

Найменування етапів робіт	Строки виконання робіт (початок –кінець)
Аналіз теми та постановка задачі	12.09.2024-30.09.2024
Аналіз продуктивності, зручності використання та формулювання рекомендацій до обох підходів розробки	01.10.2024-31.10.2024
Написання програмного коду на обох фреймворках з однаковим функціоналом оцінки методів програмування	01.11.2024-08.12.2024

#### 6 РЕАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ

Економічний ефект роботи може бути виражений у зниженні витрат на розробку мобільних додатків завдяки оптимізації процесів, зменшенню часу на реалізацію функціональності, підвищенню продуктивності та зручності використання, що в свою чергу може призвести до зростання задоволеності користувачів і, як результат, збільшення доходів від комерційних додатків.

**Соціальний ефект** роботи проявляється в покращенні доступності та якості мобільних додатків для користувачів, що веде до підвищення їх задоволеності та комунікації, сприяє розвитку інклюзивності через адаптацію додатків для різних груп населення, а також стимулює обмін знаннями та досвідом у спільноті розробників, що сприяє загальному прогресу в галузі мобільної розробки.

#### 7 ДОДАТКОВІ ВИМОГИ

Завдання видав

\_\_\_\_\_

*Мороз Б.І.*

\_\_\_\_\_

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання

\_\_\_\_\_

*Сисенко О.І.*

\_\_\_\_\_

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Дата видачі завдання: 12.09.2024 р.

Термін подання кваліфікаційної роботи до ЕК 18.12.2024

## РЕФЕРАТ

**Пояснювальна записка:** 50 стор., 10 рис., 1 таблиця, 1 додаток, 10 джерел.

**Об'єкт дослідження:** підходи до програмування в мобільній розробці, зокрема декларативний SwiftUI та імперативний UIKit методи.

**Предмет дослідження:** порівняльний аналіз фреймворків UIKit та SwiftUI на основі розроблених мобільних додатків, їх архітектурних особливостей, продуктивності, зручності використання та гнучкості.

**Мета кваліфікаційної роботи:** виявлення переваг і недоліків декларативного та імперативного підходів у мобільній розробці шляхом аналізу практичного застосування фреймворків UIKit та SwiftUI, а також оцінка їх впливу на ефективність процесу розробки мобільних додатків.

**Методи дослідження.** Для вирішення поставлених задач використані методи імперативної та декларативної розробки, критичний аналіз і логічне узагальнення відомих результатів наукових досліджень у галузі мобільної розробки.

**Новизна отриманих результатів** полягає у практичному порівнянні двох підходів програмування (декларативного та імперативного) у контексті мобільної розробки, що дозволяє виявити реальні переваги та недоліки використання UIKit та SwiftUI на основі однакових функціональних додатків, а також надати рекомендації щодо вибору підходу залежно від вимог проекту.

**Практична цінність** роботи полягає в наданні детального аналізу та рекомендацій для розробників, які допоможуть обрати найбільш ефективний фреймворк для конкретних проектів, зважаючи на вимоги до продуктивності, зручності використання та швидкості розробки, що може сприяти покращенню процесу створення мобільних додатків.

**Область застосування.** результати дослідження охоплює мобільну розробку для платформ iOS, зокрема проекти, які передбачають створення додатків з інтерактивним інтерфейсом користувача, де вибір між декларативним та імперативним підходами може вплинути на швидкість розробки, зручність підтримки та

продуктивність додатків; результати можуть бути корисні розробникам, архітекторам ПЗ та технічним керівникам для прийняття рішень щодо технологічного стеку для нових проєктів.

**Значення роботи та висновки.** Результати проведених досліджень сприятимуть правильному вибору підходу програмування, підвищенню якості та швидкості розробки ПЗ.

**Прогнози щодо розвитку досліджень.** Прогнози щодо розвитку досліджень у цій сфері включають подальше вдосконалення декларативних фреймворків, таких як SwiftUI, з акцентом на розширення їхніх можливостей для складних інтерфейсів і поліпшення продуктивності, що може призвести до їх більш широкого застосування в комерційних проєктах.

**Ключові слова:** декларативне програмування, імперативне програмування, мобільна розробка, SwiftUI, UIKit, iOS, порівняльний аналіз, інтерфейс користувача, управління станом, продуктивність додатків.