

УДК 519.246.8(075.8)

## РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ЕКОСИСТЕМІ APPLE

Т.І. Демківська, кандидат технічних наук, доцент  
*Київський національний університет технологій та дизайну*

Н.В. Пономаренко, магістрант  
*Київський національний університет технологій та дизайну*

Ключові слова: екосистема, середовище розробки, декларативний підхід, фреймворк, реальний час.

Головною метою даного дослідження є вивчення інструментів і технологій, які використовуються для розробки програмного забезпечення в екосистемі Apple.

Акцент зроблено на наступних моментах:

- дослідження мови програмування Swift як основного інструменту розробки для платформ Apple;
- вивчення середовища розробки Xcode та його основних компонентів;
- дослідження UIKit та SwiftUI як ключових бібліотек для розробки інтерфейсу користувача;
- переваги та недоліки розробки нативних додатків для iOS;
- процес публікації додатків в App Store та основні вимоги до розробників.

Розробницька екосистема Apple зосереджена на наданні розробникам якісних інструментів та ресурсів для створення додатків. Swift, введений Apple у 2014 році, є потужною та гнучкою мовою програмування, яка спеціалізується на розробці для платформ Apple.

Інтегроване середовище розробки Xcode включає редактор коду, інструменти для збирання та відлагодження додатків, а також інтерфейс для дизайну. Xcode Playgrounds дозволяє розробникам експериментувати з кодом Swift у реальному часі.

Основною бібліотекою для розробки iOS-додатків є UIKit з моменту випуску iPhone. Він надає глибокий контроль над елементами інтерфейсу користувача. SwiftUI — це революційний UI фреймворк, представлений Apple в 2019 році. Його основна особливість — декларативний підхід до створення інтерфейсів користувача, що значно відрізняється від імперативного стилю UIKit. В SwiftUI, ви описуєте зовнішній вигляд інтерфейсу та його поведінку, а не процес створення його компонентів.

Для публікації додатків в App Store розробники повинні дотримуватися строгих правил та керівництв Apple. Apple проводить ретельну перевірку додатків перед їх публікацією, що гарантує високий рівень якості для користувачів. Apple підкреслюють стратегічний підхід компанії до якості та користувацького досвіду. Вони завжди зосереджується на створенні інтуїтивних та потужних інструментів для розробників, що відображає їх філософію.

Однією з ключових особливостей роботи з SwiftUI є Live Preview. Це інтерактивний інструмент в Xcode, який дозволяє розробникам побачити

відображення свого SwiftUI коду в реальному часі. Кожен раз, коли ви змінюєте код SwiftUI, Live Preview автоматично оновлюється, демонструючи вам, як виглядає ваш інтерфейс.

У даному дослідженні розглянуто набір інструментів та технологій екосистеми Apple, який дозволяє створювати високоякісні та інноваційні додатки для iOS. Основною мовою програмування виступає Swift, що характеризується своєю продуктивністю та безпекою. Xcode як інтегроване середовище розробки забезпечує всі необхідні інструменти для ефективного кодування, тестування та випуску додатків. UIKit та SwiftUI відкривають широкі можливості для створення інтуїтивних інтерфейсів, а CocoaPods спрощує управління залежностями проекту. Строгі стандарти App Store забезпечують безпеку та якість продуктів для користувачів.

Практичною частиною дослідження є розробка програми на SwiftUI, яка інтегрує функціональність OpenAI ChatGPT, забезпечуючи інтерактивне спілкування зі штучним інтелектом.

Використання Vision framework демонструє потенціал SwiftUI в обробці та аналізі зображень. За допомогою Vision, програма може розпізнавати та обробляти текст прямо з картинок, що надає користувачам можливість легко та швидко взаємодіяти з контентом через зручний інтерфейс.

Speech framework відкриває двері до нових способів взаємодії з програмою, дозволяючи користувачам перетворювати мову в текст. Це не лише поліпшує доступність програми для широкої аудиторії, але й створює нові сценарії використання, такі як голосовий ввід без необхідності фізичного набору тексту.

Можливість генерації зображень стає все більш популярною, і додаток використовує передові технології, щоб надати користувачам цю функціональність. Це не просто демонструє технічні можливості додатку, але й залучає користувачів, які шукають креативні способи для виразу своїх ідей.

Сторінка налаштувань є важливим компонентом, що дозволяє користувачам кастомізувати свій досвід використання програми. Налаштування надають користувачам контроль над тим, як вони взаємодіють з програмою.

Таким чином, додаток демонструє синергію між потужними технологіями Apple і передовими алгоритмами OpenAI, створюючи інтуїтивний і доступний інструмент для широкого спектру користувачів і водночас підкреслюючи стратегічний підхід Apple до інновацій та якості користувацького досвіду.

#### Список використаних джерел

1. Mars Geldard, et al. "Practical Artificial Intelligence with Swift" O'Reilly, (2019), 493 pages.
2. Chris Eidhof, et al. "Advanced Swift" 5th editon, (2022), 362 pages.
3. Matt Neuburg "iOS 15 Programming Fundamentals with Swift", (2021), 700.