

УДК 004.4

*Субчак Ю.Ю. здобувач,
Марчук Г.В., ст. викладач
Державний університет «Житомирська політехніка»*

АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ТА ІНСТРУМЕНТІВ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ «ZHUTOMYR TRAVEL»

У сучасному туристичному середовищі мобільні застосунки відіграють ключову роль у взаємодії мешканців та гостей міста з його інфраструктурою. Для міст, що активно розвивають внутрішній туризм, створення інструментів цифрової навігації є не лише сервісною функцією, а й елементом брендування та ефективного популяризації локальних локацій. Саме тому розробка мобільного застосунку «Zhytomyr Travel», спрямованого на гейміфікацію туристичного досвіду, потребує глибокого аналізу функціональних вимог, обґрунтованого вибору технологій та побудови ефективних інтерактивних сценаріїв користувача [1].

Основою для формування детальних вимог до проекту стали User Stories та Use Cases, які всебічно описують поведінку користувачів у різних сценаріях взаємодії: від першого запуску програми та ознайомлення з можливостями до виконання завдань, налаштування профілю та роботи з внутрішньою системою винагород - "житокоїнами". Система охоплює дві ключові групи користувачів: кінцевих користувачів, якими є відвідувачі та мешканці міста, та адміністраторів контенту, які забезпечують актуальність інформації. Для кінцевого користувача реалізується розгалужений функціонал, що включає онбординг, вибір стартового району міста або автоматичне визначення району за допомогою GPS, а також перегляд інтерактивної карти районів із чітким поділом на розблоковані та заблоковані з відповідними умовами доступу. Гейміфікація [2, 3, 4] досягається через виконання місій трьох рівнів складності, що можуть бути геолокаційними, заснованими на скануванні QR-кодів або потребувати надання текстових відповідей. Найважливішим мотиваційним елементом є система нагороди у вигляді "житокоїнів", які користувачі можуть витрачати на розблокування нових районів або отримання партнерських знижок. У цьому контексті критично важливим є не лише впровадження валюти, а й детальний аналіз її економічної моделі, що включає розрахунок адекватної винагороди за місії різної складності та встановлення збалансованих цін на витрати, задля підтримання довгострокової залученості та запобігання віртуальній інфляції.

Додатковий функціонал для користувача включає перегляд профілю, досягнень, виконаних завдань та можливість редагування персональної інформації.

Рисунок 1 деталізує архітектуру проєкту, розкриваючи ключові системні потоки: від взаємодії користувачів та функціонального наповнення карти, до циклу виконання місій і централізованого управління системою винагород через "житокоїни".

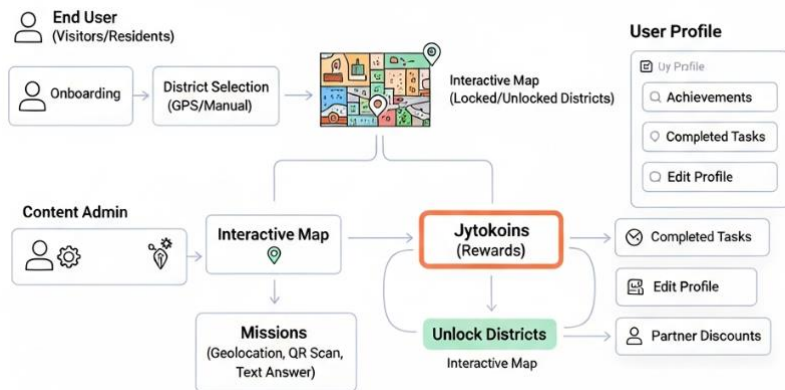


Рисунок 1 – Схема взаємодії ключових елементів проєкту

З боку управління контентом, адмін-панель забезпечує повний контроль над ключовим контентом: туристичними локаціями, подіями, завданнями, районами, партнерськими пропозиціями, досягненнями та преміям-підписками. Важливими також є модулі модерації користувацького контенту, який може генеруватися учасниками, та функція перегляду аналітики щодо активності користувачів, що дозволяє оптимізувати ігрові механіки.

З технічної точки зору, застосунок доцільно будувати на кросплатформенній технології, як-от Flutter або React Native [5, 6], що забезпечує одночасну підтримку мобільних операційних систем Android та iOS, скорочуючи терміни розробки та витрати. Для ефективного реалізації картографічних можливостей існують дві оптимальні опції: використання Google Maps API або OpenStreetMap. Вибір між ними повинен ґрунтуватися на порівняльному аналізі вартості ліцензування, точності локальних даних та простоти інтеграції функцій геозонування (Geofencing), необхідних для активації місій. Бекенд-частина може бути реалізована на Node.js із використанням Firebase або стандартного REST API, яке застосовується для авторизації

користувачів, збереження їхнього прогресу, обліку "житокоїнів", завдань та аналітики.

Особливе значення в архітектурі має забезпечення високих нефункціональних вимог. До них належить гарантування синхронізації прогресу між різними сесіями користувача та захист персональних даних, що вимагає уважного підходу до вибору структури бази даних та логіки взаємодії між клієнтською і серверною частинами. З огляду на природу геолокаційних місій, критичним аспектом є безпека: необхідний аналіз та впровадження механізмів запобігання фальсифікації GPS-координат (GPS spoofing) для забезпечення чесності отримання винагороди, а також коректна обробка QR-кодів.

Таким чином, комплексний аналіз інструментів і функціональних вимог дозволив сформулювати цілісну, гнучку та надійну архітектуру мобільного застосунку «Zhytomyr Travel». Цей застосунок сприятиме цифровій трансформації туристичної інфраструктури Житомира та підвищенню залученості користувачів через інноваційні ігрові механіки, інтерактивні локації та мотивуючу систему винагород.

Список використаних джерел:

1. Vakaliuk, T. A., Marchuk, G. V., Levkivskyi, V. L., Morgun, A. M., & Kuznietsov, D. V. (2021, December). Development of AR Application to Promote the Historical Past of the Native Land. In *Digital Humanities Workshop* (pp. 125-131).
2. Янчук, Т., & Фурман, Т. (2024). Гейміфікація у електронній комерції: новий спосіб залучення клієнтів. *Економіка та суспільство*, (70). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-56>.
3. Romat, Y., & Biliavska, Y. (2020). Гейміфікація та її сприйняття поколінням «Z». *Scientific Notes of Ostroh Academy National University, "Economics" Series*, (17 (45)), 23-28.
4. Деділова, Т., Юрченко, О., & Кононенко, Я. (2023). Гейміфікація як соціальний феномен і тренд сучасного маркетингу. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*, (31), 54-63.
5. Gülcüoğlu, Ekrem & Ustun, Ahmet & Seyhan, Neşet. (2021). Comparison of Flutter and React Native Platforms. *Journal of Internet Applications and Management*. DOI:10.34231/iuyd.888243
6. Hossain, S., Rahman, M., & Rahman, M. (2023). The Evolution of Mobile Application Development Frameworks: A Comprehensive Study on React Native, Flutter, and Native. *IEEE Access*, 11, 105670-105682.