

УДК 659.126:159.937.51:[004.738.5:339]
DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/67-1-11>

Олена ВАСИЛЬЄВА,
orcid.org/0000-0002-9275-0591
кандидат технічних наук,
доцент кафедри мультимедійного дизайну
Київського національного університету технологій та дизайну
(Київ, Україна) vasileva.os@knutd.edu.ua

Анна ШИМКО,
orcid.org/0009-0007-6737-8218
магістр кафедри мультимедійного дизайну
Київського національного університету технологій та дизайну
(Київ, Україна) vasya130902@gmail.com

Оксана ПАСЬКО,
orcid.org/0000-0002-0729-5521
кандидат педагогічних наук,
декан факультету дизайну
Київського національного університету технологій та дизайну
(Київ, Україна) pasko.om@knutd.edu.ua

ВИЗНАЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТІ ДИЗАЙН-ПРОЕКТУВАННЯ ПРОТОТИПІВ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ПОШУКУ ТА ПРОПОНУВАННЯ МУЗИЧНИХ ПОСЛУГ

Стаття присвячена дослідженню особливостей дизайн-проектування мобільних додатків та їх прототипів для пошуку та пропонування музичних послуг. Аналіз літературних джерел присвячених темі дизайн-проектування мобільних додатків різних призначень, та їх адаптації для певних категорій споживачів показав, що науковці однозначно приходять до висновку, що ключову роль у визначенні структури та дизайну додатку є його призначення та вимоги користувачів до нього. Відомо, що на маркетплейсі України представлені додатки з різноманітних послуг, таких як: доставки їжі, замовлення товарів онлайн, соціальні мережі, розважальні та медіа- платформи тощо. Однак деякі напрями у сферах послуг, що існують закордоном, у нашій країні ще не розвинені або взагалі відсутні. Один з таких напрямів – додатки для пошуку та пропонування музичних послуг. Аналіз маркетплейсу країн Західної Європи показав, що додатки даного призначення достатньо поширені та використовуювані. Проведено дослідження сучасних додатків та платформ країн Західної Європи для пошуку та пропозицій музичних послуг для заходів. Методологічною основою даного дослідження стали методи візуально-аналітичного аналізу об'єктів дослідження, систематизація інформації про їх функціонал, його переваги та недоліки. Результати дослідження показали, що серед основного функціоналу досліджених додатків та платформ визначено наступне: функція «мої фаворити»; функція «створити обліковий запис»; функція «фільтрація за ознаками»; функція «текстовий супроводжуючий опис та візуалізація»; короткий посібник з використання сайту. За результатами досліджень визначено та описано типові недоліки функціоналу додатків такі як невраховані базові правила проектування UX, не функціонуючі відео та аудіо плеєри, відсутність ціни за виступ, відсутність анімації на деяких кнопках, відсутність фільтрів тощо. На основі висновків з проведених досліджень запропоновано поетапні рекомендації щодо проектування прототипів додатків даного призначення, що були опробовані при розробці високоточного прототипу мобільного додатку для пошуку та пропонування музичних послуг. Результати розробки представлені у статті.

Ключові слова: дизайн-проектування, мобільний додаток, функціонал додатків, розробка прототипів.

Olena VASYLIEVA,*orcid.org/0000-0002-9275-0591**Candidate of Technical Sciences,**Associate Professor at the Department of Multimedia Design**Kyiv National University of Technologies and Design**(Kiev, Ukraine) vasileva.os@knutd.edu.ua***Anna SHYMKO,***orcid.org/0009-0007-6737-8218**Master student at the Department of Multimedia Design**Kyiv National University of Technologies and Design***Oksana PASKO,***orcid.org/0000-0002-0729-5521**Candidate of Pedagogical Sciences,**Dean of the Faculty of Design**Kyiv National University of Technologies and Design**(Kiev, Ukraine) pasko.om@knutd.edu.ua*

DETERMINING THE FEATURE OF DESIGNING PROTOTYPES OF MOBILE APPLICATIONS FOR SEARCHING AND OFFERING MUSIC SERVICES

The article is devoted to the study of the design features of mobile applications for finding and offering music services and their prototypes. The analysis of literary sources devoted to the topic of designing mobile applications for various purposes and their adaptation for certain categories of consumers showed that scientists clearly come to the conclusion that the key role in determining the structure and design of the application is its purpose and user requirements for it. It is known that the marketplace of Ukraine presents applications for various services, such as: food delivery, ordering goods online, social networks, entertainment and media platforms, etc. However, some directions in the spheres of services that exist abroad are not yet developed in our country or do not exist at all. One of these areas is applications for finding and offering music services. However, the analysis of the marketplace of the countries of Western Europe showed that the applications of this purpose are quite common and used. A study of modern applications and platforms of Western European countries for finding and offering music services for events was conducted. The methodological basis of this research was the methods of visual-analytical analysis of research objects, systematization of information about their functionality, its advantages and disadvantages. The results of the study showed that among the main functionality of the studied applications and platforms, the following were identified: the «my favorites» function; «create an account» function; «filtering by characteristics» function; «text accompanying description and visualization» function; a short guide to using the site. Based on the results of research, typical shortcomings of application functionality are defined and described, such as: disregarded basic rules of UX design, non-functioning video and audio players, lack of price per performance, lack of animation on some buttons, lack of filters, etc. Based on the conclusions of the conducted research, step-by-step recommendations for the design of application prototypes for this purpose are proposed, which were tested during the development of a high-precision prototype of a mobile application for searching and offering music services. The results of the development are presented in the article.

Key words: *design, mobile application, application functionality, prototype development.*

Постановка проблеми. У сучасному світі мобільні гаджети стали невід'ємною частиною нашої буденності. За останнє десятиліття смартфони стали універсальним засобом для комунікації та набули здатності вміщувати в собі велику кількість різноманітних функцій, які допомагають людям покращити якість свого життя. Зі зростаючою кількістю користувачів смартфонів також зросла необхідність розробки якісних та універсальних мобільних додатків різного призначення для користувачів з різними потребами. На сучасному маркетплейсі України представлено багато додатків з доставки їжі, замовленню товарів онлайн, соціальних мереж, розважальних та медіа- платформ тощо. Однак, додатки деяких

напрямів у сфері послуг не представлені на сучасному он-лайн ринку України, хоча у багатьох країнах Західної Європи вони є поширеними та затребуваними. Один з таких напрямів – додатки для пошуку та пропонування музичних послуг. У зв'язку з цим, доцільним є дослідження особливостей дизайн-проекування зазначеного продукту, визначення його основного функціоналу та недоліків у роботі з користувачами для подальшої розробки проектних рекомендацій.

Аналіз досліджень. Проблема проектування веб-сайтів, мобільних додатків та пов'язані з цим питання є актуальними на сьогодні. Багато вчених у сфері дизайну досліджують питання пов'язані з проектуванням додатків різного призначення,

дизайну інтерфейсів та їх функціоналу. Питання присвячені дослідженню функціоналу додатків різних призначень та їх проектних особливостей розглядалися у роботі (Xiuquan Qiao et al., 2019: 658). Автори представили результати досліджень особливостей проектування мобільних додатків з доповненою реальністю та їх впровадження. У статті зазначено про важливість застосування мобільних додатків у різних сферах діяльності людини, що є невід'ємною частиною сьогодення.

Питання особливостей проектування UI/UX для додатків різного напрямку розглядали у роботах (Angelina K. et al., 2022: 70) та (Sandesara M. et al., 2022: 40). Робота (Angelina K. et al., 2022: 70) присвячена проектуванню бізнес додатків, в першу чергу дизайну інтерфейсу та його вдосконаленню. В роботі науковці зосередженні на питанні розуміння характеристик споживача, на якого орієнтовано додаток, та тестування прототипу. В статті автори зазначають важливість розуміння потреб та характеристик споживачів при розробці як візуальної складової додатку, так і функціоналу та зв'язків. Автори (Sandesara M. et al., 2022: 40) присвятили свою роботу систематизації факторів UI та UX, які визначають інтерфейс мобільного додатку.

У роботі (Матвеева Н. О., Мохов К. В., 2023: 34) розглядалися технічні особливості проектування додатків для генерації шаблонів резюме для користувачів та способи їх реалізації. Визначено, що важливим для реалізації функціонування такої системи є виконання дій, що враховують логіку роботи додатку, розробку бази даних для зберігання інформації, розробку дизайну інтерфейсу для різних браузерів та багаторівневого доступу до веб додатків. Автори рекомендують приєднання соціальних мереж до профілю у додатку та розширене встановлення контакту з людиною через веб-додаток.

Проблема адаптивного дизайну сьогодні є важливою, а її проблематика розглядається сьогодні як актуальна. У роботі (Al-Razgan Met et al., 2021) досліджується проблематика адаптивного дизайну для людей з вадами зору. Автори на основі аналізу літературних джерел, які присвячені цій темі, визначили основні актуальні сьогодні напрямки в дослідженнях та дизайні: доступність, повсякденні дії, допоміжні пристрої, навігація, компонування екрану та аудіо інструкції.

Підсумовуючи зазначене вище, можемо констатувати, що в сучасній науковій і періодичній літературі визначається значна кількість тем пов'язаних з проектуванням додатків орієнтованих на пропонування послуг та адаптацію їх

дизайну до потреб певних груп користувачів. Однак на сьогодні відсутні дослідження щодо питань дизайн-проектування додатків для пошуку та пропонування музичних послуг.

Мета статті. Визначити основні характеристики функціоналу сучасних мобільних додатків та сайтів, їх переваги та недоліки. Дослідити сучасний ринок Європи з додатків для пошуку та пропонування музичних послуг. Проаналізувати, визначити та систематизувати основний функціонал зазначених вище додатків та його недоліки. Розробити рекомендації для розробки додатків для пошуку та пропонування музичних послуг та їх прототипів. Результати даних досліджень можуть бути використані для проектування високоточного прототипу мобільного додатку.

Виклад основного матеріалу. Проведені дослідження показали, що у порівнянні з європейським ринком, на українському існує лише декілька додатків та платформ для надання різних послуг через бронювання. Ці додатки не покривають всіх різновидів запитів користувачів. Наявні на сьогодні на ринку України додатки з надання послуг існують лише у найпопулярніших категоріях, таких як: прибирання, ремонт, вантажоперевезення, розклеювання листівок та швидка консультація експертів по певним питанням (як приклад, консультація лікаря). Проведені дослідження ринку послуг показали, що галузь музичального та аніматорського напрямків в Україні розвинута слабо. Зазвичай ведучих, співаків чи аніматорів пропонують компанії по організації святкових заходів. Однак, коли замовник хоче самостійно замовити на заходи живу музику або проконтролювати самостійно організаційний процес та бюджет свята, то він стикається з купою перешкод, які заважають швидко спланувати захід самостійно. Проведені опитування у країнах Західної Європи ірландською компанією Weddingtonline, виявило, що 85% пар, які мають на меті замовити організаційні послуги для власного весілля, часто шукають інформацію лише через інтернет (How Couples Choose their Wedding Venue. *Weddings Online*). Також дослідники зазначають, що у період з 2017–2022 рр. кількість пошукових запитів на тему ведучих, музикантів і церемоніальних залів виросла втричі.

Відомо, що незважаючи на війну та економічний стан в Україні з 2022 року проходить найбільша кількість реєстрацій шлюбів за останні 7 років. Так за першу половину 2022 року було зареєстрували 103903 шлюбів (Іванішин К. 2023). Зрозуміло, що у даних обставинах не всі сьогодні можуть дозволити собі провести дорогу шлюбну

церемонію та/або весілля. Однак проведені дослідження інформаційних джерел показали, що хоча кількість святкувань через агенції знизилась, самі весілля все одно святкують. Опитування весільних агенцій показав, що сьогодні найбільш популярні камерні весілля, де в більшості випадків замовляють музикантів. Враховуючи все вище перераховане, можна зробити висновки, що створення додатку для пошуку та пропонування музичних послуг, який передбачає на першому етапі розробки пошук різножанрових категорій музикантів та бронювання їх на визначену дату може бути затребуваним навіть у сучасних умовах в Україні.

На етапі досліджень було проаналізовано додатки та платформи для пошуку та пропонування музичних послуг Західної Європи. Для цього було проаналізовано функціонал додатків та сайтів компаній «Bands For Hire» (Bands For Hire. *Stamford, UK*), «Book a Street Artist» (Book a Street Artist. *Berlin, DE.*), «Alive Network» (Alive Network. *Staffordshire, UK.*), «Stragend» (Stragend. *Lugano, CH.*), «Gig Salad» (Gig Salad. *Wilmington, NC.*), які надають послуги з пошуку музикальних груп, соло виконавців, ведучих та іншого персоналу на весільні церемонії. Виявлено, що додатки «Bands For Hire» та «Stragend» працюють виключно на внутрішній ринок в своєму регіоні чи країні та надають тільки послуги з пошуку музикантів на весілля. Додатки «Book a Street Artist», «Alive Network», та «Gig Salad» розширили свої можливості та пропонують велику вибірку з різних послуг, а також ведуть блог, в якому висвітлюють проблеми пошуку персоналу та як правильно його обрати. Всі ці веб-сайти об'єднують схожий функціонал і фільтрація по категоріям, але всі вони різні за дизайном, структурою інтерфейсу, кількістю послуг, пошуковими можливостями, тощо.

За результатами дослідження можна виокремити певні характеристики, що є сучасними, актуальними та робочими на сьогодні:

- функція «Мої фаворити», яка дозволяє віділяти виконавців, що найбільше сподобались і варті уваги;
- функція «Створити обліковий запис», в якій клієнт стає повноцінним користувачем системи та завжди може відслідкувати свої дії, зберігати необхідну інформацію для продовження роботи в інший зручний час та не хвилюватись за втрату вже заповнених даних в блоках при бронюванні;
- фільтрація за ціною, категорією, стилем пісень, відстанню від клієнта, відгуками, популярністю, кількістю людей тощо;
- текстовий супроводжуючий опис та якісні фото;

– короткий посібник з використання сайту.

Проведені дослідження показали, що незважаючи на цілком позитивну роботу даних додатків, вони мають недопрацьовані функції:

- невраховані базові правила проектування UX, як приклад користувач не бачить та не може користуватись пошукачем сайту;
- не працює відео та аудіо плеєр;
- для ознайомлення з репертуаром виконавця, потрібно скачувати PDF файл;
- на деяких сайтах відсутня ціна за виступ, і необхідно спочатку бронювати послугу, щоб дізнатись приблизну ціну виступу;
- відсутня анімація (інтерактивність) на деяких кнопках, тому не зрозуміло, вона клікабельна чи ні;
- немає можливості відфільтрувати музикантів за певними позиціями (за відгуками, ціною, тощо).

На сьогодні відомо, що адаптивний дизайн це особливий вид проектування та верстки, завдяки якому на екранах різного розміру сайт або додаток завжди буде відображатися зі всіма можливостями та доповненим функціоналом. Завдяки такому підходу, користувач без проблем може використовувати сайт на комп'ютері, планшеті або телефоні, не втрачаючи важливої інформації. Сьогодні адаптивність веб-ресурсів – це обов'язкова умова для просування та реклами за офіційною заявою Google (Google says disabled people can now use android phones with face gestures. technology for you). Завдяки використанню адаптивного дизайну підвищується конверсія, продажі та видимість в пошукових системах, полегшується управління всім доступним контентом. Також при використанні такого виду проектування дизайнер робить одну версію дизайну для всіх екранів, що безперечно економить багато часу та коштів компаніям. Адаптація та відповідно до неї доступність додатків – це не менш важлива характеристика, яка має бути врахована в кожному сайті та додатку. Проведені дослідження показали, що на даних платформах у більшій кількості відсутні важливі функції, такі як:

- немає перекладу на англійську чи мову сумісного регіону;
- маленькі непомітні кнопки, які потрібно шукати;
- відсутні субтитри для людей з вадами слуху;
- відсутня адаптація для людей з вадами зору.

Об'єднуючими характеристиками всіх проаналізованих додатків є: структурований текст для користувачів; вся інформація викладена логічно та послідовно; присутня окрема сторінка

про історію компанії та послуги, які вона надає; прописані переваги роботи з компаніями та контактна інформація для зв'язку. Ці характеристики є обов'язковими в якісному веб-дизайні, тому їх потрібно перейняти як приклад та додати до власного проекту.

Завдяки проведеному аналізу було розроблено низькоточний та високоточний прототип з урахуванням всіх базових функцій, які необхідні для коректної роботи додатку та будуть доступними для різних категорій людей. Прототипування поєднує в собі повну візуалізацію майбутнього продукту та допомагає отримати зворотній зв'язок від користувачів під час першого тестування. Низькоточний прототип окреслює користувацький сценарій продукту та закладає базу для корисного та зручного функціоналу майбутнього додатку. Прототип з низькою точністю не настільки візуально продуманий та естетичний, як прототип з високою точністю, проте його розробка більш швидка, проста та дешевша. Зазвичай використовують метод 8 хвилин. Дизайнер повинен намалювати на папері маркером 8 блоків першої сторінки додатку за 8 хвилин, таким чином мозок не встигає концентруватись на чомусь одному та швидким темпом знаходить різні інтуїтивно зрозумілі варіанти однієї і тієї самої сторінки. Після спливу часу обираються 5–7 найбільш вдаліших ідей, які або використовуються в поточному проекті, або залишаються на майбутнє для інших цілей (UX Approach & Principles).

Запропонований інтерактивний високоточний прототип складається з декількох клікабельних екранів (сторінок) з переходами між ними, кожен з яких імітує шлях користувача від початкової точки до кінцевої цілі. Його метою є випробувати користувацький сценарій проектного рішення та зібрати відгуки про нього – як від внутрішньої, так і від зовнішньої сторони – перед побудовою кінцевого продукту. Дані прототипи були розроблені у програмі Figma. На рис. 1 представлені три екрани високоточного прототипу, які враховують наведені вище рекомендації.

На рис. 1, а представлено розроблену пропозицію прототипу сторінки реєстрації, що дає змогу користувачу зареєструватись через мобільний додаток, електронну пошту, соціальні мережі або через ім'я користувача та згенерований пароль. На рис. 1, б розкривається кнопка «бургер» з різними можливостями функціоналу додатку, в які включені: короткий посібник з використання додатку, доступ до редагування особистих даних, контактна інформація, відповіді на часті запитання тощо. Доступність всіх можливостей проходить в один-два кліки. На рис. 1, в одразу присутній швидкий пошук та фільтрація товарів, яка проектувалась як важлива частина та розташована у центрі екрану, на видному місці. Це забезпечує можливість користувачу одразу зорієнтуватись на потрібних пропозиціях, які вигідні для нього самого. Варто враховувати також виокремлення на першому плані короткого опису групи, ціну та рей-

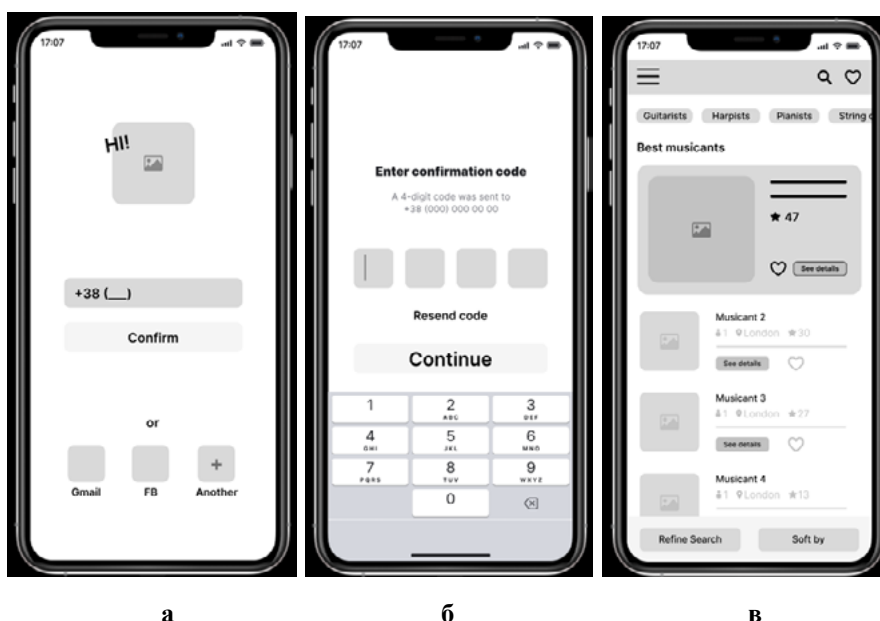


Рис. 1. Екрани інтерактивного високоточного прототипу:
а) сторінка реєстрації; б) сторінка підтвердження номеру телефону;
в) головна сторінка

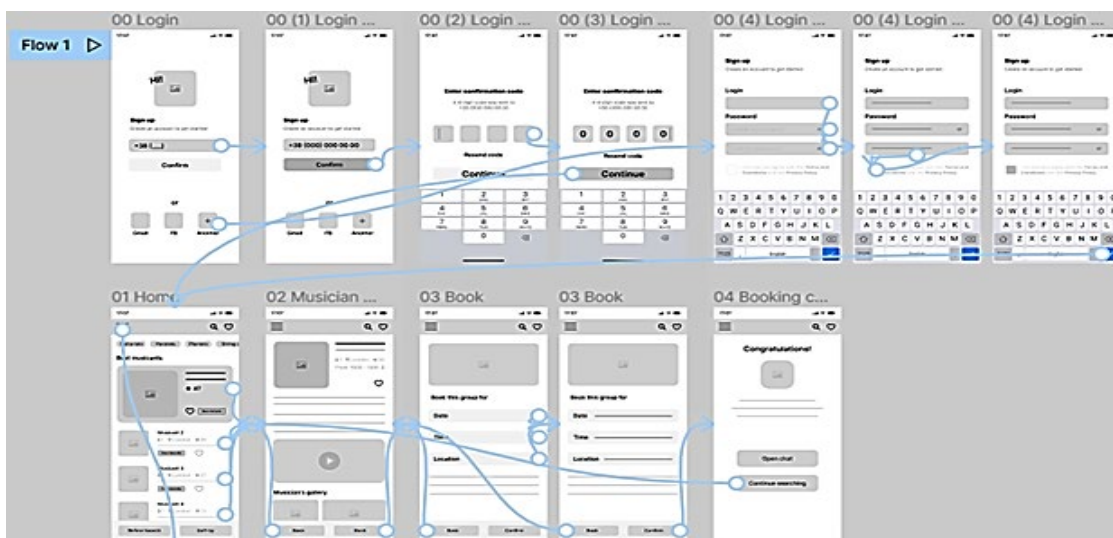


Рис. 2. Відображення зв'язків між екранами створеного інтерактивного прототипу

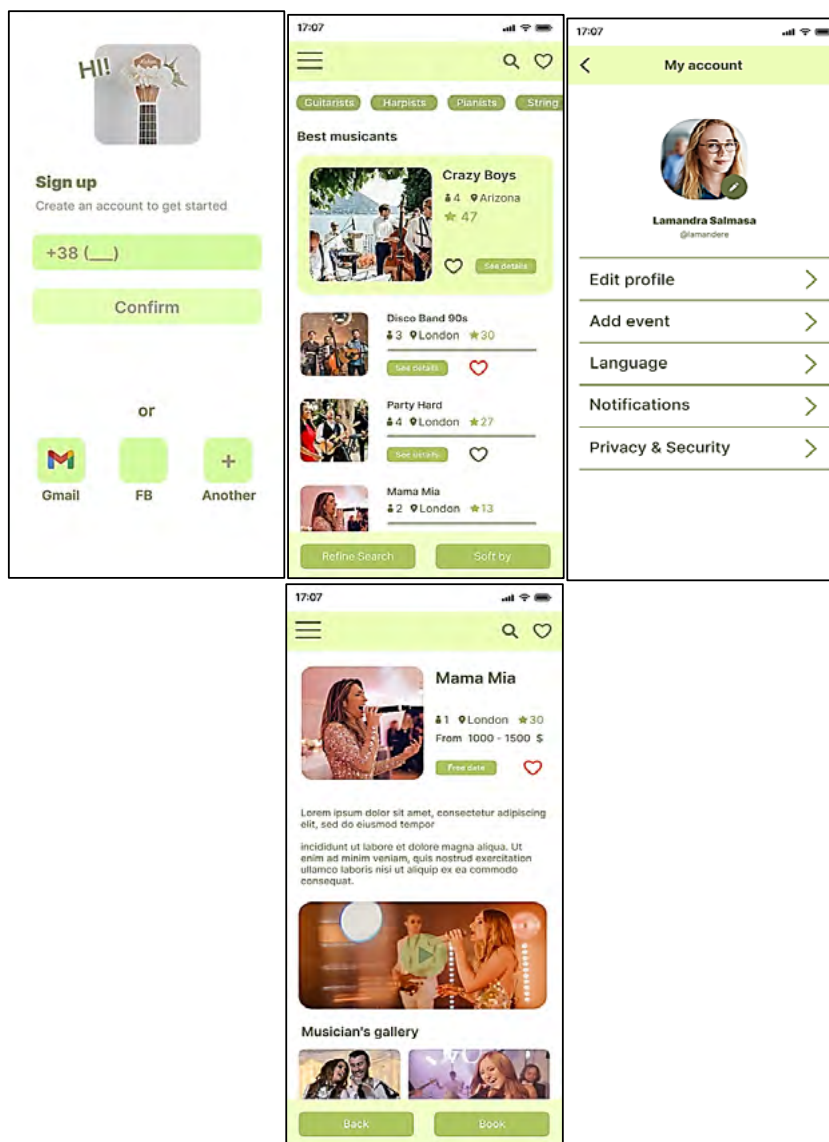


Рис. 3. Колірне рішення дизайну прототипу додатку

тинг за відгуками. Це спрощує сприйняття інформації, не вводить в стрес користувача, коли він хоче швидко ознайомитися з інформацією про музикантів. Окрім візуальної складової в розробці прототипів важливим є розробка зв'язків та переходів. На рис. 2 зображені базові варіанти пересування між розділами, яких достатньо для проведення опитувань та тестування перед фінальним етапом розробки повноцінної версії мобільного додатку.

При проектуванні дизайну прототипів важливим є розробка колірної рішення, графічна розробка елементів, анімування окремих функцій меню та прописування варіанту дизайну для людей з вадами зору. Якщо дизайнер робить ребрендинг на вже існуючий базі корпоративних кольорів, йому слід дотримуватися їх і в додатку, кольорові акценти при цьому робити на деталях, а загальний план додатку залишати нейтральним. Для дизайну прототипу (рис. 3) додатку було обрано білий фон та салатовий відтінок системи Pantone. Ці поєднання кольорів є трендом, що пропонують практикуючі дизайнери. Даний інтерактивний високоточний прототип вже готовий до тестування цільовою аудиторією.

Висновки. Підсумовуючи зазначене вище, можемо констатувати, що питання дизайн-про-

ектування мобільних додатків є актуальним та досліджуваним. Проведений аналіз літературних джерел показав, що на сьогодні відсутні дослідження з питань дизайн-проектування додатків для пошуку та пропонування музичних послуг. Аналіз маркетплейсу країн Західної Європи показав, що додатки даного призначення достатньо поширені та використовуються, однак в Україні дані додатки не зустрічаються. Дослідження додатків та платформ країн Західної Європи з пошуку та пропозицій музичних послуг для заходів показали, що додатки даного призначення мають наступний функціонал: функція «мої фаворити»; функція «створити обліковий запис»; функція «фільтрація за ознаками»; функція «текстовий супроводжуючий опис та візуалізація»; короткий посібник з використання сайту. Визначено та описано типові недоліки функціоналу додатків такі як :невраховані базові правила проектування UX, не функціонуючі відео та аудіо плеєри, відсутність ціни за виступ, відсутність анімації на деяких кнопках, відсутність фільтрів тощо. На основі проведених досліджень запропоновано поетапні рекомендації проектування прототипів додатків для пошуку та пропонування музичних послуг, що були опробовані при розробці високоточного прототипу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Матвеева Н. О., Мохов К. В. Використання spring framework для розробки веб-додатків. *Системні технології*. 2023. № 144, С. 34–45. DOI:10.34185/1562-9945-1-144-2023-06.
2. Іванішин К. У яких областях найбільше одружуються й розлучаються: нова статистика. URL: <https://trueua.info/news/ukrainci-pochali-menshe-odruzhuvalis-j-bilshe-rozluchatis-nova-statistika> URL: дата звернення 07.08.2023).
3. Alive Network. Staffordshire, UK. URL: <https://www.alivenetwork.com/> (дата звернення 07.08.2023).
4. Al-Razgan M, Almoaiqel S, Alrajhi N, Alhumeqani A, Alshehri A, Alnefaie B, AlKhamiss R, Rushdi S. Systematic literature review on the usability of mobile applications for visually impaired users. *PeerJ Computer Science*. 2021. Vol. 7. URL: <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.771> (дата звернення 25.09.2023).
5. Angelina K., Sutomo E., Nurcahyawati V. Desain UI UX Aplikasi Penjualan dengan Menyelaraskan Kebutuhan Bisnis menggunakan Pendekatan Design Thinking. *TEMATIK* 2022. Vol. 9 (1), P. 70–78. URL: <https://doi.org/10.38204/tematik.v9i1.915> (дата звернення 19.09.2023).
6. Bands For Hire. Stamford, UK. URL: <https://www.bandsforhire.net/> (дата звернення 07.08.2023).
7. Book a Street Artist. Berlin, DE. URL: <https://www.bookastreetartist.com> (дата звернення 07.08.2023).
8. Gig Salad. Wilmington, NC. URL: <https://www.gigsalad.com/> (дата звернення 17.08.2023).
9. Google says disabled people can now use android phones with face gestures. technology for you. URL: <https://www.technologyforyou.org/google-says-disabled-people-can-now-use-android-phones-with-face-gestures/> (дата звернення 24.09.2023).
10. How Couples Choose their Wedding Venue. *Weddings Online*. URL: <https://www.weddingsonline.ie/blog/how-couples-choose-wedding-venue/> (дата звернення 07.08.2023).
11. Sandesara M., Bodkhe U., Tanwar S. Design and experience of mobile applications: a pilot survey. *Mathematics*. 2022. Vol. 10(14), P. 40–47. URL: <https://doi.org/10.3390/math1014238> (дата звернення 21.09.2023).
12. Stragend. Lugano, CH. URL: <https://www.stagend.com/> (дата звернення 06.08.2023).
13. UX Approach & Principles. URL: <https://uxls.org/guide-to-ux/ux-approach-and-principles/> (дата звернення 18.09.2023).
14. Xiuquan Qiao, Pei Ren, Schahram D. Web AR: a promising future for mobile augmented reality – state of the art, challenges, and insights. *Proceedings of the IEEE* 2019. Vol. 107, № 4, P. 651–666. DOI: 10.1109/JPROC.2019.2895105.

REFERENCES

1. Matvieieva N. O., Mokhov K. V. (2023) Vykorystannia spring framework dlia rozrobky veb-dodatviv. [Using spring framework to develop web applications] *Systemni tekhnologii*. № 144. pp. 34–45. DOI:10.34185/1562-9945-1-144-2023-06. [in Ukrainian].
2. Ivanishyn K. (2022) U yakykh oblastiakh naibilshe odruzhuiutsia y rozluchaiutsia: nova statystyka. [In which regions are the most married and divorced: new statistics]. URL: <https://trueua.info/news/ukrainci-pochali-menshe-odruzhuvatis-j-bilshe-rozluchatis-nova-statistika>. [in Ukrainian].
3. Alive Network. Staffordshire, UK. URL: <https://www.alivenetwork.com>.
4. Al-Razgan M, Almoaiqel S, Alrajhi N, Alhumegani A, Alshehri A, Alnefaie B, AlKhamiss R, Rushdi S. (2021). Systematic literature review on the usability of mobile applications for visually impaired users. *PeerJ Computer Science*. Vol. 7. URL: <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.771>.
5. Angelina K., Sutomo E., Nurcahyawati V. (2022) Desain UI UX Aplikasi Penjualan dengan Menyelaraskan Kebutuhan Bisnis menggunakan Pendekatan Design Thinking. *TEMATIK* Vol. 9 (1), P. 70–78. URL: <https://doi.org/10.38204/tematik.v9i1.915>.
6. Bands For Hire. Stamford, UK. URL: <https://www.bandsforhire.net>.
7. Book a Street Artist. Berlin, DE. URL: <https://www.bookastreetartist.com>.
8. Gig Salad. Wilmington, NC. URL: <https://www.gigsalad.com>.
9. Google says disabled people can now use android phones with face gestures. technology for you. URL: <https://www.technologyforyou.org/google-says-disabled-people-can-now-use-android-phones-with-face-gestures/>.
10. How Couples Choose their Wedding Venue. *Weddings Online*. URL: <https://www.weddingsonline.ie/blog/how-couples-choose-wedding-venue/>
11. Sandesara M., Bodkhe U., Tanwar S. (2022). Design and experience of mobile applications: a pilot survey. *Mathematics*. Vol. 10 (14), pp. 40–47. URL: <https://doi.org/10.3390/math1014238>.
12. Stragend. Lugano, CH. URL: <https://www.stagend.com/>.
13. UX Approach & Principles. URL: <https://uxls.org/guide-to-ux/ux-approach-and-principles/>.
14. Xiuquan Qiao, Pei Ren, Schahram D. (2019) Web AR: a promising future for mobile augmented reality – state of the art, challenges, and insights. *Proceedings of the IEEE*. Vol. 107, № 4, P. 651–666. DOI: 10.1109/JPROC.2019.2895105.