Віхманов В.І., Фещенко М.І., Ткаченко В.С.
Університет економіки та права «КРОК», Київ

СТРУКТУРУВАННЯ ВИМОГ ДО СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ E-COMMERCE-ПЛАТФОРМИ НА ОСНОВІ UX-МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОТОТИПУВАННЯ

This paper presents a UX-modeling approach to formalizing requirements for a specialized e-commerce platform using the BeatHouse Figma prototype as a case study. The methodology combines domain and competitor analysis, use-case modeling, empathy and customer journey maps, information architecture, and prototyping. A traceability matrix links user needs to platform requirements and prototype elements, supporting consistent documentation and subsequent technical specification.

Розроблення спеціалізованої платформи електронної комерції потребує вимог не лише щодо операцій перегляду каталогу, пошуку й оформлення замовлення, а й особливостей предметної галузі. Для інтернет-магазину музичних інструментів це значна кількість технічних характеристик, різний рівень підготовки покупців і необхідність частково компенсувати відсутність фізичного контакту з товаром. Професійному музиканту необхідні деталізовані параметри й точний відбір, початківцю – зрозуміла навігація й підтримка вибору [1].

У межах роботи UX-моделювання розглядається як спільне використання моделей системних ролей, користувацьких сегментів, сценаріїв і маршруту взаємодії. Під формалізацією вимог розуміється їх послідовне й простежуване подання за схемою «потреба, проблема або сценарій – вимога до системи – подання в прототипі» [2]. Метою роботи є систематизація такого підходу на прикладі розробленого у Figma UI/UX-прототипу інтернет-магазину музичних інструментів *BeatHouse* та побудова відповідності між UX-моделями, вимогами й елементами прототипу.

Вихідну основу дослідження становили результати проєктування UI/UX-концепції *BeatHouse*. Аналіз предметної галузі доповнено порівнянням спеціалізованої міжнародної платформи, локального інтернет-магазину й універсального маркетплейсу за якістю візуалізації, повнотою технічних описів, наявністю аудіоприкладів, глибиною фільтрації, структурою каталогу

й зручністю кошика. Результати порівняння окреслили основні проблеми й очікування користувачів.

Методика UX-моделювання поєднувала взаємопов'язані проєктні моделі. Діаграма варіантів використання (Use Case) визначала системні ролі та сценарії взаємодії, а карта емпатії й карта подорожі користувача впорядковували потреби, труднощі та етапи вибору товару [3]. На основі цих моделей сформовано інформаційну архітектуру, встановлено зв'язки між сторінками й створено низькорівневі та деталізовані прототипи у Figma [4].

UX-моделювання користувачів і сценаріїв

UX-моделювання виконано на двох рівнях. Системні ролі визначали доступні дії: гість переглядає каталог, застосовує пошук і фільтри й вивчає картку товару; зареєстрований клієнт також формує кошик, оформлює й відстежує замовлення; адміністратор актуалізує каталог і обробляє замовлення. Сегменти покупців відображали рівень предметної підготовки: досвідченим музикантам потрібні точні характеристики, фільтри й порівняння, початківцям – простіша структура, пояснення та готові комплекти.

Карта емпатії та карта подорожі користувача систематизували проблеми за контекстом і етапами взаємодії: недостатню деталізацію характеристик, складність орієнтації в категоріях і параметрах, неможливість дистанційно оцінити інструмент, труднощі оформлення й контролю замовлення. Діаграма варіантів використання уточнила відповідні ролі та сценарії, а карта подорожі пов'язала проблеми з етапами пошуку, оцінювання, оформлення та супроводження покупки.

Формалізація вимог до платформи

Формалізація вимог охоплювала три операції: виокремлення потреби, проблеми або сценарію з результатів аналізу та UX-моделей; формулювання вимоги до можливостей чи способу взаємодії з платформою; співвіднесення вимоги з елементом інформаційної архітектури або прототипу. Матриця простежуваності узагальнює підставу вимоги, користувацьку потребу та спосіб її подання (табл. 1).

У межах кейсу вимоги згруповано за призначенням. Інформаційні та навігаційні визначають склад характеристик товару, структуру каталогу, пошуку й фільтрації; функціональні – пошук, вибір, оформлення та супровід замовлення. До нефункціональних належать адаптивність, контрастність, візуальна узгодженість і стани інтерактивних елементів [5].

Таблиця 1. Матриця простежуваності вимог до платформи *BeatHouse*

Підстава / потреба	Формалізована вимога	Подання в прототипі
Аналіз аналогів; Use Case, CJM: складний пошук за багатьма параметрами	Багаторівнева категоризація та параметрична фільтрація	Каталог; фільтри за типом, брендом, ціною, рейтингом і наявністю
Аналіз предметної галузі й сегментів: потреба в технічних даних	Структуроване подання характеристик і варіантів товару	Specifications, Description, вибір кольору й варіанта корпусу
Карта емпатії; CJM: неможливість фізично оцінити товар	Розширене візуальне та мультимедійне подання	Медіагалерея; аудіо-, відео- та 360°-огляд
Сегментація покупців: різний рівень предметної підготовки	Диференційна підтримка вибору	Професійні фільтри, Bundle Deals і схожі товари
Use Case; CJM: складність оформлення покупки	Послідовний і прозорий сценарій оформлення	Cart → Shipping → Payment → Confirmation
Use Case; CJM: потреба контролювати замовлення	Відображення історії та поточного стану	Особистий кабінет і трекінг доставки

Матриця дає змогу оцінити покриття потреб інтерфейсними рішеннями й зберегти походження вимог під час деталізації [2]. Відсутність зв’язку між потребою, вимогою та елементом прототипу виявляє непокриту вимогу або необґрунтоване рішення.

Подання вимог у прототипі

Інформаційна архітектура прототипу охоплює 12 сторінок. Каталог відтворює категоризацію, параметричний відбір і пошук; картка товару поєднує технічну деталізацію з дистанційним оцінюванням; покрокове оформлення демонструє етапи, склад замовлення та способи доставки й оплати.

Низькорівневі прототипи фіксують склад інформаційних блоків і переходи, деталізовані макети – візуальну ієрархію, стани елементів, типографіку, контрастність і варіанти теми. Як проміжний проєктний артефакт, прототип пов’язує вимоги з майбутньою програмною реалізацією та підтримує узгодження архітектури, складу екранів і користувацьких сценаріїв перед підготовкою технічної специфікації [4].

На прикладі інтернет-магазину музичних інструментів *BeatHouse* систематизовано підхід до формалізації вимог засобами UX-моделювання. Матриця простежуваності пов’язала підстави формування вимог, користувацькі потреби, формалізовані вимоги та їх подання в прототипі. Це забезпечує

послідовне документування переходу від UX-моделей до інформаційної архітектури й інтерфейсних рішень.

Практична цінність підходу полягає у фіксації інформаційної архітектури, користувацьких сценаріїв, складу екранів і основних функціональних очікувань до системи. Деталізований прототип може слугувати вихідним матеріалом для узгодження проєктних рішень і підготовки технічного завдання на подальше розроблення спеціалізованої цифрової платформи.

Література

1. Norman D. A. The Design of Everyday Things. Revised and Expanded Edition. New York : Basic Books, 2013. 368 p.
2. Mucha J., Kaufmann A., Riehle D. A Systematic Literature Review of Pre-Requirements Specification Traceability. Requirements Engineering. 2024. Vol. 29. P. 119–141. DOI: https://doi.org/10.1007/s00766-023-00412-z
3. Canedo E. D., Calazans A. T. S., Silva G. R. S., Costa P. H. T., Masson E. T. S. Use of Journey Maps and Personas in Software Requirements Elicitation. International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering. 2023. Vol. 33, no. 3. P. 313–342. DOI: https://doi.org/10.1142/S0218194023300014
4. Bjarnason E., Lang F., Mjöberg A. An Empirically Based Model of Software Prototyping: A Mapping Study and a Multi-Case Study. Empirical Software Engineering. 2023. Vol. 28. Art. 115. DOI: https://doi.org/10.1007/s10664-023-10331-w
5. Nielsen J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Nielsen Norman Group. Last reviewed: 30.01.2024. URL: https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/ (дата звернення: 05.08.2026).