

УДК 004.021

МЕТОДИКА ТЕСТУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ 3D ТУРІВ ТА ІНТЕРАКТИВНИХ PRODUCT RECOMMENDATION QUIZZES НА ОСНОВІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТА ЮЗАБІЛІТІ ТЕСТУВАННЯ

Дейнеко Ж.В., професор, кафедра МСТ, ХНУРЕ
Мендєлєва М.В., магістр, кафедра МСТ, ХНУРЕ

Анотація. Розглянуто актуальність тестування нових інтерактивних засобів залучення клієнтів як віртуальний 3D тур та інтерактивний квіз. Запропоновано використання методики тестування таких інтерактивних елементів за допомогою комбінованого підходу, що складається з технік юзабіліті та функціонального тестування. В результаті методика дозволяє знайти більше помилок в існуючих веб-додатках з інтерактивними елементами, а також згенерувати більшу кількість гіпотез про точки зростання і можливості доопрацювання.

Ключові слова: 3D ТУР, PRODUCT RECOMMENDATION QUIZ, ІНТЕРАКТИВНИЙ КВІЗ, ЮЗАБІЛІТІ, ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ТЕСТУВАННЯ, ЯКІСТЬ ВЕБ-ДОДАТКУ.

Сучасне середовище електронної комерції (e-commerce) та нерухомості є дуже конкурентним. Клієнти не просто шукають продукти – вони шукають досвід. А також вони зацікавлені в скороченні свого власного часу при виборі кращих варіантів, що підходять для них із безлічі можливих.

Тому на даний час спостерігається розвиток таких інноваційних способів залучення клієнтів як віртуальний 3D тур та інтерактивний квіз (product recommendation quiz).

Одна з значних переваг використання 3D-віртуальних турів полягає в тому, що вони забезпечують захоплюючий досвід для покупців. Вони бачать усі важливі деталі, такі як план поверху, планування кімнати та інші елементи, так само, як і під час фізичного візиту. Покупці отримують вид на кожну кімнату та краще розуміють простір, що підвищує ймовірність здійснення покупки. Також завдяки такому туру можна скоротити час на виїзди покупця для фізичного перегляду варіантів об'єктів нерухомості.

Квіз з рекомендаціями по продукту (product recommendation quiz), не лише персоналізує процес покупки, але і підвищує продажі завдяки зміцненню зв'язків покупця та продавця [7].

Загальна система веб-додатків з 3D віртуальними турами складається із двох основних елементів – елементи керування 3D об'єктом, та самого 3D об'єкту (моделі). Також зазвичай присутнє і меню навігації по самому сайту.

Отже, основна область уваги приділяється області показу 3D об'єкту. При цьому повинні бути розроблені прості, зручні та зрозумілі елементи керування 3D об'єктом (обертання моделі вперед-назад, вправо-вліво, поворот на 360°, або переміщення у області відображення 3D об'єкту з ціллю відшукати модель/наблизитися до неї).

Область показу 3D моделі зазвичай займає найбільшу площу. На ній також можуть додатково з'являтися анімовані елементи (інформаційні точки), по натисканні

на які відкривається додатковий опис складових або відбувається анімація 3D об'єкту для кращої візуалізації процесу. Якщо розглядається декілька 3D моделей одразу (наприклад, речі в кімнаті, тощо), то доцільним є їх виділення за допомогою анімації.

Інтерактивні квізи передбачають проходження групи питань, пов'язаних з продуктами. В залежності від відповідей користувача дається підбірка рекомендацій (наприклад Airbnb tripmatcher, Baileyscbd pet quiz). Весь цей процес передбачає використання анімацій переходу між блоками питань і видачу фінальної рекомендації по продуктам.

Як для веб-сайтів з 3D моделями, віртуальними турами, так і для вбудованих інтерактивних продуктових квізів на веб-сторінках є характерними дві особливості:

- зовнішнє представлення таких інтерактивних об'єктів та елементів керування ними є надзвичайно важливим, адже за допомогою них користувач і досягає своїх цілей [2];

- інтерактивність 3D об'єктів, квізів. Важливо, щоб переходи від одного стану інтерактивного об'єкту до іншого виконувалися чітко та без помилок у зовнішній складовій та з боку виконуваних функцій, що сприятиме покращенню рівня задоволення від використання продукту.

Отже, для оцінки якості сайтів з 3D віртуальними турами, інтерактивними квізами будемо використовувати юзабіліті тестування. Недоліком використання тільки юзабіліті тестування є те, що можна пропустити помилки, які можна зустріти при переході від одного стану інтерактивного об'єкту до іншого. Необхідно також перевірити, що послідовність переходу в різні стани об'єкту була правильною та в результаті отримана коректна вибірка з продуктовими рекомендаціями по завершенню квіза.

Для оцінки інтерактивних об'єктів та 3D віртуальних турів доцільним є використання комбінованого підходу в тестуванні – використання технік та принципів як юзабіліті так і функціонального тестування. Для досягнення цієї мети можна використовувати запропоновану методику:

- спочатку провести оцінку простоти використання продукту за допомогою юзабіліті принципів та методів;

- проведення функціонального тестування для виявлення недоліків переходів між станами інтерактивних об'єктів при взаємодії з користувачем;

- проведення ручного тестування для виявлення вузьких місць при анімації таких об'єктів.

Для оцінки області 3D об'єктів з точки зору юзабіліті, можна провести опитування користувачів. При цьому можна взяти до уваги принципи взаємодії людини та комп'ютера HCI - закони Якоба, Міллера, закон Теслера для фокусування на найбільш значущих областях показу 3D моделі. Також є можливість збору аналітики від теплових карт для 3D об'єктів та інтерактивних квізів за допомогою спеціальних сервісів (Hotjar, Crazy Egg, тощо) [2, 3, 5].

Для оцінки зручності використання елементів управління 3D об'єктами (навігація) також можна застосувати принципи HCI (закон Якоба, модель KLM, закон Міллера, тощо).

При цьому, 3D модель та елементи керування нею, або елементи навігації в просторі 3D моделі перебувають у стані постійної взаємодії. Передбачається, що користувач буде стикатися з безліччю анімованих ефектів (обертання моделі, робота з інформаційними точками, тощо), що створює ефект гейміфікації. Тому надзвичайно важливим є час відгуку системи на дії користувача. Чим він буде меншим, тим краще. Але анімовані переходи в 3D моделі повинні бути плавними. Для оцінки такого критерію можна застосувати поріг Доерті та провести опитування користувачів [5, 6].

Функціональне тестування дозволить виявити помилки та недоліки, що виникають при переході від одного стану інтерактивних систем до іншого. Це можливо реалізувати, використовуючи такі техніки як: таблиці прийняття рішень (decision table testing) та тестування переходів станів (state transition testing), аналіз граничних значень, тощо [1, 4].

Для отримання більш точної оцінки продуктивності інтерактивних об'єктів можна використовувати інструмент Chrome Dev Tools Performance. Він дозволить виявити вузькі місця при взаємодії користувача з такими об'єктами.

Отже, запропонована методика дозволяє знайти більше помилок в існуючих веб-додатках з 3D віртуальними турами та інтерактивними квізами, що дозволяє згенерувати більшу кількість гіпотез про точки зростання і можливості доопрацювання веб-додатків. А усунення недоліків, виявлених за допомогою методики, дозволить значно підвищити рівень задоволення користувачів від користування веб-додатком.

Література.

1. Kaner, C., Bach, J. (2001). Lessons learned in software testing: A Context Driven approach. John Wiley & Sons Inc.
2. Lewis, J.R., & Sauro, J. (2021). Usability and user experience: design and evaluation. https://www.researchgate.net/publication/373487143_USABILITY_AND_USER_EXPERIENCE_DESIGN_AND_EVALUATION.
3. Tullis, T., & Albert, B. (2013). Measuring the User Experience, 2nd Edition. Morgan Kaufmann.
4. Блек, Р., Грехем, Д. (2012). Основи тестування програмного забезпечення. ISTQB Certification. Third Edition. Cengage Learning EMEA.
5. Глюза, М.П., & Вовк, О.В. (2023). Usability-тестування як ефективний показник успішності веб-продуктів. Науковий простір: актуальні питання, досягнення та інновації. (с. 348-350).
6. Діденко, М.В., & Вовк, О.В. (2020). Дослідження методів оцінки їх інтерфейсів нового покоління. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 128-131).
7. Wenzl, M. (2023). Ecommerce Quiz Examples and Why They Make a Significant Impact. Okendo. <https://okendo.io/resources/blog/ecommerce-quiz/>.