

Отже, хуки забезпечують вищу продуктивність, економію ресурсів і спрощення коду, що робить їх ідеальним вибором для сучасних проєктів. Вони спрощують управління станом і побічними ефектами, даючи змогу зосередитися на логіці компонента. Класові компоненти залишаються доцільними для підтримки старих систем із наявною логікою, але їх поступовий перехід на хуки підвищить ефективність розробки.

Список використаних джерел

1. Як стати React розробником. Що потрібно знати та вміти – з нуля до рівня спеціаліста. ITVDN. URL: <https://itvdn.com/ua/blog/article/how-to-become-a-react-developer> (дата звернення: 26.11.2024).
2. Огляд хуків. React Documentation. URL: <https://uk.legacy.reactjs.org/docs/hooks-overview.html> (дата звернення: 26.11.2024).
3. Розбираємося з хуками в React. DOU. URL: <https://dou.ua/forums/topic/47858/> (дата звернення: 28.11.2024).
4. Павлов Д. Л., Січко Т. В. Принцип роботи Web API та його застосування. Прикладні інформаційні технології: матеріали всеукр. наук.-практ. конф. (м. Вінниця, 2023). С. 166–168.

УДК 004.652

*Морозюк А. А., здобувач вищої освіти,
Зелінська О. В., канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій*

ІНТЕГРАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ПРОДУКТОВОЇ АНАЛІТИКИ У ДИЗАЙНІ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Сучасні інформаційні системи відіграють ключову роль у нашому житті, забезпечуючи функціональність і підтримуючи роботу різних сфер – від бізнесу до охорони здоров'я. Однак часто такі системи не відповідають очікуванням користувачів, оскільки дизайнери ігнорують важливість аналізу поведінки аудиторії та розуміння її реальних потреб. Як наслідок, це призводить до низького рівня залучення, проблем з інтуїтивністю інтерфейсу та навіть відмови від використання продукту. Саме тому інтеграція підходів продуктової аналітики у дизайн інформаційних систем набуває все більшої актуальності. Використання даних про поведінку користувачів та їхні вподобання дає змогу створювати продукти, які не лише виконують свої функції, а й приносять задоволення від взаємодії. Поєднання даних та дизайнерського мислення допомагає уникнути розриву між тим, чого потребують користувачі, і тим, що пропонують розробники.

Метою цієї роботи є опис основних принципів продуктової аналітики та аналіз способів їх впровадження у процес проєктування інформаційних систем. Під час дослідження будуть розглянуті ключові аспекти інтеграції аналітичних даних у дизайн, а також приклади їх використання для створення більш ефективних продуктів.

Продуктова аналітика – це процес збору, обробки та інтерпретації даних про взаємодію користувачів із продуктом. Вона допомагає командам зрозуміти, як клієнти використовують продукт, які функції є найбільш популярними, а також виявити проблеми у взаємодії. Завдяки продуктивній аналітиці розробники й дизайнери можуть приймати обґрунтовані рішення для покращення користувацького досвіду [1].

Є кілька показників, без яких неможливо уявити ефективний аналіз:

1. Залучення користувачів – це про те, наскільки активно люди користуються продуктом. Наприклад, якщо в застосунку є функція, яка майже не використовується, це може бути сигналом для змін. Ця метрика показує, що працює добре, а що потребує покращення [2, 3].

2. Утримання – це як відповідь на запитання: чи повертаються користувачі до продукту? Наприклад, якщо користувачі активно встановлюють застосунок, але через тиждень видаляють його, потрібно зрозуміти, у чому проблема – можливо, інтерфейс заплутаний або функціонал не відповідає очікуванням.

3. Вартість залучення клієнтів (CAC) та життєва цінність клієнта (CLV) – показники, які важливі не лише для бізнесу, а й для дизайну. Якщо створити інтуїтивний і привабливий інтерфейс, користувачі будуть активніше повертатися, а це підвищує CLV і знижує витрати на залучення нових клієнтів [3].

Методи збору даних – це окремий, доволі важливий аспект. Наприклад:

1. А/В тестування дає змогу порівнювати два варіанти дизайну й обирати той, що краще працює. Це як експеримент, де видно, який підхід подобається користувачам [2].

2. Теплові карти (heatmaps) – це спосіб «бачити» дії користувачів. Наприклад, можна зрозуміти, на які кнопки вони натискають найчастіше, а які ігнорують [2].

3. Аналіз сесій дає можливість «стежити» за тим, як користувач рухається по продукту. Це допомагає знайти моменти, де людина може заплутатися або втратити інтерес [1].

Наведені метрики та методи – основа для будь-якого продукту. Вони допомагають зрозуміти, чи йде продукт у правильному напрямі, і роблять дизайн не лише красивим, але й корисним.

Для того, щоб ефективно застосувати ці метрики та методи в реальному житті, важливо інтегрувати їх у процес проєктування інформаційних систем. Саме аналітика допомагає не лише оцінювати продукт, але й безпосередньо впливати на його дизайн. Це забезпечує створення таких рішень, які одночасно відповідають очікуванням користувачів і є максимально зручними в користуванні. Інтеграція аналітичних підходів охоплює кілька ключових етапів, кожен із яких має важливе значення для покращення якості продукту:

1. Перший етап – збір і аналіз даних. Основним його завданням є збирання інформації про взаємодію користувачів із продуктом. Використовуються такі методи: теплові карти, аналіз сесій та поведінкові дослідження. Це дає змогу визначити найбільш затребувані функції системи, а також виявити проблемні ділянки в користувацькому досвіді [1, 2].

2. Наступний етап – формування вимог до дизайну на основі аналітичних даних. Наприклад, якщо дані показують, що певний елемент інтерфейсу не

виконує своїх функцій через низьке залучення користувачів, його структура чи розташування потребує оптимізації [3, 4].

3. Останнє – тестування прототипів з реальними даними. На цьому етапі створюються прототипи, які тестуються з використанням даних, зібраних під час аналізу. Це допомагає перевірити гіпотези про покращення дизайну та виявити можливі недоліки ще до впровадження змін у продукт [3].

Приклади покращення дизайну за допомогою аналітики:

1. Оптимізація функціоналу системи на основі даних про активність користувачів дає змогу визначити найпопулярніші та найменш затребувані функції. Наприклад, якщо статистика показує, що користувачі часто відкривають певну сторінку, але не завершують дію (до прикладу, оформлення замовлення чи заповнення форми), це може вказувати на необхідність спрощення процесу або додавання інструкцій [1, 2].

2. Ретельний аналіз точок, де користувачі залишають продукт, допомагає виявити проблемні аспекти інтерфейсу, як-от перевантажені сторінки чи складнощі в розумінні функціоналу. Наприклад, якщо значна частина користувачів покидає сайт на етапі реєстрації, це може вказувати на потребу спростити форму чи переглянути її структуру для полегшення введення даних [3].

3. Аналіз поведінки користувачів може виявити труднощі у навігації системою. Наприклад, якщо теплові карти показують, що користувачі рідко переходять на важливу сторінку або витрачають багато часу на пошук потрібної функції, це може сигналізувати про незрозумілу структуру меню чи невдале розташування кнопок. На основі цих даних можна змінити структуру меню або зробити ключові елементи інтерфейсу більш видимими та доступними [2].

Використання аналітики допомагає виявити слабкі місця дизайну та оптимізувати його для покращення взаємодії з користувачами. Аналіз активності, точок відтоку та навігаційних труднощів дає змогу зробити продукт зручнішим і зрозумілішим, що сприяє підвищенню ефективності роботи системи та задоволеності користувачів.

Отже, інтеграція принципів продуктової аналітики у дизайн інформаційних систем є важливим кроком до створення ефективних, зручних і користувачко-орієнтованих продуктів. Використання даних про поведінку дає змогу аудиторії дизайнерам і розробникам не лише ідентифікувати проблеми, але й знаходити оптимальні шляхи їх вирішення. Поєднання аналітичних підходів із дизайнерським мисленням забезпечує створення інформаційних систем, які відповідають високим стандартам якості й успішно задовольняють очікування користувачів.

Список використаних джерел

1. Design in Analytics: A Unique Intersection Driving Innovation and Value. URL: <https://cutt.ly/eeLPYKI1> (дата звернення: 20.11.2024).
2. Analytics design: what it is? How is it crucial for your websites strategies?. URL: <https://cutt.ly/IeLPVvxC> (дата звернення: 20.11.2024).
3. Data-driven підхід у продуктовому дизайні. URL: <https://cutt.ly/OeLPUS0D> (дата звернення: 22.11.2024).
4. The Influence of Data Analytics on Design. URL: <https://cutt.ly/YeLPU38s> (дата звернення: 26.11.2024).

5. Як мінімізувати ризик розробки неправильного рішення: збір даних. URL: <https://cutt.ly/heLPIIFA> (дата звернення: 27.11.2024).

УДК 004.94

*Морозюк А. А., здобувач вищої освіти,
Комаров В. Ф., канд. техн. наук,
старший викладач кафедри прикладної
математики та кібербезпеки*

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ БОРОТЬБИ ІЗ ТРАНСПОРТНИМИ ЗАТОРАМИ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Сучасний світ стикається зі значним зростанням кількості транспортних засобів, що призводить до підвищення навантаження на дорожню інфраструктуру. Однією з найгостріших проблем є виникнення заторів, які впливають на різні аспекти життєдіяльності людини та функціонування міст. Ефективне вирішення цієї проблеми є ключовим завданням транспортного планування і суспільства загалом.

Затори завдають суттєвої шкоди економіці, екології та якості життя. У економічному аспекті вони спричиняють значні фінансові втрати через збільшення витрат на паливо, зниження продуктивності та затримки у перевезеннях вантажів і пасажирів. За оцінками, економічні втрати від заторів у великих містах можуть сягати мільярдів доларів щорічно [1, 2].

Екологічні наслідки також є значними: у заторах транспорт працює у режимі зупинок та простою з працюючими двигунами, що збільшує рівень викидів вуглекислого газу та інших шкідливих речовин. Це погіршує якість повітря та впливає на здоров'я населення великих міст [1]. До того ж затори змушують марно витрачати час – щорічно десятки годин очікування у дорожньому русі, що могли бути використані для продуктивної діяльності чи відпочинку [2].

Комп'ютерне моделювання є одним із найефективніших інструментів для аналізу та вирішення транспортних проблем. Його основа – це математичний опис потоків транспорту з урахуванням фізичних, поведінкових та технічних факторів. Процес моделювання починається зі збору та аналізу даних: кількість транспортних засобів, швидкість руху, стан дорожньої інфраструктури та поведінкові особливості водіїв. На основі цих даних створюється математична модель, яка дає змогу точно відобразити реальну транспортну систему, що є ключем до проведення точних симуляцій і тестування різних сценаріїв. Результати таких симуляцій забезпечують прийняття оптимальних рішень, спрямованих на підвищення ефективності транспортних систем [1].

Особливу роль у цьому процесі відіграє програмне забезпечення, зокрема AnyLogic North America LLC, яке є універсальним інструментом для аналізу та оптимізації транспортних систем. Цей інструмент допомагає досліджувати