

він був використаний для створення численних успішних ігор, включаючи Fortnite, Gears of War, Batman: Arkham City та багато інших. Він відомий своєю універсальністю, продуктивністю та потужним набором функцій, що робить його популярним вибором як для незалежних розробників, так і для студій AAA-класу.

Підтримка кросплатформенності Unreal Engine підтримує різні платформи, включаючи Windows, macOS, Linux, Android, iOS, Xbox, PlayStation, Nintendo Switch та платформи віртуальної реальності, такі як Oculus та HTC Vive. Розробники можуть створювати гру один раз і розгортати її на різних пристроях.

Таким чином в цій роботі розроблено концепт гри з відкритим веденням діалогів, яка розвиває можливості спілкування, навчає добру та соціальній допомозі іншим.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДІВ ПРОЕКТУВАННЯ З 3D-МОДЕЛЮВАННЯМ

Є.О. Хижняк, А.І. Бірюков, к.т.н., доц. М.М. Колендовська., ХНУРЕ, м. Харків

3D-моделювання стало невід'ємною частиною сучасного будівництва, революціонізувавши підходи до проектування, будівництва та експлуатації об'єктів. Ця технологія дозволяє створювати детальні віртуальні моделі будівель і споруд, що значно покращує візуалізацію, аналіз та управління проектами. Дана доповідь присвячена аналізу впливу 3D-моделювання на різні етапи будівельного процесу, від початкового проектування до подальшої експлуатації об'єкта.

3D-моделі дозволяють клієнтам та проектній команді отримати наочне уявлення про майбутню будівлю ще на ранніх етапах проектування. Це сприяє більш ефективній комунікації та уникненню непорозумінь. За допомогою 3D-моделювання можна виявити і усунути потенційні конфлікти між різними елементами будівлі (наприклад, інженерними системами) на ранніх стадіях проектування, що дозволяє заощадити час і кошти.

3D-моделі допомагають оптимізувати планування простору, вибрати найкращі матеріали та конструктивні рішення. На основі 3D-моделі можна точно розрахувати необхідну кількість будівельних матеріалів, що знижує витрати на закупівлю. 3D-моделі слугують точним цифровим двійником будівельного об'єкта, що дозволяє мінімізувати помилки під час будівництва. Завдяки 3D-моделям всі учасники будівельного процесу мають доступ до єдиної інформаційної бази, що покращує координацію робіт і скорочує терміни будівництва. Виявлення та усунення помилок на ранніх етапах проектування дозволяє зменшити кількість змін під час будівництва, що знижує витрати.

Можливість використання технологій віртуальної та доповненої реальності. 3D-моделі можуть бути використані для створення віртуальних турів по будівлі, що дозволяє клієнтам оцінити майбутній об'єкт ще до завершення будівництва. 3D-модель може слугувати цифровим паспортом будівлі, що містить всю необхідну інформацію про конструктивні елементи, інженерні системи та матеріали. 3D-модель дозволяє ефективніше планувати ремонтні роботи, заміну обладнання та

інші види обслуговування будівлі. На основі 3D-моделі можна створити інтерактивні інструкції для персоналу, що відповідає за обслуговування будівлі.

Сучасне будівництво все більше орієнтується на використання передових технологій, таких як 3D-моделювання. Цей підхід значно відрізняється від традиційних методів проектування, які базуються на двовимірних кресленнях.

Розглянемо переваги традиційних методів проектування.

1. Традиційні методи не вимагають складного програмного забезпечення та спеціальних навичок.

2. Двовимірні креслення є більш зрозумілими для широкого кола фахівців.

3. Велика кількість історичних проектів виконана саме таким чином, що дозволяє використовувати накопичений досвід.

Розглянемо недоліки традиційних методів проектування:

1. Двовимірні креслення не дозволяють повною мірою уявити об'ємний об'єкт та його взаємозв'язки з іншими елементами.

2. Без використання спеціального програмного забезпечення складно виявити конфлікти між різними елементами проекту.

3. Будь-які зміни в проекті вимагають переробки великої кількості креслень.

4. Людський фактор може призвести до помилок при ручному виконанні креслень.

Аналіз переваг 3D-моделювання:

1. Повна візуалізація. 3D-модель дозволяє побачити проект з усіх боків, оцінити його пропорції та взаємозв'язки.

2. Виявлення колізій. Спеціальне програмне забезпечення автоматично виявляє конфлікти між елементами проекту.

3. Проста модифікація. Зміни в проекті вносяться швидко та легко.

4. Автоматичні розрахунки. Можливість автоматичного розрахунку матеріалів, площ, об'ємів тощо.

5. Інтеграція з іншими системами. Можливість інтеграції з системами управління проектами, виробництва та ін.

6. Віртуальна та доповнена реальність. Можливість створення віртуальних турів по проекту та використання доповненої реальності для наочної демонстрації.

Аналіз недоліків 3D-моделювання:

1. Висока вартість програмного забезпечення. Професійні програми для 3D-моделювання можуть бути досить дорогими.

2. Необхідність спеціальних навичок. Для ефективної роботи з 3D-моделями потрібні спеціальні знання та навички.

3. Складність навчання. Навчання роботі з 3D-моделями може зайняти деякий час.

Ефективність та точність. 3D-моделювання значно підвищує ефективність та точність проектування. Завдяки можливості візуалізації та виявлення помилок на

ранніх етапах, зменшується кількість змін під час будівництва, що скорочує терміни та знижує витрати. Крім того, автоматичні розрахунки та інтеграція з іншими системами дозволяють оптимізувати всі етапи будівельного процесу.

Таким чином, 3D-моделювання стало потужним інструментом, який дозволяє підвищити ефективність та якість будівельних процесів. Воно дозволяє створювати більш точні, детальні та візуально привабливі проекти, покращує комунікацію між усіма учасниками будівельного процесу, зменшує кількість помилок та витрати, а також спрощує експлуатацію будівель. Незважаючи на значний прогрес, технології 3D-моделювання продовжують розвиватися, відкриваючи нові можливості для оптимізації будівельних процесів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИМОГ КОРИСТУВАЧІВ ЩОДО УМОВ АДАПТИВНОСТІ САЙТІВ

Д.В. Черновол, к.т.н., доц. М.М. Колендовська, ХНУРЕ, м. Харків

Адаптивний дизайн веб-сайтів відіграє ключову роль у сучасному веб-дизайні, оскільки він дозволяє веб-сторінкам автоматично підлаштовуватися під різні пристрої – від настільних комп'ютерів до планшетів і смартфонів. Це дає можливість користувачам зручно користуватися сайтом, незалежно від типу пристрою, який вони використовують. Зростання популярності мобільних пристроїв стало визначальним фактором, який змушує розробників веб-сайтів створювати рішення, що гарантують однаковий рівень комфорту та функціональності для всіх типів пристроїв.

Користувачі очікують від адаптивних сайтів певних стандартів: швидке завантаження сторінок, зручну та інтуїтивну навігацію, можливість легко читати текст, а також коректне відображення зображень та відеоконтенту на екранах різних розмірів. Забезпечення високої якості користувацького досвіду (UX) є однією з основних цілей адаптивного дизайну. Це передбачає легкий доступ до всієї інформації та можливостей сайту незалежно від використовуваного пристрою.

Щоб зібрати вимоги користувачів щодо адаптивності сайтів, розробники вдаються до різноманітних методів дослідження. Наприклад, опитування та анкети дозволяють дізнатися про уподобання і проблеми цільової аудиторії, а юзабіліті-тести допомагають виявити труднощі під час реальної взаємодії з сайтом. Крім того, аналітичні інструменти надають змогу відстежувати поведінку користувачів на сайті, що дає змогу покращувати його адаптивність для різних пристроїв.

Процес створення адаптивних сайтів має свої складнощі. Основні виклики полягають у тому, щоб забезпечити належну продуктивність сайту на всіх пристроях, знайти способи оптимізації для старих браузерів і застарілих пристроїв, а також досягти балансу між привабливим дизайном і зручною функціональністю.

Особливої уваги потребують мобільні версії сайтів, оскільки мобільні користувачі очікують інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу та можливості швидкої взаємодії з контентом. До таких функцій належать пошук, контактні дані або форми зворотного зв'язку. Тестування сайту на різних пристроях і його постійна