

Міністерство освіти і науки України

**Одеський національний технологічний університет
Вінницький національний технічний університет
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації,
робототехніки та програмування ім.П.Н.Платонова**



МАТЕРІАЛИ

**IV ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО – ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ
ТА СТУДЕНТІВ**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ І МУЛЬТИМЕДІА
ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД
ДО КОМУНІКАЦІЇ - 2024»**

**26-27 вересня 2024 р.
ОДЕСА**

ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ

Богдан Єгоров, Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ

Надія Дец, к.т.н., доцент, в.о.ректора Одеського національного технологічного університету

Ольга Ольшевська, к.т.н., доцент, проректор з наукової роботи і міжнародних зв'язків Одеського національного технологічного університету.

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

Сергій Котлик, к.т.н., доц. каф. Інформаційних технологій і кібербезпеки, ОНТУ

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ

Сергій Шестопалов, к.т.н., доц., каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Олексій Ізвалов, регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, ETI ім.Ельворті,

Сергій Артеменко, зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ,

Михайло Кисленко, Unity Developer, DAL'S Games,

Олександр Романюк, зав.каф. Програмного забезпечення, ВНТУ,

Ольга Чолишкіна, директор Інституту комп'ютерно-інформаційних технологій і дизайну, МАУП,

Олександр Терьошин, Unity 3d developer, BlueGoji,

Павло Івасюк, Senior Snapchat JS Developer, BeVisioned,

Петро Горват, зав.каф. Комп'ютерних систем і мереж, ДВНЗ "Ужгородський національний університет".

their integration into financial forecasting tools is limited. This study demonstrates how these simulations can anticipate various market scenarios, enabling traders and analysts to adopt more flexible and proactive risk management strategies. Third, developing a user-friendly software tool that integrates these advanced forecasting and risk management methods is a unique contribution. Unlike many existing tools that are either too complex or not sufficiently sophisticated, this software is designed to be accessible to expert financial analysts and those with limited technical knowledge. Its intuitive interface allows for real-time analysis, making it a practical solution for day-to-day trading operations.

The research presented in this study highlights the effectiveness of combining time-series analysis, Monte Carlo simulations, and machine learning algorithms to improve forecasting accuracy and risk management in securities financial markets. The developed method and software tool provide a novel approach to handling the complexities of financial data, offering significant improvements over traditional forecasting models. The development of a real-time software tool offers practical benefits for financial institutions, enabling dynamic portfolio management and enhanced risk mitigation.

The results of this study indicate that the proposed system significantly outperforms traditional forecasting methods, particularly in volatile market environments. By providing more accurate forecasts and real-time risk assessments, the software contributes to more informed decision-making processes in the financial sector.

УДК 004.4

ОСОБЛИВОСТІ UI-ДИЗАЙНУ В ВІДЕОІГРАХ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ.

АЛЬПАШКІН М.І., БАБЮК Н.П.

(kirstendragen@gmail.com, babiuk@vntu.edu.ua)

Вінницький національний технічний університет

У роботі досліджено та розглянуто особливості проектування UI-дизайну в відеоіграх віртуальної реальності.

Вступ

VR-технології за останні роки стрімко набирають обертів, ринок розвивається, а методи використання у різних сферах даних технологій знаходять швидкими темпами. За даними на 2020 рік, близько 171 мільйона людей використовує VR в тій чи іншій формі, а ринок VR нараховує 6.1 мільярдів доларів [1]. За даними дослідження market.us, очікується, що вартість ринку VR досягне 57.55 мільярдів доларів на 2027 рік [2]. Проектування та реалізація ефективного та зручного користувацького інтерфейсу та досвіду є невід'ємною частиною, яка потрібна для створення IT-продукту. Це торкається також і VR-технологій та відеоігор на цих платформах. VR відрізняється від інших платформ, тому має свої особливості в проектуванні UX та UI дизайну.

Суть дослідження

На сьогодні, відеоігри використовуються у багатьох сферах, та давно перестали сприйматися як виключно елемент розваги. Наведемо найбільш затребувані сфери, в яких використовуються ігри:

Освіта: у навчанні відеоігри використовуються для гейміфікації освітнього процесу, створення освітніх ігор та навчання на основі гри. Цей підхід дозволяє моделювати ситуації, розвивати практичні навички та робити навчання більш інтерактивним і залучаючим.

Медицина: у медичній сфері відеоігри застосовуються для тренування лікарів, проведення симуляцій хірургічних процедур та терапії пацієнтів. Вони допомагають покращити когнітивні навички та підвищити ефективність навчання.

Корпоративне навчання: багато компаній впроваджують відеоігри в програми корпоративного навчання для розвитку навичок співробітників та командної роботи. Це дозволяє створити динамічне середовище для навчання, яке заохочує активну участь.

Усі відеоігри, на будь яких платформах мають свій інтерфейс, який має бути зручним та ефективним.

Основна відмінність проєктування UX/UI дизайну в VR, полягає в тому, що треба створювати інтуїтивно зрозумілі враження у тривимірному, інтерактивному просторі. На відміну від інших платформ, тут використовуються зовсім інші методи навігації та управління. Також, використовуються нові або видозмінені принципи, наведемо їх [3]:

FOV (Field of View): поле зору користувача, де також можуть бути розміщені інтерфейси. Це те, що людина бачить перед собою, в шоломі віртуальної реальності.

Вікна: деякі компанії вирішили не відмовлятися від концепції вікон, та розміщують інтерфейс внутрішніх застосунків саме в них. В системах передбачені додаткові взаємодії з вікнами, таких як: закриття, зміна розміру та переміщення. Вони здійснюються за допомогою спеціальних додаткових елементів та рухів, які максимально схожі до вже знайомих на звичних платформах. Такі елементи як навігація, пошук та схожі до них, можуть виноситися за межі вікна, задля покращення уваги на основному контенті.

Точки: компанія Apple та інші використовують точки в застосунках для своїх систем віртуальної чи доповненої реальності. Це пов'язано з тим, що вікнам властиво зменшуватись у розмірах при наближенні та збільшуватись при віддаленні. Точки (pt) — це універсальна одиниця виміру розміру, яка залежить від розміру екрану. То ж це те, з чим дизайнери вже знайомі. Дизайн має бути детально пропрацьований по точкам, це допоможе користувачам уникнути проблем з сприйняттям інтерфейсу при масштабуванні вікна.

Apple представила доповнення до Human Interface Guidelines, а саме розділ дизайну для VisionOS. В ньому описані основні характеристики пристрою та патернів, які відрізняють дану платформу від інших, з якими слід ознайомитись, перед початком дизайну/розробки додатку для неї. Це допоможе спроектувати імерсивний та ефективний користувацький досвід [4].

Розглянемо ключові принципи VR UX:

Ергономічність: комфорт є першорядним у VR. Дизайнери повинні звести до мінімуму хворобу руху та фізичний дискомфорт, забезпечивши плавну навігацію, відповідну швидкість руху та зменшивши непотрібні рухи. Ергономічні міркування також включають дизайн для різних типів тіла та забезпечення доступу до інтерфейсів без надмірного навантаження.

Інтуїтивно зрозуміла навігація: у VR користувачі повинні мати можливість природно орієнтуватися у віртуальному середовищі. Це може включати використання напрямків погляду, ручних контролерів або навіть голосових команд. Мета полягає в тому, щоб створити навігаційну систему, яка відчуває себе другою природою, скорочуючи криву навчання для користувачів.

Дизайн взаємодії: взаємодія у VR повинна бути розроблена так, щоб імітувати дії в реальному світі. Це включає підняття предметів, натискання кнопок і маніпулювання віртуальними інструментами. Дизайнери повинні переконатися, що ці взаємодії є чуйними та забезпечують тактильний зворотний зв'язок, посилюючи відчуття присутності.

Візуальний і слуховий зворотний зв'язок: чіткі візуальні підказки та звуковий зворотний зв'язок мають вирішальне значення для скерування користувачів і підтвердження дій. Наприклад, підсвічування інтерактивних об'єктів, коли користувачі дивляться на них, або надання звукових ефектів після завершення дій може значно покращити взаємодію з користувачем.

Дотримуючись цих принципів, дизайнери можуть створити імерсивний та ефективний досвід ігор на VR платформах, які максимально задовольняють потреби користувачів. Постійне тестування та ітерації є ключем до вдосконалення VR UX-дизайну.

Висновки

Дизайн користувацького інтерфейсу для відео ігор на платформах віртуальної реальності суттєво відрізняється від традиційних 2D-платформ. Основна мета - створити інтуїтивно зрозумілий досвід у 3D-просторі, що вимагає адаптації звичних методів навігації, управління та взаємодії. Ключові принципи, такі як врахування поля зору користувача (FOV), масштабування елементів за допомогою точок (pt), а також пріоритет ергономіки та інтуїтивної навігації, є важливими для забезпечення комфорту користувача. Візуальні та звукові підказки відіграють важливу роль у покращенні взаємодії та занурення. Безперервне тестування та ітерації мають вирішальне значення для вдосконалення дизайну в міру розвитку технології віртуальної реальності.

СПИСОК ВИКОРИСТОНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Virtual Reality Statistics 2024 By Entertainment, Technology, Devices [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://scoop.market.us/virtual-reality-statistics/>.
2. Augmented Reality and Virtual Reality Market [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://market.us/report/augmented-reality-and-virtual-reality-market/>.
3. Діагноз по життю – дезігнер. Дизайн для систем просторової реальності [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://t.me/life_diagnosis_designer/228.
4. Діагноз по життю – дезігнер. Дизайн для систем просторової реальності [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://t.me/life_diagnosis_designer/221.

УДК 37.01/09

ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ

С. АНДРЕЄВ (andreevgarage@gmail.com),
В. АНДРЕЄВА (vandreeva813@gmail.com),
І. АЧКАСОВА (irinaachkasova2000@gmail.com),
Комунальний заклад «Кам'яноярський ліцей»
Чугуївської міської ради Харківської області

Розглянуто переваги віртуальної реальності у цифровізації процесу навчання. Виокремлено недоліки в освіті. Проведено аналіз впливу на навчання учнів.

У сфері навчання, яке постійно реформується, технологічні інновації змінюють методи та досвід для учнів, які прагнуть нових знань та розвитку навичок. Серед цих досягнень технологія віртуальної реальності виступає як перетворюючий інструмент, фундаментально змінює способи взаємодії людей з інформацією та оточенням.

Технологія віртуальної реальності має здатність долати фізичні обмеження та географічні кордони, пропонуючи учням доступ до захоплюючого та збагачуючого навчання. Це гарантує, що можливості навчання доступні для всіх, сприяючи інклюзивності та рівності в освіті.

Сьогодні, завдяки широкому впровадженню ІКТ в освітній процес через дистанційний формат навчання, минули часи пасивного навчання, коли учні просто споживали інформацію з підручників чи лекцій. Завдяки технології віртуальної реальності навчання стає активним і захоплюючим досвідом, який дозволяє повністю зануритися у віртуальне середовище та осмислено взаємодіяти з контентом.