УДК 004.9:[378.014.5:316.77]

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ AR ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ВІЗИТКИ УНІВЕРСИТЕТУ

Замета М.О., Куріцина-Сіренко М.О.
email: mariia.zameta@nure.ua, marharyta.kuritsyna-sirenko@nure.ua
Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МІРЕС
м. Харків, Україна

Modern digital technologies are transforming education marketing and communication, with augmented reality (AR) offering innovative ways to engage prospective students. An AR-based virtual university card provides structured and interactive access to information about academic programs, research, and campus facilities. This study explores AR methods for creating a virtual card for Kharkiv National University of Radioelectronics, emphasizing AR markers and WebAR integration. The research highlights trends in AR marketing, such as content personalization and QR code usage, ensuring seamless access to multimedia content. AR technologies enhance university promotion, making information more accessible, engaging, and interactive.

Сучасні цифрові технології стрімко змінюють підходи до реклами та комунікації, і сфера освіти не є винятком. Технології доповненої реальності (AR) пропонують інноваційні способи інтерактивної взаємодії з абітурієнтами, надаючи їм доступ до структурованої та захопливої інформації про навчальні програми. Віртуальна візитка університету, створена з використанням AR, може стати потужним інструментом для залучення потенційних студентів, знайомлячи їх з можливостями навчання, науковою діяльністю та інфраструктурою університету.

У дослідженні розглянуто методи та інструменти AR, що дозволяють створити віртуальну візитку Харківського національного університету радіоелектроніки. Основний акцент зроблено на використанні ключів з’єднання, інтегрованих у друковані рекламні матеріали університету, а також на кросплатформеній інтеграції з офіційними інформаційними ресурсами ХНУРЕ.

У сфері AR-маркетингу активно розвивається низка сучасних тенденцій, що сприяють підвищенню ефективності рекламних кампаній та взаємодії з користувачами. Однією з ключових концепцій є персоналізація AR-контенту, яка забезпечує адаптацію інтерактивних елементів відповідно до індивідуальних вподобань та запитів користувачів [1]. В контексті віртуальної візитки університету це означає можливість динамічного відображення інформації про обрані факультети, спеціальності чи освітні програми у персоналізованому AR-інтерфейсі. Така функціональність забезпечує інтуїтивний доступ до релевантної інформації, зокрема перехід на веб-сторінки кафедр, перегляд відеопрезентацій або взаємодію з інтерактивними 3D-об’єктами.

Інтеграція AR у рекламні кампанії відбувається переважно через використання маркерної або безмаркерної технології доповненої реальності. Одним із найефективніших методів є застосування QR-кодів або AR-маркерів, розміщених на друкованих матеріалах, що дає змогу поєднувати традиційні носії інформації з інтерактивними цифровими компонентами. Візуальні маркери, такі як спеціально розроблені зображення чи логотипи, можуть використовуватися для активації AR-контенту через мобільний пристрій, що значно розширює можливості презентації інформації. Додаткову гнучкість забезпечує використання WebAR, що дозволяє взаємодіяти з AR-об'єктами без необхідності встановлення сторонніх застосунків, достатньо лише відкрити відповідне посилання у браузері смартфона.

Технологічна реалізація інтерактивної візитки може базуватися на кількох підходах. Маркерна AR, реалізована за допомогою Vuforia або AR.js, використовує попередньо визначені маркери для активації візуальних об’єктів у доповненій реальності. Такий метод підходить для друкованих матеріалів, що містять зображення або QR-коди, які можуть бути розпізнані мобільним пристроєм. Безмаркерна AR, що використовує алгоритми просторового розпізнавання (наприклад, WebAR або 8thWall), дозволяє ідентифікувати фізичні об'єкти чи поверхні у навколишньому середовищі для розміщення віртуального контенту без використання попередньо заданих маркерів.

Для створення високоякісних AR-сцен із розширеною інтерактивністю застосовуються графічні рушії, такі як Unity, у поєднанні з SDK для AR-платформ. Зокрема, ARKit (для iOS) та ARCore (для Android) забезпечують підтримку трекінгу просторових координат, розпізнавання площин та об’єктів, що дозволяє створювати реалістичні AR-середовища з точною прив’язкою до фізичного простору. Крім того, використання WebXR дає змогу розширити можливості доповненої реальності у веб-середовищі, роблячи її доступною на різних пристроях без необхідності встановлення спеціалізованих застосунків.

Таким чином, застосування AR у сфері освітнього маркетингу відкриває нові можливості для залучення абітурієнтів, забезпечуючи більш інтерактивну та персоналізовану взаємодію. Інтеграція WebAR, використання маркерних і безмаркерних технологій, поєднання мобільних AR-додатків із цифровими платформами університету сприяють підвищенню рівня залученості користувачів та ефективності подачі інформації. Розвиток AI-алгоритмів для адаптації контенту, удосконалення засобів розпізнавання простору та інтеграція з хмарними сервісами відкривають перспективи подальшого вдосконалення AR-рішень у маркетингових стратегіях освітніх закладів [2]. Одним із ключових елементів віртуальної візитки є інтеграція з цифровими платформами університету. Користувач, навівши камеру смартфона на рекламний постер,

може перейти на офіційний сайт університету для ознайомлення з інформацією про вступ, спеціальності, факультети, правила прийому та вартість навчання. Також він отримує доступ до презентаційних відео про навчальні програми та студентське життя, а завдяки вбудованим посиланням на соціальні мережі може стежити за новинами та анонсами заходів ХНУРЕ.

Кожна освітня програма університету може бути інтегрована у віртуальну візитку як окремий модуль у AR-інтерфейсі, що сприяє персоналізованому доступу до освітньої інформації. Реалізація такої структури передбачає використання динамічних UI-елементів, які активуються при розпізнаванні маркерів або безмаркерному трекінгу за допомогою WebAR. Меню інтерактивної візитки може містити гіперпосилання або вбудовані 3D-елементи, що надають користувачеві змогу ознайомитися з інформацією про факультети, навчальні програми та їх особливості. Візуалізація може відбуватися за допомогою AR-кнопок, що з'являються у віртуальному просторі при наведенні камери на відповідний маркер, забезпечуючи інтуїтивний навігаційний досвід.

Функціональність віртуальної візитки може включати анімовані 3D-об'єкти, інфографіку або відео-контент, що адаптується до потреб користувача. Наприклад, натискання на інтерактивний елемент «Комп'ютерна інженерія» активує появу короткої анімації з ключовими аспектами спеціальності, після чого користувач може перейти на сторінку кафедри або детальну інформацію про навчальний процес. Впровадження таких рішень можливе завдяки WebAR API, що забезпечує доступність на всіх типах пристроїв без необхідності встановлення додаткового програмного забезпечення.

Використання AR-технологій у маркетингових стратегіях університету відкриває нові можливості для взаємодії з потенційними студентами, роблячи процес вибору освітньої програми більш інтуїтивним, захопливим та зручним. Інтеграція AR-інструментів у друковану рекламу, використання кроспосилань на цифрові платформи та створення віртуальної візитки дозволяє підвищити залученість користувачів, ефективніше презентувати інформацію про університет та його спеціальності, а також сформувати позитивний імідж сучасного та інноваційного навчального закладу.

Список використаних джерел:

1. Гончаренко О., Супрун О. Сучасні підходи до професійної орієнтації школярів // Дванадцята міжнародна науково-технічна конференція «Інформаційні проблеми теорії акустичних, радіоелектронних і телекомунікаційних систем» IPST-2023. Тези доповідей. – Харків: НТУ «ХПІ», 2023. С. 44–46.

2. Makarov A. Augmented Reality in Marketing and Sales: Practical Yet Innovative. MobiDev. URL: https://mobidev.biz/blog/augmented-reality-marketing-sales (date of access: 27.02.2025).