

Розрахунок коефіцієнта технологічності системи:

$$K_{\text{тех}} = \frac{\sum P_y}{m \sum N_y}, \quad (1)$$

де $K_{\text{тех}}$ — коефіцієнт технологічності системи; $\sum P_y$ — сума часу виконання всіх операцій технологічного циклу, год; $m \sum N_y$ — проекція на вісь абсцис часу виконання всіх операцій на циклограмі відповідно до встановленої організації виробництва, год.

У технологічних операціях використовується персональний комп'ютер для створення доповненої реальності та мобільний пристрій для перевірки роботи додатку.

$$K_{\text{тех}}(a) = \frac{\sum P_y}{m \sum N_y} = \frac{1,9}{2 * 1,9} = 0,5,$$

$$K_{\text{тех}}(б) = \frac{\sum P_y}{m \sum N_y} = \frac{2,1}{2 * 2,1} = 0,5.$$



Отже, згідно з аналізом коефіцієнта технологічності кращим варіантом створення доповненої реальності є платформа Unity Vuforia. По-перше, прив'язка 3D об'єктів до маркера відбувається з більшою точністю та налаштування параметрів є швидшим.

УДК 655.3.022.11

© Катерина Касьяненко, студентка 4-го курсу, НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2022 р.

Науковий керівник: Ю. Ю. Віцюк, канд. техн. наук, доц., НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

ПОРІВНЯННЯ МАРКЕРНОЇ ТА БЕЗМАРКЕРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

У сучасному світі все більш поширюється використання доповненої реальності у різних галузях життя. В Україні

ця технологія також швидко поширюється та використовується. Саме тому актуальним стає детальне вивчення різних технологій відтворення такого елементу.

Ключові слова: доповнена реальність; технологія; порівняння.

In today's world, the use of augmented reality in various spheres of life is becoming more widespread. In Ukraine, this technology is also rapidly spreading and being used. That is why a detailed study of various technologies for reproducing such an element becomes relevant.

Keywords: augmented reality; technology; comparison.

Доповнена реальність — технологія взаємодії простору та комп'ютера. Полягає в тому, що вона візуально поєднує два простори: наше навколишнє середовище та віртуальний світ, відтворений на комп'ютері [1].

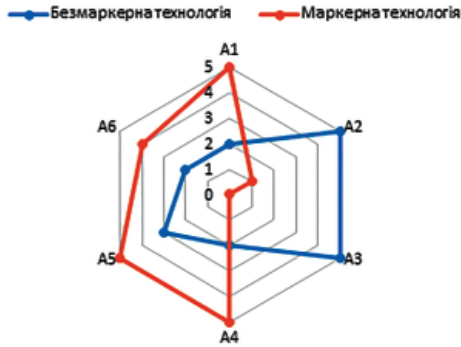
«Безмаркерна» технологія працює за прописаними алгоритмами розпізнавання віртуальних «сіток», що накладені на знятий камерою ландшафт навколо. На цьому просторі алгоритми знаходять опорні точки, до яких буде прив'язана віртуальна попередньо розроблена модель [2].

Така технологія, що базується на запрограмованих маркерах або міток, зручна тим, що вони набагато легше та швидше розпізнаються камерою і дають їй більш точну прив'язку до місця для розробленої 3D моделі [3].

На основі літературних джерел та науково-фахової літератури визначено пріоритетні параметри маркерної та безмаркерної технологій доповненої реальності [4]. Проведено оцінювання окремих критеріїв кожної технології за 5-ти бальною шкалою, складено та представлено пелюсткову діаграму порівняння обох технологій створення доповненої реальності (рис.).

Виходячи з проведеного аналізу та створеної пелюсткової діаграми на його основі, можна зробити висновок, що обидві технології мають свої переваги та недоліки. Кожна з технологій переважає іншу в різних категоріях:





Діаграма порівняння безмаркерної та маркерної технологій створення доповненої реальності: A1 — масове використання; A2 — кодування великої кількості складних елементів; A3 — використання будь-чого у якості міток; A4 — потреба у високопродуктивних девайсах користувачів; A5 — надійність технології; A6 — потреба у додаткових навичках при створенні доповненої реальності



якщо потрібно використовувати продукт масово на різних девайсах — використовувати краще та надійніше маркерну технологію. Якщо це складний проект з високою деталізацією 3D моделей та на меті стоїть створення «живих» міток — доповнена реальність буде створюватися за допомогою безмаркерної технології.

Література:

1. Технология дополненной реальности AR. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://is.gd/3LYAmL>.
2. Обзор технологий трекинга: AR маркеры. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/563666/>.
3. Приемы создания дополненной реальности в конструкторе EV TOOLBOX. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://is.gd/cNYdLL>.
4. Безмаркерная технология дополненной реальности. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.advertology.ru/article92943.htm>.

Reference:

1. *Tekhnologiya dopolnennoy real'nosti AR*. Retrieved from <https://is.gd/3LYAmL>.
2. *Obzor tekhnologiy trekinga: AR markery*. Retrieved from <https://habr.com/ru/post/563666/>.
3. *Priemy sozdaniya dopolnennoy real'nosti v konstruktore EV TOOLBOX*. Retrieved from <https://is.gd/cNYdLL>.
4. *Bezmarkernaya tekhnologiya dopolnennoy real'nosti*. Retrieved from <http://www.advertology.ru/article92943.htm>.

УДК 004.51

© **Поліна Сидоренко**, студентка 4-го курсу, ХНУРЕ,
м. Харків, Україна, 2022 р.
Науковий керівник: А. В. Бізюк, канд. техн. наук, доц., ХНУРЕ

ІНСТРУМЕНТИ ТА МЕТОДИ UX-ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження UX є хорошим джерелом правди про ко-ристувача та компасом для всієї команди продукту. Це допомагає отримувати знання та приймати розумні дизайнерські рішення. Перш ніж переходити до UX-дослідження, важливо зрозуміти, як працює весь процес проєктування і, які методи для нього більше підходять.

Ключові слова: UX; дослідження; проєктування; інтерв'ю; дизайн-система.

UX research is a good source of truth about the user and a compass for the entire product team. It helps to capture insights and make reasonable design decisions. Before moving on to UX research, it's important to understand how the whole design process works and which methods are more suitable for it.

Keywords: UX; research; designing; interview; design-system.

UX-дослідження — це безперервний процес, спрямований на пошук інсайтів, які допомагають приймати рішення на різних етапах розробки. Дослідження потріб-

