

ГЕНЕРАЦІЯ ПРОЗОРИХ ТА НАПІВПРОЗОРИХ ОБ'ЄКТІВ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Бубнов А. І., Тоніца О. В., Фастовський Е. Г.

***Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків***

Доповнена реальність (AR) – це інноваційна технологія, що дозволяє поєднувати віртуальний та реальний світи, за рахунок чого можна значно розширити наше сприйняття реальності та інтерактивну взаємодію з віртуальними об'єктами. Технологія досить сучасна, тож вона має великий потенціал та швидко розвивається. Величезним поштовхом у її розвитку стали поява та масове розповсюдження смартфонів та інших мобільних пристроїв, що дозволяють широкому колу людей користуватися доповненою реальністю у повсякденному житті[1].

AR технології використовуються для різноманітних цілей у різних галузях. Наприклад, для реставрації культурно-історичних об'єктів, дозволяючи відтворити їх у віртуальному середовищі та зберегти їх історичний вигляд[1]. Комбінування AR з віртуальною реальністю може спростити контроль та управління проектами на будівельному майданчику[2], а також покращити їх перевірку та візуалізувати плани для замовників[3]. У медицині – доповнену реальність можна використовувати для візуалізації анатомічних структур[4], або навігації та візуалізації внутрішніх органів під час хірургічних операцій[5]. Також, AR використовується для створення прозорих інтерфейсів, які дозволяють користувачам краще розуміти та сприймати інформацію[6].

Прозорі та напівпрозорі об'єкти доповненої реальності можуть значно полегшити виконання вищезгаданих завдань, адже прозорість дозволить не перекривати поле зору та зручніше інтегрувати віртуальні об'єкти в реальний світ, також можна буде роздивитися внутрішню структуру віртуального об'єкта, або навпаки наче зазирнути усередину реального непрозорого об'єкта.

Ціллю роботи є розробка додатків для побудови об'ємних прозорих та напівпрозорих об'єктів та їх відображення в доповненій реальності на екрані смартфона.

Література:

1. Sachenko, A. O., & Kit, I. R. The use of augmented reality for renovation of cultural heritage sites // Herald of Advanced Information Technology. – 2024 – Vol. 7(1) – P. 24-35.
2. Kirchbach, K., Runde, C., & Runde, C. Augmented Reality for Construction Control // Paper presented at the 16th International Conference on Information Visualisation (IV). – 2012.
3. Schranz, C., Urban, H., Gerger, A. Potentials of Augmented Reality in a BIM based building submission process. Journal of Information Technology in Construction. – 2021 – Vol. 26 – P. 441-457.
4. Wimmer, F., Bichlmeier, C., Heining, S.-M., & Navab, N. Creating a Vision Channel for Observing Deep-Seated Anatomy in Medical Augmented Reality: A CutAway Technique for In-Situ Visualization. – 2008.
5. Guan, B., Hu, Z., Zou, Y., Wang, S., & Zou, Y. Free-Viewpoint Augmented Reality Navigation for Laparoscopic Surgery Based on Virtual Markers And SLAM // In Proceedings of THE HAMLYN SYMPOSIUM ON MEDICAL ROBOTICS. – 2023.