

## РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 66 с., 18 рис., 1 табл., 1 додаток, 14 джерел.

**Актуальність.** Доповнена реальність (Augmented Reality, AR) являє собою звичайну реальність, в якій додана цифрова графіка. На відміну від віртуальної реальності, котра вимагає повного занурення у віртуальне створене середовище, доповнена реальність використовує середовище навколо нас та просто накладає поверх його зображення певну віртуальну інформацію, наприклад графіку, текст, 3D-моделі та реакцію на взаємодію з ними. Ця інформація використовується як додатковий корисний інструмент, що забезпечує допомогу в повсякденній реальності.

Сьогодні можна спостерігати початок нової хвилі додаткової реальності, що захоплює мобільні телефони і додатки. Її застосовують у іграх, навігації, освіті, виробничих процесах, подорожах і так далі. Кілька років тому це було неможливим, так як процесори у телефонах були недостатньо потужними для обробки необхідної кількості інформації, а камери могли вести зйомку лише у відносно низькій якості.

Для створення мобільних додатків з доповненою реальністю розроблено декілька бібліотек. Вони покривають різні необхідності розробників та мають певні особливості. Але більшість їх методів мають спільне призначення: розпізнавання цільових зображень та об'єктів у навколишньому середовищі, формування, позиціонування та відображення об'єктів доповненої реальності. Тому аналіз методів вирішення цих завдань, їх удосконалення та оптимізація є задачею, вартою уваги та досліджень. Таким чином, можна прискорити розробку якісних мобільних додатків з доповненою реальністю.

**Мета дослідження.** Метою досліджень є дослідити існуючі підходи та методи формування доповненої реальності та розробити удосконалену модель побудови доповненої реальності з одночасним відстеженням місцеположення у навколишньому середовищі.

**Завдання дослідження.** Для досягнення мети необхідно виконати наступні завдання:

- дослідити сучасні методи та підходи формування доповненої реальності;
- розробити алгоритм формування доповненої реальності з одночасним відстеженням місцеположення;
- розробити експериментальний мобільний застосунок для формування доповненої реальності з використанням розробленого алгоритму;
- виконати експериментальне дослідження розробленого алгоритму.

**Об’єкт дослідження** – процес формування доповненої реальності та орієнтування у навколишньому середовищі.

**Предмет дослідження** – швидкодія та ефективність методів формування доповненої реальності і орієнтування у навколишньому середовищі.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами і темами.** Робота виконувалась на кафедрі автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» в рамках теми «Методи та технології високопродуктивних обчислень та обробки надвеликих масивів даних». Державний реєстраційний номер 0117U000924.

**Наукова новизна** отриманих результатів полягає у застосуванні алгоритму одночасної локалізації та картографування у процесі побудови доповненої реальності для збільшення точності позиціонування віртуальних об’єктів.

**Практичне значення** отриманих результатів полягає у застосуванні алгоритму в мобільних пристроях для побудови доповненої реальності.

**Публікації.** Матеріали роботи опубліковані в тезах XIV Міжнародної наукової конференції ISDMCI’2018 «Інтелектуальні системи прийняття рішень і проблеми обчислювального інтелекту» та конференцію «Інформатика та обчислювальна техніка-IOT-2018».

ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ, ОРІЄНТУВАННЯ У СЕРЕДОВИЩІ,  
SLAM, МОБІЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ