# ВСТУП

Доповнена реальність на перший погляд може здатися не такою захопливою, як віртуальна реальність, проте може внести неабияку користь в повсякденне життя. Вона має в собі величезний потенціал, оскільки переносить елементи з віртуального світу в реальний, доповнюючи речі, які ми здатні бачити та чути, віртуальними елементами що є нулями та одиницями.

Доповнена реальність (в перекладі з англійської augmented reality або AR) – це доповнення фізичного світу за допомогою цифрових даних, яке забезпечується комп'ютерними пристроями (смартфонами, планшетами та окулярами AR) в режимі реального часу. Простіше кажучи, на відміну від віртуальної реальності (Virtual Reality – VR), яка вимагає повного занурення у віртуальне середовище, AR використовує середовище навколо нас та просто накладає поверх нього певну частинку віртуальної інформації, наприклад 3D моделі.

Можливості використання AR технологій практично безмежні. З кожним днем вони змінюють способи нашого спілкування, споживання інформації та ведення бізнесу. Доповнена реальність застосовується в освіті, медицині, авіації, маркетингу, туризмі, дизайні, шопінгу та іграх.[19]

Існують додатки доповненої реальності що використовують маркери – фізичні зрображення, проскановуючи які додаток використовує їх позицію для відображення контенту. Проте справді цікавими є додатки, що використовують безмаркерний підхід – вони аналізують простір навколо смартфону та створюють його карту, розпізнають площини, з якими можна взаємодіяти. Для реалізації такого функціоналу використовується SLAM – одночасну локалізацію та картографування.

Метою магістерської роботи є ознайомитися з проблемою SLAM, з її рішеннями для доповненої реальності. Необхідно проаналізувати вже існуючі реалізації SLAM, їх особливості, переваги та недоліки. На основі проведених досліджень необхідно розробити план вдосконалення існуючої реалізації, запропонувати покращення, проаналізувати можливі ризики їх впровадження та ймовірність отримання позитивного результату після їх розробки.

Задачами магістерської роботи є ознайомлення з проблемою SLAM, розгляд алгоритмів для її рішення, аналіз реалізацій SLAM для доповненої реальності та створення програм з їх допомогою, систематизування наявних проблем, формування пропозиції вирішення описаних проблем.