

МОБІЛЬНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ
ВІЗУАЛІЗАЦІЇ АРХІТЕКТУРНИХ ПРОЕКТІВ З
ВИКОРИСТАННЯМ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Виконав студенти групи 2КІ-18м

Кокошко Станіслав

Керівник: к. т. н., доц. каф. ОТ

Черняк О. І.

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

Протягом багатьох років наука розвивалась і розвивається досить швидко для багатьох галузей діяльності. В Україні набирає популярність доповнена реальність, від чого з'являється багато іноземних компаній та інвесторів, які готові вкладати гроші у дану галузь, так як вона має широкий спектр взаємодії та є кросплатформенною. Дана технологія часто використовується у бізнес-проектах, щоб зробити візуальне представлення віртуальних об'єктів у реальному світі за допомогою телефону та його камери. Для розміщення об'єктів, на початку, виконується сканування області, що відбувається повільно або взагалі відсутнє, тому вдосконалення цієї процедури (сканування області) є актуальним завданням.

МЕТА, ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження магістерської роботи є пришвидшення сканування області розміщення об'єктів у доповненій реальності.

Об'єкт дослідження – сканування точок поверхні у доповненій реальності.

Предмет дослідження – методи та програмні засоби обчислення точок та відображення їх у додатку задля розміщення на них об'єктів.

НАУКОВА НОВИЗНА

Полягає в тому, що покращено метод сканування області для розміщення об'єктів, який на відміну від існуючого дозволяє аналізувати меншу кількість точок за рахунок розробки нових алгоритмів, що призводить до підвищення швидкості сканування поверхні.

ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Розроблено нові більш швидкі алгоритми для доповненої реальності, які реалізовані засобами мови програмування C# за допомогою програмної платформи Unity. Виготовлений програмний продукт практично готовий до комерційного використання.

СКАНУВАННЯ ТОЧОК

Загальний принцип роботи методу сканування точок відбувається за допомогою обробки вхідних даних камери, тобто картинки, яка додає до неї чорно-білий фільтр та визначає певні місця, до яких може ухопитись точка.

Результатом такого процесу є велика кількість точок, які оброблюються процесором телефону, що не завжди дає належну швидкодію додатку.

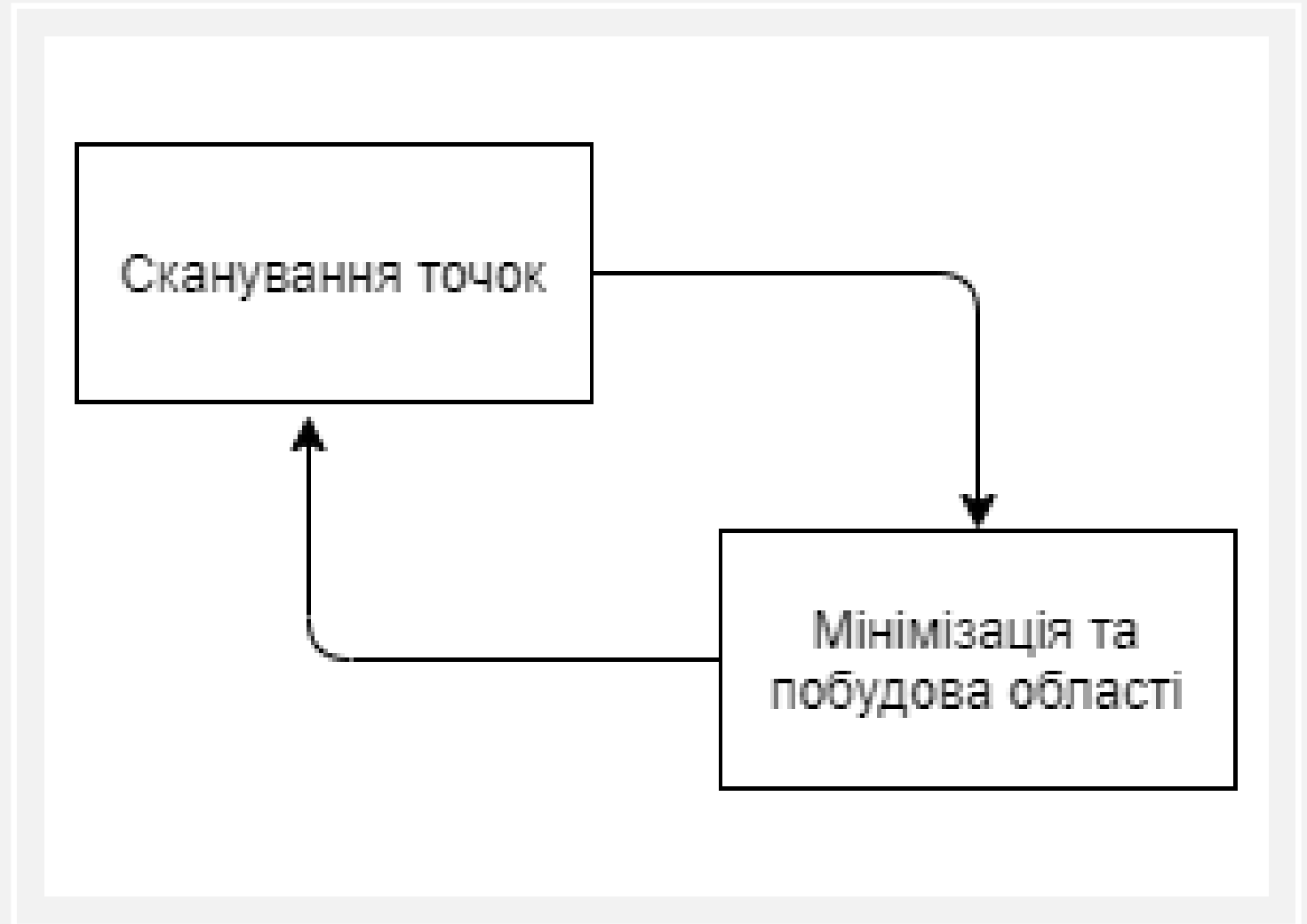
СХЕМАТИЧНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ РОБОТИ МЕТОДУ ПОШУКУ ТОЧОК



МІНІМІЗАЦІЯ ТОЧОК

Процес будування області зводиться до наступних кроків:

- отримання всіх можливих точок;
- побудова області з мінімізованих точок.

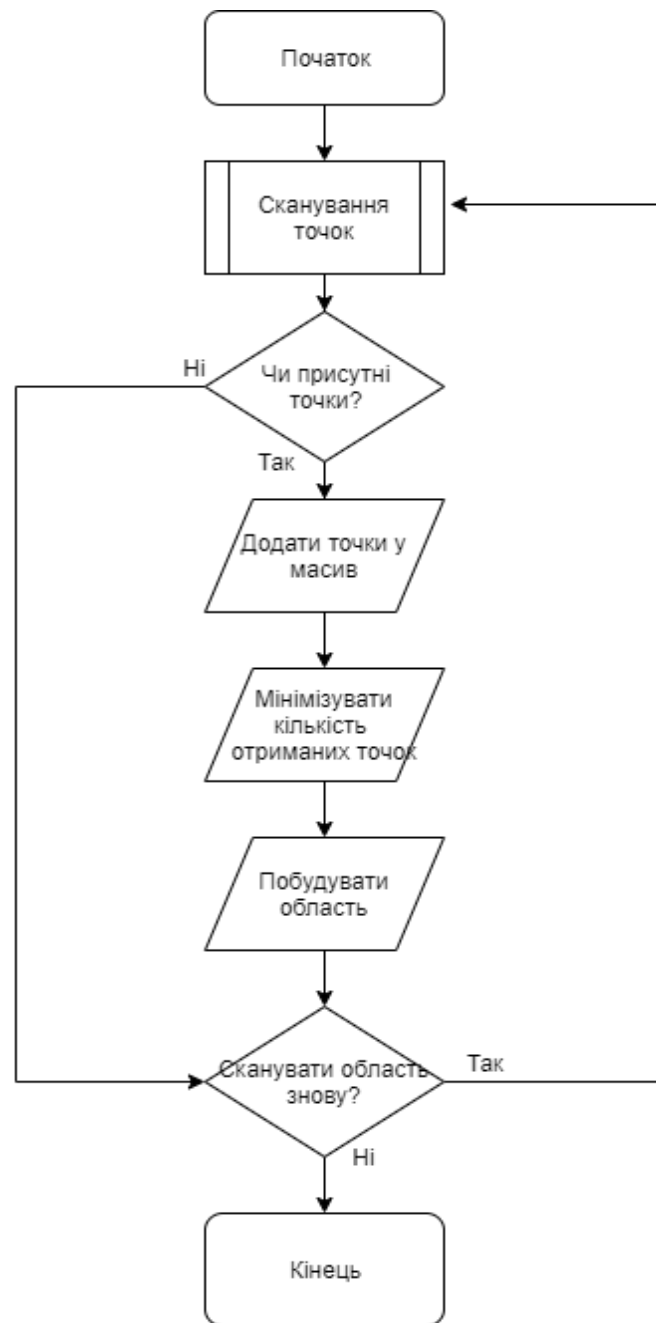


МОДИФІКАЦІЯ ЗАГАЛЬНОЇ СХЕМИ

Перевагою даного методу є пришвидшення роботи сканування області за допомогою меншої кількості точок в порівнянні в отриману кількість точок після фільтрування та обробки зображення картини отриманою з камери телефону.



**БЛОК
СХЕМА
РОБОТИ
АЛГОРИТМУ**



ВІДОБРАЖЕННЯ
РОБОТИ ДОДАТКУ
У РЕАЛЬНОМУ
ЧАСІ

Made with



ВИСНОВОК

В процесі дипломного проектування реалізовано поставлену задачу – проведено огляд предметної області розробки бізнес-додатків доповненої реальності з використання Google ARCore. Використана мова програмування C# та програмна платформа Unity3D. Набуто знання про створення додатків з використанням доповненої реальності.

Запропоновано метод і розроблено швидкодіючі алгоритми сканування поверхні, наведено формули для сканування зі зменшеною кількістю точок, розроблено блок схеми та послідовність реалізації алгоритмів, проведено розрахунки для отримання мінімізованої кількості точок, які показали, що коефіцієнт пришвидшення побудови точок у новій розробці становить 1.66.