

Використання технологій доповненої реальності в навчальному процесі

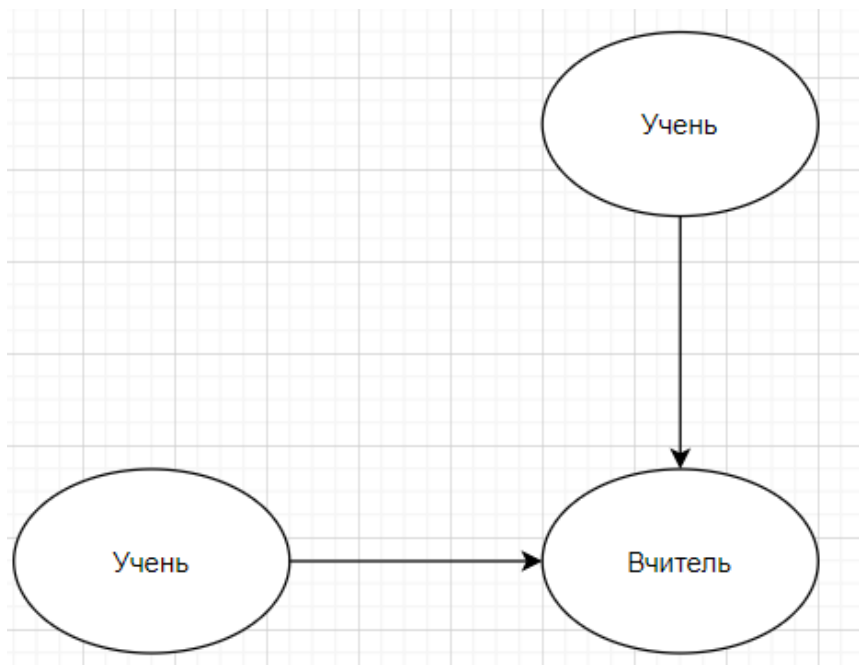
ВИКОНАВ: БРИЖАТЕНКО Р.О.

КЕРІВНИК: БЕЗНОСИК О.Ю.

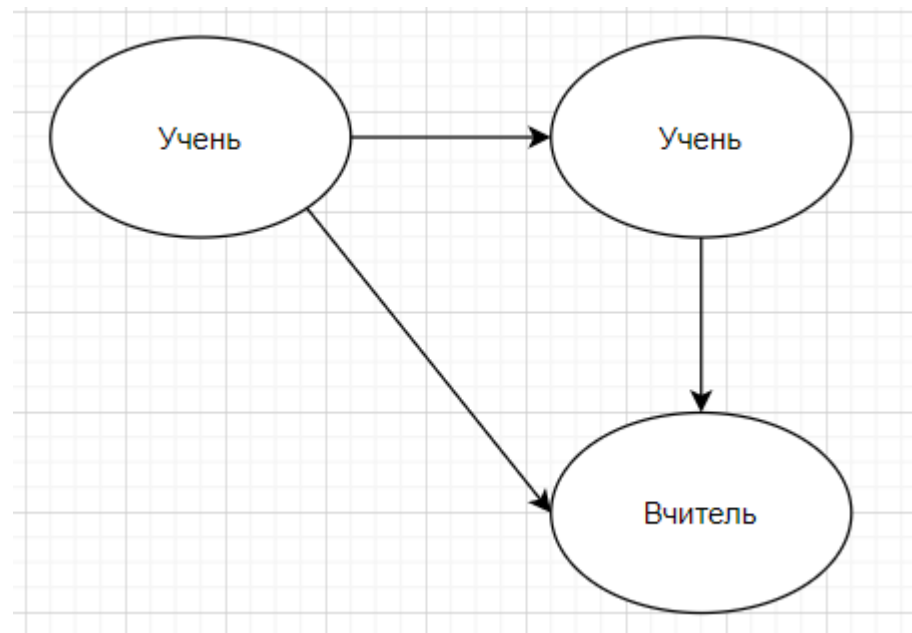
Мета роботи

- Дослідити проблеми сучасного навчання
- Визначити актуальність впровадження технологій доповненої реальності у навчальний процес
- Розглянути доступні вітчизняні рішення
- Визначити найкращі інструменти для рішення поставленої проблеми
- Створити тестовий додаток, який демонструє переваги доповненої реальності перед існуючими методами

Імерсійні методи навчання



Учень-Вчитель



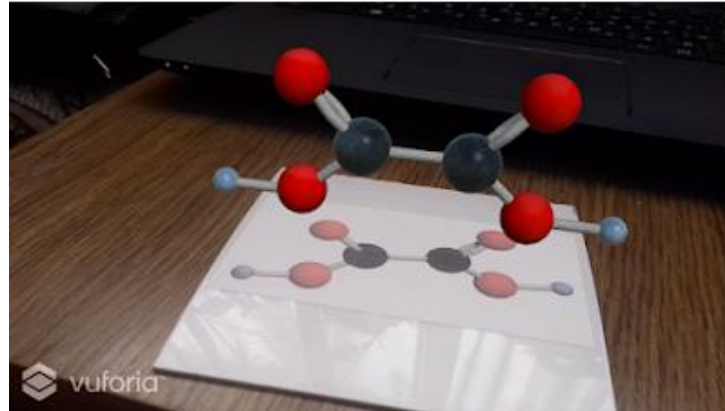
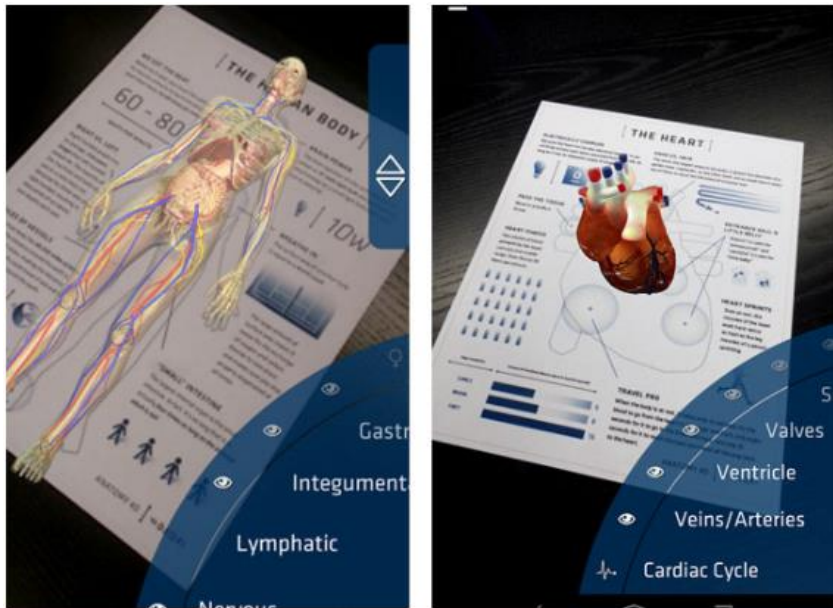
Учень-Учень-Вчитель

Переваги AR у навчанні

- ✓ Вдосконалення сучасних інструментів навчання
- ✓ Ціна
- ✓ Вивчення матеріалу на практиці
- ✓ Викладання матеріалу любого рівня складності
- ✓ Покращення ефективності вивчення матеріалу
- ✓ Безпечність використання

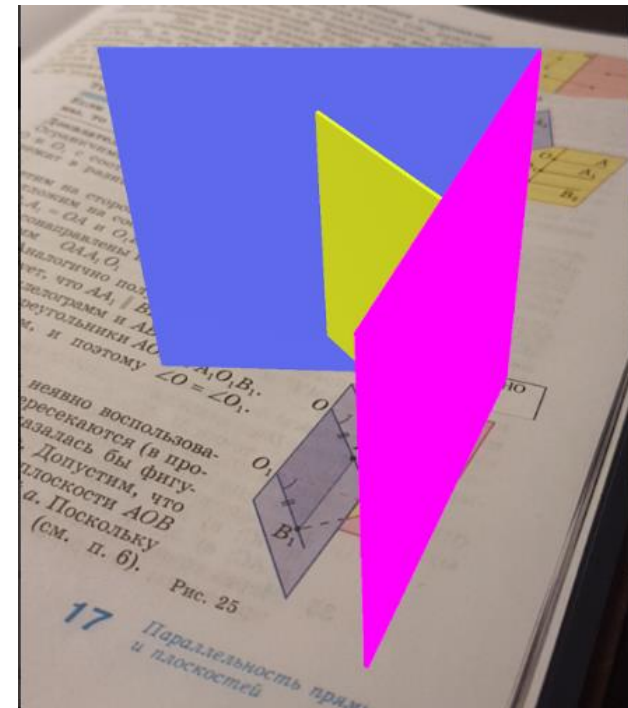
Дослідження сучасних рішень

Анатомія 4D+



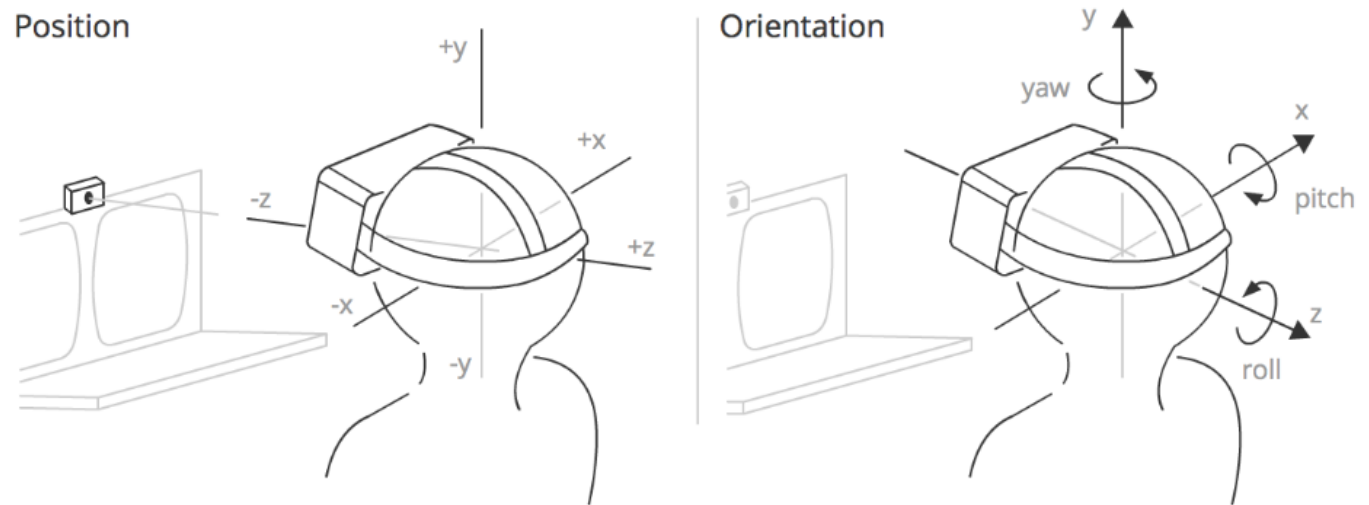
LiCo.Organic AR

AR Geometry

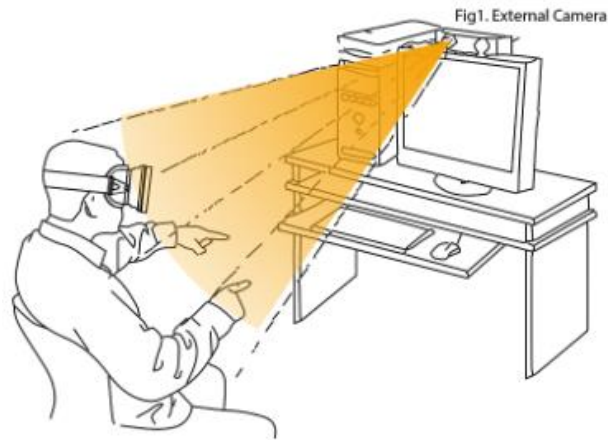


Методи відстеження об'єкту

- Акустичний
- Радіочастотний
- Магнітний
- Оптичний
- Інерціальний
- Гібридний

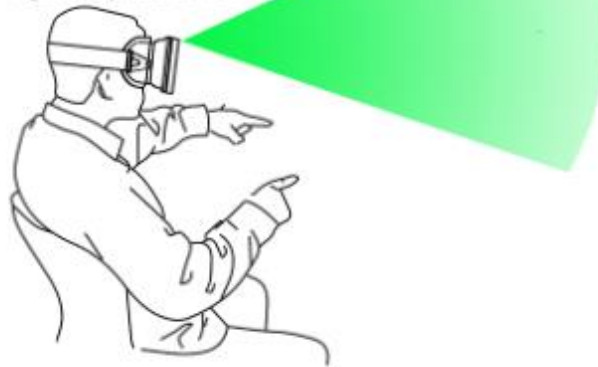


Оптичні методи відстеження



Outside-in

Fig2. Smartphone Camera



Inside-out

- Маркерні
- Безмаркерні

Аналіз ігрових рушіїв

Назва	Структурність інтерфейсу (від 0-10)	Якість навчальних відео і документації (від 0-10)	Поріг входження	Ціна	Функціональність (0-10)	Платформи що підтримуються
Unity 3d	9	10	Низький	Free / 200\$ на місяць	10	Windows, OS X, Android, Apple iOS, Linux
Torque 3D	6	6	Середній	Free	7	Windows, Linux, MacOS
Unreal Engine 4	9	10	Середній	Free / 5% від доходу	10	Windows, OS X, Android, Apple iOS, Linux
CryEngine 3	7	5	Середній	Free / 5% від доходу	9	Windows, OS X, Android, Apple iOS, Linux

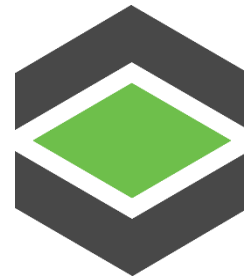
Аналіз SDK

Назва	Ліцензія	Платформи, що підтримуються	Підтримка Unity	Хмарне розпізнавання	Розпізнавання 3d об'єктів	GPS	SLAM
Vuforia	Free / Commercial	Android, iOS, UWP	+	+	+	+	-
Wikitude	Commercial	Android, iOS	+	+	+	+	+
ARToolKit	Free Open Source	Android, iOS, Window, Mac OS, Linux	+	-	-	+	-
Kudan	Free / Commercial	Android, iOS	+	-	+	-	+

Обрані інструменти

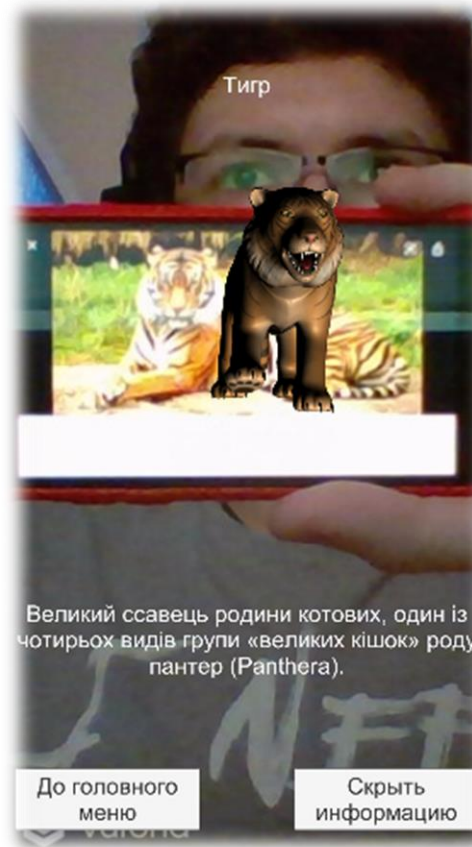
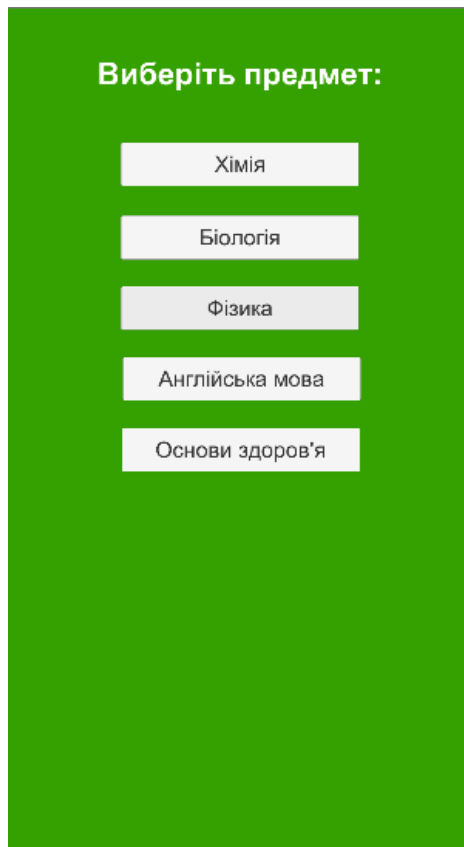


+

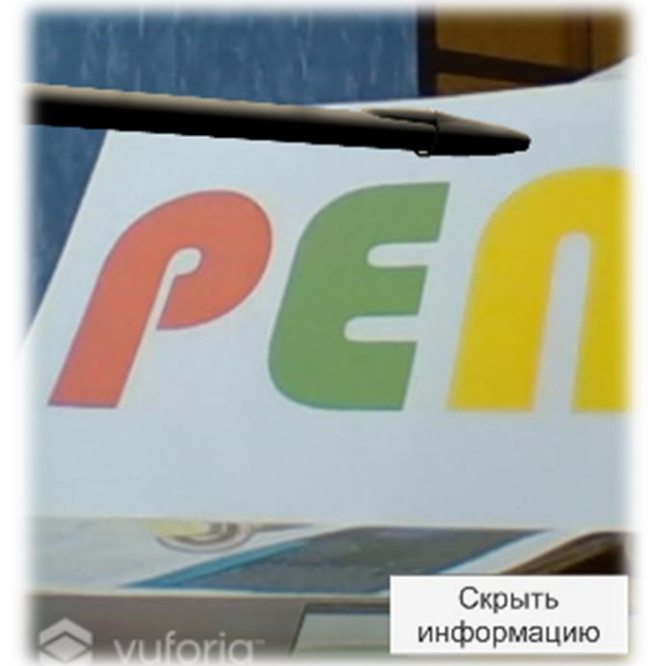


vuforia™

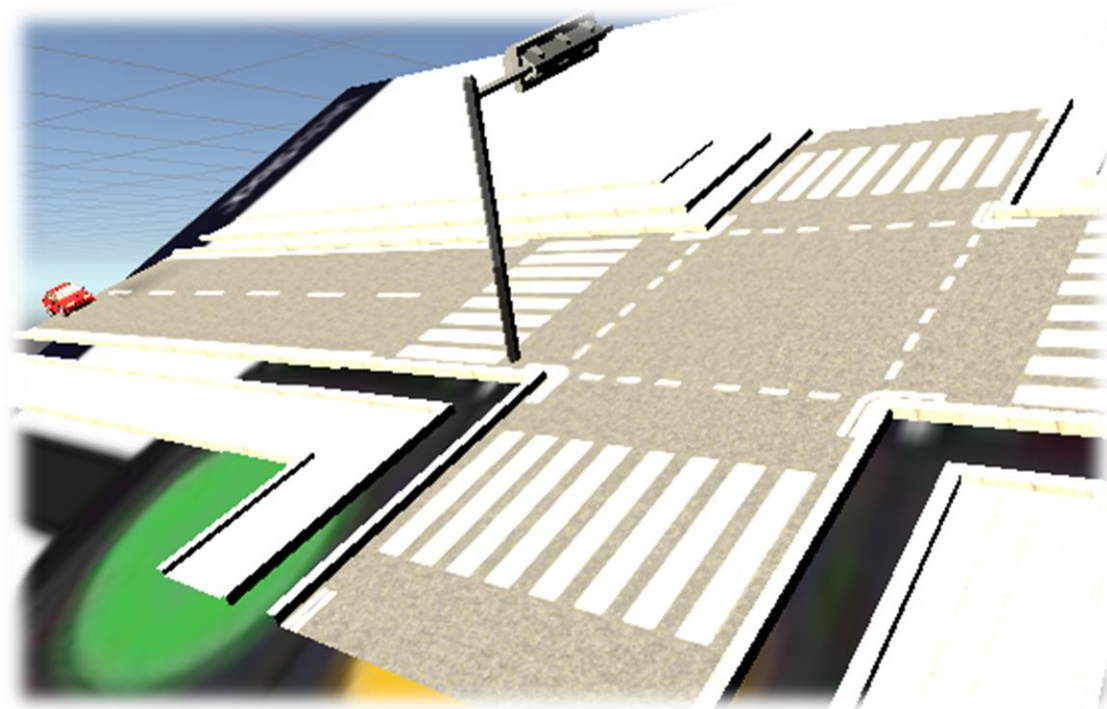
Робота мобільного додатку



Робота мобільного додатку



Робота мобільного додатку



Висновки

Під час виконання дипломної роботи було:

1. Визначено недоліки сучасної системи навчання
2. Досліджено актуальність використання технологій доповненої реальності, для усунення встановлених проблем.
3. Проаналізовано методи і інструменти для створення мобільних AR додатків
4. Розроблено тестову навчальну програму

Дякую за увагу!