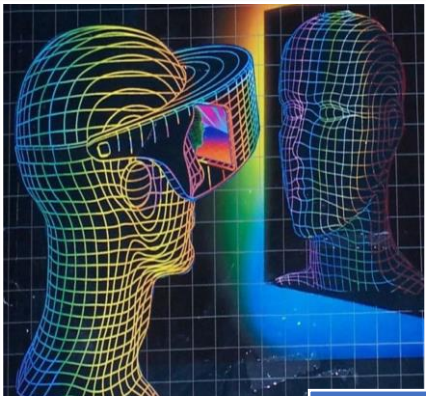


Імерсивні технології: методи, що мотивують навчати і навчатись

Вікторія Гарбузова

доктор біологічних наук, професор,
сертифікований тьютор за педагогічною технологією проблемно-орієнтованого навчання за грантовою програмою Tempus,
майд-фітнес тренер



Чи використовуєте Ви імерсивні технології у житті / навчальному процесі?

1- так, використовую

2 – ні, не використовую

3 – не знайомий з цими технологіями

Наприклад, 1/2 чи 3



Питання для обговорення

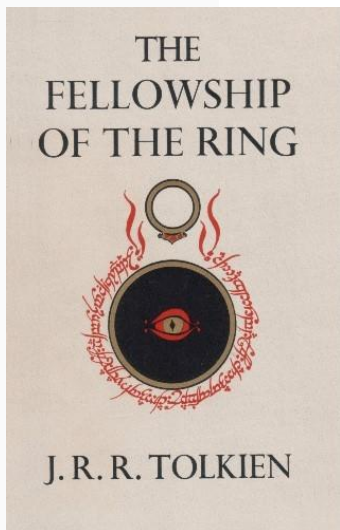
1. Історія віртуальної і доповненої реальності.
2. Види імерсивних технологій.
3. Використання VR і AR.
4. Переваги використання імерсивних технологій у освіті.
5. Обмеження та небезпеки.
6. Власний досвід використання імерсивних методів навчання.



Історія VR

1955

Нортон Хейліг



Introducing . . .

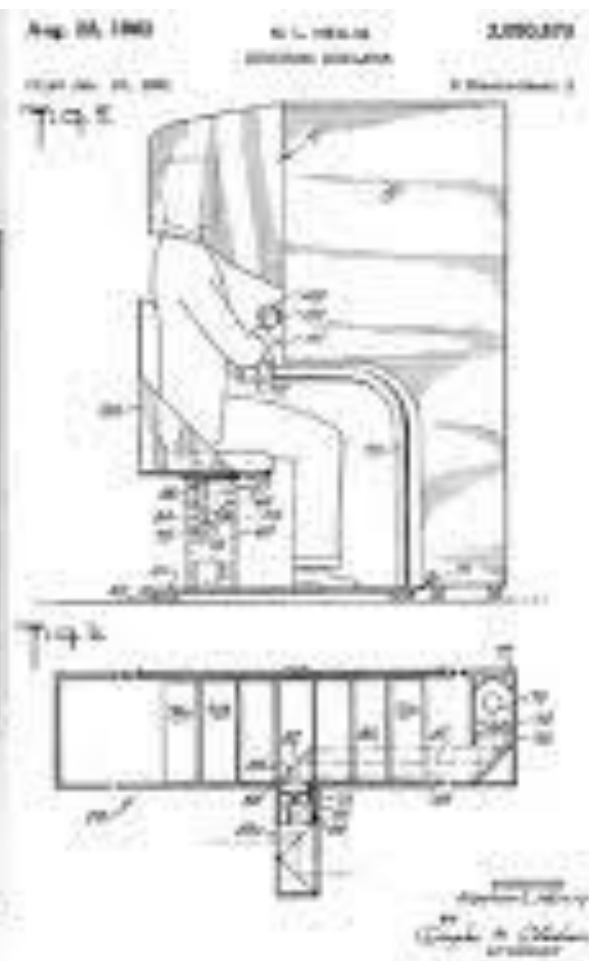
sensorama

The Revolutionary Motion Picture System that takes you into another world with:

- 3-D
- WIDE VISION
- MOTION
- COLOR
- STEREO SOUND
- AROMAS
- WIND
- VIBRATIONS



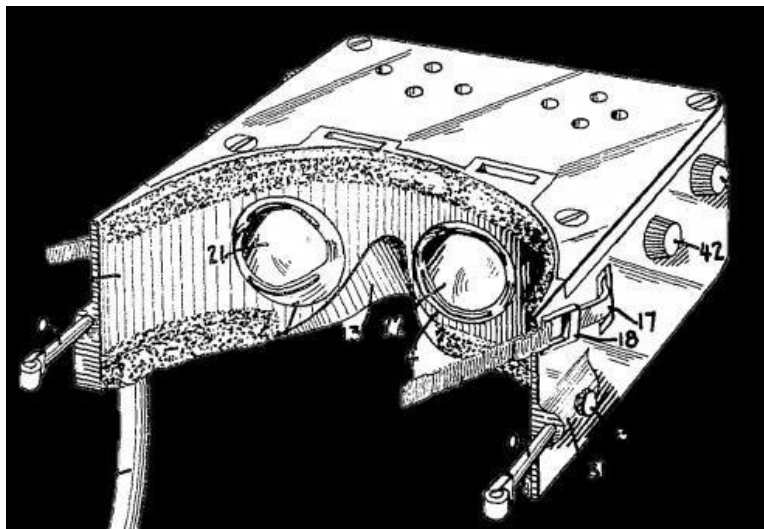
SENSORAMA, INC., 810 BRIDGWAY ST., PACIFIC PALISADES, CALIF. 90776
TEL. (310) 478-2741





Історія VR

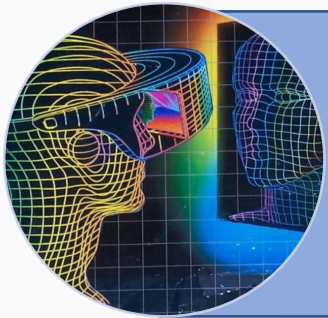
1960



Нортон Хейліг

Heilig HMD (Head Mounted Display)

Heilig, M. L. (1960). U.S. Patent No. 2,955,156.



Історія VR

1968



Айвен
Сазерленд

Дамоклів меч – перший VR-шолом



Історія VR



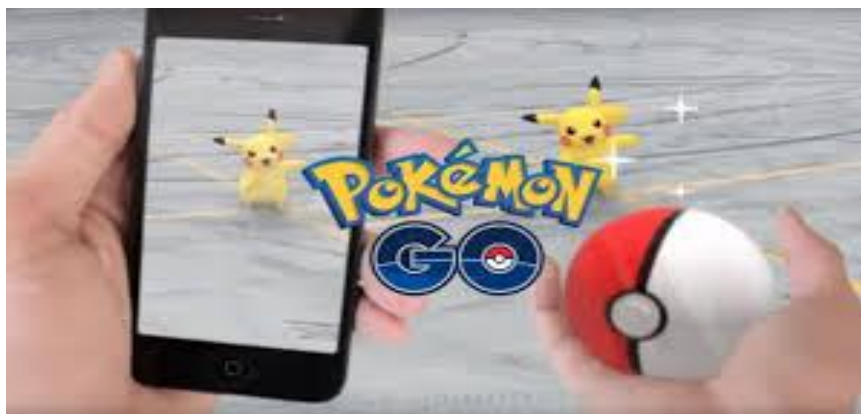
Jaron Lanier

Вперше запропонував термін «Віртуальна реальність»



Історія VR

2016



Pokémon.Go – перший застосунок для широкого споживача



Історія VR

Сучасні девайси VR



кардборди



окуляри



рукавички



ШОЛОМИ



**Імерсивні технології —
технології повного або
часткового занурення у
віртуальний світ, різні види
поєднання реальної і
віртуальної реальності.**



Види занурення

Психологічне

Сенсорне

Діяльне

Immersive, англ - занурення



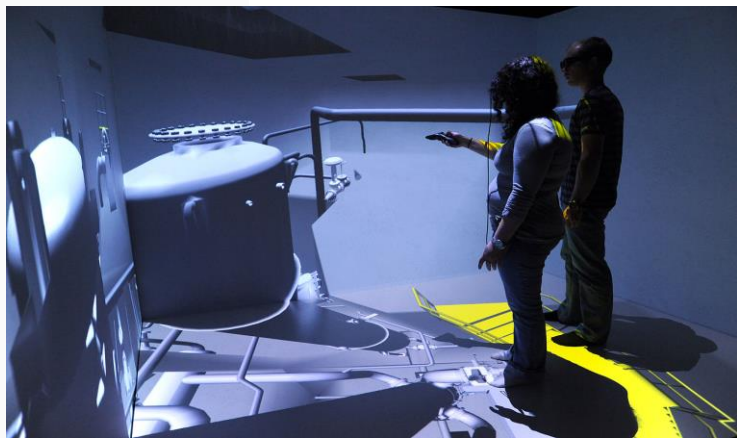


Класифікація імерсивних технологій

Віртуальна реальність
virtual reality
VR

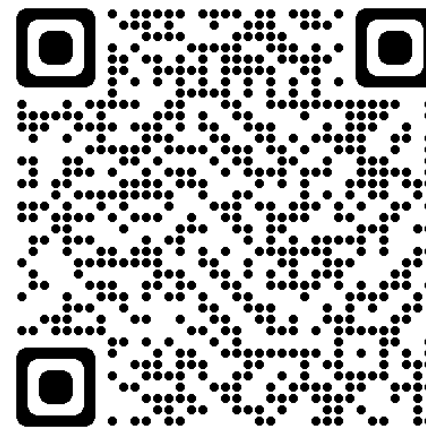
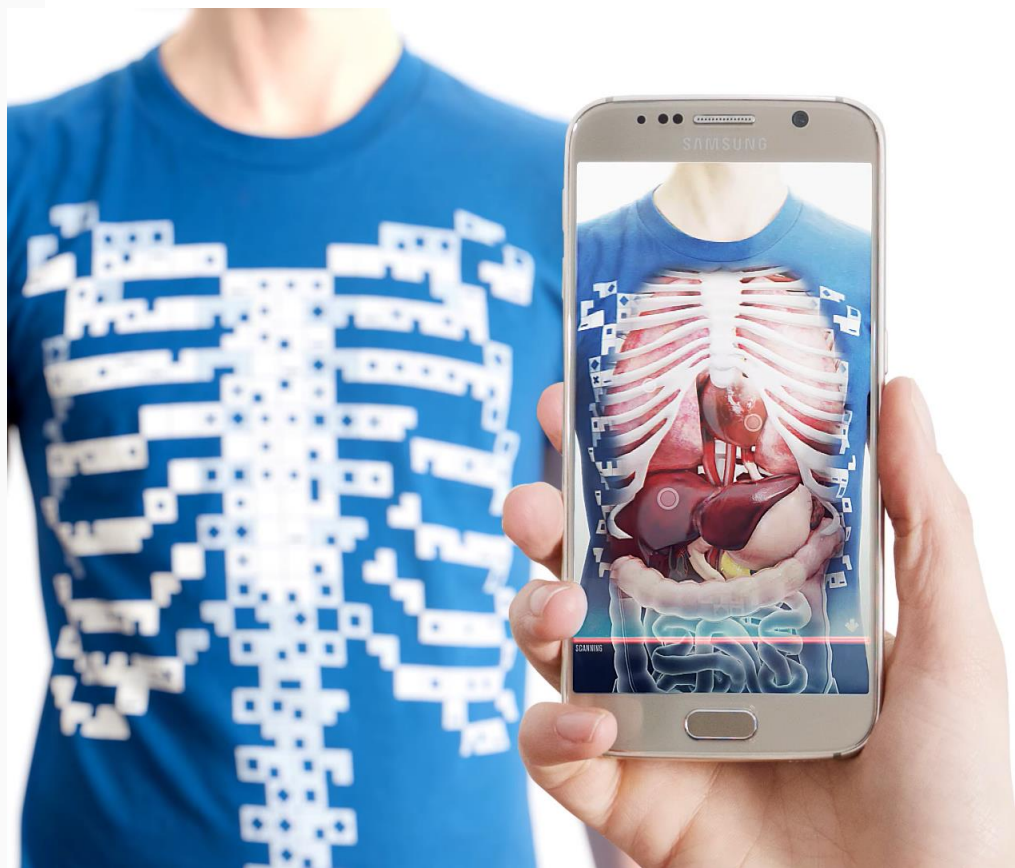
Додана реальність
augmented reality
AR

Змішана реальність
mixed reality
MR





Маркерна доповнена реальність



QR-код (quick response code)



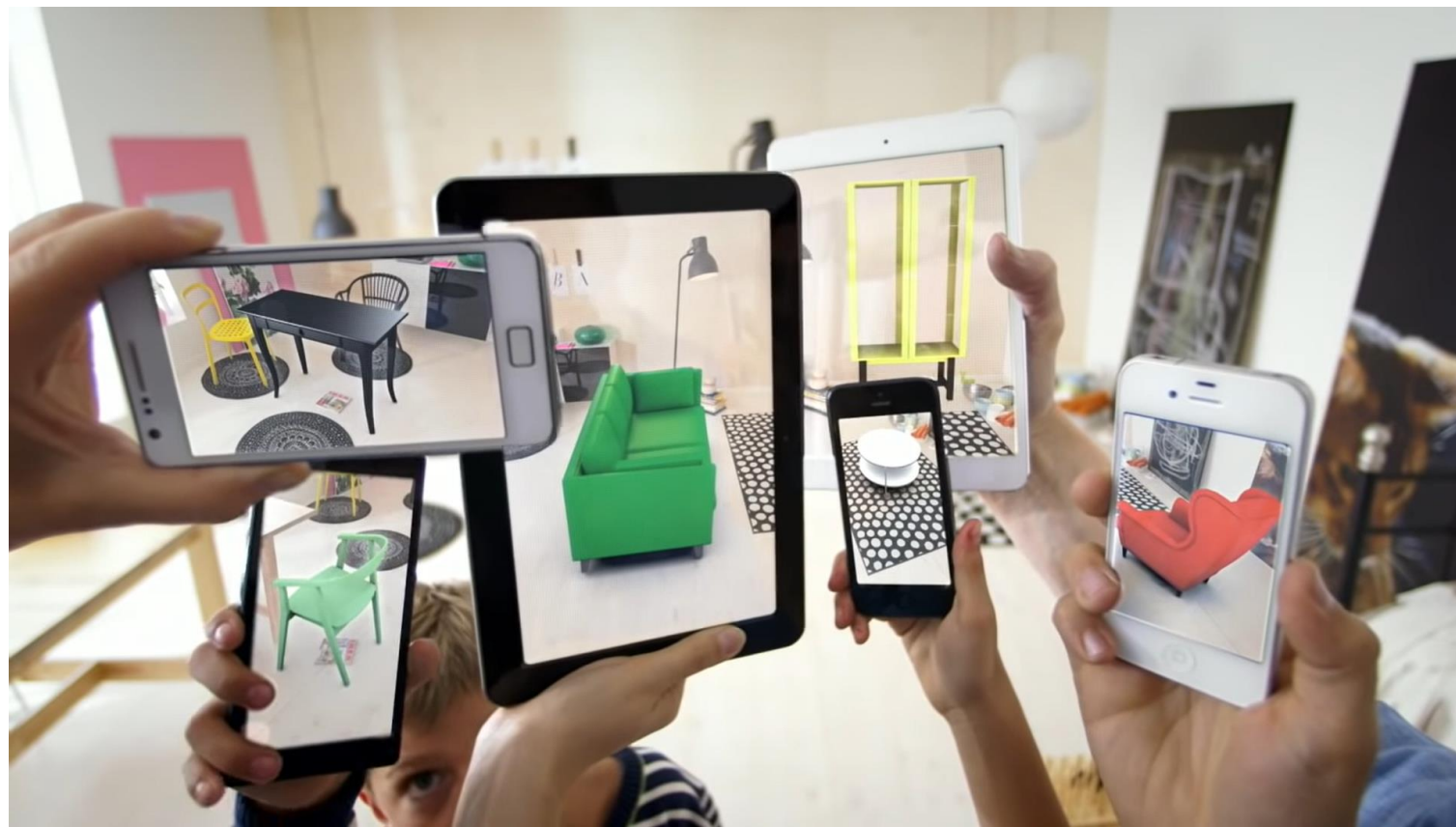
GPS-орієнтована доповнена реальність



GPS (Global Positioning System)



Доповнена реальність, що базується на VIO



VIO (Visual Inertial Odometry)



Використання імерсивних технологій

Геймерство





Використання імерсивних технологій

Повсякденне життя

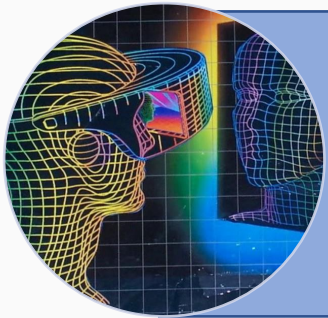




Використання імерсивних технологій

Спорт





Використання імерсивних технологій

Військова галузь





Використання імерсивних технологій

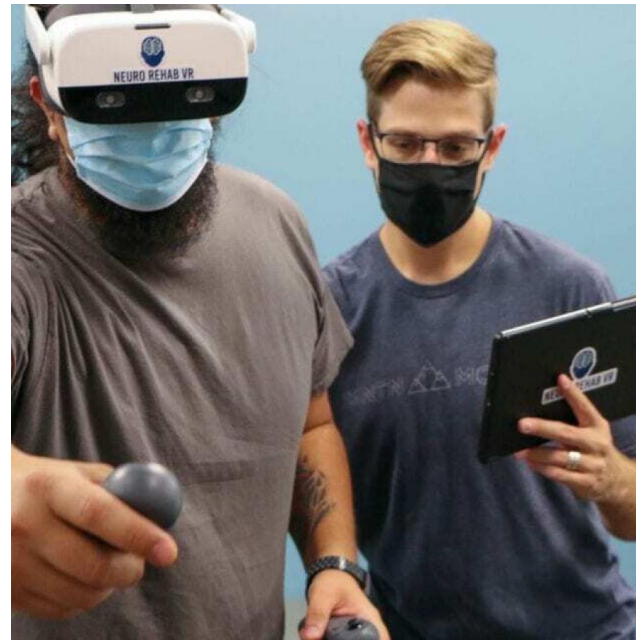
Мистецтво, туризм і саморозвиток





Використання імерсивних технологій

Медицина

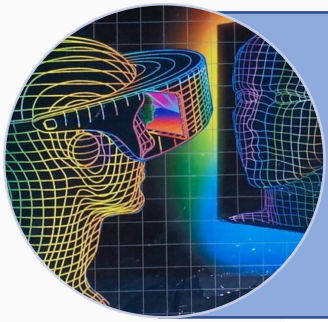




Використання імерсивних технологій

Освіта





Переваги використання імерсивних технологій в освіті

- ✓ Зацікавленість учасників навчального процесу
- ✓ Наочність
- ✓ Зосередженість
- ✓ Максимальне залучення
- ✓ Результативність
- ✓ Інклюзивність
- ✓ Висока мотивація
- ✓ Безпека
- ✓ Економія часу та коштів



Обмеження та небезпеки використання імерсивних технологій в освіті

- ✓ Малочисельність україномовного контенту
- ✓ Недостатня кількість фахівців
- ✓ Фінансові витрати

- ✓ Фізіологічні особливості організму(кібернетична хвороба)
- ✓ Вікові обмеження.
- ✓ Розвиток агресії
- ✓ Залежність
- ✓ Неможливість спілкуватись у реальному світі

Активне впровадження імерсивних технологій потребує всебічного вивчення ризиків та небезпек!



**Власний досвід
використання
імерсивних
технологій**



Labster





Course Packages

Biology

Anatomy & Physiology
Animal Physiology
Biochemistry
Biomedical Sciences
Bioscience Lab Skills
Biotechnology
Cellular and Molecular Bio.
Ecology
Environmental Sciences
Evolution and Diversity
Food Science & Nutrition
General Biology (101, 102)
Genetics
High School Biology
High School Earth Sciences
Introduction to Biology (100)
Microbiology

Medicine

Anatomy & Physiology
Biomedical Sciences
Bioscience for Nursing
Food Science & Nutrition
Genetics
Medical Laboratory Tech.

Chemistry

Biochemistry
Chemistry Lab Skills
General Chemistry (101, 102)
General, Organic, and Biological
Chemistry I
High School Chemistry
Intro Chemistry (100)
Organic Chemistry

General Science

Basic Lab Skills
Lab Safety

Engineering

Biotechnology
Chemistry for Engineers

Physics

General Physics
High School Earth Sciences
High School Physics



На яких етапах навчального процесу можна використовувати



Дисципліна: МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ

Курс: 1

Спеціальність: МЕДИЦИНА

Підготовка

Перелік симуляцій на осінній семестр			
№	Термін	Назва симуляції	Примітка
1	7.11 – 13.11.22	Cell Structure: Cell theory and internal organelles	
2	14.11 – 20.11.22	Cell Membrane and Transport: Types of transporter proteins	
3	21.11 – 27.11.22	Microscopy	
4	28.11 – 4.12.22	Cell Division (Principles): Mitosis and Meiosis	
5	5.12 – 11.12.22	Meiosis, Mitosis and Plant Gametes	
6	12.12 – 18.12.22	Meiosis: Understand how traits are inherited	
7	9.12 – 25.12.22	Meiosis: How is color blindness inherited?	
Перелік симуляцій на весняний семестр			
8	6.02 – 12.02.23	Mendelian Inheritance: From genes to traits	
9	13.02 – 19.02.23	Medical Genetics	
10	20.02 – 26.02.23	Gene linkage and pedigree analyses	
11	27.02 – 5.03.23	Inheritance with Pedigrees	
12	6.03 – 12.03.23	DNA: Structure and function	
13	13.03 – 19.03.23	Introduction to Protein Synthesis	
14	20.03 – 26.03.23	Protein Synthesis	
15	27.03 – 2.04.23	Polymerase Chain Reaction	
16	3.04 – 9.04.23	Molecular Cloning	
17	10.04 – 16.04.23	Evolution: Founding theories and principles	
18	17.04 – 23.04.23	Evolution: Generations of an allele	
19	24.04 – 30.04.23	Evolution: Taxonomic tree of life	
20	1.05 – 7.05.23	Evolution: Journey of the canids	
21	8.05-14.05	The Scientific Method	

- ✓ Планування курсу (ресурси викладача)
- ✓ Лабораторні посібники (для перегляду студентам)



На яких етапах навчального процесу можна використовувати



Labster

HV VIKTORIIA

MIT COURSES

Class 1 for M...

Simulations (6)

Students (0)

Grades

Biology and ...

Simulations (46)

Students (504)

Grades

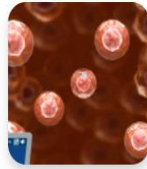
Per simulation

Per student

Support

Filter by simulation name or code...

+ Add simulations



Published

Cancer: Impact of BRCA mutations

Code: MG2

20 min

Accessible

+ Set attempts

STARTED

NOV 21, 2022

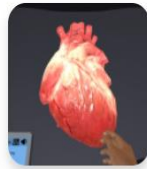
1:11 PM

DUE

JUL 31, 2023

11:59 PM

Unpublish



Published

Cardiovascular Function During
Exercise: Learn how your body
reacts to exercise

Code: CVE

31 min

Accessible

+ Set attempts

STARTED

NOV 15, 2022

11:58 AM

DUE

JUL 31, 2023

11:59 PM

Unpublish



Published

Cell Division (Principles): Mitosis
and Meiosis

Code: MIH

32 min

Accessible

+ Set attempts

STARTED

NOV 22, 2022

9:49 AM

DUE

JUL 31, 2023

11:59 PM

Unpublish



Навчання

- ✓ Віртуальні лабораторії
- ✓ Відео
- ✓ Симуляції
- ✓ Теоретичні матеріали



На яких етапах навчального процесу можна використовувати



Cancer: Impact of BRCA mutations

AA	Abouramekh, Abdelrahman	100%	66/90	12/25/22 10:19 PM
SA	Shkabura, Anna	100%	58/90	12/20/22 8:40 PM
ЛО	Лишенко, Олександр	100%	72/90	12/22/22 5:17 PM
ВВ	ВаеваKaty, ВаеваKaty	100%	84/90	12/20/22 9:02 PM
ЗА	Завора, Анастасія	100%	88/90	12/20/22 9:29 PM

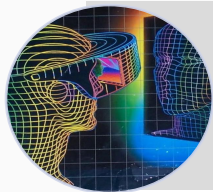
< > **ЛО** Лишенко, Олександр ×

Visit our [help center](#) to learn how scores are calculated. ×

ATTEMPT	PROGRESS	TIME SPENT	SCORE	GRADED
Attempt 1 12/22/22	BEST 100%	🕒 43m	— 72/90	✅ Graded >

Рефлексія

- ✓ Лабораторні звіти
- ✓ Контроль результатів



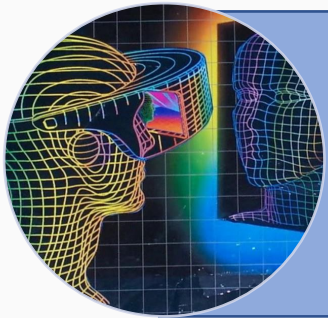
ПЕРЕВАГИ

цікаво – 91,5%
наочно – 88,9%
підвищення інтересу до предмету – 36,4 %
тренування проф. англ.мови 67,2%

ПЕРЕШКОДИ

проблеми з англійською мовою – 32,8%
проблеми з інтернетом – 34,2%
проблеми з КТ – 29,7%
недостатня теоретична підготовка – 15,2%





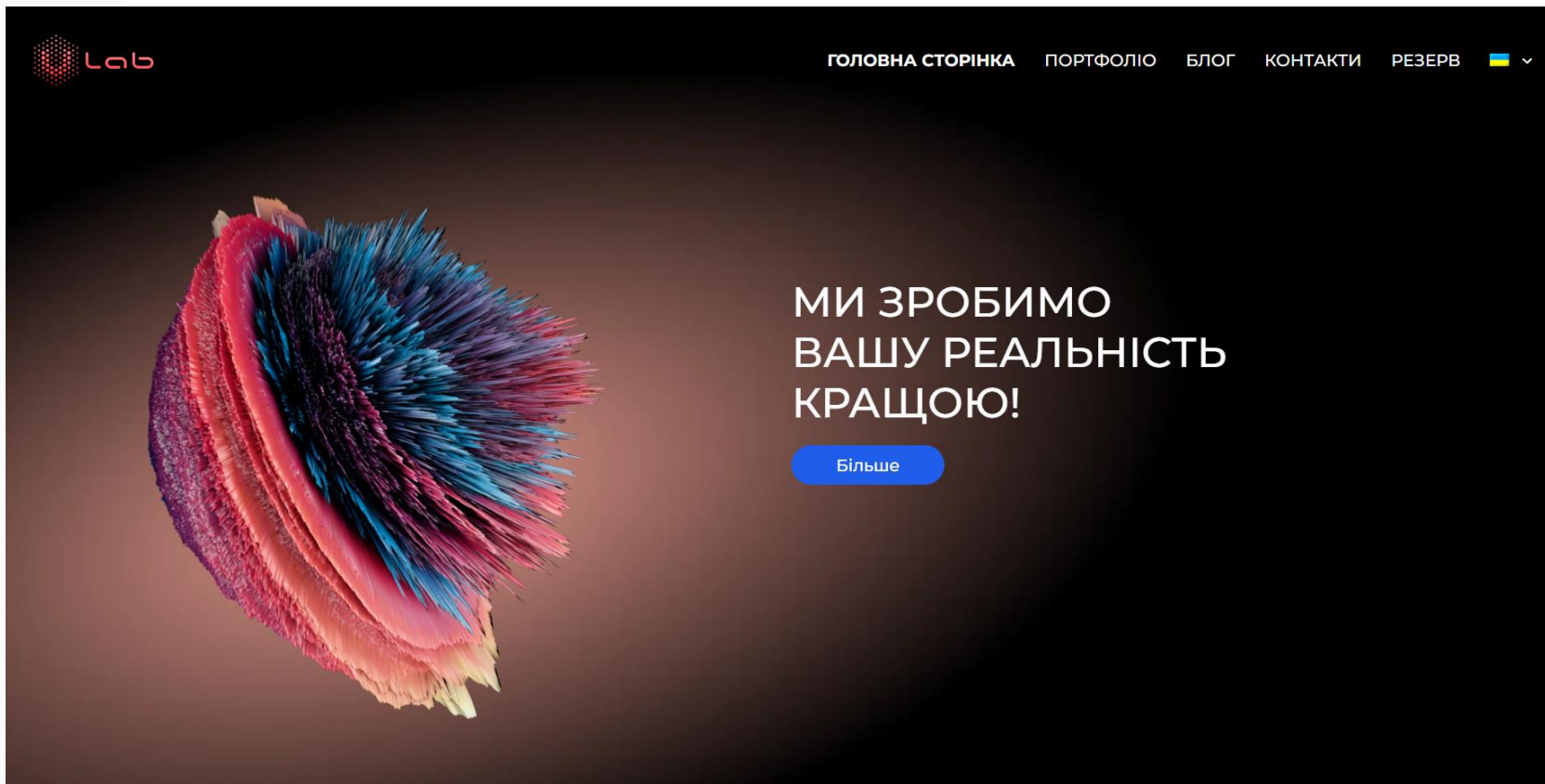
Розробка власних проєктів

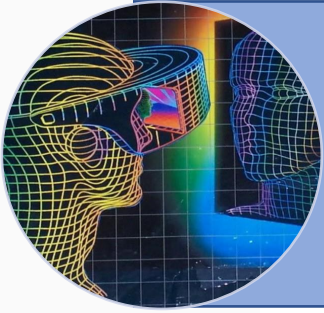
- ✓ Віртуальна лабораторія (методика визначення ШОЕ, гемоглобіну, груп крові, підрахунок еритроцитів)
- ✓ Віртуальне відтворення клінічно важливих рефлексів
- ✓ Віртуальний практикум "Біоелектричні явища у живих тканинах"
- ✓ Віртуальне розслідування зараження організму паразитами: найпростішими, гельмінтами, комахами.



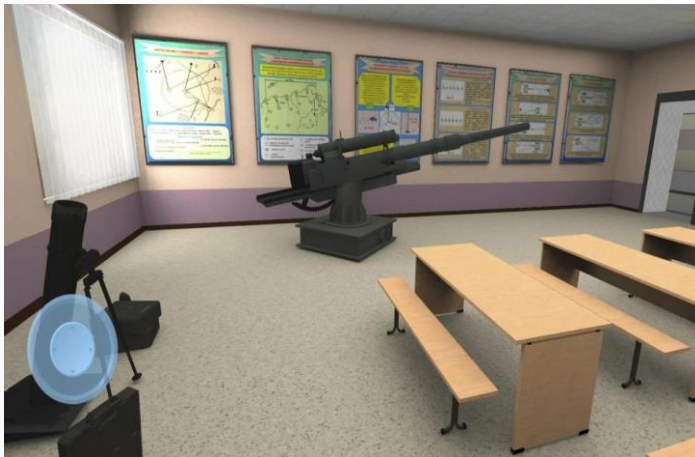


Лабораторія Ulab Сумського державного університету





VR-проекти Ulab



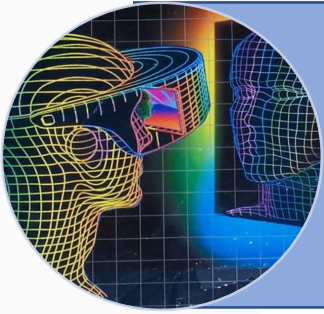
Віртуальний тур
кафедрою військової
підготовки СумДУ



VR симулятор роботи
колони "установки
осушки природного
газу"



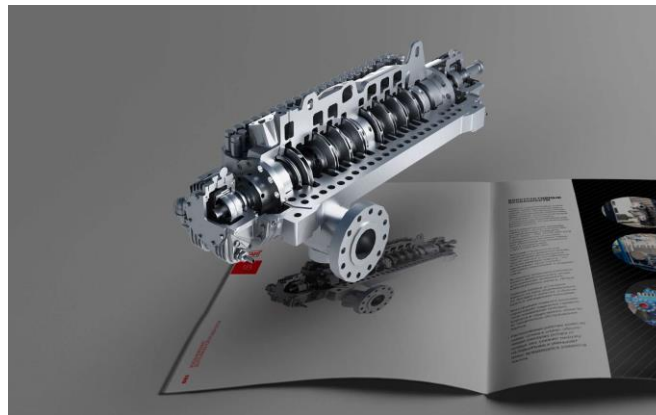
Футбольний
VR-тренажер



AR-проекти Ulab



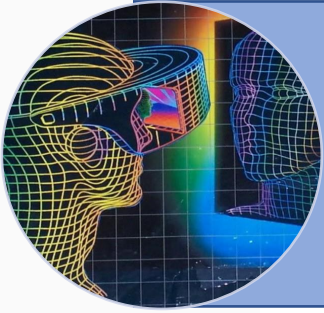
Екскурсійні додатки:
Віртуальний гід
по місту Суми
Віртуальний гід
по СумДУ



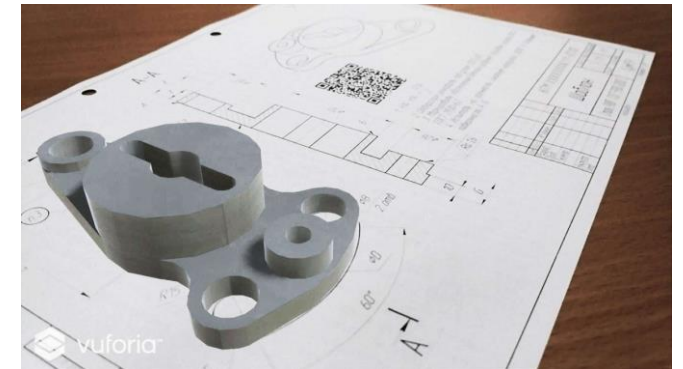
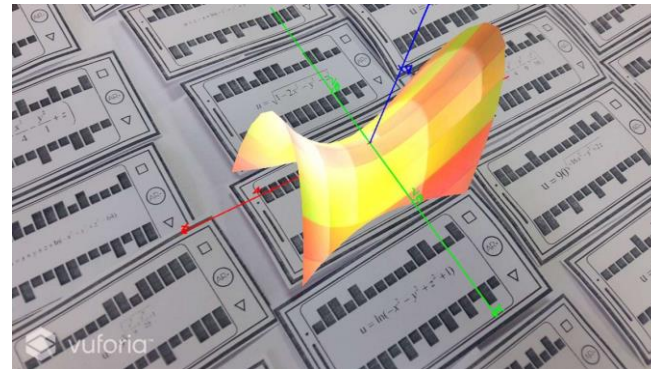
Netpump AR
додаток ПАТ
"Сумський завод
"Насосенергомаш"



Демонстраційна
AR-модель будови
валу



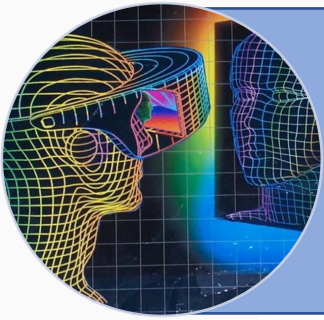
AR-проекти Ulab



Пізнавально-розважальний додаток для дітей «Сумин городок»

Навчальний додаток AR у поверхневій математиці

AR-технології для дисципліни «Інженерна графіка»



Платформи для навчання

Огляд > Комп'ютерні науки > Розробка мобільних і веб-програм

Пропонує



Introduction to Augmented Reality and ARCore

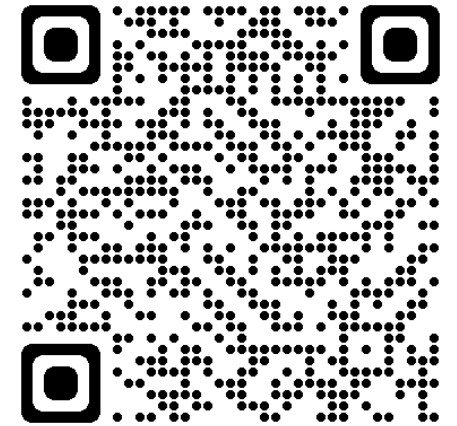
★★★★★ 4.5 3 553 оцінок | 🍌 96%

 Google AR & VR

Запишіться безкоштовно
Починається 27 січ р.

Доступна фінансова допомога

78 871 уже записалися





Висновки

Світові тенденції розвитку інновацій створюють нові тренди в освіті. Нехтувати ними, якщо мова йде про якісну сучасну освіту, неможливо. Технології доповненої і віртуальної реальності можуть стати ефективними засобами активізації навчального процесу.

Дякую за увагу!



Гарбузова Вікторія Юріївна
v.garbuzova@med.sumdu.edu.ua
+38 099 4841200