



# **Профільований пакет дисциплін 05 "Технології доповненої реальності"**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ КОМП'ЮТЕРНОГО  
МОДЕЛЮВАННЯ, ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИКИ ТА МАТЕМАТИКИ**

**Кафедра «Системи інформації ім. В.О. Кравця»**

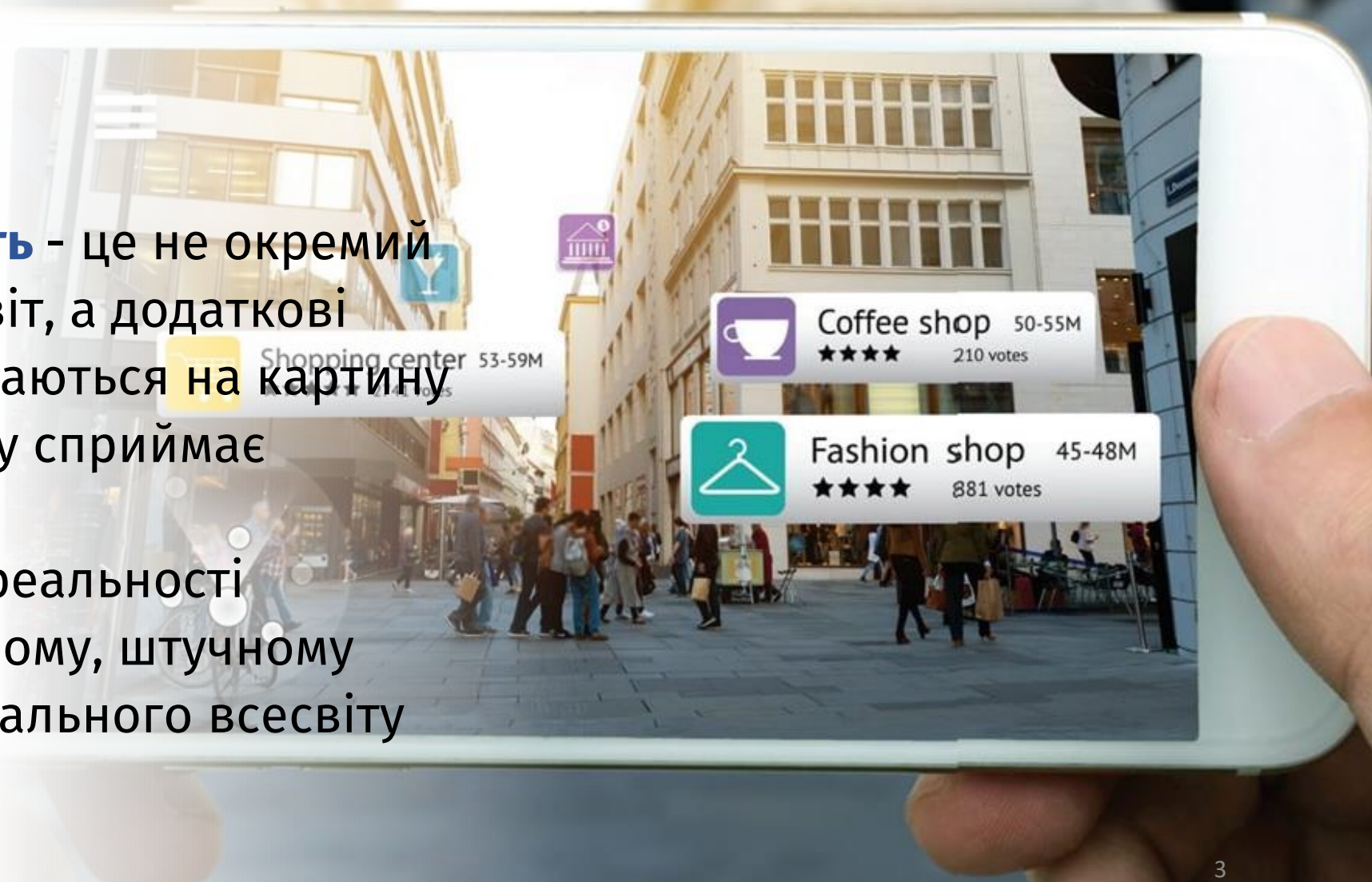
# Профільований пакет дисциплін 05 "Технології доповненої реальності"

Семестри	Назва навчальної дисципліни
3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Математичні методи обробки зображень</li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>• WEB-програмування</li><li>• 3D-анімація</li></ul>
5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Технології розробки серверних застосунків</li><li>• Моделювання AR &amp; VR</li><li>• Методи та алгоритми розпізнавання образів</li></ul>
6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Штучні нейронні мережі</li><li>• Технології розробки ігрових застосунків</li></ul>
7	<ul style="list-style-type: none"><li>• Методи та алгоритми прийняття рішень</li><li>• Мобільні застосунки AR</li></ul>
8	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проектування інтерфейсів AR-застосунків</li></ul>

# Доповнена реальність

**Доповнена реальність** - це не окремий штучно створений світ, а додаткові відомості, що накладаються на картину природного світу, яку сприймає людина.

Об'єкти доповненої реальності знаходяться не в іншому, штучному світі, а входять до реального всесвіту новим шаром.





# Застосування технології AR

# Застосування технології AR

## Виробництво

AR можуть допомогти у подоланні великих відстаней між фахівцем та промисловим об'єктом, що вимагає, наприклад, монтажу або ремонту.





# Застосування технології AR

## Медицина

AR активно застосовуються у медицині.

Організація навчання медиків може бути менш витратною за допомогою таких технологій.



# Застосування технології AR

## Освіта

AR допоможуть поєднувати теорію з практикою протягом усього навчання.

Освіту в AR можна отримувати в будь-який час і в будь-якому місці зі своїх смартфонів.

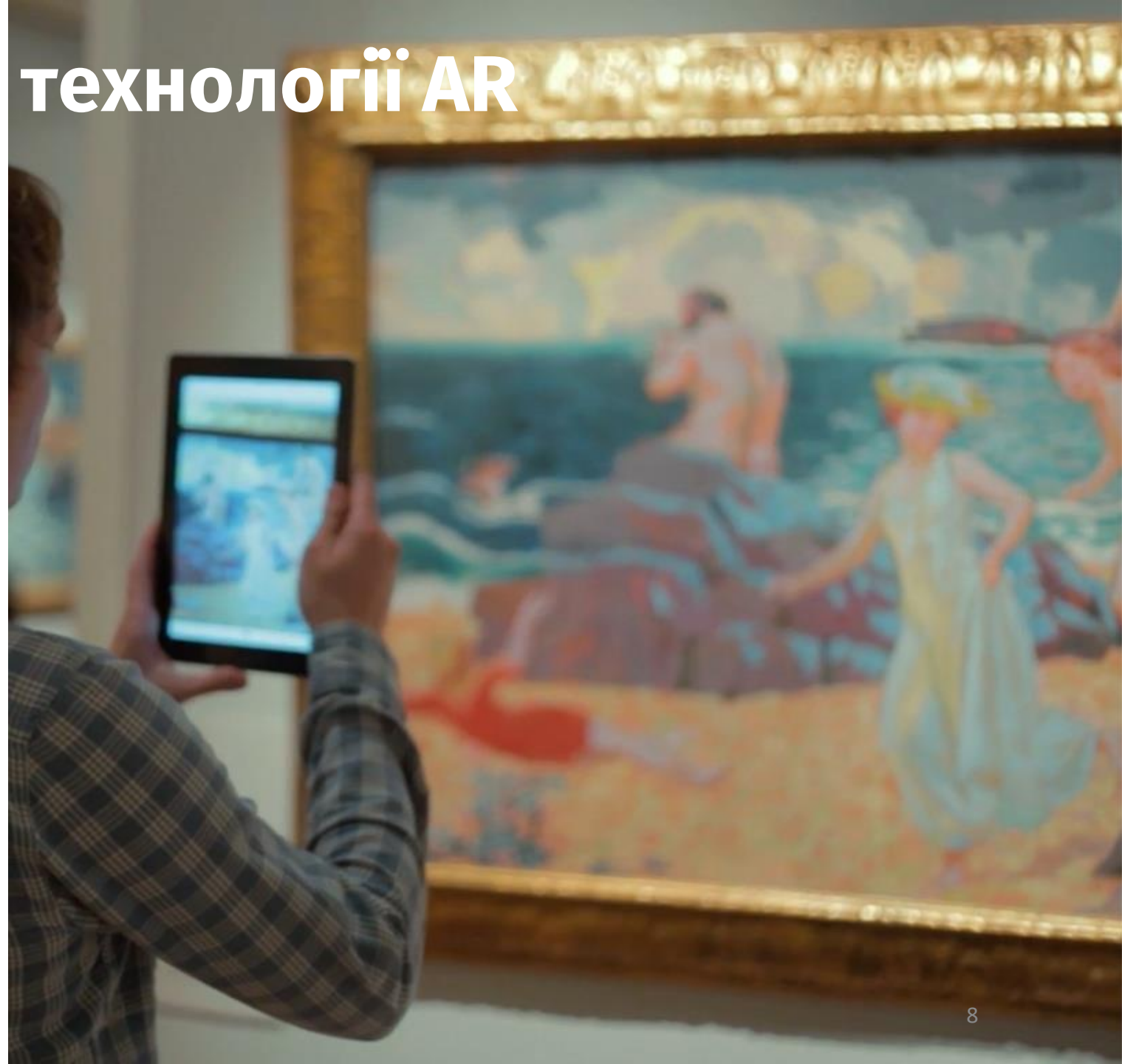


# Застосування технології AR

## Культура

Технології VR та AR активно використовуються у сфері культури – наприклад, у музеях.

Так, у деяких музеях працює система доповненої реальності Artefact.






# Застосування технології AR

## Маркетинг і реклама

За допомогою доповненої реальності BMW створила так званий «Віртуальний тест-драйв».

Це дозволяло добре роздивитися модель і на кілька хвилин стати її власником.





**Профільований пакет дисциплін  
05 "Технології доповненої реальності"**

# Математичні методи обробки зображень

**Обробка зображень** - ключова складова AR, яка включає фільтрацію, виправлення спотворень, розпізнавання об'єктів та інше.



# ВЕБ-програмування

**Веб-програмування**  
дозволяє інтегрувати AR  
в браузері та веб-  
застосунки.



# 3D-анімація

**3D-анімація** створює реалістичні моделі та сцени для доповненої реальності.



WINGS 3D



K-3D



# Технології розробки серверних застосунків

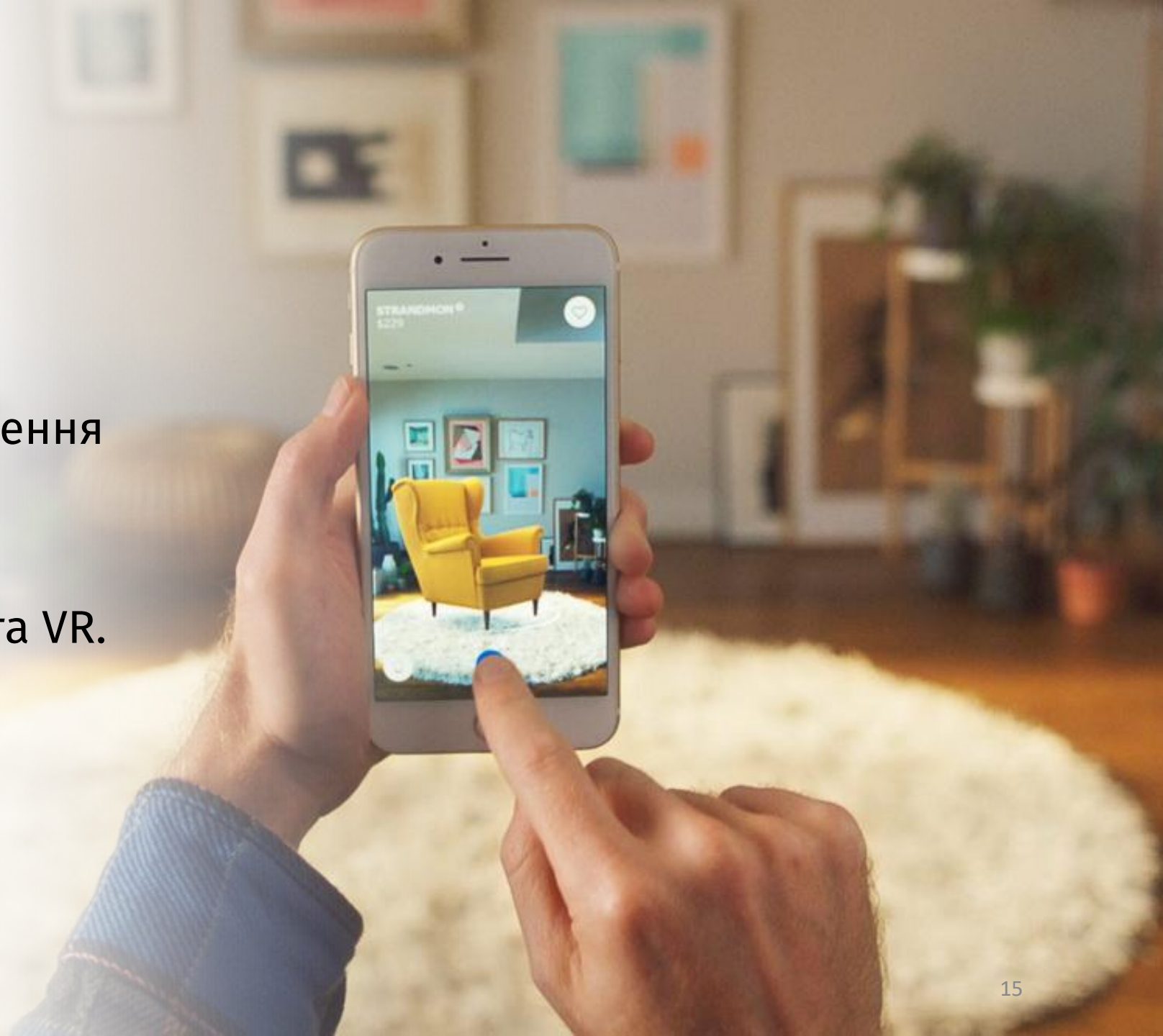


**Серверні технології** потрібні для обробки даних, управління користувачькими сесіями та забезпечення безпеки.



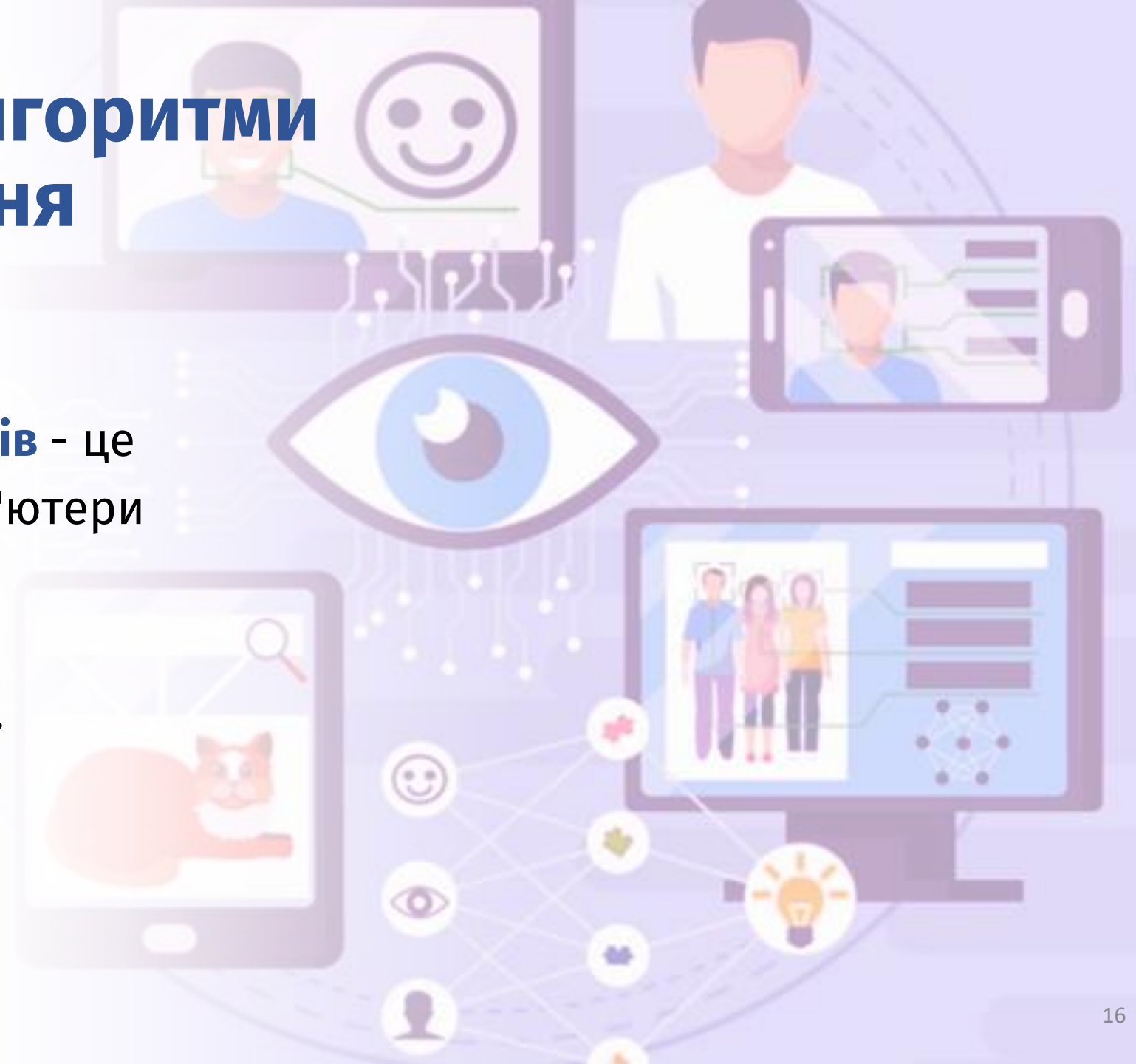
# Моделювання AR & VR

**Моделювання** - це створення тривимірних об'єктів та середовищ, які використовуються в AR та VR.



# Методи та алгоритми розпізнавання образів

**Розпізнавання образів** - це способи, якими комп'ютери можуть "бачити" та інтерпретувати вміст зображень або відео.





# Штучні нейронні мережі

**Штучні нейронні мережі** можуть бути використані для розпізнавання образів, передбачення поведінки об'єктів у AR та іншого.



# Технології розробки ігрових застосунків

**Розробка ігрових застосунків** - це складний процес, що включає в себе багато аспектів: проектування, програмування, графічне моделювання, звукове проектування, тестування тощо.



# SDK доповненої реальності



vuforia™



ARCore

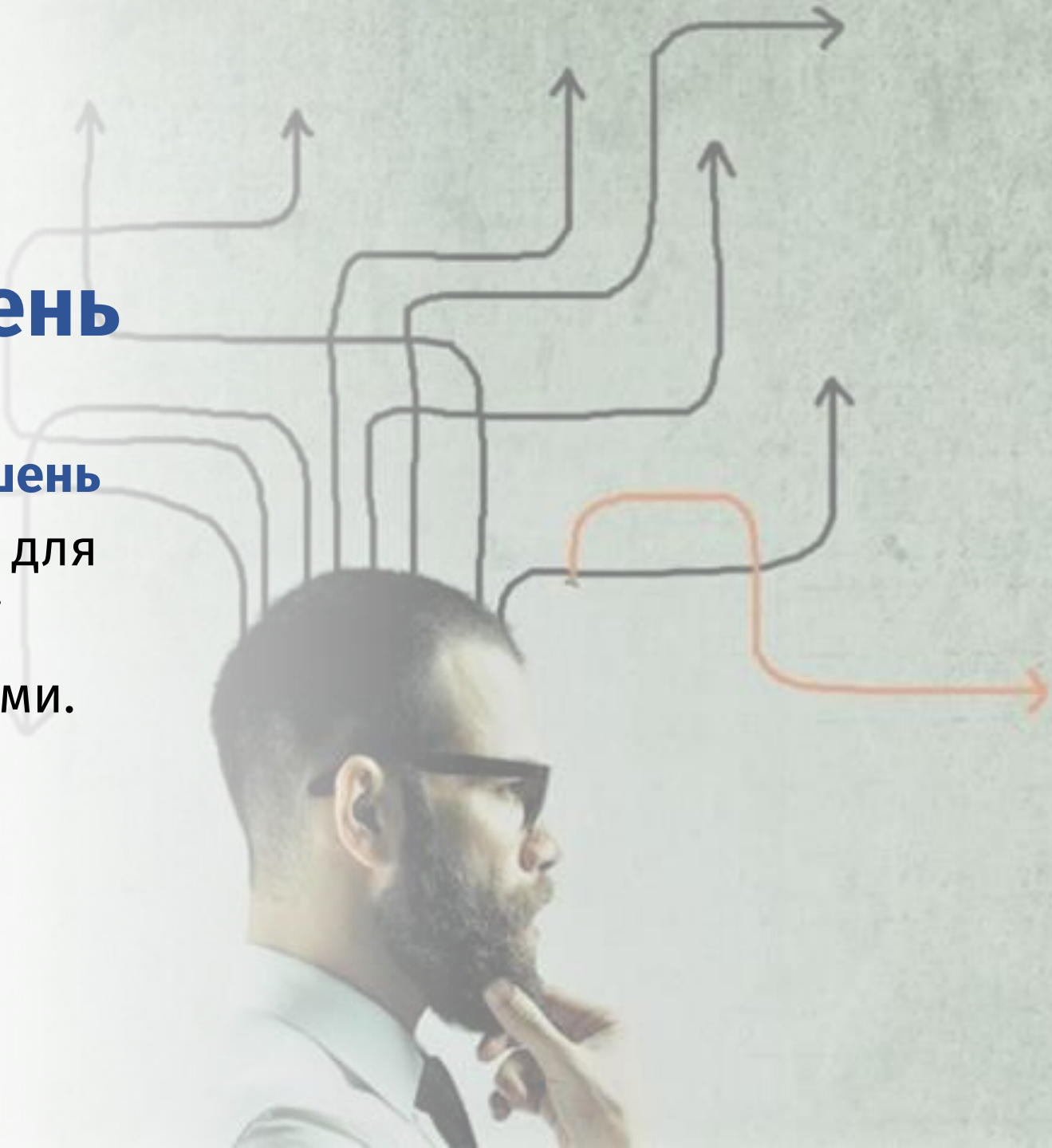


wikitude



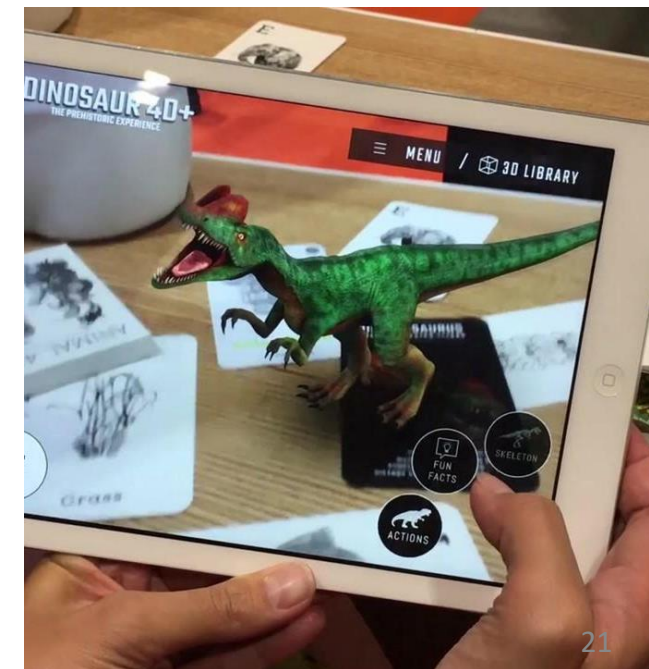
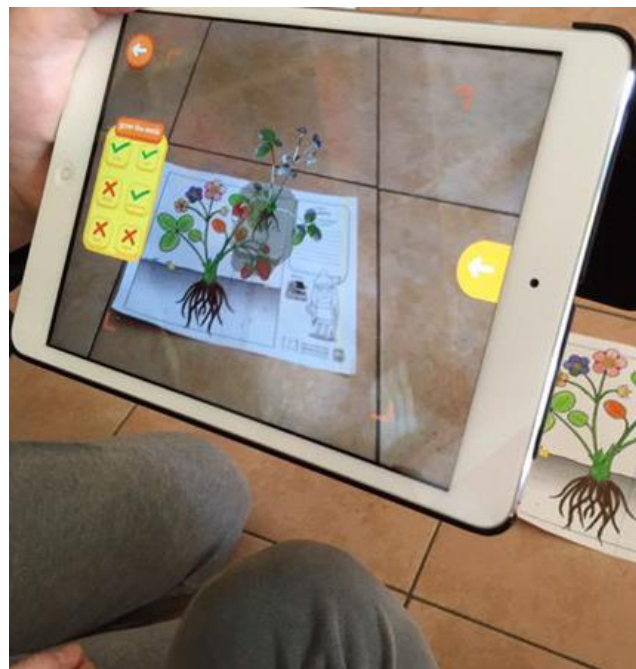
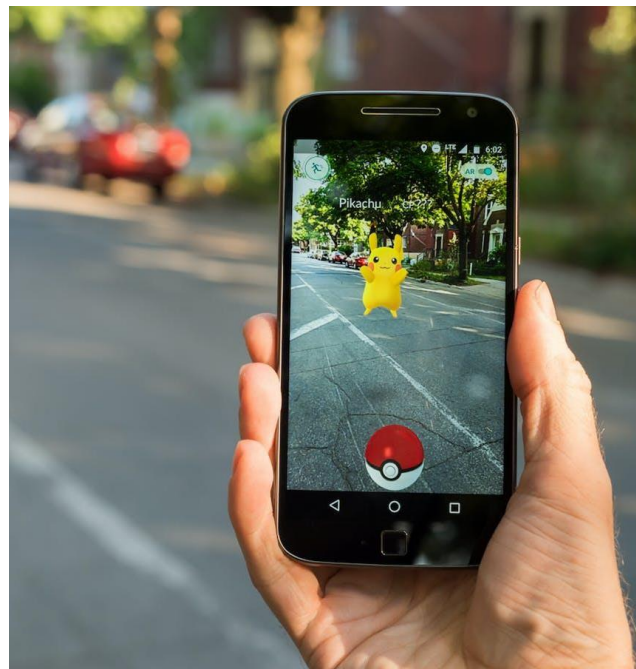
# Методи та алгоритми прийняття рішень

Алгоритми прийняття рішень можуть бути використані для прогнозування взаємодії користувача з AR-об'єктами.





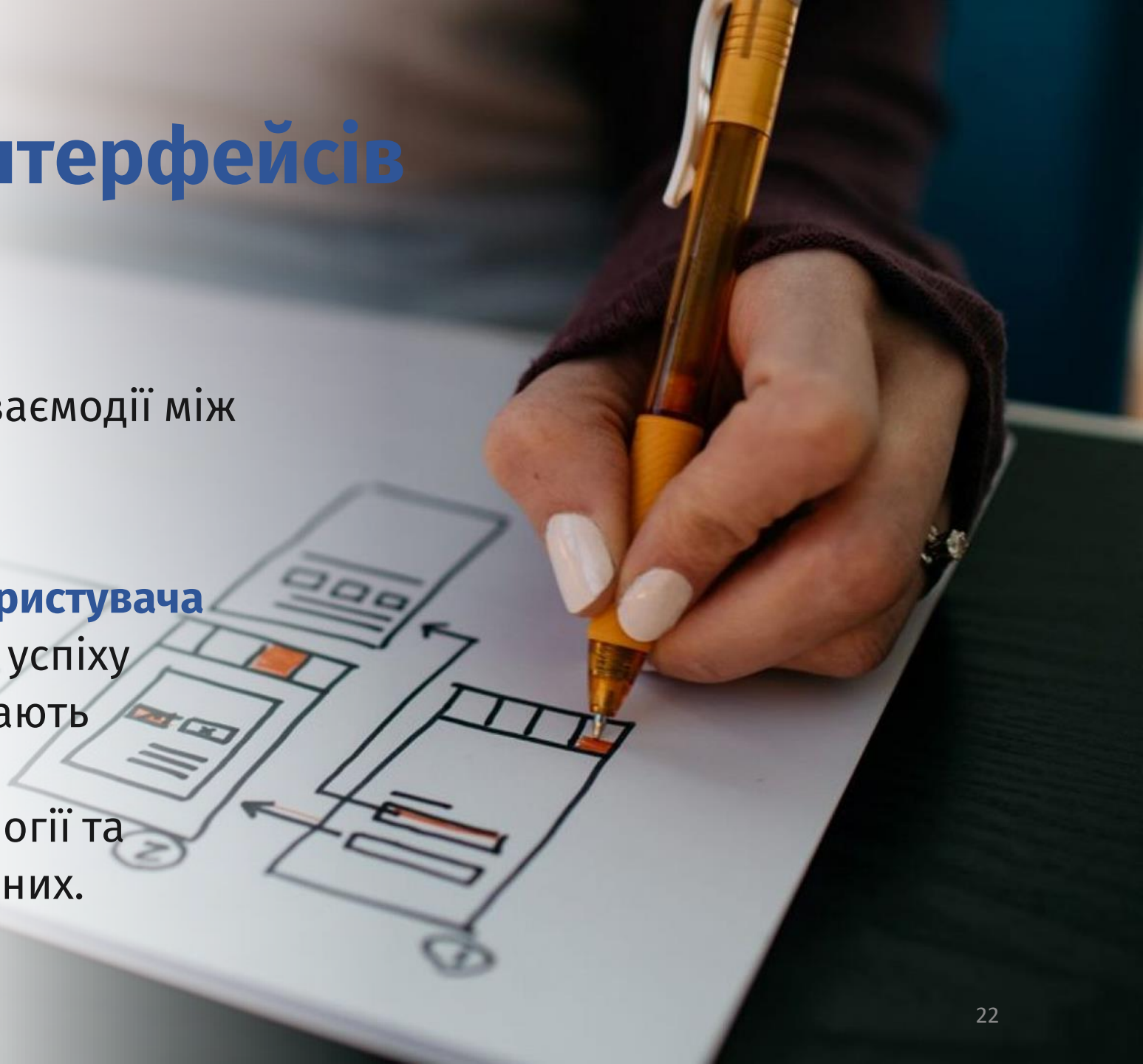
# Мобільні застосунки AR



# Проектування інтерфейсів AR-застосунків

**Інтерфейс** - це інструмент взаємодії між користувачем та програмою.

Добре продумані **інтерфейси користувача (UI)** та **досвід користувача (UX)** вирішально важливі для успіху застосунку AR. Вони допомагають користувачам навчитися використовувати нові технології та отримувати задоволення від них.





# Майбутнє AR

Технології доповненої реальності є сильним інструментом, який може вплинути на різні сфери нашого життя.

Вивчення та розробка AR-технологій - це інвестиція у майбутнє, яка може принести значні результати.



A 3D illustration of a desk with a laptop, books, a magnifying glass, and a speech bubble. The scene is set on a light blue surface. In the center is a purple laptop with a yellow keyboard. To its left are two books, one purple and one yellow. A magnifying glass with a purple handle and a light blue lens is positioned in the foreground. To the right of the laptop is a green speech bubble with three white dots inside. The background features a light blue wall with a white dotted pattern. The overall style is clean and modern.

# **Професійні компетентності, вміння, робота**

# Професійні компетентності у галузях

- ❑ Розробка комп'ютерні системи з компонентами штучного інтелекту
- ❑ Розробка та навчання штучних неймереж для рішення різнопланових задач
- ❑ Обробка та розпізнавання зображень
- ❑ Використання технологій 3D-анімації
- ❑ Моделювання AR & VR
- ❑ Розробка мобільних застосунків AR
- ❑ Розробка ігрових застосунків



# Вміння професійно застосовувати

- ❑ Технології AR
- ❑ Нейромережі та машинне навчання
- ❑ Організація та обробка даних
- ❑ Системи штучного інтелекту





# Робота

- AR-, UI/UX-дизайнер
- 3D-моделлер
- 3D-аніматор
- AR-програміст
- Розробник мобільних застосунків AR
- Розробник IoT систем



# Контакти



<https://web.kpi.kharkov.ua/si/>



<https://www.facebook.com/groups/si.cit.ntukhpi/>



Людмила Олексіївна Нікітіна  
[Liudmyla.Nikitina@khpi.edu.ua](mailto:Liudmyla.Nikitina@khpi.edu.ua)

Олег Вікторович Касілов  
[Oleg.Kasilov@khpi.edu.ua](mailto:Oleg.Kasilov@khpi.edu.ua)

