

ВВЕДЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ VR ТА AR

Лекція №1 / Технології доповненої та віртуальної реальності



ПОЗНАЙОМИМОСЬ

Левицький
Андрій Андрійович

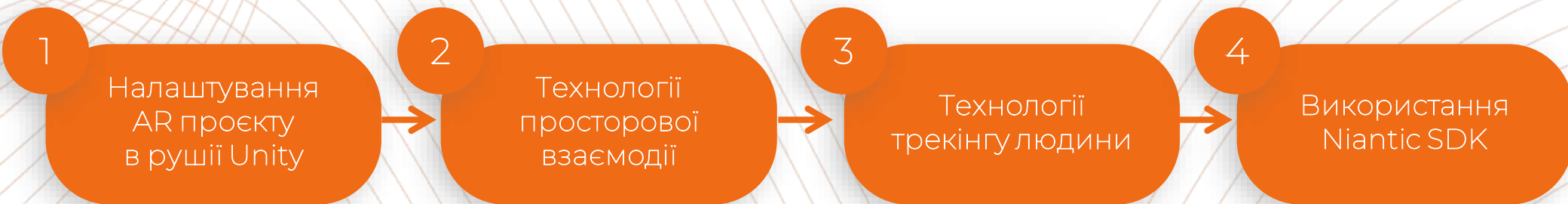
- Викладач кафедри комп'ютерних наук
- Диплом магістра зі спеціальності «Комп'ютерні науки»
- Перше місце в «Global Game Jam 2023» по Україні
- Спеціаліст по розробці ігор та роботі з 2D графікою
- Крутий чувак :)



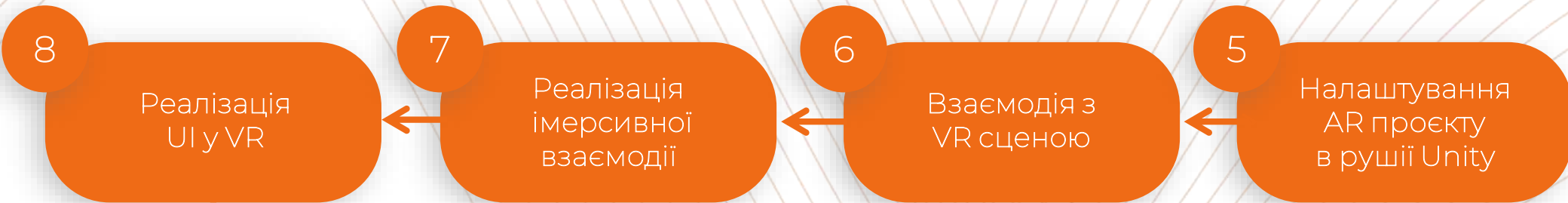


ROAD MAP ДИСЦИПЛІНИ

AR



VR





КУРСОВА РОБОТА

Необхідно створити готовий AR або VR проєкт на рушії Unity, в якому буде реалізовано всі вивчені фішки обраної технології



З ЧИМ ПРАЦЮЄМО?

Ігровий рушій Unity має необхідні пакунки для роботи з AR та VR, а також підтримує всі розповсюджені пристрої

Необхідна версія:
Unity 6.5 (6000.5.9f1)



Unity



Unity 6.5 (6000.5.9f1) 3 projects

C:\Program Files\Unity\Hub\Editor\6000.5.9f1\Editor\Unity.exe



Android



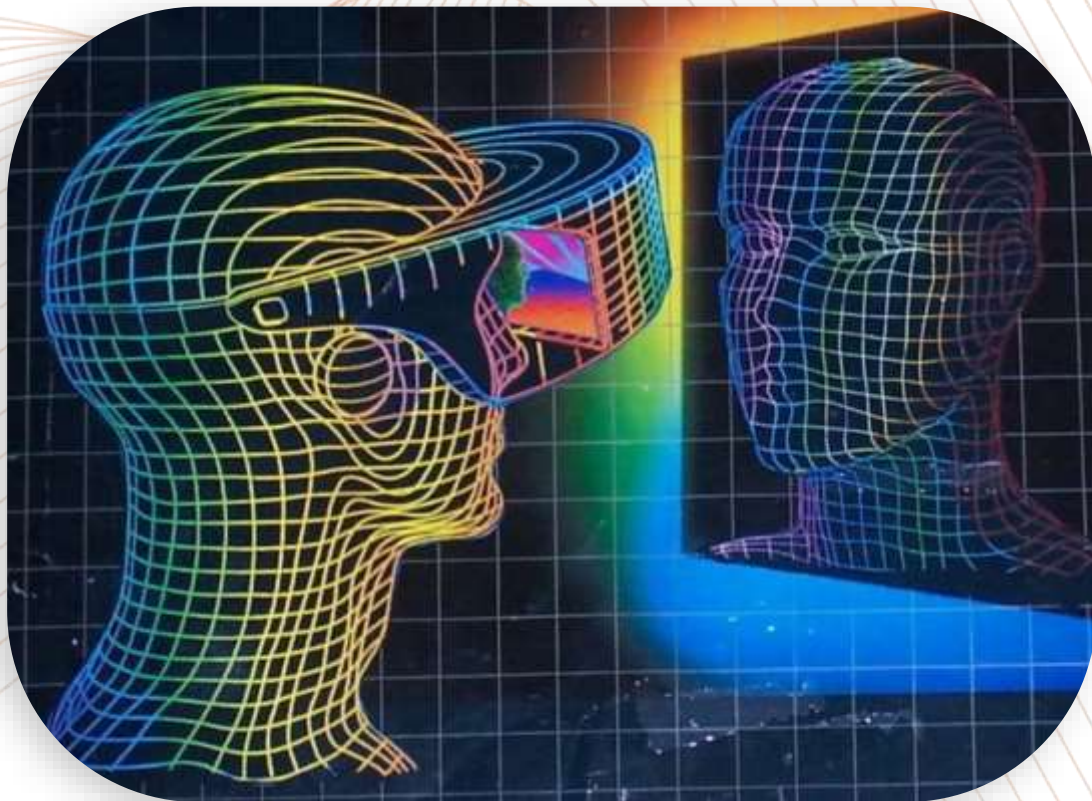
iOS



Windows



ЩО ТАКЕ XR?



XR (Extended Reality) — це загальний термін, який об'єднує всі імерсивні (з ефектом занурення) технології: віртуальну, доповнену та змішану реальність



ВИДИ XR



VR
(Віртуальна)



AR
(Доповнена)



MR
(Змішана)



ІСТОРІЯ ПРИСТРОЇВ VR ТА AR



Стереоскоп



Sensorama



Дамоклів
меч



EyeTap



Virtual
Environment
Display System



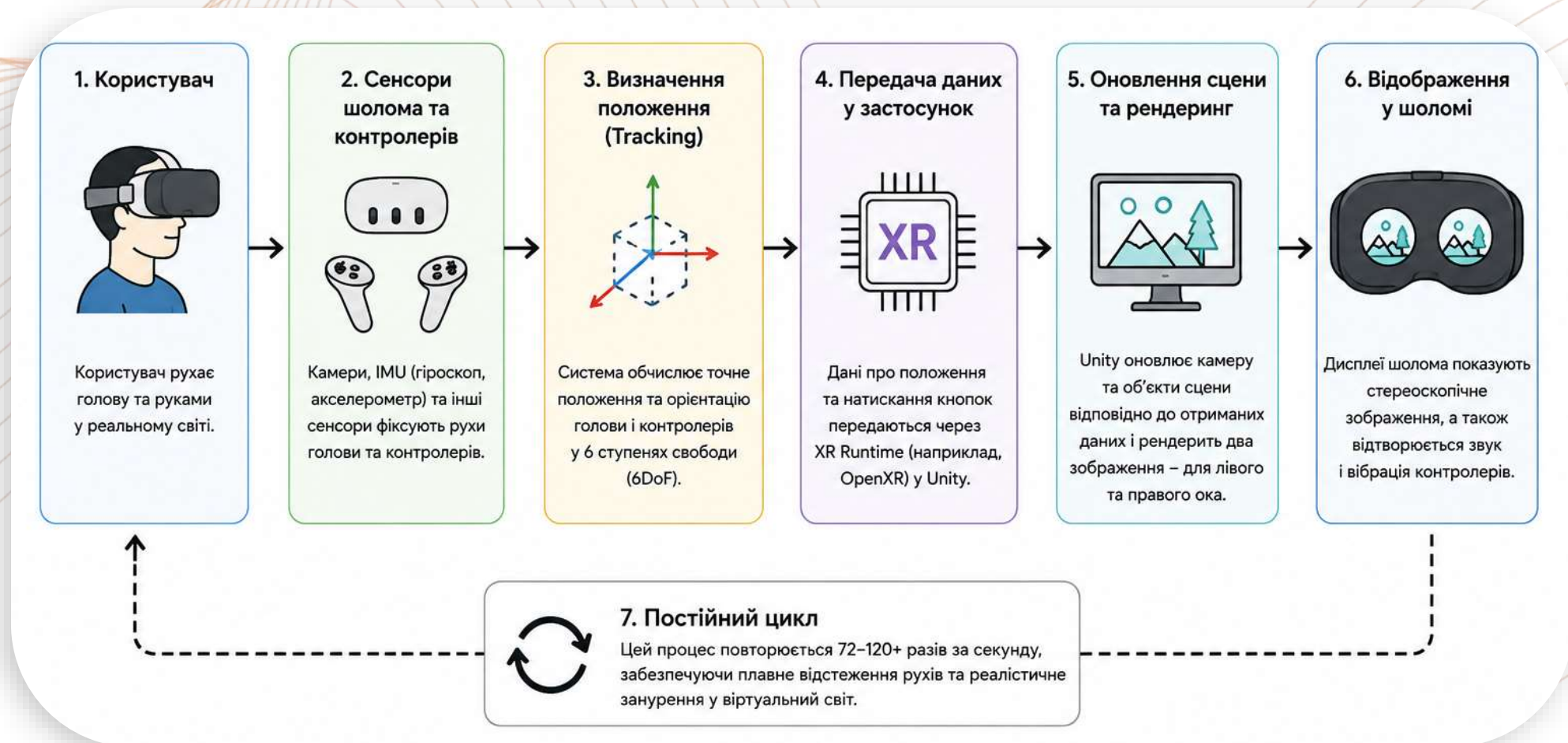
Virtuality



Oculus Rift



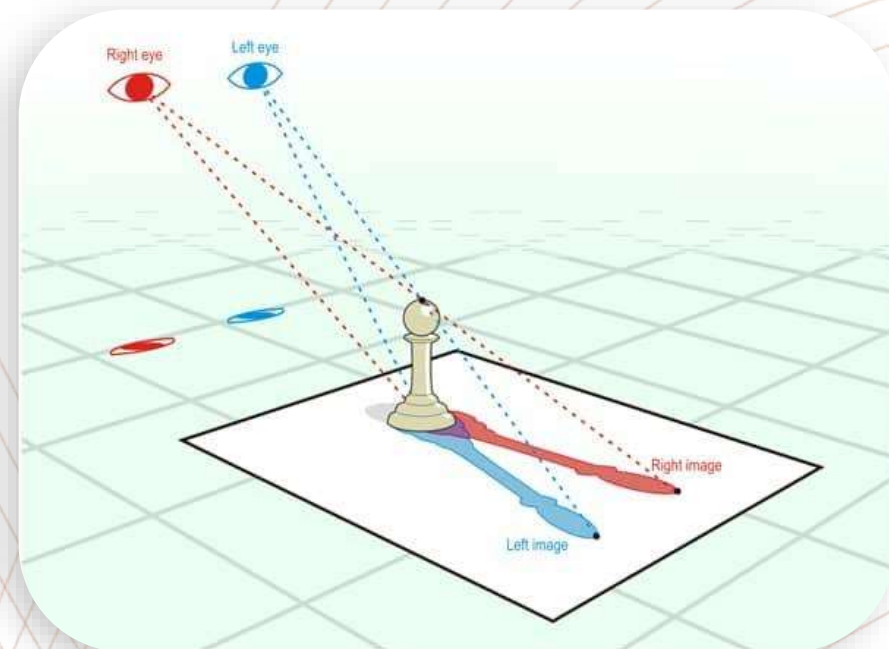
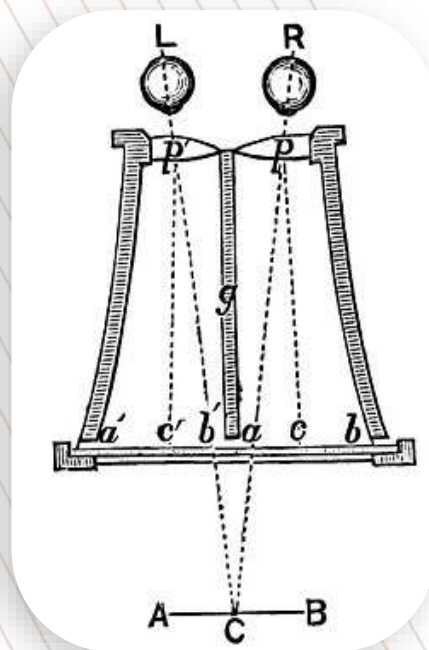
РОБОТА AR





Стереоскопія (або 3D зображення) - це техніка для створення ілюзії глибини картини за допомогою стереоскопічних засобів для бінокулярного зору

СТЕРЕОСКОПІЯ





DEGREES OF FREEDOM



Цей показник вказує на ступінь можливого руху, підтримуваного пристроєм.

- 3DoF – лише повороти голови
- 6DoF – повороти голови та рух тілом



TRACKING

IMU (Inertial Measurement Unit)

Електронний пристрій, який вимірює і видає на вихід значення певної сили:

- Акселерометр – сила руху від фізичної взаємодії
- Гіроскоп – кутова швидкість при поворотах

Камери

Фіксують особливості місцевості як орієнтир для відстеження рухів пристрою

!

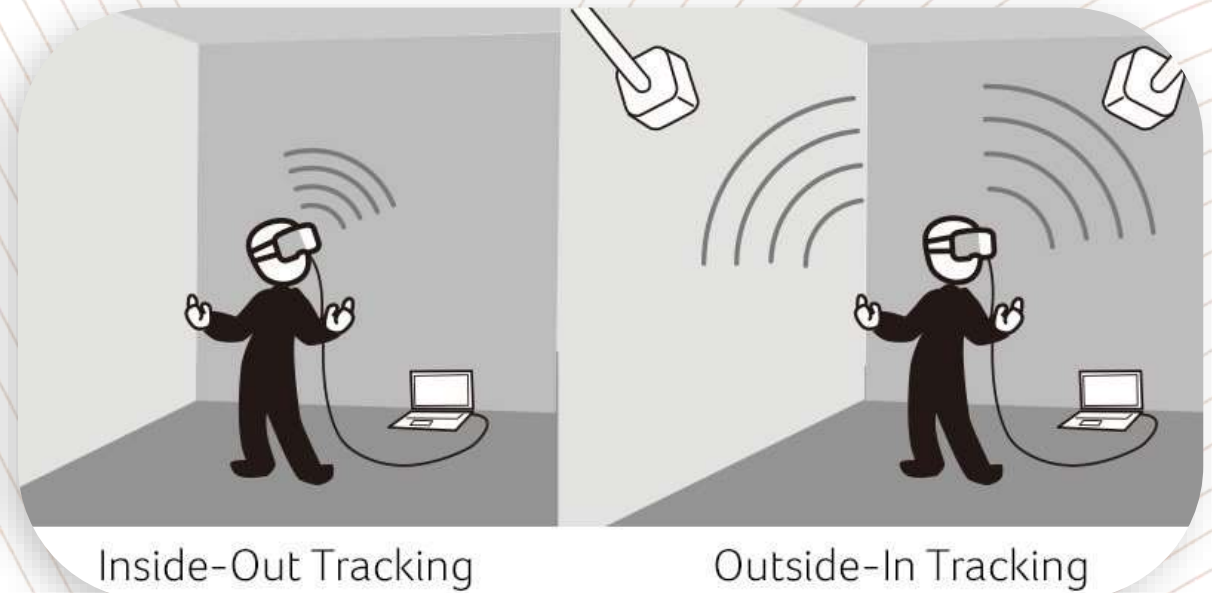
В сучасних пристроях застосовуються одночасно



Inside-out відслідковує положення пристрою через вбудовані камери

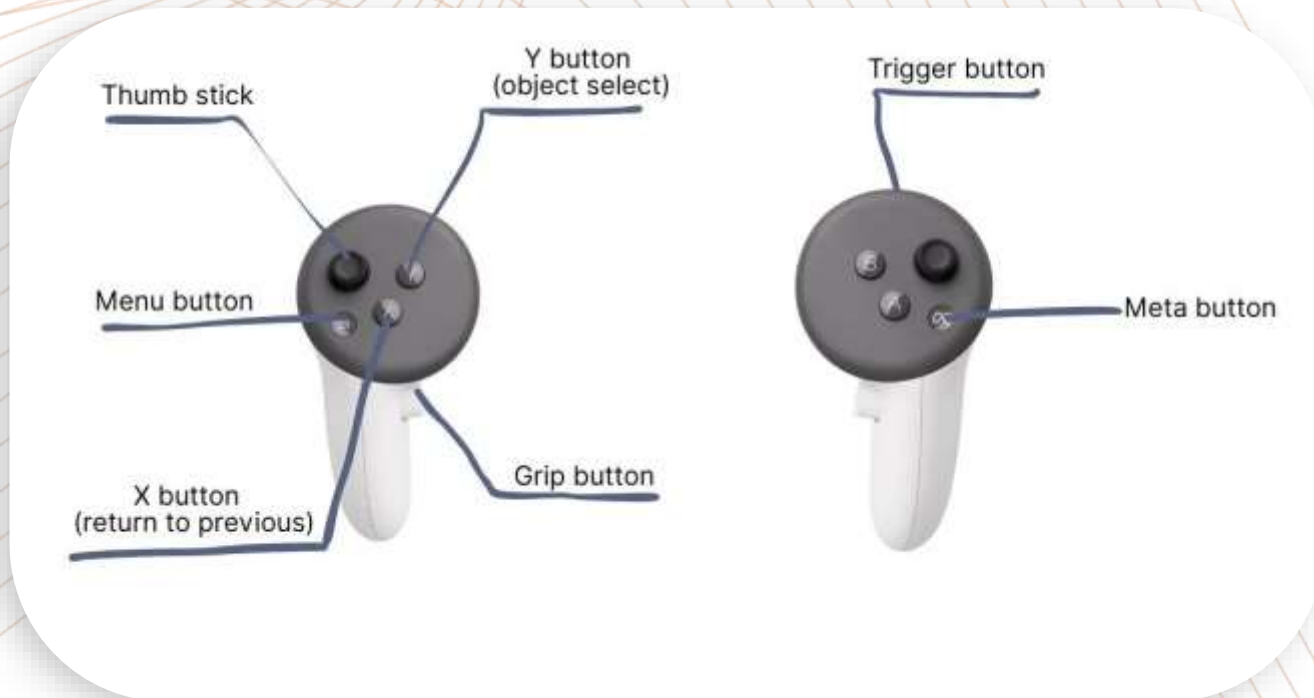
Outside-in складається із сенсорів, що відслідковують сигнали з шолому. На їх основі обраховується положення

INSIDE-OUT TA OUTSIDE-IN TRACKING





КОНТРОЛЕРИ ПРИСТРОЮ



Дозволяють керувати пристроєм та взаємодіяти з віртуальною реальністю. Детальний огляд буде на лекціях по обробці їх сигналів :)



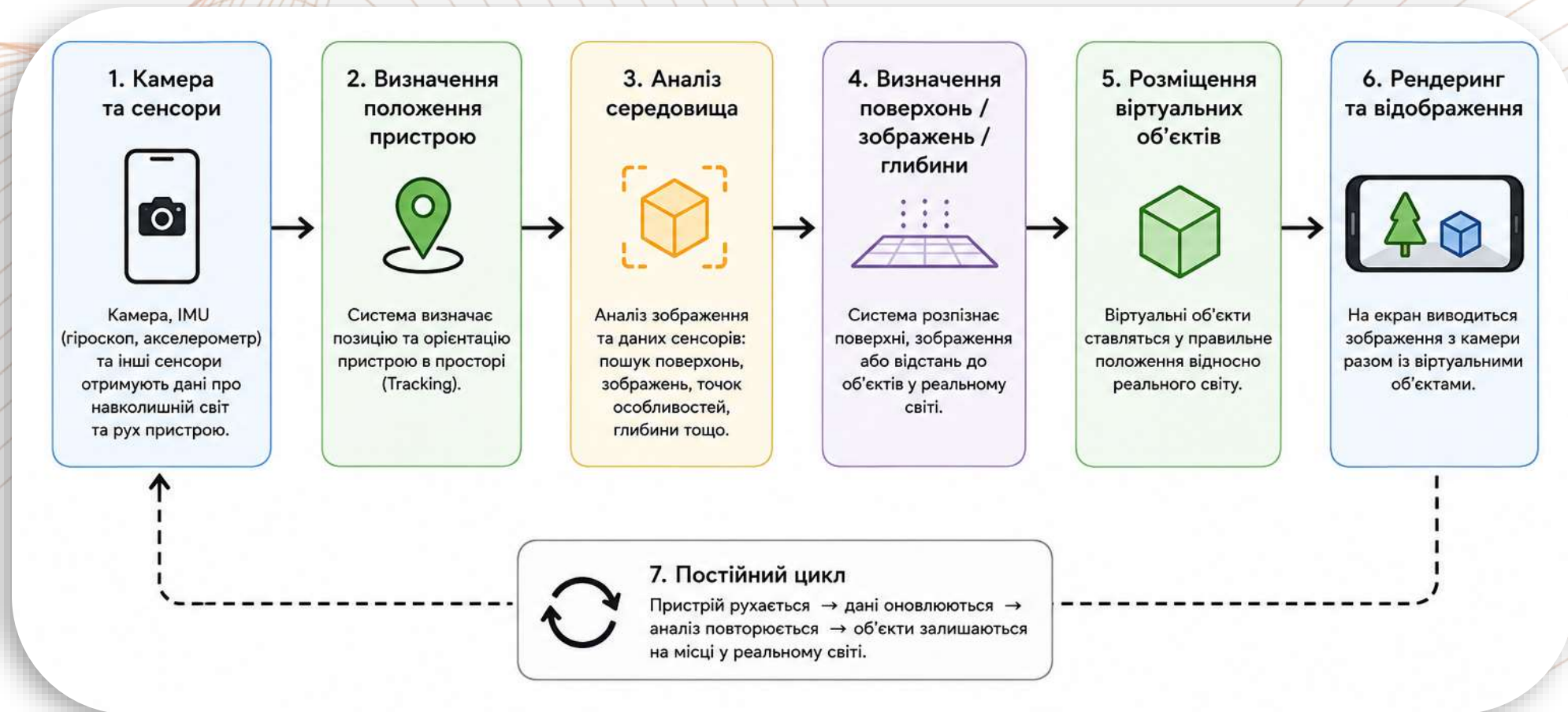


НАОЧНА ДЕМОНСТРАЦІЯ ШОЛОМУ META QUEST 3





РОБОТА AR





PLANE DETECTION



Аналізує простір та
шукає поверхні, на які
можна поставити
об'єкти. Детальніше
про це розпізнавання
на лекціях №2-3



IMAGE DETECTION

Шукає в просторі заздалегідь вказаний 2D об'єкт та створює об'єкти відносно його положення. Детальніше на лекції №3





FACE TA BODY DETECTION

Також детальніше пізніше (Лекція 4)





ПИТАННЯ ТА ПРОПОЗИЦІЇ