

# Kiterjesztett valóság a hétköznapiakban

Tóth Balázs

BME IIT

# Kiterjesztett valóság

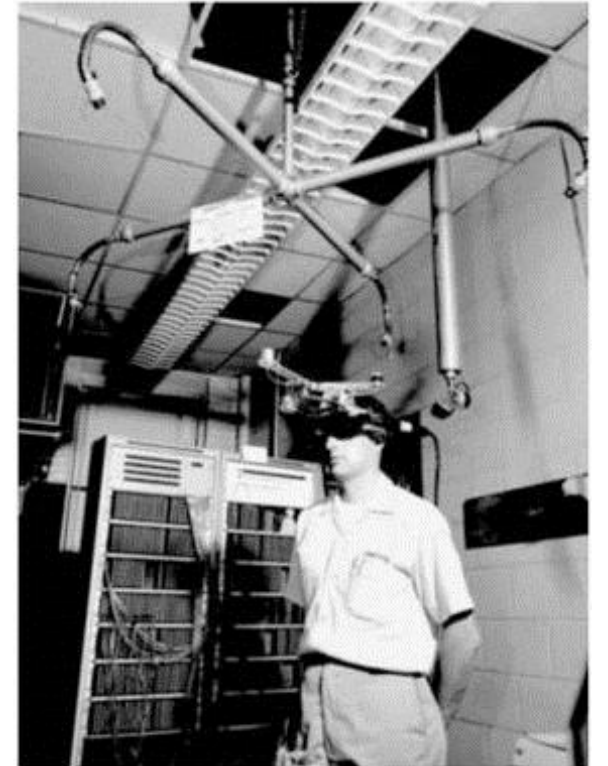
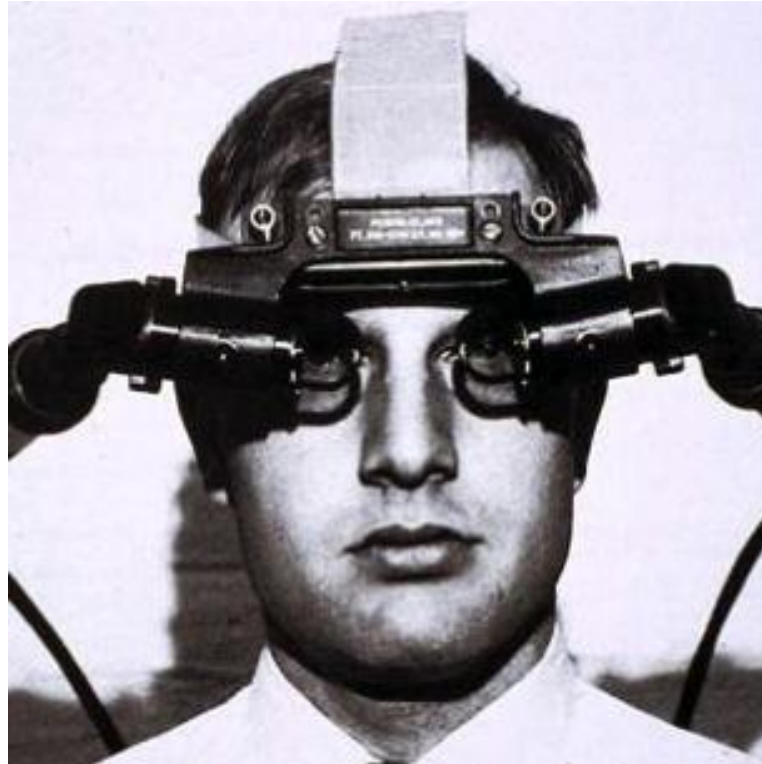
- A valós világ és a számítógép által generált virtuális valóság kombinációja.
- A számítógépes grafika objektumai valós időben kerülnek bele a felvételbe, vagy vetítés segítségével közvetlenül a valóságba.



© Terminator 2: Judgment Day (1991)

# Korai AR rendszerek

- Damoklész kardja (1968)
  - Ivan Sutherland, Harvard University
  - Sztereó megjelenítés
  - Fej követés



# Korai AR rendszerek

- Videoplace (1985)
  - Myron W. Krueger, University of Connecticut



© Ars Electronica Archive



© Krueger 1991

# Korai AR rendszerek

- Virtual fixture (1992)
  - Louis Rosenberg, USAF AFRL



© Wikimedia Commons



© Wikimedia Commons



# Korai AR rendszerek

- Sportsvision 1st&Ten (1998)



© ESPN



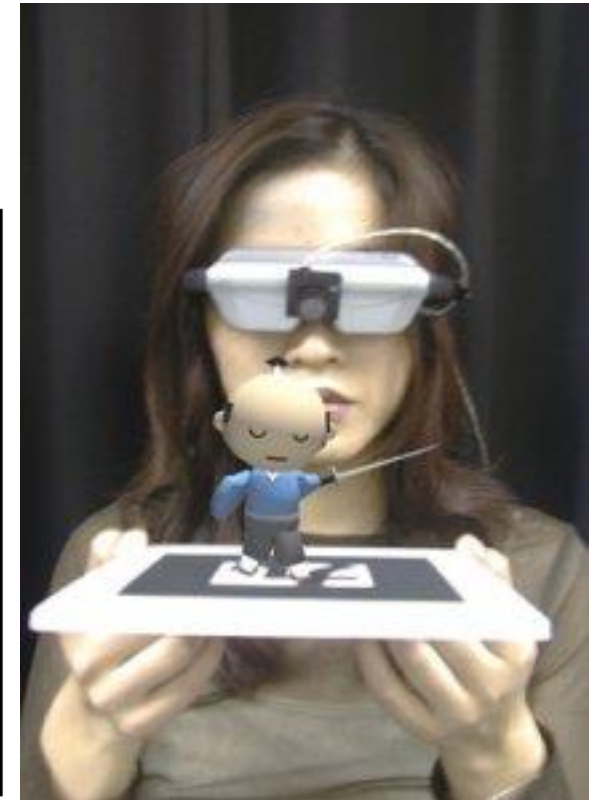
© ESPN

# Hozzáférhető AR

- ARToolKit (1999)
  - Hirokazu Kato, Nara Institute of Science and Technology
  - Nyílt forráskódú marker követő könyvtár
  - Pozíció és orientáció követés
  - Egyszerű kamera kalibráció



© Wikimedia Commons



© HIT Lab, University of Washington

# Hozzáférhető AR

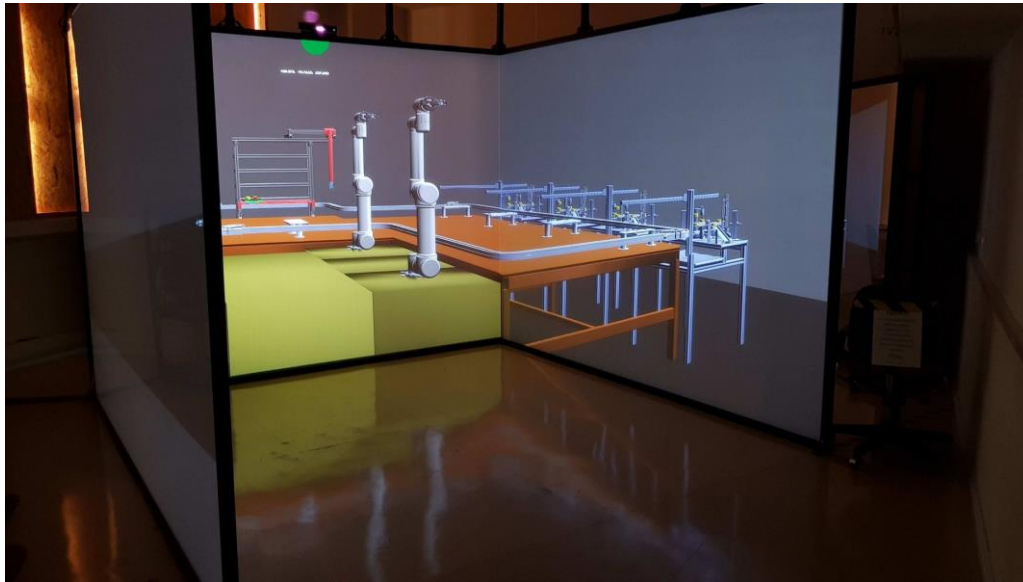
- Vuforia Augmented Reality SDK – Qualcomm Inc.
- ARKit – Apple Inc.
- ARCore – Google Inc.
- OpenXR – Khronos Group



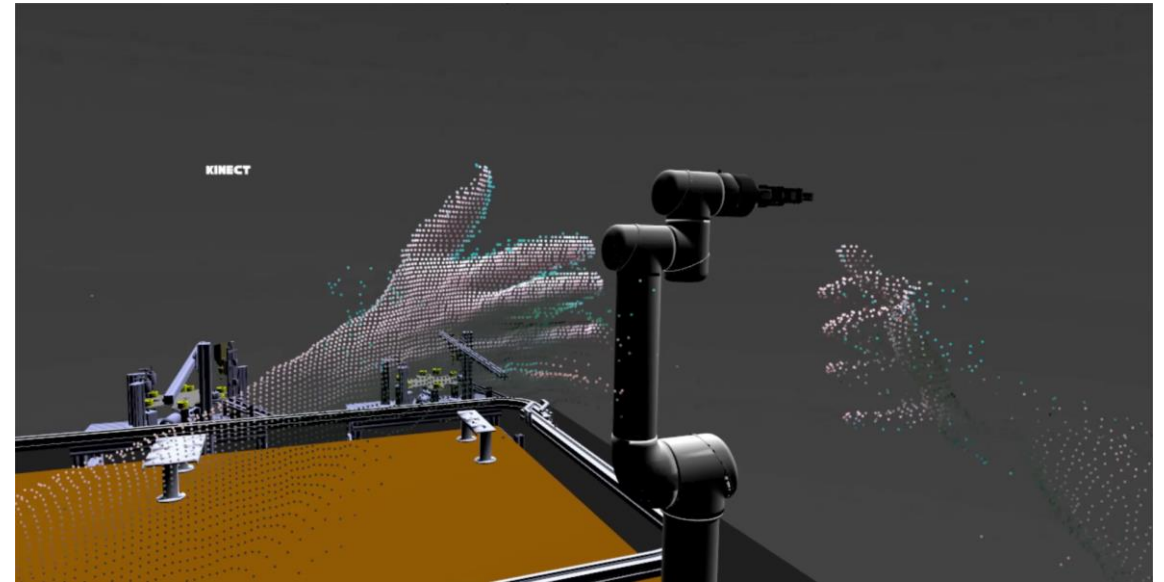


# Hozzáférhető AR

- ApertusVR - MTA SZTAKI
  - Nyílt forráskódú keretrendszer



© ApertusVR



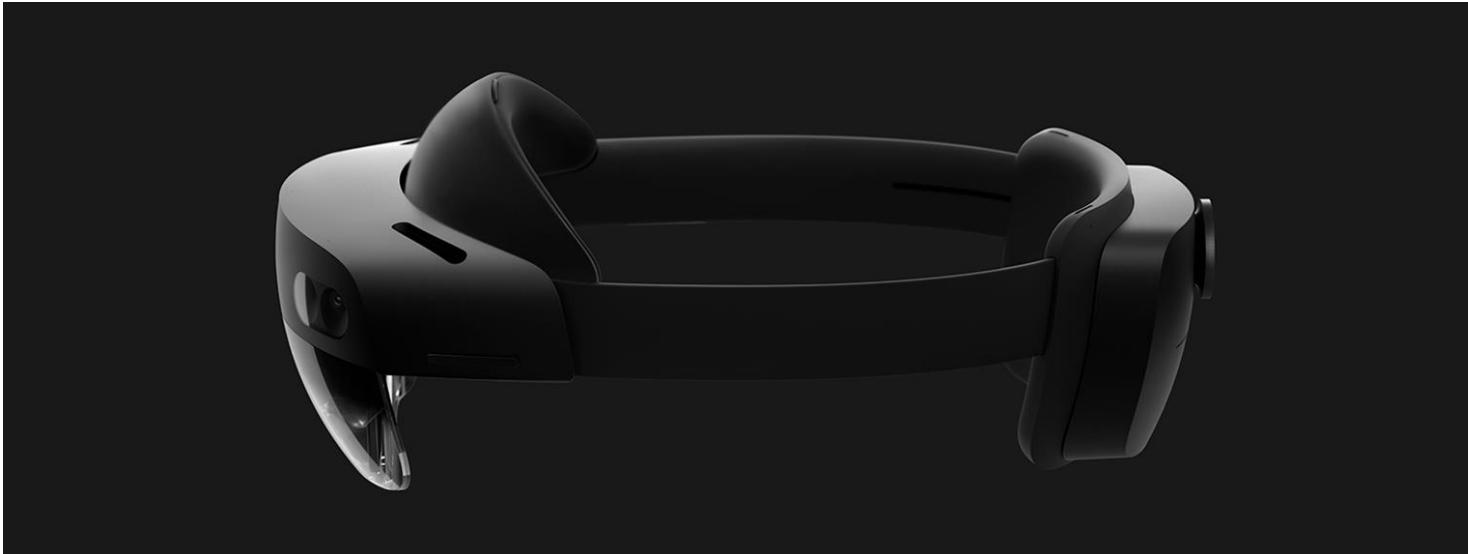
© ApertusVR

# Eszközök

- Szemüvegek
  - Google Glass EE 2
  - Microsoft HoloLens 2
  - Epson Moverio



© Google Inc.



© Microsoft



© Epson Inc.

# Eszközök

- Mobiltelefonok
  - Nagyfelbontású kijelző
  - Kamera
  - Szenzorok

android 



iOS

# Alkalmazások

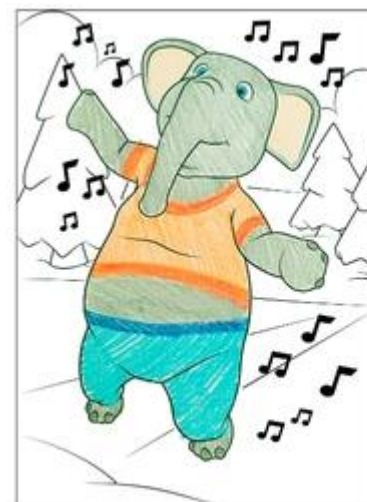
- Szórakoztató ipar



© Adobe Inc.



© PC Advisor



© Disney Research



# Alkalmazások

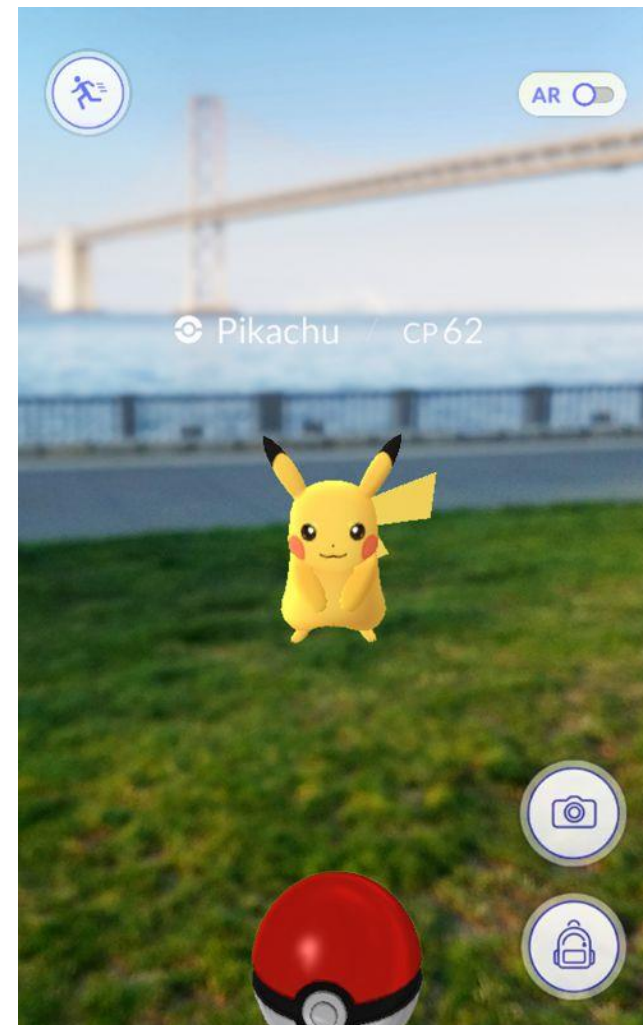
- Játékok



© Nintendo Inc.



© Warpin Media

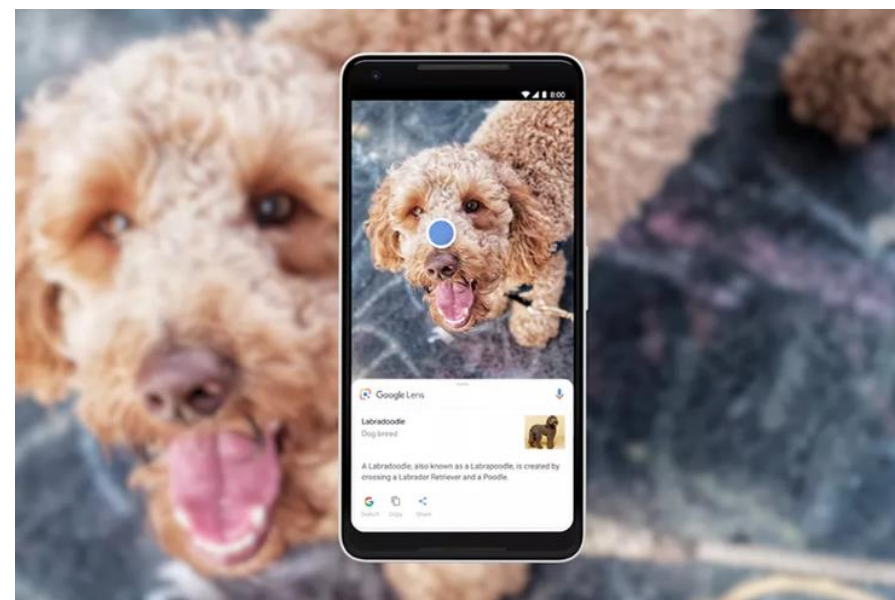
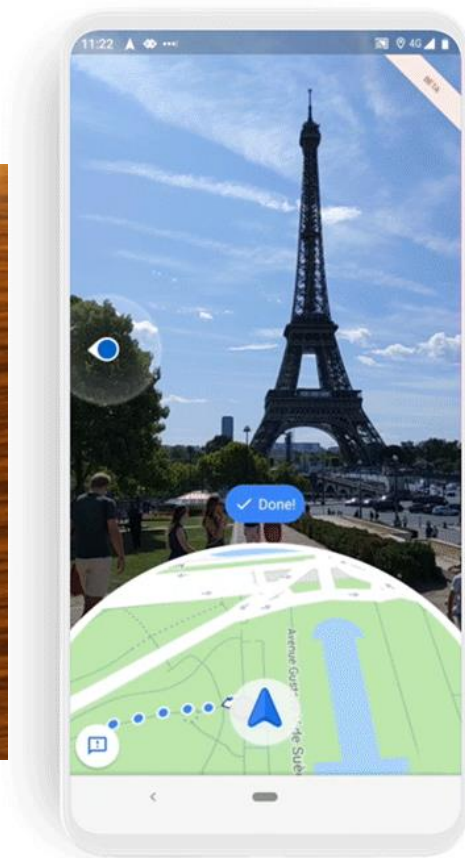


© Niantic Inc.



# Alkalmazások

- Infotainment



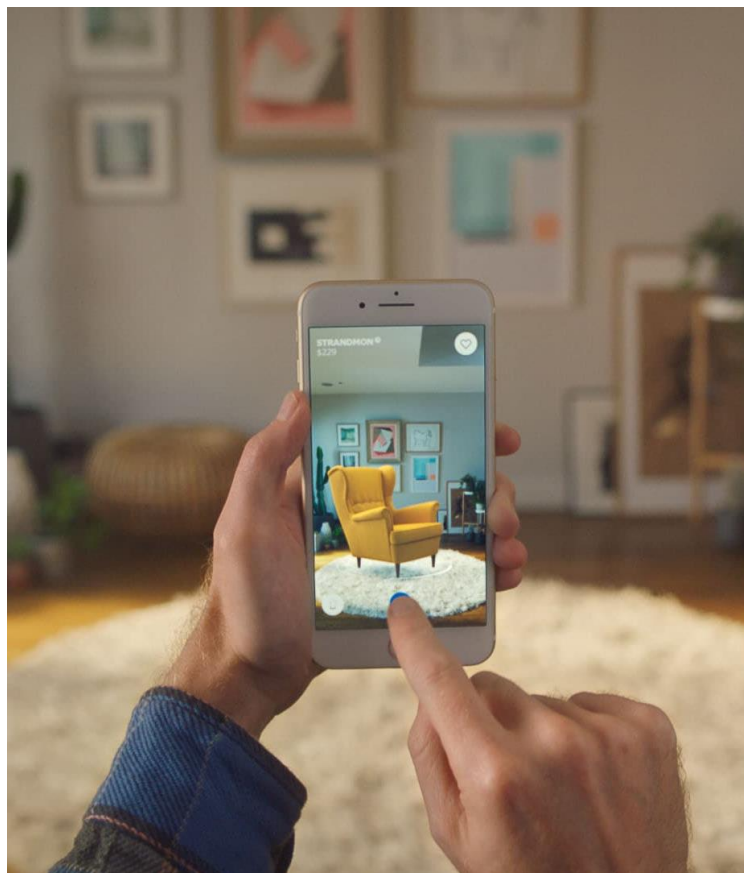
© Google Inc.

# Alkalmazások

- Kereskedelem



© Mister Spex GmbH



© IKEA



© Maybelline

# Merre tovább?

- Az AR képes eszközök száma növekszik.
- A számítási kapacitás nő.
- Egyre egyszerűbbé válik a használat.
- Fejlett tartalom előállító rendszerek.

## Future of Augmented Reality

Expected revenue by industry by 2025

### VIDEO GAMES

\$ 11.6 BILLION

### HEALTHCARE

\$ 5.1 BILLION

### ENGINEERING

\$ 4.7 BILLION

### LIVE EVENTS

\$ 4.1 BILLION

### VIDEO ENTERTAINMENT

\$ 3.2 BILLION

### REAL ESTATE

\$ 2.6 BILLION

### RETAIL

\$ 1.6 BILLION

### MILITARY

\$ 1.4 BILLION

### EDUCATION

\$ 7 MILLION

Data source:

Lumus Vision <https://lumusvision.com/augmented-reality-trends-infographic/>

Köszönöm a figyelmet!