

Νέες τεχνολογικές τάσεις. Εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα



Δρ. Κλεφτοδήμος Αλέξανδρος

Εικονική πραγματικότητα

- Στην εικονική πραγματικότητα ο χρήστης εμβυθίζεται σε ένα ψηφιακό περιβάλλον με την χρήση μάσκας η άλλου εξοπλισμού (π.χ. Cave virtual reality).
- Κατά την εμβύθιση ο χρήστης δεν έχει επαφή με το πραγματικό περιβάλλον.

VR – Εικονική πραγματικότητα

Εικονική πραγματικότητα (VR)

- 1939 view master
- 1950-1960 πρώτες συσκευές (sensorama)
- 1970-1990 VR – devices



Το VR φτάνει στο ευρύ κοινό

- Oculus Rift
- Playstation VR (sony)
- HTC vive



- Το VR προβάλλεται πλέον σε κινητά τηλέφωνα με την χρήση ειδικών headset
 - Google Card Board



VR headsets



580 euro



4 euro



650 euro



10 euro

- 2014 Facebook εξαγοράζει την Oculus



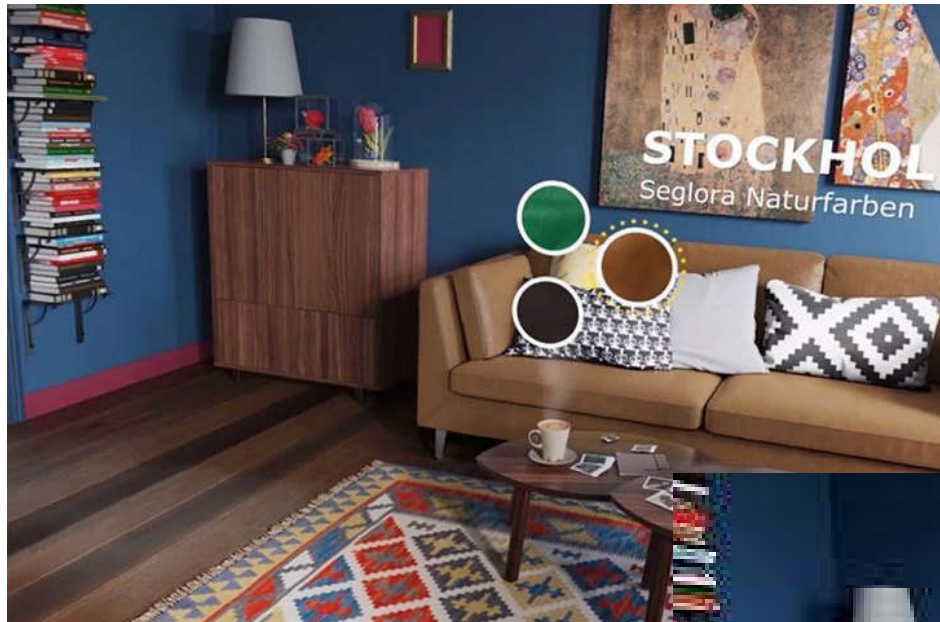
360 videos



VR- Marketing



VR και Μάρκετινγκ – IKEA VR showroom



VR Εταιρική Εκπαίδευση- Κατάρτιση

- Η UPS, η μεγαλύτερη υπηρεσία παράδοσης στον κόσμο με μεγάλο αριθμό φορτηγών, χρησιμοποιεί την εικονική πραγματικότητα στα κέντρα εκπαίδευσης της
- Το πρόγραμμα εκπαιδεύει νέους υπαλλήλους στον γρήγορο εντοπισμό και την αποφυγή κοινών κινδύνων κατά την οδήγηση, εξομοιώνοντας την εμπειρία οδήγησης ενός οχήματος παράδοσης.
- Οι δοκιμές το έχουν δείξει ότι η μέθοδος είναι αποδοτική από πλευράς κόστους, ελκυστική και επομένως πετυχημένη.
- The gamified, immersive simulations ήταν ιδιαίτερα δημοφιλείς μεταξύ της νεότερης γενιάς

Εκπαιδεύοντας για το Black Friday

- Η Walmart, ο τρίτος μεγαλύτερος εργοδότης στον κόσμο, έχει αναπτύξει την εικονική πραγματικότητα σε 200 από τα κέντρα κατάρτισης για να εξομοιώνει ένα από τα μεγαλύτερα events του καταναλωτισμού, το Black Friday.
- Εμβυθίζοντας τους εκπαιδευόμενους στο χάος της πιο δύσκολης μέρας του χρόνου όπου έχουν να αντιμετωπίσουν ελλείψεις αποθεμάτων, έλεγχο κοινού διαχείριση συγκρούσεων μεταξύ πελατών το εργαλείο επιτρέπει μια καλή προετοιμασία που θα ήταν δύσκολο να γίνει κάτω από πραγματικές συνθήκες

Walmart is using virtual reality to train its employees

Richard Feloni Jun. 1, 2017, 3:07 PM

Walmart employees across the US will be preparing for the job with virtual reality headsets by the end of the year.

The world's largest retailer announced ahead of its annual shareholders meeting on Friday that it has partnered with **STRIVR**, a virtual reality startup based in Menlo Park that has worked with companies like PepsiCo



A Walmart employee wears an Oculus headset in a training academy in this press release photo. Walmart

Εκπαίδευση - κατάρτιση

- Η εικονική πραγματικότητα μπορεί να δημιουργήσει έναν λεπτομερή οπτικό κόσμο μέσα στον οποίο οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να αλληλεπιδρούν με ασφάλεια με το καθημερινό εργασιακό περιβάλλον εργασίας τους και να διδάσκονται τα απαιτούμενα καθήκοντα τους.

VR training

Η τεχνολογία καθιστά ασφαλέστερη, φθηνότερη και αποτελεσματικότερη την εκπαίδευση των εργαζομένων σε ακριβά μηχανήματα, ασυνήθιστες καταστάσεις και βασικές διαδικασίες.

Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στην εκμάθηση μαλακών δεξιοτήτων (soft skills), όπως η ενσυναίσθηση και η ομαδική εργασία

Μπαίνοντας στην θέση του πελάτη

- Η εικονική πραγματικότητα έχει τη δυνατότητα να τοποθετεί το χρήστη στα παπούτσια ενός άλλου και είναι κατάλληλη για να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να καταλάβουν αυτούς με τους οποίους αλληλεπιδρούν

VR (η 360° βίντεο) και δημοσιογραφία

Παραδείγματα από την εμπόλεμη Συρία

First Ever War Zone in 360° Virtual Reality - Welcome to Aleppo

- https://www.youtube.com/watch?v=Nxxb_7wzvJI
- <https://www.theverge.com/2015/9/15/9329321/syria-civil-war-360-degree-video-virtual-reality>
- <https://www.youtube.com/watch?v=aTTzKwLPqFw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=S0u7D7r4iGI>

AR (Augmented Reality)
επαυξημένη (η εμπλουτισμένη)
πραγματικότητα

Διαφορές AR και VR



Στην επαυξημένη πραγματικότητα υπάρχει μίξη του πραγματικού κόσμου με τον ψηφιακό.

Με την χρήση κινητών συσκευών όπως smartphones & tablets άλλα και με την χρήση ειδικών μασκών (Headsets) ο χρήστης βλέπει το πραγματικό περιβάλλον και παρεάλληλα πάνω σε αυτό προστίθενται ψηφιακά αντικείμενα όπως εικόνες, κείμενο, βίντεο και τρισδιάστατα αντικείμενα καθώς και τρισδιάστατο animation.

Στην επαυξημένη πραγματικότητα ο χρήστης διατηρεί την επαφή με το πραγματικό περιβάλλον

THE LENGTHY HISTORY OF AUGMENTED REALITY

Powered by **Augment**

1968
Ivan Sutherland developed the first head-mounted display system. The system used computer-generated graphics to show users simple wireframe drawings.

1974
Myron Krueger built an 'artificial reality' laboratory called the Videoplace. The Videoplace combined projectors with video cameras that emitted onscreen silhouettes, surrounding users in an interactive environment.

1990
Boeing researcher, Tom Caudell, coins the term "Augmented Reality".

1992
Louis Rosenberg develops Virtual Fixtures - one of the earliest functioning AR systems, built for the Air Force. The full upper-body exoskeleton allowed the military to control virtually guided machinery to perform tasks from a remote operating space.

1994
Julie Martin creates the first augmented reality Theater production, "Dancing in Cyberspace", featuring acrobats who danced within and around virtual objects on their physical stage.

AUGMENTED REALITY MAKES ITS WAY INTO ENTERTAINMENT AS TECHNOLOGIES ADVANCE.

1998
The 1st & Ten line computer system is broadcast by Sportvision, casting the first virtual yellow first-down marker during a live NFL game.

1999
The NASA X-38 spacecraft is flown using a Hybrid Synthetic Vision system that used augmented reality to overlay map data to provide enhanced visual navigation during flight tests.

2000
Hirokazu Kato created the ARToolKit, an open-source software library that uses video tracking to overlay computer graphics on a video camera. The ARToolKit is still used widely to compliment many augmented reality experiences.

2003
For the 2003 NFL season, Sportvision unveils the first computer graphic system capable of inserting the 1st & Ten line from the popular Skycam, the NFL's mobile camera that provides the field's aerial perspective.

2009
Print media tries out AR for the first time. Esquire Magazine prompts readers to scan the cover to make Robert Downey Jr. come alive on the page.

THE NOW

AR HARDWARE AND SOFTWARE MAKE THE LEAP TOWARDS CONSUMER AUDIENCES.

2013
Car manufacturers begin to use augmented reality as the new age vehicle service manuals.
The Volkswagen MARTA app (Mobile Augmented Reality Technical Assistance) provides virtual step-by-step repair assistance, allowing service technicians to foresee how a repair process will look on the vehicle in front of them.

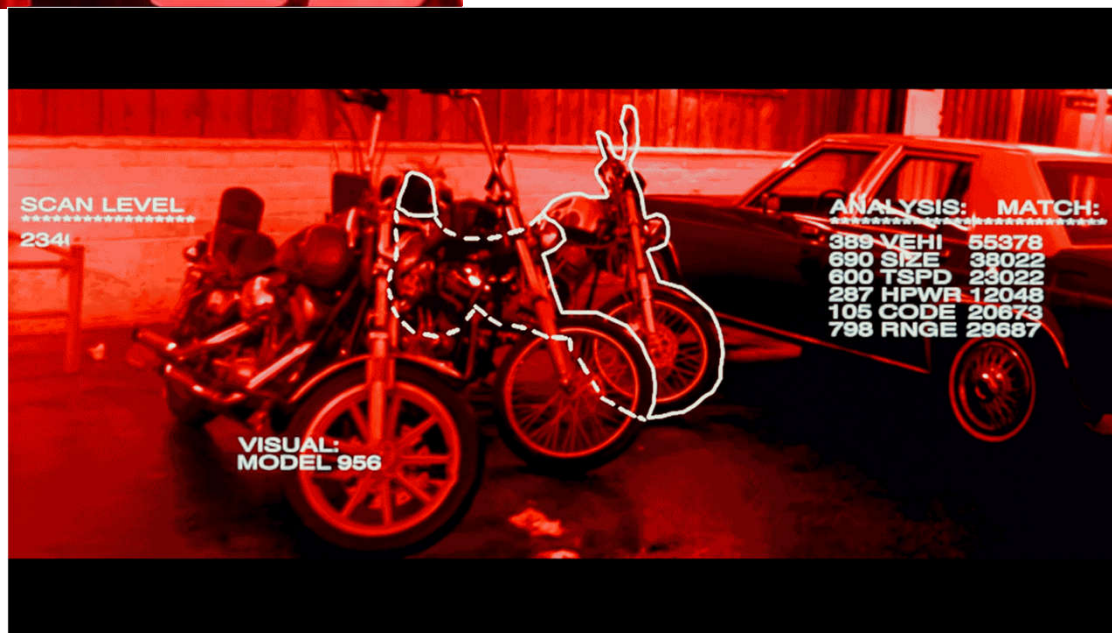
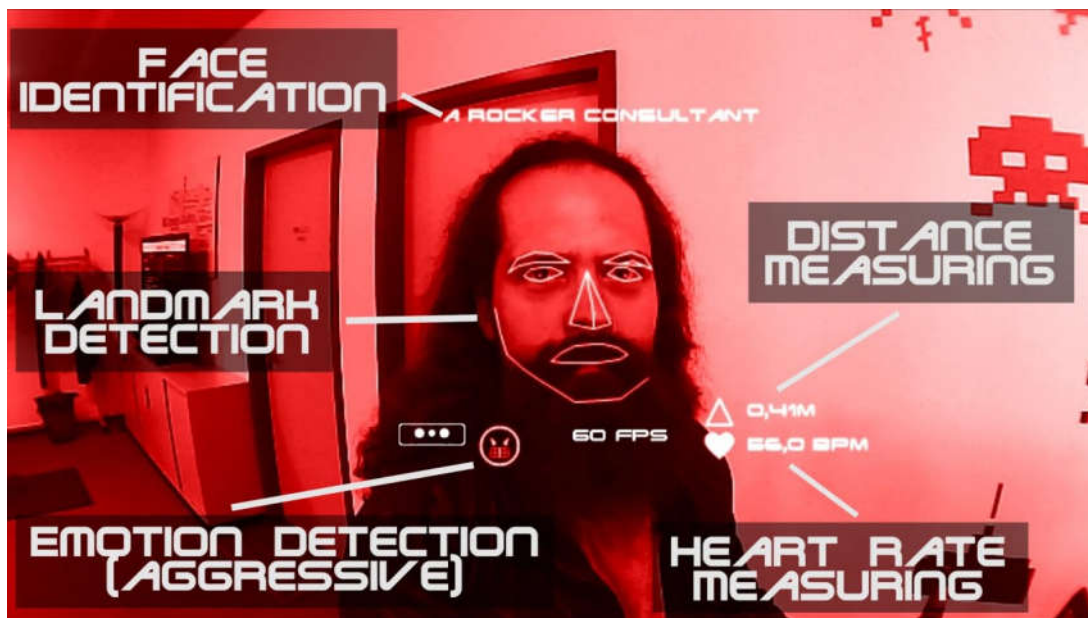
2014
Magic Leap announces the largest AR investment to date of \$50M. Series A.
Google announces shipment of Google Glass devices for consumers, thus starting the trend of wearable AR.

2015
Augmented reality and Virtual reality investment reach \$700 Million this year.

2016
Augmented reality and Virtual reality investment reach \$1.1 billion.
Microsoft HoloLens Developer Kit and the Meta 2 Developer Kit set to ship this year.

Powered by **Augment.com**

<https://www.augment.com/blog/infographic-lengthy-history-augmented-reality/>



Πώς επιτυγχάνεται

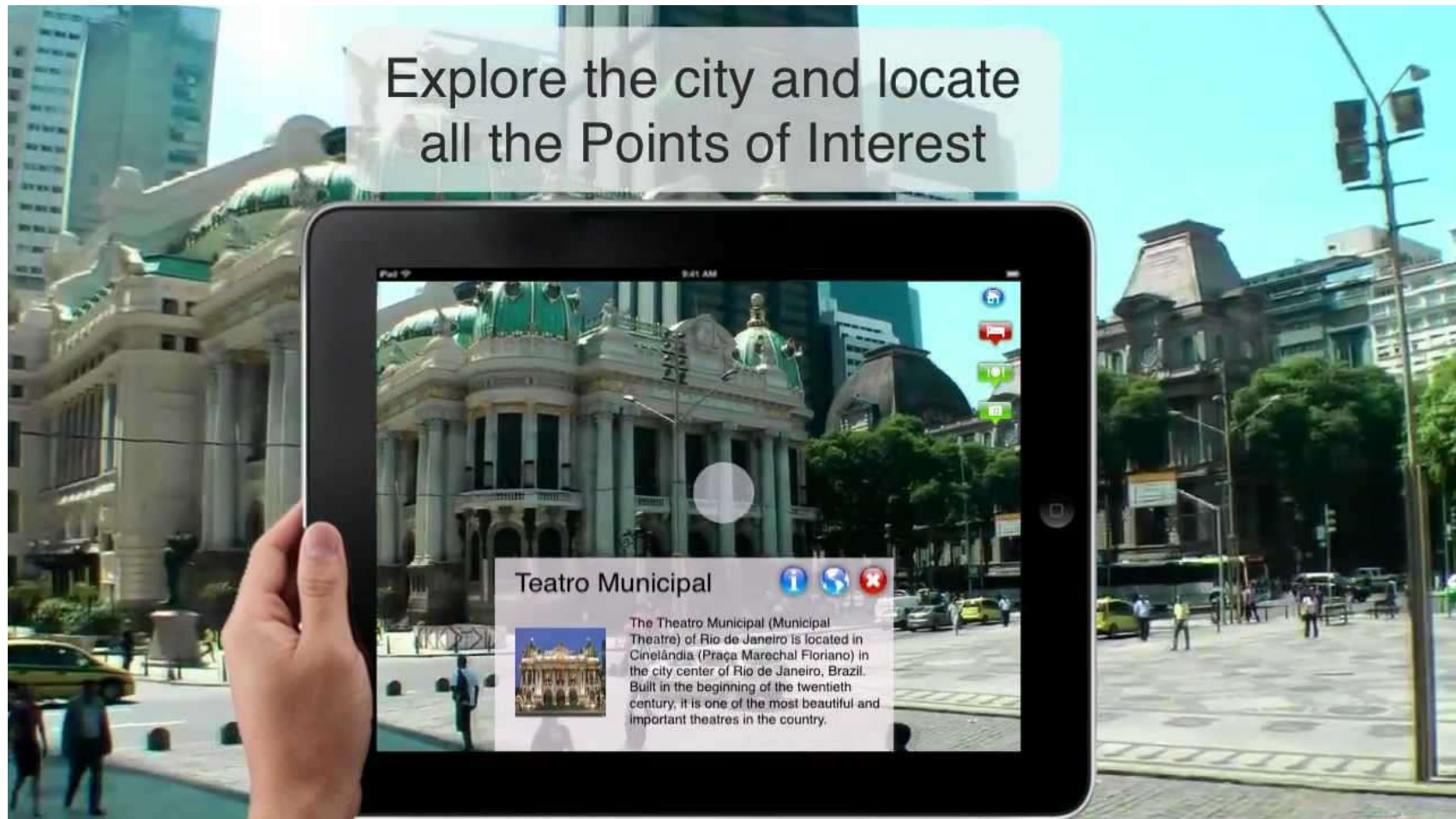
- Κινητές συσκευές.
- AR Headsets (Microsoft HoloLens, Google Glasses, Magic Leap)

Παραδείγματα AR με τη χρήση κινητού





AR - Τουρισμός



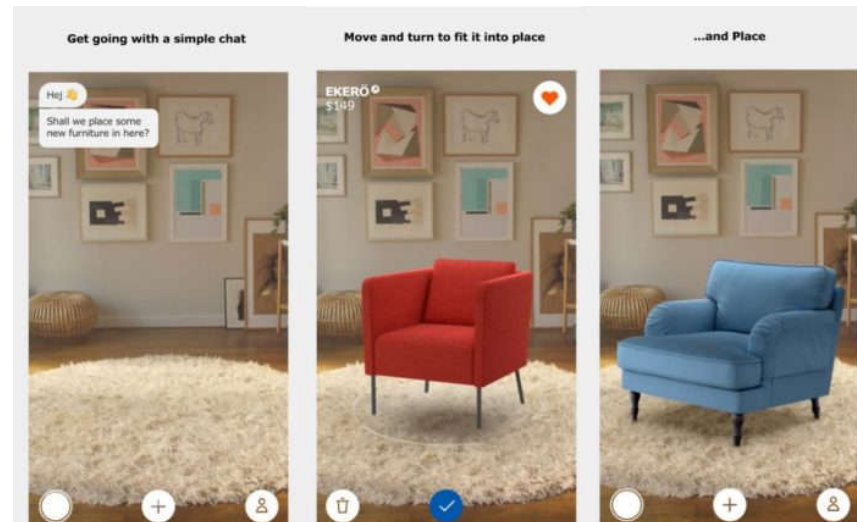
AR μουσεία



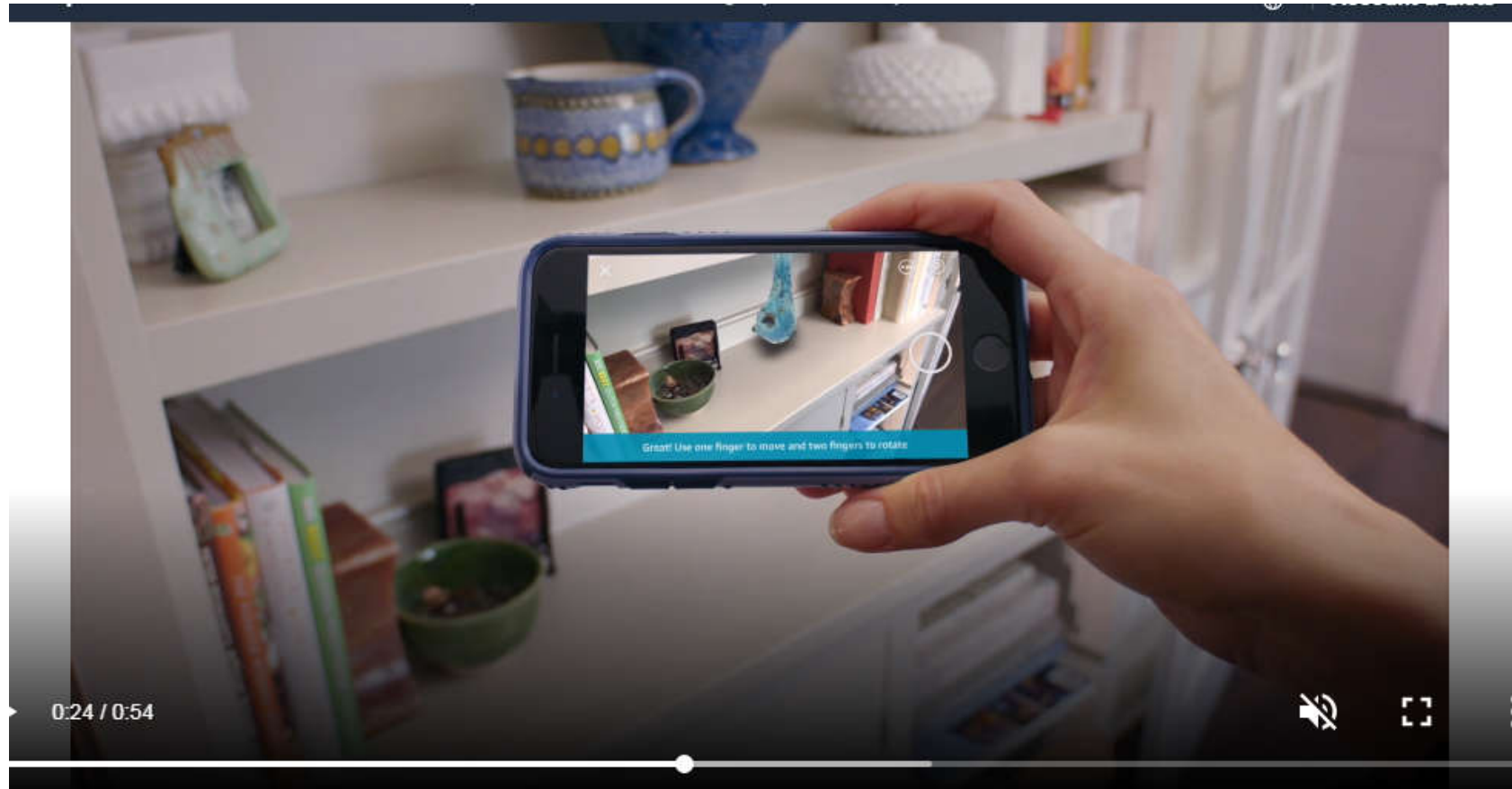
AR Μουσεία



AR και Μάρκετινγκ - ΙΚΕΑ



Amazon AR view



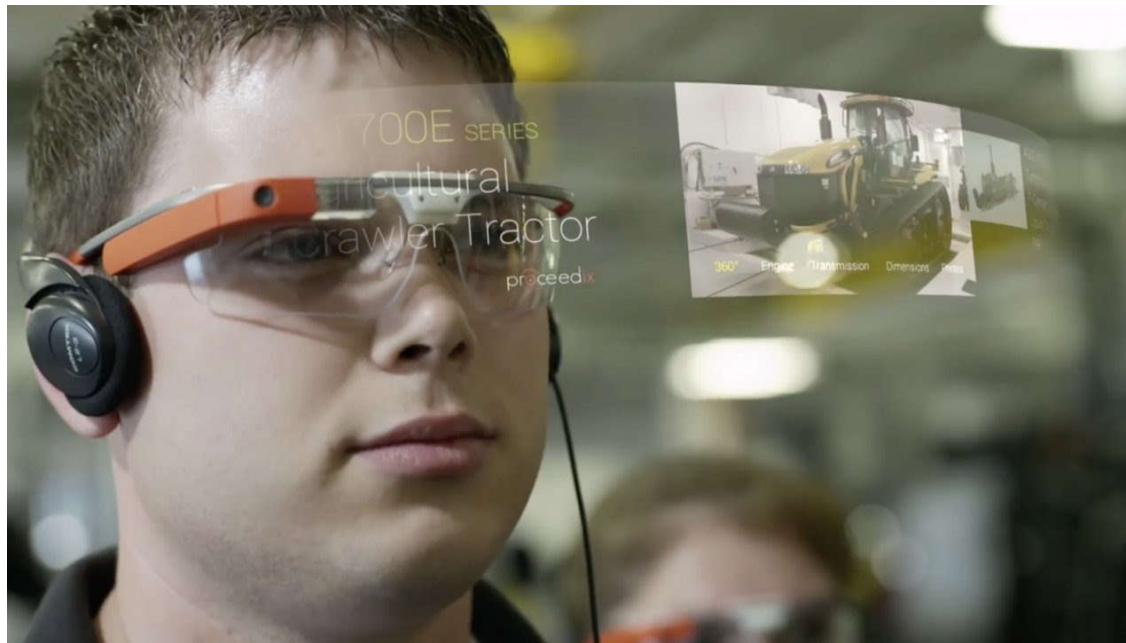
Πλατφόρμες για ανάπτυξη εφαρμογών κινητών

- AR Kit – Apple
- AR Core - Google



AR με ειδικά Headsets

Google Glasses



Hololens



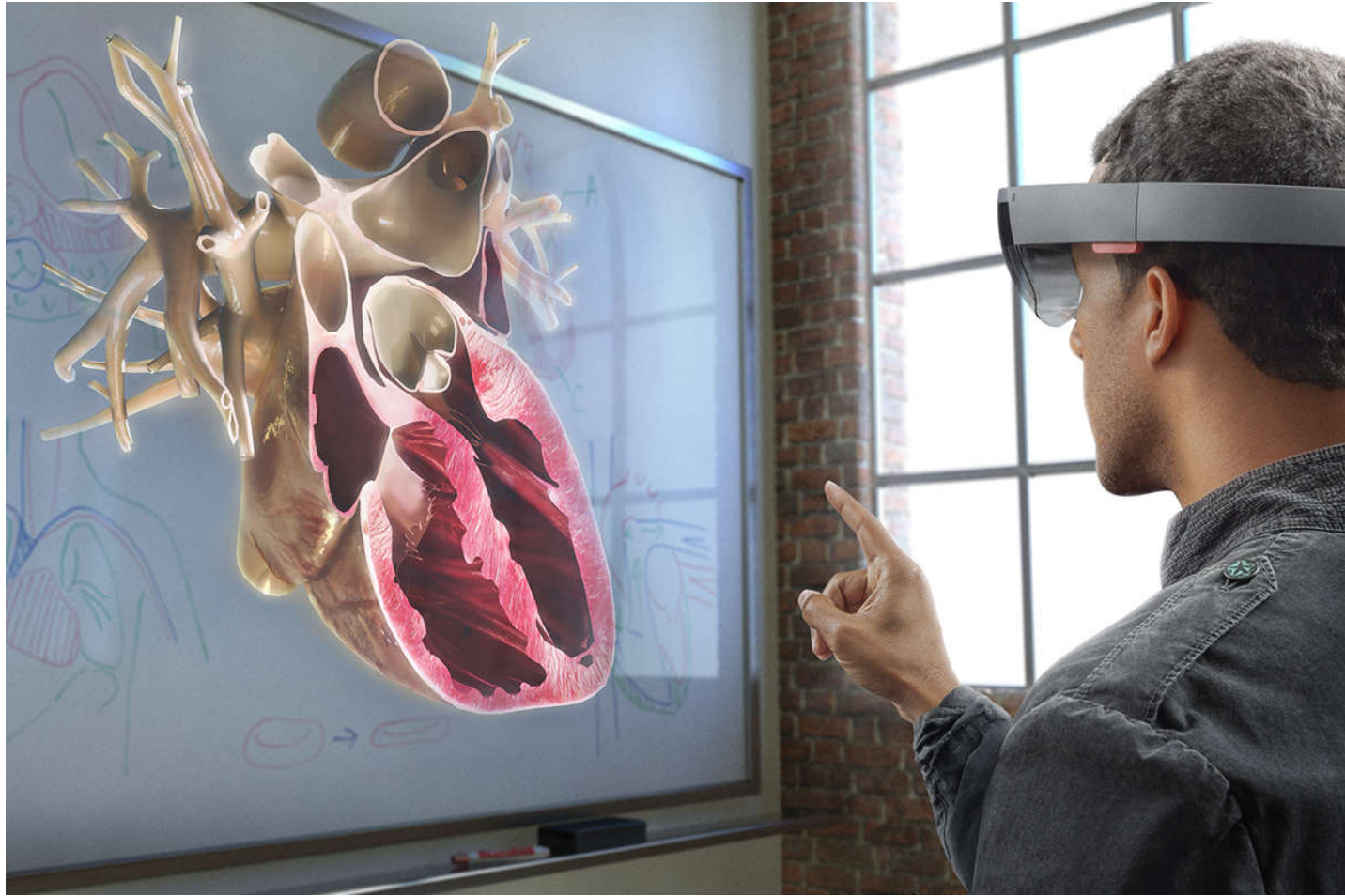
\$3,000 for the base Development Edition

Hololens- Εκπαίδευση



Hololens – Ιατρική εκπαίδευση





Εφαρμογές στην υγεία

- Η Case Western ανοίγει τη νέα πανεπιστημιούπολη της υγείας σε συνεργασία με την κλινική Cleveland το 2019, όπου οι σπουδαστές δεν θα μάθουν ανατομία χρησιμοποιώντας εικονική πραγματικότητα.
- Το HoloLens χρησιμοποιείται ήδη για τον προγραμματισμό χειρουργικών επεμβάσεων.
- Ερευνητές στο Όσλο έχουν αναπτύξει έναν τρόπο μετατροπής των παραδοσιακών δισδιάστατων ιατρικών εικόνων σε μοντέλα τρισδιάστατης επαυξημένης πραγματικότητας για τον προγραμματισμό της χειρουργικής επέμβασης.

Hololens-Εκπαίδευση Εταιριών

- Η μεγαλύτερη εταιρεία ανελκυστήρων στον κόσμο, η ThyssenKrupp, με το στόλο των 24.000 μηχανικών εξυπηρέτησης, χρησιμοποιεί την AR για να ενισχύσει τις δεξιότητες του προσωπικού.
- Χωρίς να βρίσκονται στο πεδίο, οι τεχνικοί μπορούν να αλληλεπιδράσουν με τα τρισδιάστατα μοντέλα , να συναρμολογούν και να αποσυναρμολογούν τα πιο πρόσφατα μοντέλα προϊόντων.

Hololens – Βιομηχανία



Magic Leap



Magic Leap One

Creator Edition

\$2,295.00

Magic Leap One Creator Edition is a lightweight, wearable computer that brings digital content to life right here in the real world. It's our very first portal for building unbelievably believable experiences. And it's just the beginning.

[Buy Now](#)

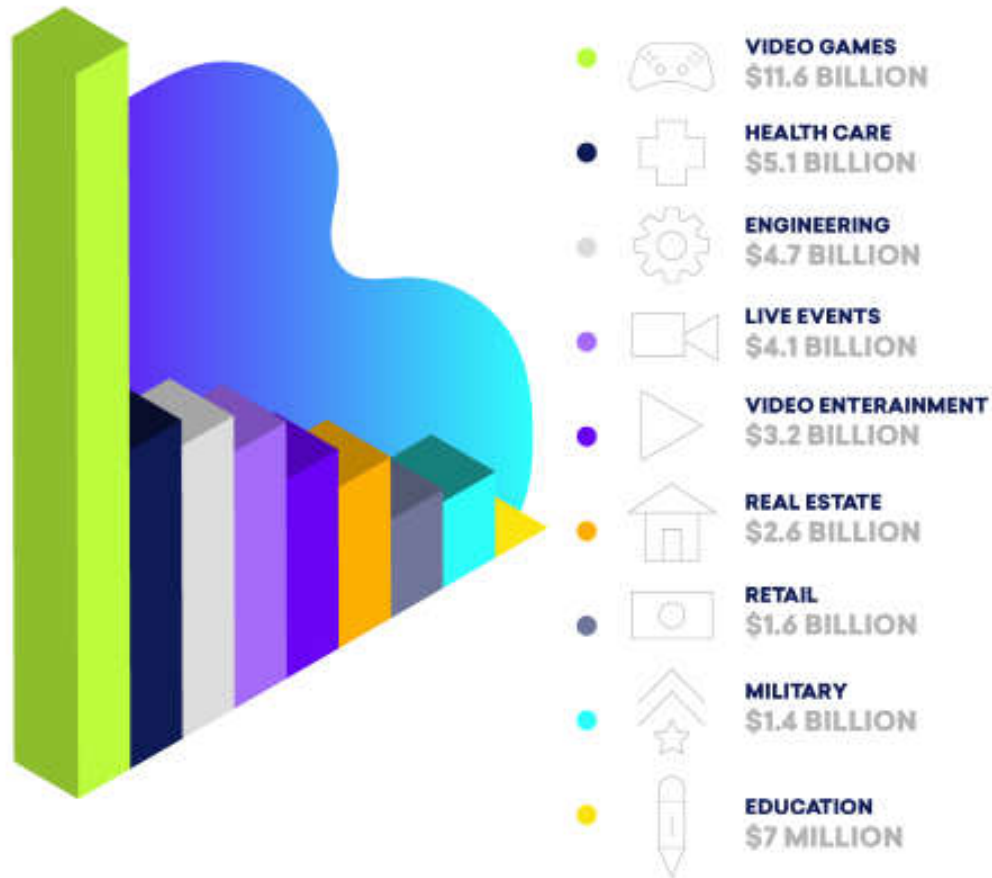
Τομείς εφαρμογής AR & VR

- Μουσεία, Τέχνη, Αρχαιολογία
- Κατασκευές, Σχεδίαση βιομηχανικών προϊόντων
- Εκπαίδευση
- Ιατρική
- Βιομηχανία Τουρισμού
- Βιομηχανία παιχνιδιών- ψυχαγωγίας
- Στρατιωτική εκπαίδευση

NOT JUST FOR GAMING ANYMORE

BIGGEST INDUSTRIES

for augmented and virtual reality, by potential 2025 revenue



Εκτιμώμενο μέγεθος αγορών βάση της Statista

- Κινητές συσκευές smartphones 431 δισ.
- PC market 80 δισ.
- AR και VR 14 δισ. Το 2017

Προβλέψεις

- Η Goldman Sachs Research προβλέπει ότι η βιομηχανία AR / VR θα είναι αξίας 80 δισεκατομμυρίων δολαρίων έως το 2025 περίπου όσο και το μέγεθος της αγοράς επιτραπέζιων υπολογιστών

Προβλέψεις

- Ο συντελεστής ετήσιας ανάπτυξης της βιομηχανίας AR / VR αναμένεται να κυμανθεί μεταξύ 40% και 80%.
- Μια άλλη γενική τάση είναι ότι το AR θα είναι πολύ μεγαλύτερο από το VR, με τις περισσότερες προβλέψεις να χρησιμοποιούν αναλογία περίπου 4: 1 (AR: VR)

Πηγές

- Επαυξημένη πραγματικότητα
- http://repfiles.kallipos.gr/html_books/50/Chapter_10/index.html
- Εικονική πραγματικότητα
- http://repfiles.kallipos.gr/html_books/50/Chapter_9/index.html