

Γραφικά Υπολογιστών

Ιόνιο Πανεπιστήμιο
Τμήμα Πληροφορικής

Στέργιος Παλαμάς, Επίκουρος Καθηγητής

Μάθημα 2:

Εφαρμογές Γραφικών Υπολογιστών

Η εξέλιξη των γραφικών μέσα από τα παιχνίδια



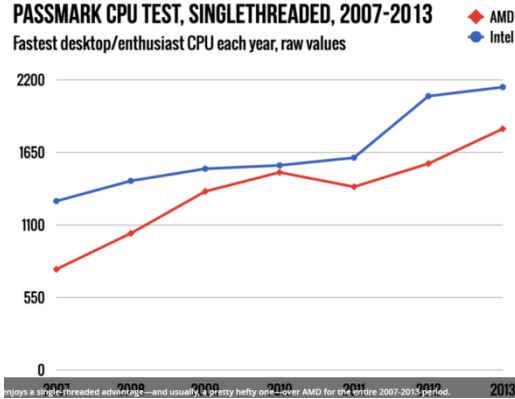
<https://www.youtube.com/watch?v=RNvYGcgoGcs>

CPUs



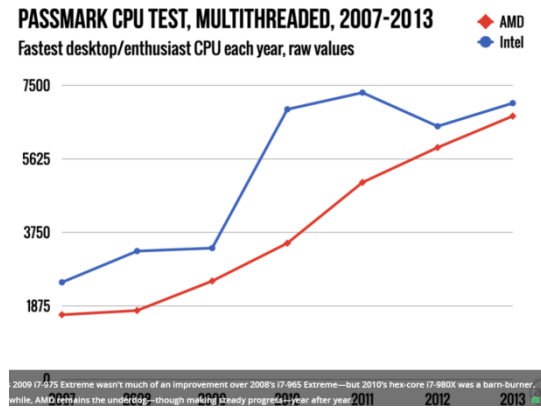
PASSMARK CPU TEST, SINGLETHREADED, 2007-2013

Fastest desktop/enthusiast CPU each year, raw values



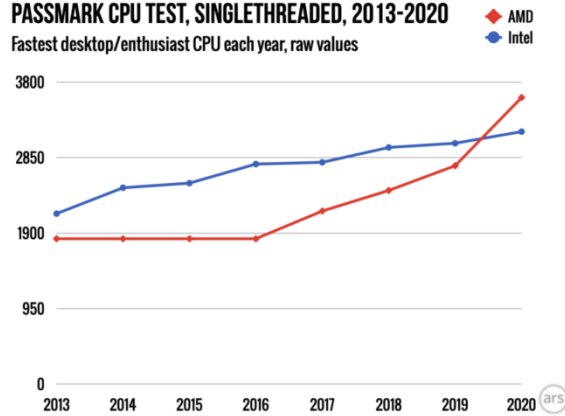
PASSMARK CPU TEST, MULTITHREADED, 2007-2013

Fastest desktop/enthusiast CPU each year, raw values



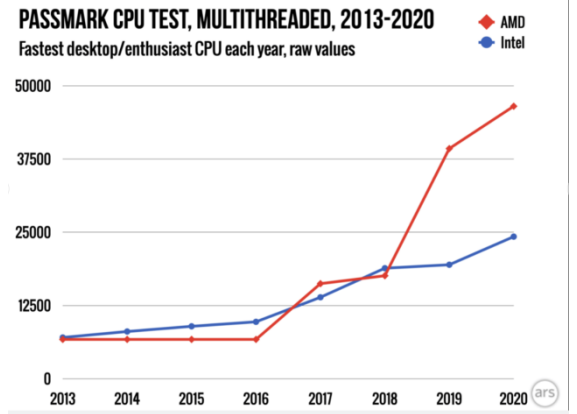
PASSMARK CPU TEST, SINGLETHREADED, 2013-2020

Fastest desktop/enthusiast CPU each year, raw values



PASSMARK CPU TEST, MULTITHREADED, 2013-2020

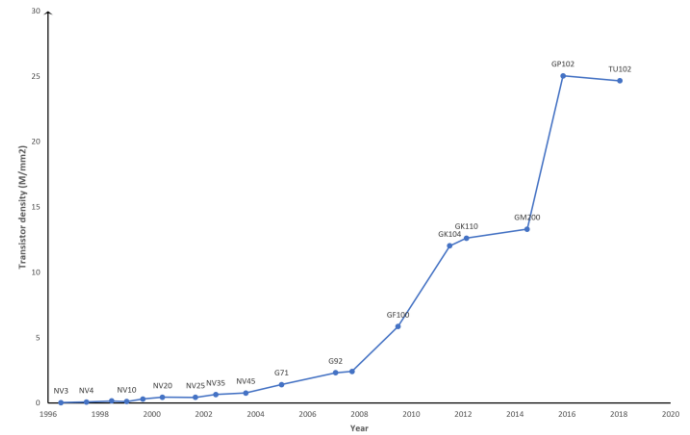
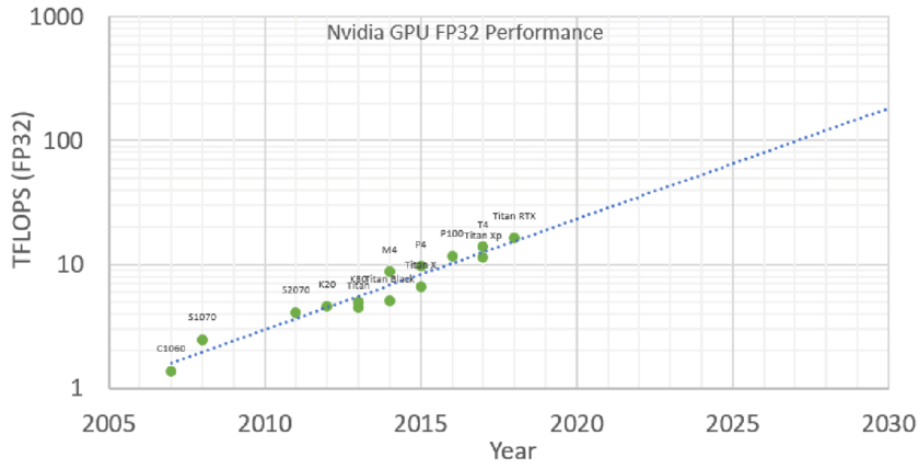
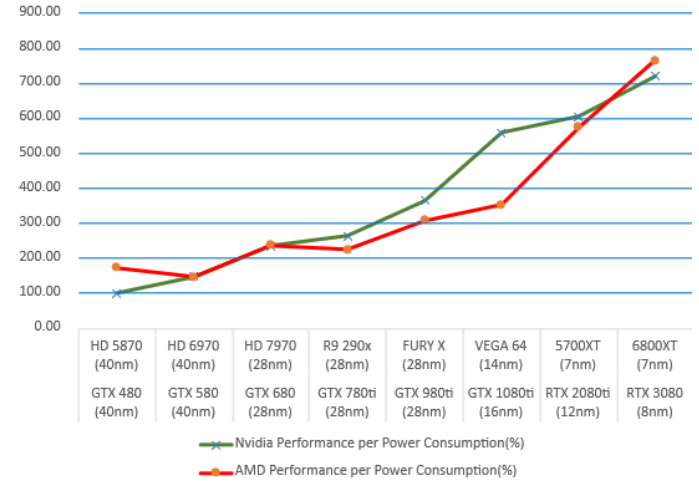
Fastest desktop/enthusiast CPU each year, raw values



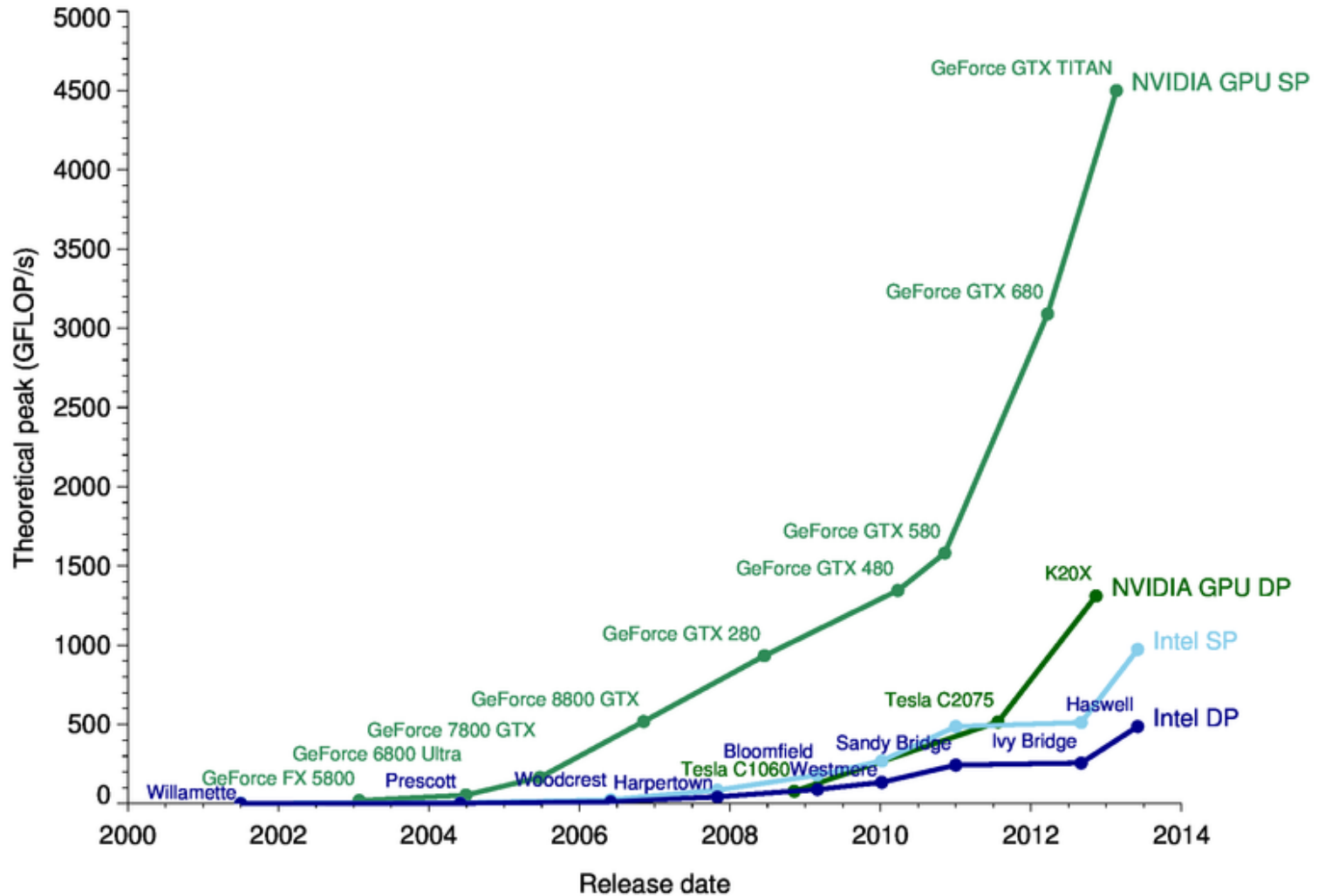
GPUs



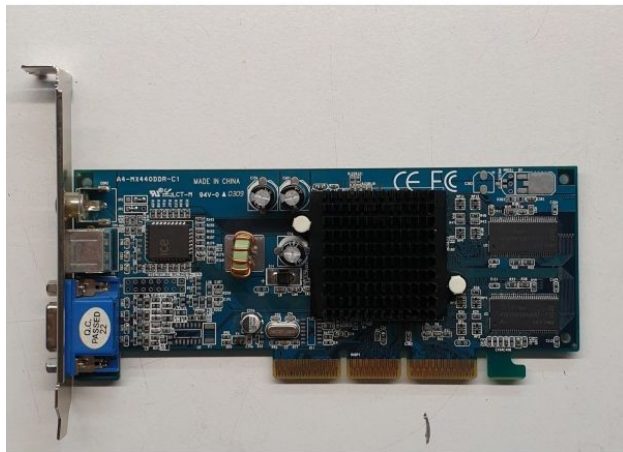
Performance per Power Consumption



Performance evolution: GPU vs CPU



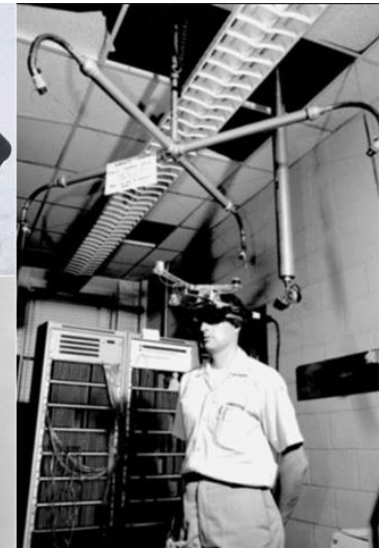
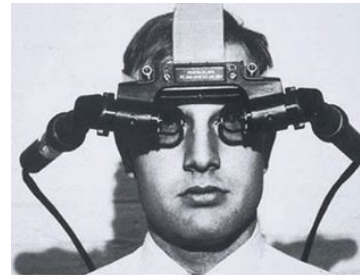
Κάρτες γραφικών



Κάρτες γραφικών - τιμές



Εικονική Πραγματικότητα (VR)



Εικονική Πραγματικότητα (VR)



Google Cardboard



Samsung Gear VR



Oculus (META) Quest 2



PS VR



HTC Vive

Εικονική Πραγματικότητα (VR)



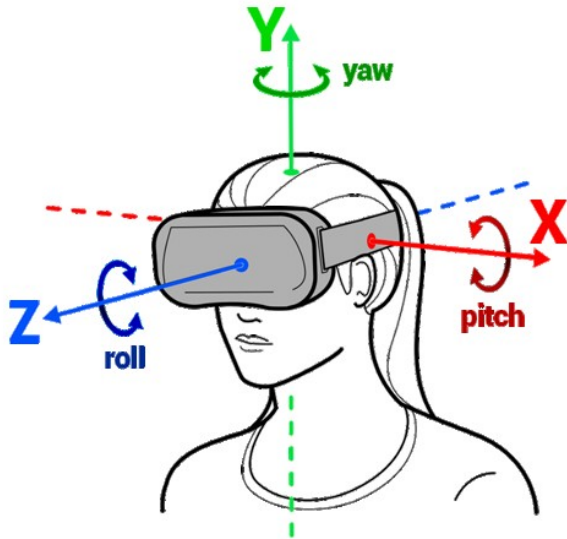
<https://www.youtube.com/watch?v=WS4vtcwm8Zw>



<https://www.youtube.com/watch?v=KmcQsYqGi3g>

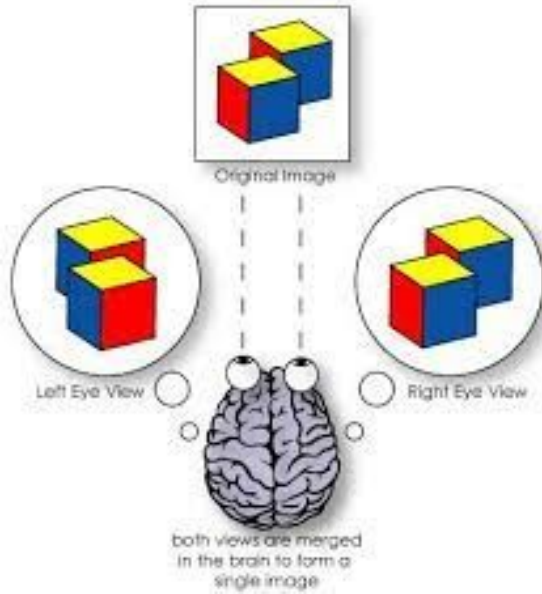
Εικονική Πραγματικότητα (VR)

Quest 2 – Hand Interaction SDK

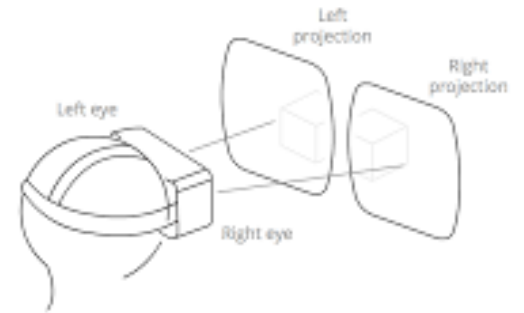


<https://www.youtube.com/watch?v=WS4vtcwm8Zw>

Στερεοσκοπία

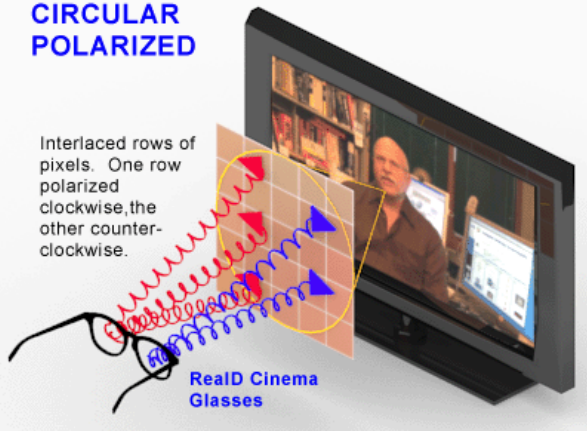


How to create stereoscopic 3D images



CIRCULAR POLARIZED

Interlaced rows of pixels. One row polarized clockwise, the other counter-clockwise.



Polarized 3D Glasses



Anaglyph 3D Glasses



Εικονική Πραγματικότητα (VR) - Εφαρμογές

Διασκέδαση



<https://www.youtube.com/watch?v=dsvdp4F6yrw>

Βιομηχανικός Σχεδιασμός



<https://www.youtube.com/watch?v=FiNnXLcDD-w>

Εκπαίδευση



<https://www.youtube.com/watch?v=6E6CVgbWiqk>

<https://www.youtube.com/watch?v=hWOplXriKbM>

<https://www.youtube.com/watch?v=6KuL3QMgM84>

Κοινωνική διαδίκτυωση / συνεργασία



<https://www.youtube.com/watch?v=rtLTZUaMSDQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=FddOEo7lv4Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=6HS-ojdATmg>

Επαυξημένη Πραγματικότητα – Augmented Reality (AR)

Σε αντίθεση με την εικονική πραγματικότητα που είναι μια πλήρως ψηφιακή εμπειρία που αποκόβει τον χρήστη από το πραγματικό του περιβάλλον, η επαυξημένη πραγματικότητα εμπλουτίζει με ψηφιακά στοιχεία το πραγματικό περιβάλλον του χρήστη.

Ο πιο συνηθισμένος τρόπος χρήσης σήμερα είναι μέσω κινητών τηλεφώνων ή tablets με χρήση της κάμεράς τους.



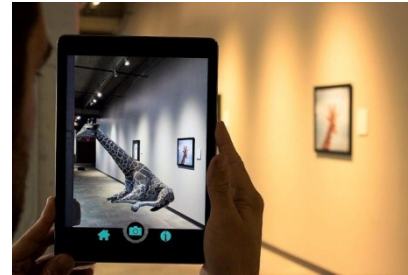
Επαυξημένη Πραγματικότητα – Augmented Reality (AR)

Διασκέδαση



https://www.youtube.com/watch?v=mqzbbCD_KAU

Πολιτισμός - Τουρισμός



<https://www.youtube.com/watch?v=yiwG4BND5PQ>

https://www.youtube.com/watch?v=btc_zDS07E4

<https://www.youtube.com/watch?v=PTs61ZivzYo>

Εκπαίδευση



https://www.youtube.com/watch?v=iJ_gb6MuLhU

Μικτή Πραγματικότητα – Mixed Reality (MR)

Είναι παραλλαγή της Επαυξημένης Πραγματικότητας. Το πραγματικό περιβάλλον αναμιγνύεται με ψηφιακό περιεχόμενο και ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδρά με τα ψηφιακά στοιχεία.

Οι εφαρμογές μικτής πραγματικότητας συνήθως χρησιμοποιούν ειδικά HMDs που υπερθέτουν ψηφιακή εικόνα στο πραγματικό περιβάλλον



[Microsoft Hololens](#)



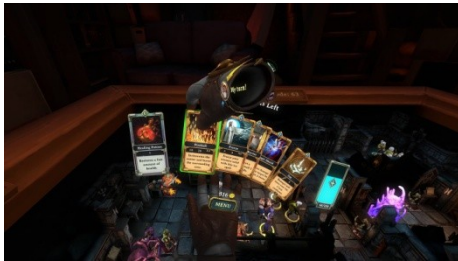
[Google glass](#)



[Magic Leap](#)

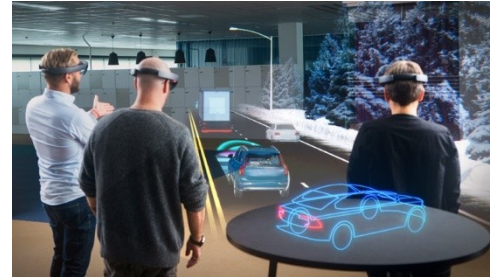
Μικτή Πραγματικότητα – Mixed Reality (MR)

Διασκέδαση



https://www.youtube.com/watch?v=4LQ_-JA8EmM

Εργασία - Σχεδιασμός



<https://www.youtube.com/watch?v=pHjigKLFMXM>

Εκπαίδευση



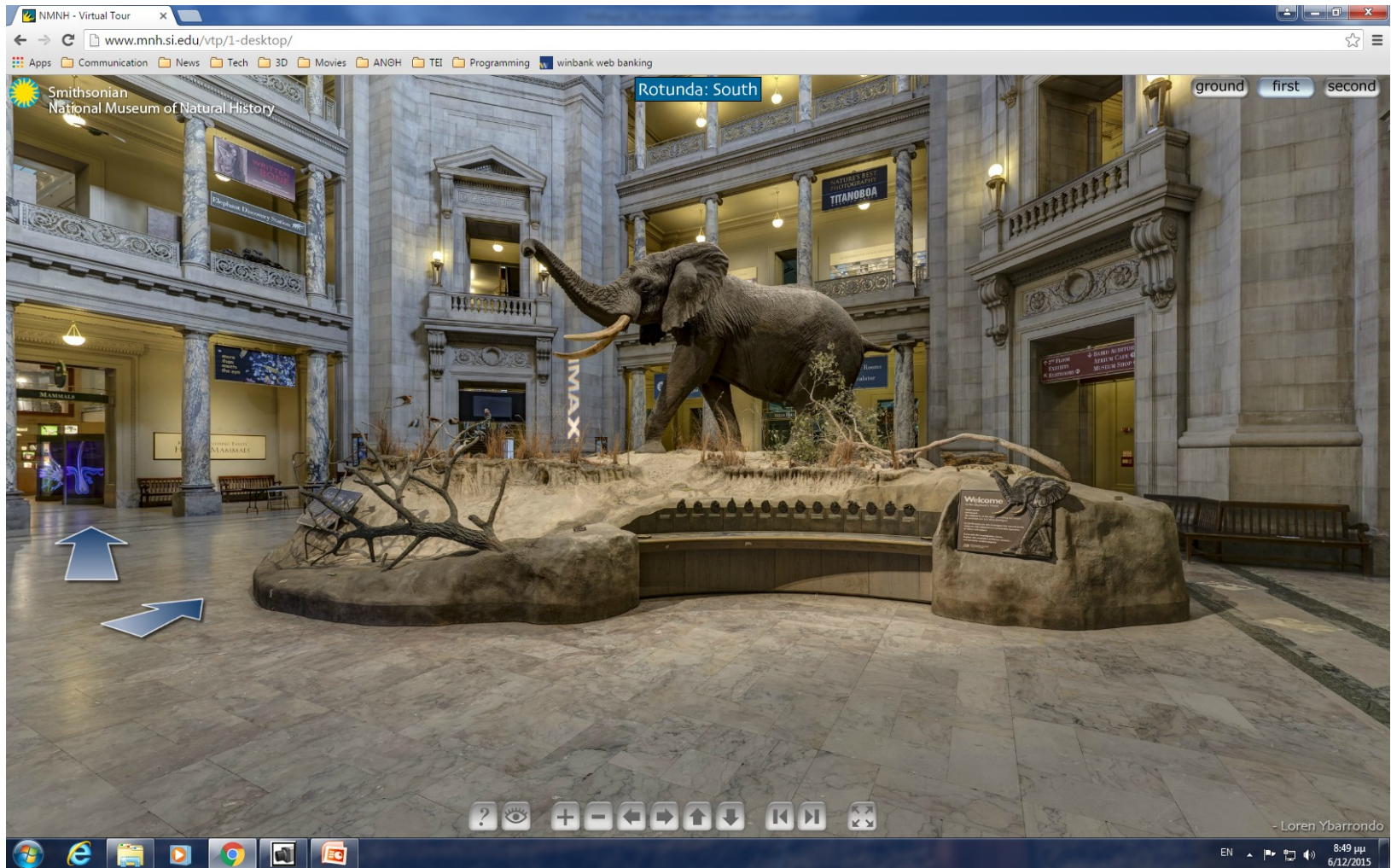
<https://www.youtube.com/watch?v=h3rO3sKzDDQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=h4M6BTYRIKQ>



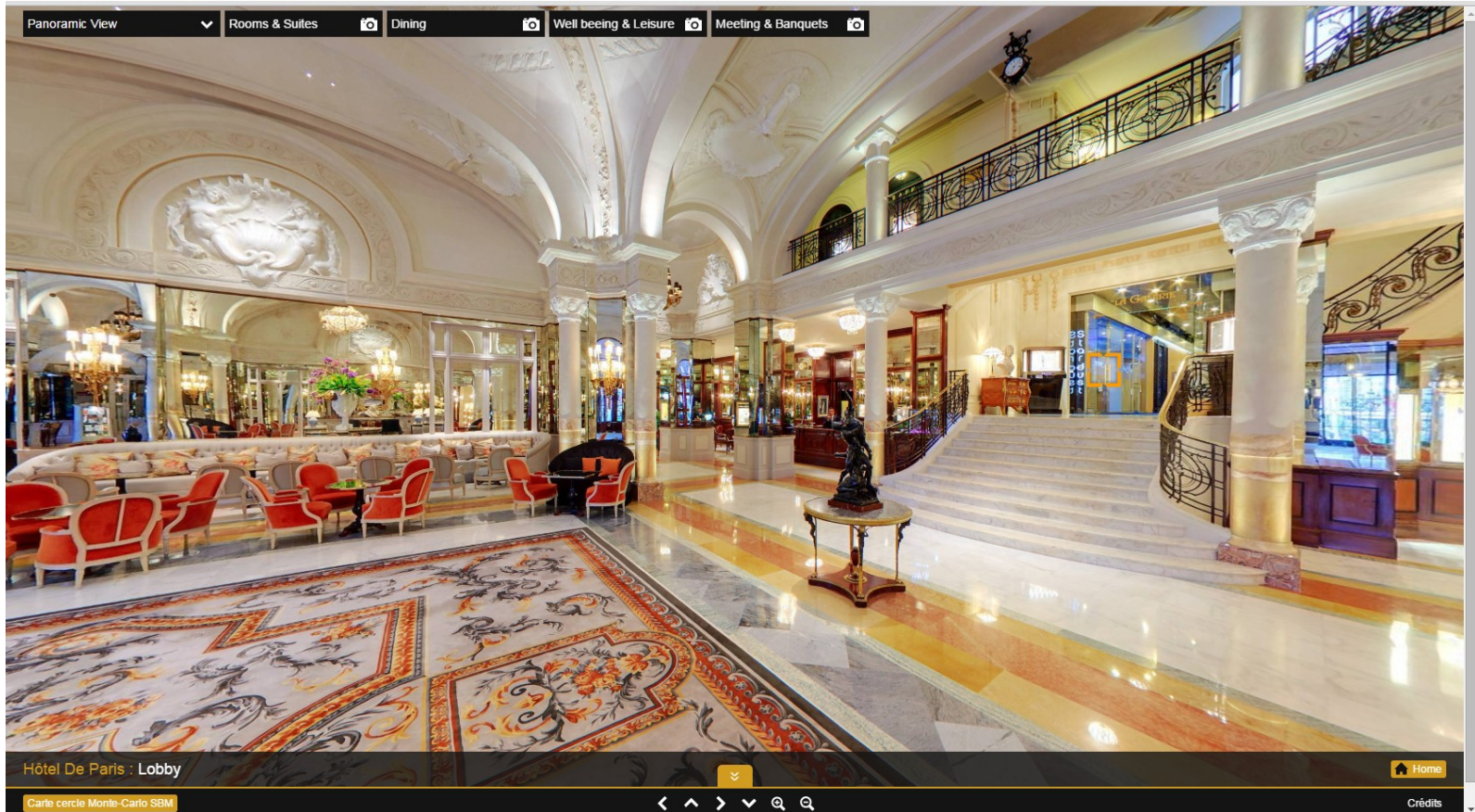
https://www.youtube.com/watch?v=_D6TKYD5v-Y

Εικονικές Περιηγήσεις (Virtual Tours)



<http://www.mnh.si.edu/panoramas>

Εικονικές Περιηγήσεις (Virtual Tours)



Εικονικές Περιηγήσεις (Virtual Tours)



Ricoh Theta

360° κάμερες για στατικές εικόνες και video 360°.

Κάποιες έχουν τη δυνατότητα λήψης στερεοσκοπικών φωτογραφιών /video



Insta 360 Pro II Spherical VR

Εικονικές Περιηγήσεις (Virtual Tours)

360 εικόνα



<https://renderstuff.com/tools/360-panorama-web-viewer/>

Εικονικές Περιηγήσεις (Virtual Tours)

360 video



<https://www.youtube.com/watch?v=3fDc48FwqjU>

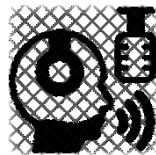
Θεματική Διαδρομή



Φωτογραφίες
Αντικειμένων



Φωτογραφίες
Χώρων



Αφηγήσεις

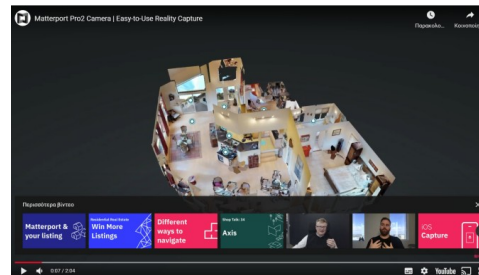


Φωτογραφίες
Χώρων

360° πανοραμική/3D φωτογράφιση



3D χώρος /
Εικονική
Περιήγηση

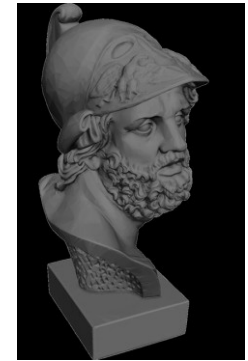


<https://youtu.be/-c7cPP7loPo>



Φωτογραφίες
Αντικειμένων

Φωτογραμμετρία



3D
Αντικείμενο
που ο
επισκέπτης
μπορεί να
περιεργαστεί
(περιστρέψει,
μεγεθύνει,
ακόμη και να
εκτυπωθεί με
3D printer)



<https://youtu.be/1D0EhSi-vvc>

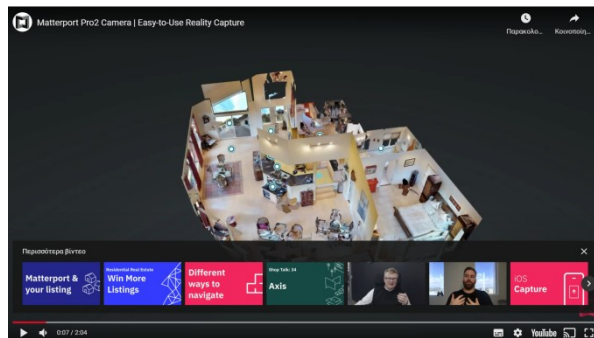
Πλατφόρμα της Matterport



\$3,395



<https://matterport.com/gallery/museo-nacional-de-costa-rica>



<https://youtu.be/-c7cPP7IoPo>

Ψηφιακό Δίδυμο (Digital Twin)



3D scanner με περιστρεφόμενο πλατό

<https://www.youtube.com/watch?v=bFaBKlfGBmo>

<https://www.youtube.com/watch?v=axdPlc6FqQU>

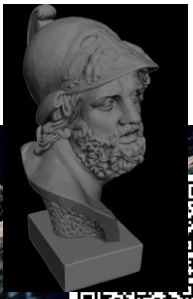


3D scanner χειρός

Guided Tour



<https://youtu.be/OPLnVGcgIWM>



AR
3D+Info+Quiz

Info+Quiz

Info+Quiz

Info

Aquileia Mercati (fondo Pasq...)

The commercial emporium

Aquileia in the Roman era was a large commercial emporium, the ninth most important city in the Empire.

The port of the river colony connected eastern and transalpine markets in the

POINTS: 10

QUIZ TIME!

Which year was Aquileia founded?

A 81 BC

B 181 BC

C 81 AD

D 182 AD

OK

Augmented reality

