

Complete real time simulation experience
of Virtual Museum without the use of
external devices

Γαργάλης Νίκος

Virtual Museum και Real Time Simulation

- Virtual Museums: Μουσεία που φιλοξενούνται στον ψηφιακό κόσμο και δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να τα επισκεφτούν από οποιοδήποτε μέρος του κόσμου.
- Real Time Simulation: Ψηφιακή αναπαράσταση ενός φυσικού μέρους ή αντικειμένου το οποίο ανταποκρίνεται και λειτουργεί ακριβώς όπως το πραγματικό.

Υπάρχοντα Projects

Empty Museum

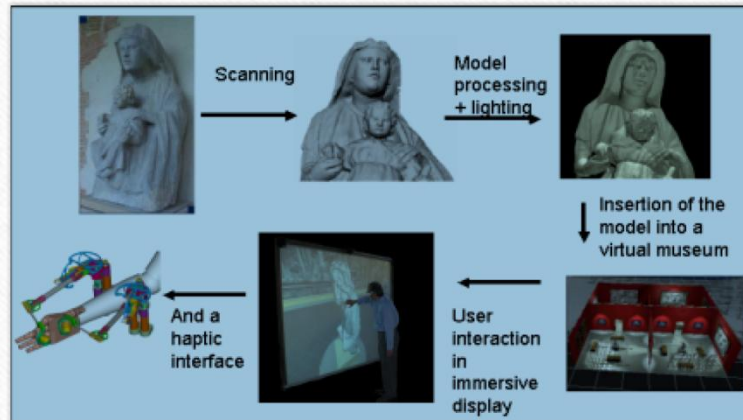
- Συνδυασμός βάσης και δορυφόρου για την αποστολή και λήψη του ψηφιακού κόσμου που παρουσιάζεται στο χρήστη μέσα από τα ειδικά γυαλιά.



Υπάρχοντα Projects

Pure Form Museum

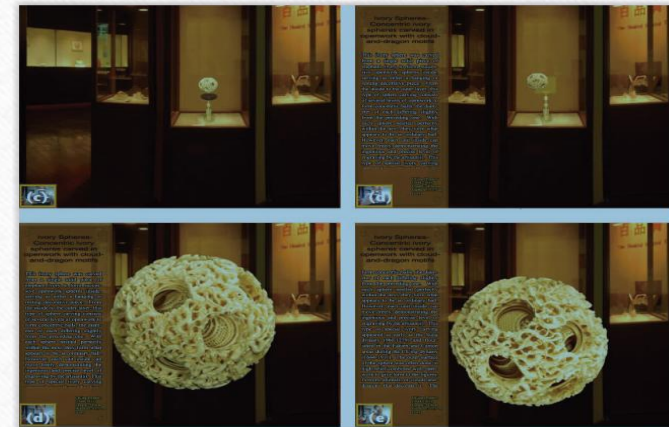
- Σάρωση εκθεμάτων και τοποθέτηση τους στο ψηφιακό χώρο. Χρήση ειδικού μηχανήματος που δίνει την αίσθηση της αφής των ψηφιακών εκθεμάτων.



Υπάρχοντα Projects

Physical Control Cube

- Αναγνώριση κίνησης για τη μετακίνηση στο περιβάλλον και αλληλεπίδραση με τα εκθέματα.



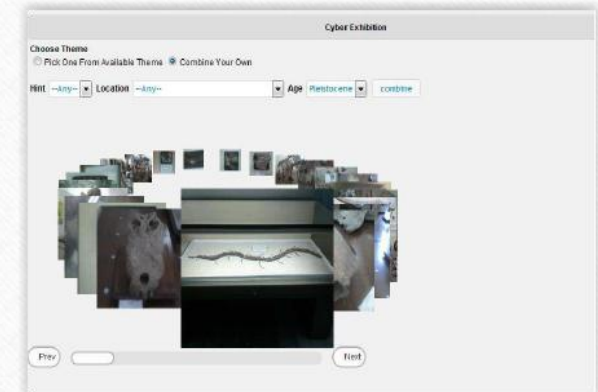
Υπάρχοντα Projects

National Museum of American Indian

Virtual Smithsonian

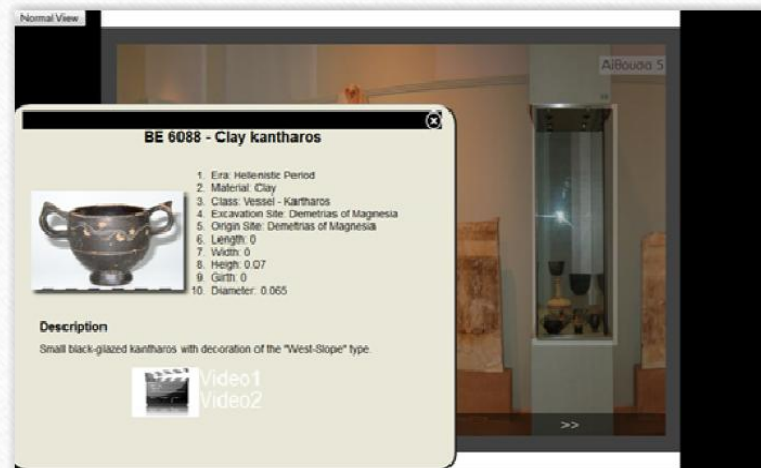
Virtual Museum of Indonesia

- Χρήση στατικών εικόνων και βίντεο για τη δημιουργία του περιβάλλοντος και την παρουσίαση των εκθεμάτων.



Υπάρχοντα Projects

iMuse



Θετικά και Αρνητικά

- Empty Museum, Pure Form Museum, Physical Control Cube, iMuse:
 - + Επαναστατικές τεχνολογίες, υψηλό interactivity με το περιβάλλον
 - Πολύπλοκες και υψηλού κόστους υλοποιήσεις κυρίως εκθεσιακού χαρακτήρα
- National Museum of American Indian, Virtual Smithsonian, Virtual Museum of Indonesia, iMuse:
 - + Εύκολα υλοποιήσιμες τεχνικές, χαμηλός κόστος υλοποίησης
 - Χαμηλό interactivity, απουσία real time simulation λόγω χρήσης φωτογραφιών και βίντεο για τη δημιουργία στατικού περιβάλλοντος

Μια διαφορετική προσέγγιση

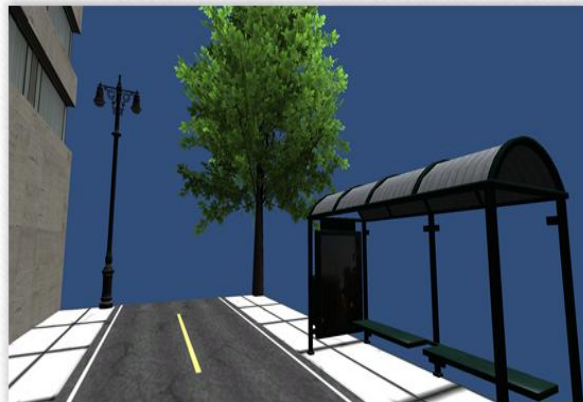
- Χρήση του Unity Game Engine 4.6 για τη δημιουργία real time simulation Virtual Museum περιβάλλοντος.
- Χρήση αντικειμένων από το Unity Asset Store για τη δημιουργία δωματίων και εκθεμάτων.
- Δημιουργία C# scripts που αναλαμβάνουν τη διαχείριση των διάφορων interactions με το περιβάλλον.
- Χρήση μόνο πληκτρολογίου-ποντικιού για την περιήγηση και αλληλεπίδραση στο χώρο.

Γιατί Unity 3D Engine

- Κόστος: Η χρήση της δωρεάν έκδοσης είναι δωρεάν και είναι ικανή για τη δημιουργία υψηλής ποιότητας projects.
- Portability: Είναι δυνατή η δημιουργία project για οποιαδήποτε πλατφόρμα και λογισμικό, όπως Windows, Linux, Android, iOS, Blackberry, Xbox, PlayStation.
- Requirements: Χαμηλά system requirements απαιτούνται για να τρέξει αξιοπρεπώς ένα Unity project σε έναν υπολογιστή.

Υλοποίηση

Εξωτερικό περιβάλλον



Υλοποίηση

Εσωτερικό περιβάλλον



Υλοποίηση

Εσωτερικό περιβάλλον



Ancient greek vase



Ancient Egyptian Sarcophagus
used as a funeral receptacle for
a corpse.

Υλοποίηση

Εσωτερικό περιβάλλον



Σύγκριση με άλλα projects

- Real time simulation: Επιτυγχάνεται με τη δημιουργία πλήρους 3D περιβάλλοντος αντίθετα με τις στατικές υλοποιήσεις άλλων projects.
- External Devices: Δεν είναι αναγκαία η χρήση τους για άμεση αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, καθώς ο χρήστης έχει άμεση επαφή με τα αντικείμενα και το χώρο χρησιμοποιώντας μόνο το ποντίκι και το πληκτρολόγιο.
- Κόστος: Η μη χρήση external devices σε συνδυασμό με τη δωρεάν έκδοση του Unity 3D καθιστούν το κόστος της υλοποίησης μηδενικό.

Μελλοντικά Βήματα

- Χρήση της νέας έκδοσης του Unity για περισσότερες δυνατότητες και βελτιωμένα γραφικά.
- Ψηφιακή αναπαράσταση ενός πραγματικού μουσείου.
- Εκμετάλλευση του portability για δημιουργία ενός project για πολλαπλές συσκευές και εκμετάλλευση των δυνατοτήτων τους (GPS σε κινητά κλπ.)
- Δημιουργία μοντέλων με προγράμματα όπως 3D MAX και Maya για υψηλότερης ποιότητας μοντέλα στο περιβάλλον.

Χρήσιμα Links

- <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>
- <https://unity3d.com/learn>
- <http://www.mnh.si.edu/panoramas/>
- <http://www.virtualfreesites.com/museums.museums.html>
- <http://www.louvre.fr/en/visites-en-ligne>
- http://www.britishmuseum.org/explore/online_tours.aspx

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!
