

Ψυχαγωγικό Λογισμικό

Δομή Μαθήματος, Περιεχόμενα, Στόχοι

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Πληροφορικής,
Ιόνιο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Πληροφορικής,

Βασίλειος Κοριανός,
2017-2018

Περιεχόμενο & Στόχοι Μαθήματος

Θεωρητικές Γνώσεις:

1. Εικονική/Επαυξημένη Πραγματικότητα και Εικονικά Περιβάλλοντα
2. Εικονικά Περιβάλλοντα και Πολιτιστική Κληρονομιά
3. Ψυχαγωγικό Λογισμικό & Video Games
4. Εκπαιδευτικό Λογισμικό
5. Μετά-Εφαρμογές Εικονικής Πραγματικότητας για Ανάδειξη Πολιτιστικής Κληρονομιάς

Εργαστηριακή Εφαρμογή:

1. 3Δ Σχεδίαση
2. Φωτορεαλιστικές αναπαραστάσεις
3. Σχεδίαση και Ανάπτυξη Εικονικών Περιβάλλοντων

Απαιτήσεις Μαθήματος

Δεξιότητες:

1. Διεξαγωγή βιβλιογραφικής έρευνας
2. Σύνταξη ερευνητικού κειμένου
3. Κατανόηση τεχνολογιών εικονικής & επαυξημένης πραγματικότητας
4. Χρήση εργαλείων:
 - a. Autodesk 3D S Max (3Δ σχεδίαση)
 - b. Unity 3D (Εικονικό περιβάλλον)
 - i. Σχεδίαση περιβάλλοντος (2Δ/3Δ)
 - ii. Δυνατότητα προγραμματισμού
 - c. GIMP / Adobe Photoshop (Επεξεργασία εικόνας)

Εφαρμογές Εργαστηρίου

1. 3Δ σχεδίαση

3D Studio Max: Download student version

<https://www.autodesk.com/education/>

2. Επεξεργασία Υφών

GIMP: <https://www.gimp.org/downloads/>

3. Δημιουργία Εικονικού Περιβάλλοντος

Unity 3D: <https://unity3d.com/>

Διάλεξη 1η

Περιεχόμενα:

1. Ψυχαγωγικό Λογισμικό - Ορισμός
2. Εικονικά Περιβάλλοντα
 - a. Χαρακτηριστικά
 - b. Εφαρμογές
 - c. Περιεχόμενο
3. 3Δ γραφικά και τεχνολογίες
4. Εικονική Πραγματικότητα

Στόχος μαθήματος:

Κατανόηση & διάκριση των όρων: (α) ψυχαγωγικό λογισμικό, (β) εικονική πραγματικότητα, (γ) εικονικά περιβάλλοντα .

Ψυχαγωγικό Λογισμικό

Εφαρμογές λογισμικού που στοχεύουν στην ψυχαγωγία των χρηστών τους.

Στόχος:

- μάθηση
- ανάπτυξη δεξιοτήτων
- παιχνίδι
- αισθητική απόλαυση

Χαρακτηριστικά:

- υψηλού βαθμού διαδραστικότητα
- ευκολία χρήσης

Ψηφιακοί Εικονικοί Κόσμοι

Υπολογιστική δημιουργία, αναπαράσταση και προσομοίωση ενός περιβάλλοντος που επιτρέπει στους χρήστες να κινηθούν σε αυτό και να αλληλεπιδράσουν με αντικείμενα και χαρακτήρες.



Ψυχαγωγικό Λογισμικό & Εικονικοί Κόσμοι*



*Alias Εικονικά Περιβάλλοντα

Εικονικοί Κόσμοι:

Εφαρμογές Ψυχαγωγίας - χρήσεις

- Παιχνίδια ενός ή πολλών χρηστών
- Περιήγηση σε αξιοθέατα
- Πολιτιστικές εφαρμογές
- Εκπαιδευτικά εικονικά περιβάλλοντα

Μέθοδοι αντίληψης Εικονικού Κόσμου

Οι μέθοδοι αντίληψης των Εικονικών Κόσμων είναι άμεσα σχετιζόμενες με τις δυνατότητες αισθητήριας αντίληψης του υποκειμένου-χρήστη, π.χ.:

- Εικόνα
- Ήχος
- Αφή

Πλεονεκτήματα ΕΚ

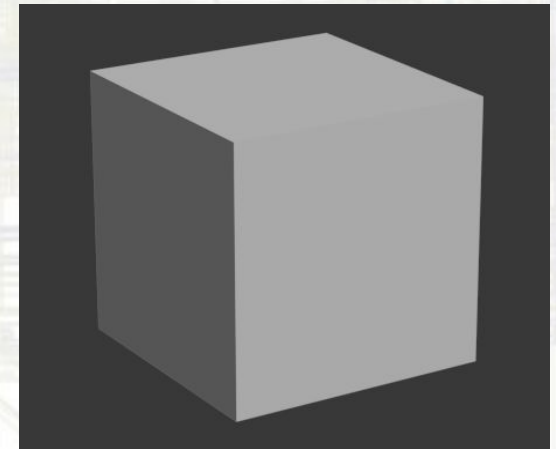
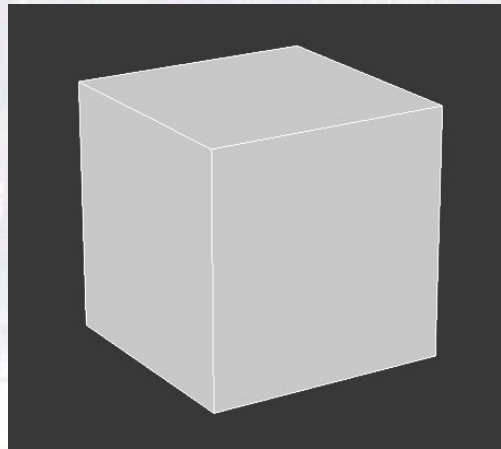
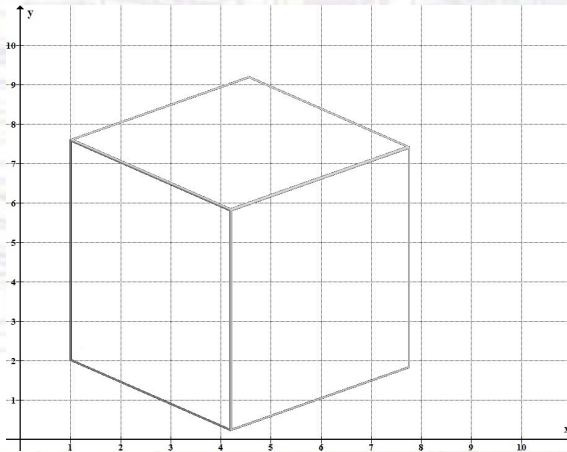
- Διαδραστικότητα
- Εμβύθιση
- Διαισθητικότητα
- Αναπαραγωγή κόσμου
- Προσομοίωση γεγονότων
- Δυνατότητα αποφυγής περιορισμών του ΠΚ

Εφαρμογές Εικονικών Κόσμων: Εξέλιξη

- Αύξηση επεξεργαστικής ισχύος
- Βελτίωση γραφικών Η/Υ
- 2Δ γραφικά → 3Δ γραφικά
- Εξέλιξη συσκευών και τεχνικών διάδρασης

Τι είναι τα 3δ γραφικά

Απόδοση 3 διαστάσεων σε διδιάστατο χώρο (οθόνη) με χρήση ειδικών αλγορίθμων που συνήθως εκτελούνται από ειδικά σχεδιασμένο υλικό (GPUs).



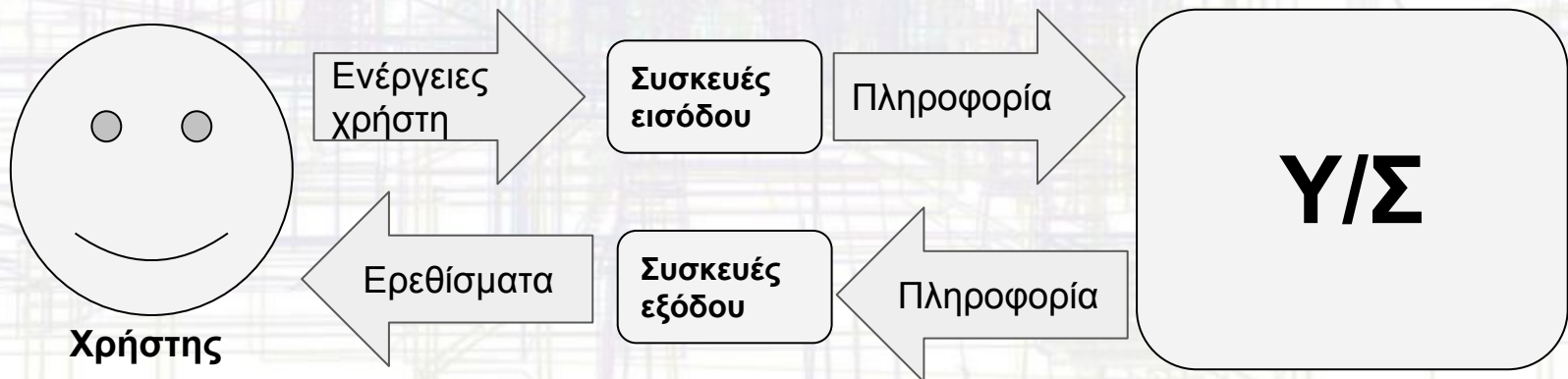
Εικονικοί Κόσμοι: Συμβολή των Υ/Σ*

Χαρακτηριστικά των Υ/Σ:

- δυναμικότητα (ροή πληροφορίας)
- αύξηση υπολογιστικής ισχύος
- εξέλιξη περιφερειακών συσκευών
- ανάπτυξη κατάλληλου λογισμικού

Δυναμικότητα των Υ/Σ*

Ο κόσμος, πραγματικός ή εικονικός είναι δυναμικός. Σημαντικό χαρακτηριστικό ΕΚ η διαδραστικότητα.



Απαιτούμενα στοιχεία Υ/Σ

- Μονάδα επεξεργασίας
- Σύστημα εξόδου - αναπαράστασης - δημιουργίας ερεθισμάτων
- Σύστημα εισόδου ενεργειών χρήστη

Περιφερειακές συσκευές εισόδου

- Πληκτρολόγιο
- Συσκευές κατάδειξης (mouse)
- Χειριστήρια
- Κάμερες
- Αισθητήρες κίνησης

Περιφερειακές συσκευές εξόδου

- Συσκευές προβολής (οθόνες / προβολείς)
- Ηχητική πηγή
- Απτικές συσκευές ανάδρασης
- Κιναισθητικές συσκευές ανάδρασης

Ολοκληρωμένα συστήματα αναπαράστασης εικονικών κόσμων

- Δωμάτια προβολής
- Θόλοι
- Head Mounted Displays

Προσφέρουν υψηλή εμπύθιση (highly immersive)



Εικονική Πραγματικότητα

Πραγματικότητα - Εικονικότητα

Reality–virtuality continuum

1. Πραγματικό περιβάλλον
2. Επαυξημένη πραγματικότητα
3. Επαυξημένη εικονικότητα
4. Εικονικά περιβάλλοντα

Εικονικός κόσμος ≠ Εικονική πραγματικότητα

Η εικονική πραγματικότητα χρησιμοποιεί ειδικές συσκευές και τεχνικές διάδρασης καθώς και επιπλέον αισθήσεις όπως η αφή για να προκαλέσει την εμπύθιση του χρήστη στον εικονικό κόσμο.

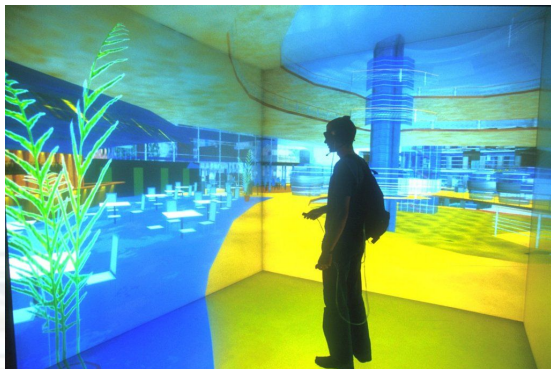
Εικονική Πραγματικότητα & Εικονικά Περιβάλλοντα

Εικονική Πραγματικότητα

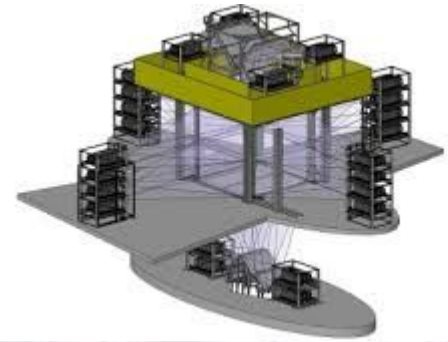
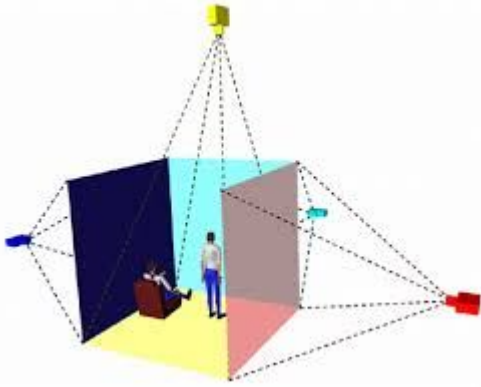
Τεχνολογίες Διάδρασης & Εμβύθισης

Εικονικά Περιβάλλοντα

Σήμερα



Computer Aided Virtual Environments



<http://www.youtube.com/watch?v=Gnq-8iaOcXk>
<http://vimeo.com/64886882>

Διάλεξη 2η

Ψηφιακοί Εικονικοί Κόσμοι και Εφαρμογές τους στην Πολιτιστική Κληρονομιά: Προσεγγίσεις και Προκλήσεις

Περιεχόμενα μαθήματος:

- Αξιοποίηση ΕΚ στην Πολιτιστική Κληρονομιά (ΠΚ)
- Σχεδίαση ΕΚ για εφαρμογές ΠΚ
- Σχετικά ερευνητικά θέματα

ΤΠΕ και Πολιτιστική Κληρονομιά

- Διατήρηση
 - καταγραφή
 - αποθήκευση πληροφορίας
- Μελέτη
 - τεκμηρίωση
- Διάχυση
 - πρόσβαση
 - επικοινωνία

Πολιτιστικές εφαρμογές Εικονικών Κόσμων

- Προβολή και Ανάδειξη
- Διατήρηση
- Αποκατάσταση
- Εκπαίδευση
- Επαφή χρήστη-επισκέπτη με αντικείμενα ενδιαφέροντος
- Παροχή σχετικών πληροφοριών
- Ψυχαγωγία χρηστών

ΕΚ και υλική ΠΚ

3Δ αναπαραστάσεις υλικών αντικειμένων ΠΚ:

- ακριβής ή προσεγγιστική αναπαράσταση
- δυνατότητα λεπτομερούς παρατήρησης
- δυνατότητα περιεργασίας αυτών
- παροχή σχετικού πληροφοριακού υλικού άλλων μορφών:
 - φωτογραφίες
 - βίντεο
 - κείμενο
 - ήχος

Εικονικοί Κόσμοι και Πολιτιστική Κληρονομιά

Ερευνητικά Θέματα:

- Σχεδίαση και υλοποίηση ΕΚ
- Θέματα απόδοσης κατά την εκτέλεση
- Διάδραση χρηστών
- Διατήρηση και διάχυση περιεχομένου
- Υποστήριξη αναγκών των χρηστών και στόχων του συστήματος

Διάλεξη 3η - Ψυχαγωγικό λογισμικό

Περιεχόμενο & Στόχοι:

- Ψυχαγωγικό λογισμικό,
- βιντεοπαιχνίδια και
- εκπαιδευτικό λογισμικό.

Ψυχαγωγικό Λογισμικό

Εφαρμογές λογισμικού που στοχεύουν στην ψυχαγωγία των χρηστών τους.

Στόχος:

- μάθηση
- ανάπτυξη δεξιοτήτων
- παιχνίδι
- αισθητική απόλαυση

Χαρακτηριστικά:

- υψηλού βαθμού διαδραστικότητα
- ευκολία χρήσης

Ψυχαγωγικό Λογισμικό

Κατηγορίες & σχέσεις:

- Ηλεκτρονικά παιχνίδια
- Εκπαιδευτικό λογισμικό



Βιντεοπαιχνίδια: ορισμός

1. Αναπαράσταση γεγονότος
2. Διάδραση
3. Σύγκρουση (αντίπαλοι - εμπόδια)
4. Ασφάλεια (χωρίς φυσικό κίνδυνο)

[Chris Crawford - The Art of Computer Game Design]

Βιντεοπαιχνίδια - Τεχνολογικό υπόβαθρο

Το λογισμικό αποτελείται από:

- την μηχανή του παιχνιδιού,
- τον μηχανισμό και τη λογική του παιχνιδιού
- και ενδεχομένως τα βοηθητικά εργαλεία

Μηχανή παιχνιδιού: αναλαμβάνει απεικόνιση γραφικών, αναπαραγωγή ήχου, είσοδο/έξοδο, εξομοίωση φυσικής κτλ

Μηχανισμός και λογική παιχνιδιού: αφορά το gameplay, το πέρασμα στα επίπεδα, τον σκοπό, τον παίκτη και τους αντιπάλους/εμπόδια που αντιμετωπίζει

Βοηθητικά εργαλεία: χρησιμοποιούνται για την αποδοτικότερη σχεδίαση, ανάπτυξη και συντήρηση του λογισμικού (editors, plugins etc.)

Διάλεξη 4η - Εκπαιδευτικό λογισμικό

Περιεχόμενο & Στόχοι:

- Στοιχεία μάθησης
- Αρχές σχεδίασης
- Ψυχαγωγικό λογισμικό στην εκπαίδευση-μάθηση
- Εικονικά περιβάλλοντα στην εκπαίδευση

Εκπαίδευση Ή Μάθηση; Education VS Learning

Εκπαίδευση:

- Τυποποιημένη διαδικασία
- Καθοδηγούμενη
- Διδασκαλία

Μάθηση:

- Ελεύθερη, μη τυποποιημένη, διαδικασία
- Ελεγχόμενη από τον μαθητευόμενο
- Απουσία αυστηρής εποπτείας
- Απόκτηση γνώσης δια της εμπειρίας

Εκπαιδευτικό Λογισμικό

Λογισμικό κατάλληλα σχεδιασμένο και με περιεχόμενο τέτοιο ώστε να επιτρέπει στον χρήστη του την απόκτηση γνώσεων ή δεξιοτήτων στα πλαίσια κάποιου εκπαιδευτικού-διδασκτικού στόχου.

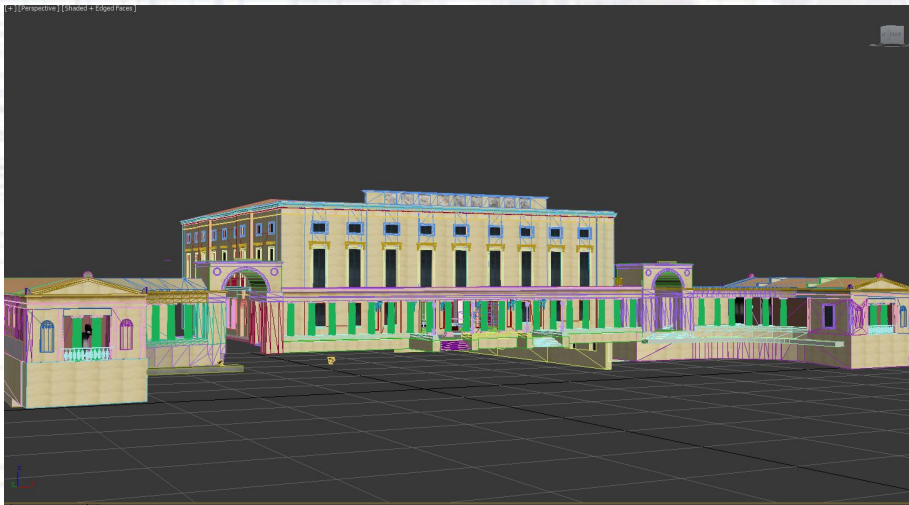
Χαρακτηριστικά (Μικρόπουλος Τ., 2000):

- διδακτικοί στόχοι,
- ολοκληρωμένα σενάρια,
- αλληγορίες με παιδαγωγική σημασία,
- επιφέρει συγκεκριμένα διδακτικά και μαθησιακά αποτελέσματα.

Ψυχαγωγικό Λογισμικό και Εικονικοί Κόσμοι

Σχεδίαση & Υλοποίηση - Εργαστηριακή εφαρμογή

1. 3Δ σχεδίαση
2. Φωτορεαλιστικές αναπαραστάσεις
3. Σχεδίαση και Ανάπτυξη Εικονικών Περιβάλλοντων - Αξιοποίηση μηχανών παιχνιδιού



Εργαστηριακό Μέρος

Εργαστήριο 1: 3D S Max

- Εκμάθηση περιβάλλοντος σχεδίασης
- Ρυθμίσεις συστήματος
- Παρουσίαση εργαλείων, αντικειμένων και εντολών
- Εξαγωγή μοντέλων

Εργαστηριακό Μέρος

Εργαστήριο 2: GIMP & 3D S Max

- GIMP → Επεξεργασία υφών
- 3D S Max → Επένδυση & διαμόρφωση υφών

Εργαστηριακό Μέρος

Εργαστήριο 3: Unity 3D

- Εκμάθηση πλατφόρμας
- Δημιουργία περιβάλλοντος
- Εισαγωγή μοντέλων & αντικειμένων
- Συνθήκες ρεαλισμού
- Διάδραση χρήστη

Εργαστηριακό Μέρος

Εργαστήριο 4: Unity 3D

- Διάδραση χρήστη
- Προγραμματισμός ενεργειών
- Animation
- Export project

Τέλος εισαγωγικής παρουσίασης - Ανασκόπηση

Θεωρητικές Γνώσεις:

1. Εικονική Πραγματικότητα και Εικονικά Περιβάλλοντα
2. Εικονικά Περιβάλλοντα και Πολιτιστική Κληρονομιά
3. Ψυχαγωγικό Λογισμικό & Video Games
4. Εκπαιδευτικό Λογισμικό
5. Μετά-Εφαρμογές Εικονικής Πραγματικότητας για Ανάδειξη Πολιτιστικής Κληρονομιάς

Εργαστηριακή Εφαρμογή:

1. 3Δ Σχεδίαση
2. Φωτορεαλιστικές αναπαραστάσεις
3. Σχεδίαση και Ανάπτυξη Εικονικών Περιβάλλοντων