

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ “ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”

Τίτλος μαθήματος : Γραφικά με Υπολογιστές – Εικονική Πραγματικότητα

Διδάσκων : Θεμιστοκλής Παναγιωτόπουλος (themis.panayiotopoulos3@gmail.com)

Γραφικά με Υπολογιστές – Εικονική Πραγματικότητα

Τα Γραφικά με Υπολογιστές είναι το επιστημονικό πεδίο με αντικείμενο τη δημιουργία οπτικών απεικονίσεων με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών. Βασίζονται σε συγκεκριμένο μαθηματικό υπόβαθρο, ενώ έχουν πολλές πτυχές όπως ο φωτορεαλισμός, τα διαγραμματικά γραφικά, η κίνηση (animation), τα τρισδιάστατα γραφικά, κ.ά. Από την άλλη πλευρά, η Εικονική Πραγματικότητα αφορά την αναπαράσταση συνήθως τριδιάστατων εικονικών κόσμων με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα Γραφικά με Υπολογιστές διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην Εικονική Πραγματικότητα, ενώ άλλα θέματα εξ' ίσου σημαντικά είναι ο ήχος και το υλικό αλληλεπίδρασης με τους χρήστες. Η Εικονική Πραγματικότητα, κυρίως μέσω των Ευφύων Εικονικών Συστημάτων, έχει πλήθος εφαρμογών στην εκπαίδευση, την ψυχαγωγία, την προσομοίωση, την αλληλεπίδραση ανθρώπου – υπολογιστή και την επιστημονική έρευνα.

Σκοποί του μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές θεωρητικές αρχές στις οποίες στηρίζονται τα Γραφικά με Υπολογιστές, καθώς και με την δημιουργία και την διαχείριση εικονικών κόσμων σε την προηγμένη πλατφόρμα Unity3D (απαιτείται καλή γνώση της C#).

Δομή του μαθήματος

Το μάθημα θα διεξαχθεί σε δέκα (10) διαλέξεις διάρκειας τριών (3) ωρών:

1-2. Μαθηματικό υπόβαθρο και εισαγωγή στα Γραφικά με Υπολογιστές, κατηγορίες, χρώμα, γεωμετρικά σχήματα, κίνηση.

3-4. Τρισδιάστατα γραφικά, ορθογραφική προβολή και προβολή προοπτικής, μετασχηματισμοί, φωτισμός, βιβλιοθήκες OpenGL, γράφημα σκηνής, βιβλιοθήκες

5-10. Οι υπόλοιπες διαλέξεις θα είναι αφιερωμένες στην δημιουργία και την διαχείριση εικονικών κόσμων στην πλατφόρμα Unity 3D

Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση των φοιτητών θα γίνει με ομαδικές ασκήσεις / εργασίες που θα παραδίδονται ανά 2 εβδομάδες κατά την διάρκεια των εβδομάδων :

1^η εργασία Γραφικά με Υπολογιστές (1/10)

2^η εργασία Γραφικά με Υπολογιστές (2/10)

3^η εργασία : Γνωριμία και απλή εφαρμογή με την Unity 3D (2/10)

4^η εργασία : Εφαρμογή με Unity 3D (2/10)

5^η εργασία : Σύνθετη εφαρμογή με Unity 3D (3/10)