

Πανεπιστήμιο Κύπρου

Τμήμα Πληροφορικής



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

ΕΠΑ 653

Ακαδημαϊκό Έτος: 2009/2010 –Εαρινό Εξάμηνο

Γενικές Πληροφορίες

Διδάσκων: Χρήστος Γκατζούλης, Επισκέπτης Λέκτορας

Γραφείο: ΘΕΕ 01 – Β118

Τηλ: 2289 2746

Email: xristos@ucy.ac.cy

Ιστοσελίδα μαθήματος: <http://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL653/>

Α. Στόχοι

Το μάθημα θα παρέχει στους φοιτητές την απαιτούμενη γνώση για το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός πρότυπου ηλεκτρονικού παιχνιδιού. Κατά την διάρκεια των διαλέξεων, οι φοιτητές θα διδαχθούν σχεδιασμό αρχιτεκτονικής και συστατικών λογισμικού ηλεκτρονικών παιχνιδιών, τεχνικές σχεδιασμού πλοκής παιχνιδιού, ανάπτυξη εικονικών εξομοιώσεων φυσικών μοντέλων, τεχνικές animation και deformation για αντικείμενα και αρθρωτούς χαρακτήρες, και εφαρμογή μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης στο σχεδιασμό αυτόνομων συμπεριφορών. Στα εργαστήρια, οι φοιτητές θα εξασκούν τις γνώσεις που αποκτούν με τη χρήση εργαλείου παιχνιδιών (DirectX), και θα δουλέψουν στο σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού που θα επιλέξουν.

Β. Προαπαιτούμενο Υπόβαθρο

Οι φοιτητές πρέπει να έχουν θεμελιώδεις γνώσεις σε προγραμματισμό C ή C++, γενικά μαθηματικά και γραφικά υπολογιστών.

Γ. Τρόπος Διδασκαλίας και Αξιολόγησης Φοιτητών

Το μάθημα διδάσκεται σε 1 διάλεξη (3 ώρες) και 1 εργαστήριο (1 + ½ ώρα) ανά εβδομάδα. Οι διαφάνειες από τις διαλέξεις θα είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα με σκοπό να βοηθήσουν τον φοιτητή στη μελέτη της σχετικής ύλης. Η αξιολόγηση θα γίνει με ενδιάμεση εξέταση (παρουσίαση), τελική εξέταση, εργασίες και υλοποιημένο παιχνίδι με αναφορά. Η αναλογία ως προς τον τελικό βαθμό έχει ως εξής:

Εργασίες 15%

Ενδιάμεση εξέταση 15%

Υλοποιημένο παιχνίδι και αναφορά 40%

Τελική Εξέταση 30%

Δ. Βιβλιογραφία

1. M. McShaffry, *Game Coding Complete*, Course Technology, 2009
2. R. Parent, *Computer Animation: Algorithms and Techniques*, Morgan Kaufmann, 2002
3. M. Buckland. *Programming Game AI by example*, Wordware Publishing, 2005

Ε. Ενδεικτική Ύλη

Τα θέματα περιλαμβάνουν:

- Introduction to Games (History & Origins)
- Game Design
- PC Game Engine Design
- Introduction to Computer Animation, Time-based Animation, Hierarchies, Keyframe Animation, Linear & nonLinear Interpolation
- Orientation: Fixed Angle, Euler, Quaternions, Interpolating orientation
- Animation Paths: Parametric Curves (Bezier & Splines)
- Game Artificial Intelligence: Navigation & Pathfinding, Behavioural Systems
- Interactive Cameras for Games (First-Person, Third-Person and Orbit Cameras)
- Particle Systems: Concept, Drawing & Storage, Emitters & Animation, Particle Collisions, Examples
- Deformation: Warping, Morphing, 3D Shape Interpolation
- Physically-based Modeling (e.g. Spring model, Forces)
- Articulated Artificial Characters (Forward & Inverse Kinematics)