



Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Τμήμα Πληροφορικής

Ακαδημαϊκό έτος 2009-10 (εαρινό εξάμηνο)

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (Geographical Information Systems – GIS)

Διδάσκοντες: Αν. Καθ. Γιάννης Θεοδωρίδης, Δρ. Νίκος Πελέκης
Υπεύθυνος εργαστηρίου: Δρ. Ηλίας Φρέντζος

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αντικείμενο του μαθήματος

Αντικείμενο του μαθήματος είναι (α) η μελέτη μοντέλων και τεχνικών αναπαράστασης και διαχείρισης γεωγραφικών δεδομένων και (β) η παρουσίαση εφαρμογών και συστημάτων διαχείρισης γεωγραφικών πληροφοριών.

Τρόπος διεξαγωγής του μαθήματος

Το μάθημα αποτελείται από διαλέξεις σε θέματα όπως (ενδεικτικά):

- Φύση των γεωγραφικών δεδομένων και εισαγωγή στα GIS
- Μοντέλα αναπαράστασης γεωγραφικών δεδομένων
- Λειτουργίες ανάλυσης γεωγραφικών δεδομένων - στοιχεία υπολογιστικής γεωμετρίας
- Δομές χωρικών δεδομένων
- Χωρικές επεκτάσεις Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ)

Εμβόλιμα, θα υπάρχουν εργαστηριακές ώρες για βασική εκμάθηση της λειτουργικότητας ενός εμπορικού GIS (Arc-GIS) για την ανάπτυξη βάσεων χωρικών δεδομένων σε εμπορικά ΣΔΒΔ (Oracle, PostgreSQL) καθώς και τη δημοσίευση χωρικής πληροφορίας στο διαδίκτυο.

Τρόπος βαθμολόγησης

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος θα δοθούν δύο εργασίες (μία κανονική και μία απαλλακτική):

- 1^η εργασία (κανονική – σε ομάδες των 2-3 ατόμων): ανάπτυξη μιας γεωγραφικής βάσης δεδομένων και ενός συστήματος που ανακτά και απεικονίζει γεωγραφικά δεδομένα στο διαδίκτυο χρησιμοποιώντας ένα ΧΣΔΒΔ, συγγραφή σχετικής αναφοράς.

- 2^η εργασία (απαλλακτική - ατομική): συμμετοχή στην ανάπτυξη ενός GIS project, είτε πρακτικά (προγραμματιστικά) είτε θεωρητικά (π.χ. επισκόπηση σχετικής βιβλιογραφίας ή αποτίμηση ενός αλγορίθμου).

Όσοι επιλέξουν την απαλλακτική εργασία δεν χρειάζεται να παραδώσουν την 1^η εργασία ούτε να συμμετέχουν στην τελική εξέταση. Για τους υπόλοιπους, στην εξεταστική περίοδο θα υπάρχει διαγώνισμα (με ανοικτά βιβλία-σημειώσεις) και για τον τελικό βαθμό θα συνυπολογιστεί η επίδοση στην 1^η εργασία και στο διαγώνισμα, με αναλογία 50-50. Το ίδιο σχήμα ισχύει και για τις δύο εξεταστικές (Ιουνίου – Σεπτεμβρίου).

Προαπαιτούμενες γνώσεις

Το μάθημα προϋποθέτει γνώσεις Προγραμματισμού, Βάσεων Δεδομένων και Πληροφοριακών Συστημάτων (ενδεικτικά: προγραμματισμός .net, μοντελοποίηση σχεσιακών βάσεων δεδομένων, γλώσσα SQL, αρχιτεκτονικές πληροφοριακών συστημάτων).

Συνιστώμενη βιβλιογραφία

- Ε. Στεφανάκης “Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων και Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών”. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2003.
- P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, and D. W. Rhind “Επιστήμη & Συστήματα Γεωγραφικής Πληροφορίας” (2/e). Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010.

Περισσότερες πληροφορίες

- Ιστοσελίδα μαθήματος: <http://infolab.cs.unipi.gr/courses/gis.html>

