

ΕΠΛ451: ΕΞΟΡΥΞΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ

Διδακτικές Μονάδες: 7,5

Εξάμηνο: Θερινό

Διδάσκων: Γιώργος Πάλλης

Στόχοι

Το μάθημα αυτό δίνεται ως προχωρημένη επιλογή στους φοιτητές του Τμήματος Πληροφορικής και των τριών κατευθύνσεων («Γενική Πληροφορική», «Συστήματα και Δίκτυα», «Τεχνολογία Λογισμικού») και αφορά στην εξόρυξη Δεδομένων του Παγκόσμιου Ιστού. Το μάθημα αποσκοπεί να δώσει στους φοιτητές το απαραίτητο υπόβαθρο σε θέματα που αφορούν την εξόρυξη δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό (Π.Ι). Με δεδομένο ότι ο Π.Ι μπορεί να θεωρηθεί ως μία πολύ μεγάλη και ετερογενής βάση δεδομένων, νέες μεθοδολογίες και τεχνικές μελετώνται με στόχο την εξαγωγή και διαχείριση χρήσιμων προτύπων γνώσης.

Το μάθημα προσφέρει μια εισαγωγή στις βασικές έννοιες και τεχνικές του ερευνητικού πεδίου που αφορά στην ανάλυση μεγάλων, σε όγκο και πολυπλοκότητα, συλλογών δεδομένων στον Π.Ι. Αρχικά το μάθημα εισάγει το προγραμματιστικό μοντέλο Map-Reduce. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι βασικές αρχές της εξόρυξης δεδομένων δίνοντας παράλληλα μία γενική εικόνα των βασικών απαιτήσεων και αναγκών για την εφαρμογή νέων αποτελεσματικών μεθόδων και τεχνικών ανάλυσης δεδομένων στον Π.Ι. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζονται κανόνες συσχέτισης (association rules) και αλγόριθμοι εμποπτευόμενης και μη εμποπτευόμενης εξόρυξης δεδομένων, όπως ομαδοποίηση (clustering) και κατηγοριοποίηση (classification). Έμφαση δίνεται στην ανάλυση συνδέσμων ενός Διαδικτυακού τόπου, στα συστήματα προτιμήσεων, στα κοινωνικά δίκτυα και στη Διαφήμιση στον Π.Ι.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Επιτρέπεται η εγγραφή στο ΕΠΛ451 όσων φοιτητών έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα ΕΠΛ231 (Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι) και το μάθημα ΕΠΛ342 (Βάσεις Δεδομένων).

Τρόπος Διδασκαλίας

Το μάθημα καλύπτει θεωρία και πρακτική και αποτελείται από 4 ώρες διαλέξεων/φροντιστηρίου και εβδομαδιαίου εργαστηρίου. Οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με το αντικείμενο του μαθήματος και μέσω εργαστηριακών ασκήσεων και εργασιών.

Αξιολόγηση και Βαθμολογία

Οι φοιτητές θα αξιολογηθούν μέσα από ένα σύνολο τριών εργασιών, με την ολοκλήρωση και παρουσίαση ομαδικής εργασίας εξαμήνου και με γραπτές εξετάσεις (ενδιάμεση και τελική). Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βάση τα ποσοστά που δίνονται στον ακόλουθο πίνακα. Σημειώνεται ότι για την επίτευξη προβιβάσιμου βαθμού (5), ο φοιτητής πρέπει να έχει επιτύχει βαθμό πάνω από 45/100 στον σταθμισμένο μέσο όρο της γραπτής ενδιάμεσης εξέτασης και της τελικής εξέτασης.

- Ατομικές Εργασίες: 10%
- Ομαδική Εργασία Εξαμήνου: 25%
- Γραπτή Ενδιάμεση Εξέταση: 25%

- Γραπτή Τελική Εξέταση: 40%
- **Quiz της ημέρας:** 5% bonus (2 απροειδοποίητα διαγνωστικά τεστ (quiz) πάνω στην ύλη του μαθήματος που διδάχθηκε τη συγκεκριμένη μέρα. Η βαθμολογία τους θα προσμετρείται αν ο φοιτητής/ρια επιτυγχάνει πάνω από 60%).

Βιβλιογραφία

Mining Massive Datasets, by Jure Leskovec, Anand Rajaraman and Jeff Ullman, Cambridge University Press, 2014.

Θα χρησιμοποιηθεί επίσης υλικό και συλλογή άρθρων που θα δοθούν στη διάρκεια του μαθήματος.