ΧΩΡΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

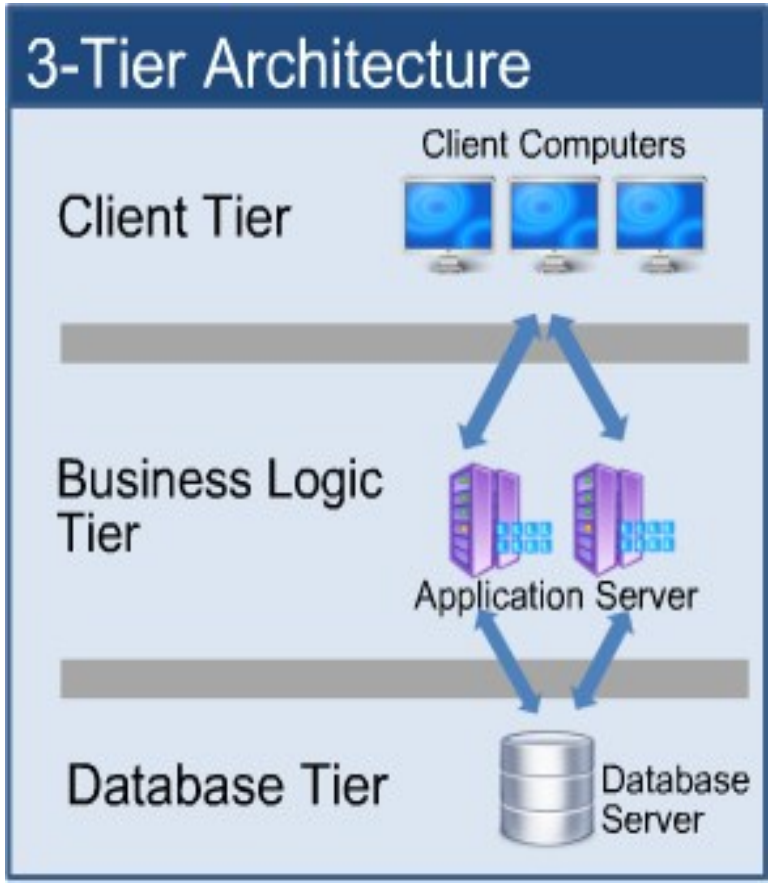
Διδάσκοντες:

- **Νικόλαος Μήτρου**, Καθ. ΣΗΜΜΥ ΕΜΠ (συντονιστής)
- **Ζαφειρόπουλος Αναστάσιος, PhD**
- (Προσκεκλημένοι Ομιλητές) **Γιάννης Θεοδωρίδης**, Καθ. Τμ. Πληροφορικής ΠΑΠΕΙ, **Μαργαρίτα Κόκλα**, Επίκουρος Καθ. ΣΑΤΜ ΕΜΠ

Επικοινωνία: mitrou@cs.ntua.gr, τλφ. 210-7721639
tzafeir@cn.ntua.gr,

Εφαρμογές Πληροφορικής:

Η αρχιτεκτονική των τριών στρωμάτων



Πλεονεκτήματα

- **Scalability**
  - Ανεξάρτητη ανάπτυξη κάθε στρώματος, επιτρέποντας περισσότερους χρήστες, δεδομένα και υπηρεσίες
- **Maintenability**
  - Ενδεχόμενες αλλαγές σε ένα στρώμα δεν επηρεάζουν τα άλλα. Σημασία για τη διαλειτουργικότητα έχουν μόνο οι διεπαφές (Interfaces)
- **Improved Reusability**
  - Κάθε στρώμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από άλλες/πολλές εφαρογές & υπηρεσίες
- **security**
  - Απομόνωση των Βάσεων Δεδομένων από την απ' απευθείας πρόσβαση χρηστών. Οι ΒΔ μπορούν να εφαρμόσουν δικούς τους αυστηρούς κανόνες πρόσβασης.

Στόχοι μαθήματος

ΣΧΕΣΙΑΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - SQL

- Εμπέδωση-συμπλήρωση γνώσεων
- Σχεδιασμός-Ανάπτυξη-Χρήση

ΧΩΡΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Σχεδιασμός-Ανάπτυξη-Χρήση
- Εργαλεία - Εφαρμογές

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

- **Κατανεμημένες εφαρμογές**
- **Διαλειτουργικότητα**

Περιεχόμενο μαθήματος (1/2)

ΕΝΟΤΗΤΑ 1η

- **Εισαγωγή - Ενδεικτικές εφαρμογές GIS & ΧΒΔ**
- **Βάσεις δεδομένων – το σχεσιακό μοντέλο**
- **Μοντελοποίηση με UML και ER – μετάβαση σε σχήμα ΒΔ**
- **Η γλώσσα διατύπωσης ερωτημάτων SQL**
- **Ενσωμάτωση χωρικών δεδομένων στις ΒΔ**

ΕΝΟΤΗΤΑ 2η

- **Χωρικά δεδομένα – τα μοντέλα OGC**
- **Δεικτοδότηση – ευρετήρια χωρικών δεδομένων**
- **Συναφή θέματα & Εφαρμογές**
- **Συστήματα και εργαλεία Διαχείρισης ΧΒΔ**
  - **PostGIS**
  - **QGIS**

Περιεχόμενο μαθήματος (2/2)

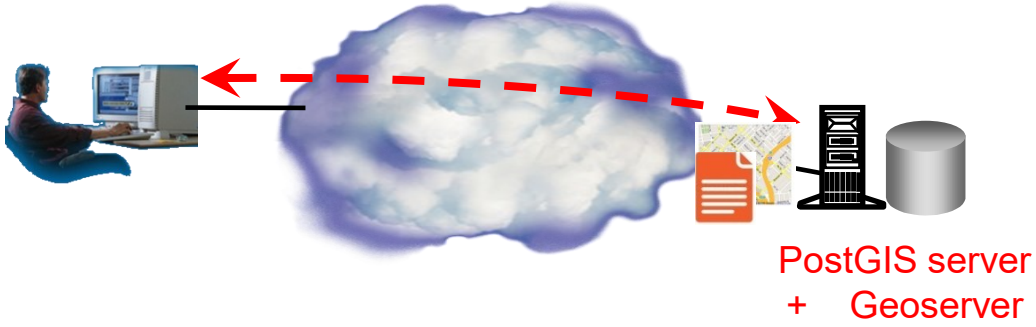
ΕΝΟΤΗΤΑ 3η

- **Οργάνωση, Επεξεργασία και Οπτικοποίηση Χωρικών Δεδομένων σε περιβάλλον Διαδικτύου- Συναφείς Υπηρεσίες WEB**
- **Διαλειτουργικότητα - Ολοκλήρωση Βάσεων Χωρικών Δεδομένων**

  (προσκεκλημένος ομιλητής)
- **Διαχείριση και Ανάλυση Δεδομένων Κίνησης**

  (προσκεκλημένος ομιλητής)

Εργαστηριακή Εξάσκηση



- Πειραματισμός σε ατομική ΒΔ (PostGIS)
- Πρόσβαση σε Geoserver – Χρήση QGIS
- Ασκήσεις

Προγραμματισμός μαθήματος

ΕΝΟΤΗΤΑ 1η - Τρεις διαλέξεις + μία για το πρακτικό μέρος

Πρακτικό μέρος:

Άσκηση 1η Εξάσκηση σε ΣΒΔ - Υποτυπώδες «Κτηματολόγιο»

ΕΝΟΤΗΤΑ 2η - Δύο διαλέξεις θεωρίας

+ τρεις για το πρακτικό μέρος

Πρακτικό μέρος (στο εργαστήριο):

Άσκηση 2η - ΒΧΔ (PostGIS)

(α) Υποτυπώδες «Κτηματολόγιο»

(β) με πραγματικά γεωχωρικά δεδομένα. Ερωτήματα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3η

3.3 Οργάνωση, Επεξεργασία και Οπτικοποίηση Χωρικών Δεδομένων σε περιβάλλον Διαδικτύου- Συναφείς Υπηρεσίες WEB - Δύο διαλέξεις

Άσκηση 3η και Ανάθεση Εργασίας

3.2 Διαλειτουργικότητα - Ολοκλήρωση Βάσεων Χωρικών Δεδομένων – Μία διάλεξη

3.3 Διαχείριση και Ανάλυση Δεδομένων Κίνησης - Μία διάλεξη

Διεξαγωγή μαθήματος

- Ανακοινώσεις και υλικό μαθήματος στο helios.ntua.gr
- Διαλέξεις διά ζώσης και, περιστασιακά, εξ αποστάσεως, με χρήση της πλατφόρμας bbb του helios

Εξέταση-βαθμολόγηση

- **Παράδοση**
  - **3 ασκήσεις (κατά τη διάρκεια)**
  - **1 εργασία (Σεπτέμβριο)**

  } **50%**

- **Γραπτή ξέταση** **50%**