

Έντυπο Καταγραφής Πληροφοριών και Συγκέντρωσης Εκπαιδευτικού Υλικού για τα Ανοικτά Μαθήματα

Έκδοση: 1.0102, Μάρτιος 2015



ανοικτά μαθήματα
opencourses

Πράξη «Κεντρικό Μητρώο Ελληνικών Ανοικτών Μαθημάτων»

Σύνδεσμος: <http://ocw-project.gunet.gr>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα

1. Πληροφορίες και εκπαιδευτικό υλικό Ακαδημαϊκού Μαθήματος.....	3
1.1 Πληροφορίες μαθήματος.....	3
2. Πληροφορίες για τις θεματικές ενότητες ή ενότητες διαλέξεων	8
3. Άλλες πληροφορίες μαθήματος.....	10

1. Πληροφορίες και εκπαιδευτικό υλικό Ακαδημαϊκού Μαθήματος

1.1 Πληροφορίες μαθήματος

Όνομα διδάσκοντος/διδασκόντων (Instructor (s/)).

Ιωάννης Μανωλόπουλος

Yannis Manolopoulos

Τίτλος Μαθήματος (Course title) όπως αναφέρεται στο πρόγραμμα σπουδών (ΠΣ)

Βάσεις Δεδομένων

Databases

Δικτυακός τόπος μαθήματος

http://delab.csd.auth.gr/courses/c_db/

Κωδικός Μαθήματος (Course Code) όπως αναφέρεται στο ΠΣ

NCO-05-03

Επίπεδο μαθήματος/Κύκλος σπουδών (Course level/cycle).

Προπτυχιακό (Undergraduate)/Πρώτος κύκλος σπουδών (First cycle)

Έτος σπουδών (Year of Study).

Έτος: 3

Εξάμηνο (Semester).

Εξάμηνο: 5

Τύπος μαθήματος (Type of course).

Υποχρεωτικό (compulsory)

Διδακτικές ώρες στο εξάμηνο. 6

Γλώσσα διδασκαλίας (Course language).

Ελληνική

Ομάδα στόχος (Target Group)

Οι φοιτητές του τμήματος Πληροφορικής ενδιαφερόμενοι για τη θεματική περιοχή των βάσεων δεδομένων και της γλώσσας SQL.

Students of the Department of Informatics who are interested in Databases research area and the SQL query language.

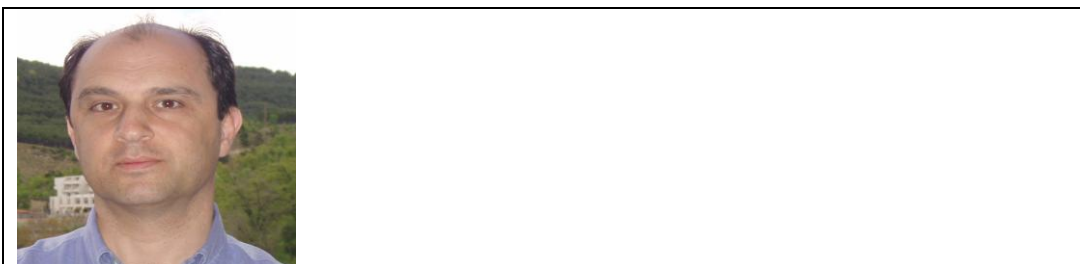
Πιστωτικές μονάδες (ECTS.)

Αριθμός μονάδων: 7

Περισσότερα για τον/τους διδάσκοντες (More about instructor)

Yannis Manolopoulos is Professor with the Department of Informatics of the Aristotle University of Thessaloniki. He has been with the University of Toronto, the University of Maryland at College Park and the University of Cyprus. He has also served as Rector of the University of Western Macedonia in Greece, Head of his own department, and Vice-Chair of the Greek Computer Society. His research interest focuses in Data Management. He has co-authored 5 monographs and 8 textbooks in Greek, as well as >300 journal and conference papers. He has received >9000 citations from >1300 distinct academic institutions (h-index=44). He has also received 3 best paper awards from SIGMOD, ECML/PKDD and MEDES conferences and has been invited as keynote speaker in 10 international events. He has served as main co-organizer of several major conferences .

Φωτογραφία διδάσκοντος.



Περιγραφή μαθήματος (Course Overview / Description /Synopsis)

Στόχος του μαθήματος είναι η γνωριμία των φοιτητών με βασικά ζητήματα σχετικά με τις Βάσεις Δεδομένων. Αρχικά, παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες των Βάσεων Δεδομένων και γίνεται εισαγωγή στην περιοχή των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Στο υπόλοιπο μέρος του μαθήματος, περιγράφονται τα χαρακτηριστικά των μέσων αποθήκευσης, η αρχιτεκτονική ενός συστήματος διαχείρισης, το μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων και το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων. Επίσης, το μάθημα αυτό διαπραγματεύεται θέματα υλοποίησης των Βάσεων Δεδομένων που αφορούν τον

τρόπο οργάνωσης και επεξεργασίας των δεδομένων.

The aim of this course is to familiarize the students with basic principles related to Databases. At first, concepts related to Databases and Database Management Systems, are presented. The remainder of the course focuses on basic characteristics of storage media, the architecture of a management system, the Entity-Relationship model and the relational data model. Additionally, this course discusses implementation issues of Databases on the organization and processing of data.

Περιεχόμενα μαθήματος (Course Contents)

Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων

Μέσα Αποθήκευσης

Αρχιτεκτονική Συστημάτων

Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων

Σχεσιακό Μοντέλο Δεδομένων

Σχεσιακή Άλγεβρα και Σχεσιακός Λογισμός

Συναρτησιακές Εξαρτήσεις και Κανονικοποίηση

Η Γλώσσα SQL

Introduction of Databases

Storage Media

System Architecture

Entity-Relationship Model

Relational Data Model

Relational Algebra and Relational Calculus

Functional Dependencies and Normalization

The Query Language - SQL

Μαθησιακοί στόχοι μαθήματος (Course Objectives/Goals)

Ο στόχοι του μαθήματος είναι η εισαγωγή στη γνωστική περιοχή των Βάσεων Δεδομένων, η εκμάθηση του τρόπου σχεδίασης ενός μοντέλου οντοτήτων-συσχετίσεων και του σχεσιακού μοντέλου δεδομένων. Στη συνέχεια, η μελέτη μαθηματικών εργαλείων, όπως της Σχεσιακής Άλγεβρας και του Σχεσιακού Λογισμού, θα μας παρέχει τη δυνατότητα να εκτελούμε πράξεις επάνω στο σχεσιακό μοντέλο σε υψηλό επίπεδο και να θέτουμε ερωτήματα. Στο τέλος, η παρουσίαση της γλώσσας ερωτημάτων SQL μας βοηθά στην υλοποίηση των ερωτημάτων της σχεσιακής άλγεβρας.

The aims of this course are the introduction in the research area of Databases, learning how to design an entity-relationship model and a relational data model. Then, the study of mathematical tools, such as relational algebra and relational calculus, will enable us to perform operations on the relational model at a higher level and to compose queries. Finally, the presentation of the SQL query language helps us to implement the queries of the relational algebra.

Λέξεις κλειδιά (Keywords)

Βάσεις Δεδομένων, Σχεσιακή Άλγεβρα, Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων, Σχεσιακό Μοντέλο Δεδομένων, SQL

Databases, Relational Algebra, Entity-Relationship Model, Relational Data Model, SQL

Ομάδα ανάπτυξης περιεχομένου (Content Development).

Κοσματόπουλος Ανδρέας

Kosmatopoulos Andreas

Τύποι εκπαιδευτικού υλικού (course format).

- Διαφάνειες

Προτεινόμενα συγγράμματα.

Το μάθημα βασίζεται στο βιβλίο " Συστήματα Βάσεων Δεδομένων: θεωρία και πρακτική εφαρμογή" (Ι. Μανωλόπουλος, Α. Ν. Παπαδόπουλος), Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, ISBN: 1-85233-977-2.

Οργάνωση μαθήματος.

Διαλέξεις: Ώρες Διδασκαλίας 72

Lectures: Teaching Hours 72

Μέθοδος διδασκαλίας (teaching method)

Πρόσωπο με πρόσωπο, διδασκαλία καθ' έδρας

Μέθοδοι αξιολόγησης/βαθμολόγησης (Assessment method and criteria).

Γραπτές εξετάσεις και εξέταση εργαστηρίου. Η ακριβής διαδικασία και βαρύτητα ανακοινώνεται στην ιστοσελίδα.

Μέθοδοι Αξιολόγησης Φοιτητών

Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης

Written examination and laboratory examination. The exact procedure and weight between the two is announced on the course webpage.

Student Evaluation Methods

Short Questions

Προαπαιτούμενα (Expected prior knowledge/prerequisites and preparation)

Κανένα

None

Επιπλέον συνιστώμενη βιβλιογραφία και υλικό προς μελέτη (Literature and study materials / reading list)

- Βιβλία - κείμενα (Text/books)
 - Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman and Jennifer Widom, Database Systems: The Complete Book, 2nd Edition, ISBN-13: 978-0131873254, Prentice Hall

2. Πληροφορίες για τις Θεματικές ενότητες ή ενότητες διαλέξεων

Αριθμός Θεματικών Ενοτήτων

8

Τίτλοι Θεματικών Ενοτήτων

1. Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων
2. Μέσα Αποθήκευσης
3. Αρχιτεκτονική Συστημάτων
4. Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων
5. Σχεσιακό Μοντέλο Δεδομένων
6. Σχεσιακή Άλγεβρα και Σχεσιακός Λογισμός
7. Συναρτησιακές Εξαρτήσεις και Κανονικοποίηση
8. Η Γλώσσα SQL

Αναλυτική περιγραφή ενοτήτων

1. Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων – Στη συγκεκριμένη ενότητα πραγματοποιείται μια πρώτη γνωριμία με το μάθημα. Δίνεται το κίνητρο της ενασχόλησης με τα περιεχόμενα του μαθήματος και παρέχονται βασικές έννοιες και ορισμοί.
2. Μέσα Αποθήκευσης – Στη συγκεκριμένη ενότητα πραγματοποιείται μια περιγραφή σχετικά με τα μέσα αποθήκευσης και τα βασικότερα χαρακτηριστικά τους.
3. Αρχιτεκτονική Συστημάτων – Η συγκεκριμένη ενότητα παρέχει βασικές έννοιες και ορισμούς που αφορούν την ενός συστήματος διαχείρισης. Συγκεκριμένα, περιγράφονται οι κατηγορίες χρηστών ΣΔΒΔ, η αρχιτεκτονική ANSI/SPARC, οι συστοιχίες δίσκων RAID και οι λειτουργίες των ΣΔΒΔ. Επίσης, παρουσιάζονται οι έννοιες των γλωσσών ερωτημάτων και των μοντέλων δεδομένων.
4. Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων – Σε αυτήν την ενότητα εισάγεται το μοντέλο των οντοτήτων-συσχετίσεων, παρουσιάζεται η ανάγκη ύπαρξης ενός τέτοιου μοντέλου, αλλά και οι τρόποι επέκτασης του μοντέλου ΟΣ.
5. Σχεσιακό Μοντέλο Δεδομένων – Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες του σχεσιακού μοντέλου, περιγράφονται τα κλειδιά σχέσεων και οι περιορισμοί της ακεραιότητας σχέσεων. Επίσης, αναλύεται η μεθοδολογία μετατροπής ενός μοντέλου ΟΣ σε σχεσιακό μοντέλο και εισάγεται η έννοια των όψεων.
6. Σχεσιακή Άλγεβρα και Σχεσιακός Λογισμός – Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζεται η μαθηματική περιγραφή του σχεσιακού μοντέλου δεδομένων μέσω της σχεσιακής άλγεβρας και του σχεσιακού λογισμού.
7. Συναρτησιακές Εξαρτήσεις και Κανονικοποίηση – Σε αυτή την ενότητα

αναλύεται ένα από τα βασικά βήματα της διαδικασίας σχεδιασμού μίας Βάσης Δεδομένων, το οποίο είναι η κανονικοποίησή της, και στοχεύει στην κατάργηση των πολλαπλών εμφανίσεων των δεδομένων.

8. Η Γλώσσα SQL – Στη συγκεκριμένη ενότητα πραγματοποιείται η εισαγωγή της γλώσσας SQL, η περιγραφή των τύπων δεδομένων της SQL και ο ορισμός του σχήματος βάσης, πίνακα και πεδίου ορισμού. Επίσης, παρουσιάζονται οι τρόποι διατύπωσης ερωτημάτων, ο ορισμός της εισαγωγής, ενημέρωσης και διαγραφής δεδομένων και τέλος, ο ορισμός και διαχείριση όψεων.

Λέξεις – κλειδιά ανά ενότητα

1. Κίνητρο, ορισμοί, λειτουργίες, ανάγκη αποθήκευσης, συστήματα βάσεων δεδομένων
2. Ιεραρχία μνήμης, μαγνητικοί δίσκοι, RAID, οπτικοί δίσκοι, μαγνητικές ταινίες
3. Αρχιτεκτονική, γλώσσες ερωτημάτων, μοντέλα δεδομένων
4. Διαγράμματα ΟΣ, μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων, απεικονίσεις, επεκτάσεις
5. Βασικές έννοιες, ιδιότητες σχέσεων, μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων, σχεσιακό μοντέλο, όψεις
6. Σχεσιακή άλγεβρα, σχεσιακός λογισμός, θεμελιώδεις και δευτερεύουσες πράξεις
7. Συναρτησιακές εξαρτήσεις, κανονικοποίηση, κανονικές μορφές, πλειονότιμες εξαρτήσεις, πλεονασμός δεδομένων
8. Τύποι δεδομένων, χειρισμός δεδομένων, όψεις

3. Άλλες πληροφορίες μαθήματος

Άδεια χρήσης Creative Commons (CC): [Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 3.0 Ελλάδα \(CC BY-NC-SA 3.0 GR\)](#)

