



Εισαγωγή στην πληροφορική

Ενότητα 13: Σύγχρονα θέματα πληροφορικής

Βράνα Βασιλική
Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Βάσεις δεδομένων (1)

- Μια βάση δεδομένων είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα που αποτελείται από δεδομένα (data) και από το κατάλληλο λογισμικό (software), τα οποία χρησιμοποιώντας το υλικό (hardware) βοηθούν στην ενημέρωση και πληροφόρηση των χρηστών (users).
- Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (**DBMS**, *DataBase Management System*) είναι ένα σύνολο από προγράμματα που επιτρέπουν τον χειρισμό των δεδομένων μιας ή περισσοτέρων βάσεων δεδομένων που ανήκουν στο ίδιο σύστημα.

Βάσεις δεδομένων (2)

Οι στόχοι μιας βάσης δεδομένων είναι οι εξής :

- Ο περιορισμός της πολλαπλής αποθήκευσης των ίδιων στοιχείων (redundancy).
- Ο καταμερισμός (sharing) των ίδιων στοιχείων σ' όλους τους χρήστες.
- Η ομοιομορφία (uniformity) στον χειρισμό και την αναπαράσταση των δεδομένων.
- Η επιβολή κανόνων ασφαλείας (security).
- Η διατήρηση της ακεραιότητας (integrity) και της αξιοπιστίας (reliability) των δεδομένων.
- Η ανεξαρτησία των δεδομένων (data independence) και των προγραμμάτων από τον φυσικό τρόπο αποθήκευσης των δεδομένων.

Βάσεις δεδομένων (3)

Οργάνωση μιας βάσης δεδομένων

- **Πεδίο (Field)**, είναι το μικρότερο κομμάτι δεδομένων στο οποίο μπορούμε να αναφερθούμε και περιέχει ένα μόνο χαρακτηριστικό ή ιδιότητα ενός στοιχείου της βάσης δεδομένων.
- **Εγγραφή (Record)**, είναι ένα σύνολο από διαφορετικά πεδία που περιέχει όλες τις πληροφορίες για ένα στοιχείο της βάσης δεδομένων.
- **Αρχείο (File)**, είναι ένα σύνολο από πολλά παρόμοια στοιχεία (εγγραφές) της βάσης δεδομένων.
- **Πρωτεύον Κλειδί (Primary Key)**, είναι ένα πεδίο ή συνδυασμός πεδίων που χαρακτηρίζει μοναδικά μια εγγραφή.
- **Κλειδί (Key)**, είναι ένα πεδίο που δεν έχει κατ' ανάγκη μοναδική τιμή και που μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε για να κάνουμε αναζήτηση σ' ένα αρχείο.
- **Ξένο Κλειδί (Foreign Key)**, είναι ένα πεδίο που έχει το ίδιο σύνολο τιμών με το πρωτεύον κλειδί ενός άλλου αρχείου.

Βάσεις δεδομένων (4)

Παραδείγματα βάσεων δεδομένων

- [ERIC \(Educational Resources Information Center\)](#) βιβλιογραφική βάση, περιλαμβάνει και κείμενα ανοικτής πρόσβασης
- [Eurybase](#) Λεπτομερείς πληροφορίες για τα εκπαιδευτικά συστήματα των χωρών της Ε.Ε.
- [Mathdi - Math Didactics](#) Καλύπτει όλο το φάσμα των Μαθηματικών
- [Francis](#) Θέματα Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών και

Έμπειρα συστήματα (1)

- Ένα έμπειρο σύστημα χρησιμοποιείται στην λύση προβλημάτων σε συγκεκριμένους και περιορισμένους αλλά περίπλοκους χώρους των οποίων τα δεδομένα και οι πληροφορίες είναι αβέβαια και δεν είναι πλήρη.
- Το έμπειρο σύστημα διαθέτει 3 στοιχεία:
 - Τη βάση δεδομένων που περιέχει όλες τις σχετικές γνώσεις σε ένα γνωστικό τομέα.
 - Τη βάση γεγονότων που περιέχει τα σχετικά με το προς λύση πρόβλημα δεδομένα
 - Τη μηχανή συμπερασμάτων.

Έμπειρα συστήματα (2)

- Ένα ιδεατό παράδειγμα ενός έμπειρου συστήματος θα μπορούσε να αφορά την αυτόματη διάγνωση ασθενειών και να προτείνει την καταλληλότερη θεραπεία.
 - Βάση δεδομένων: ασθένειες συμπτώματα , επεξεργασίες εργαστηριακών αποτελεσμάτων
 - Το λογισμικό θα συνδύαζε όλα τα δεδομένα, θα περιείχε την εμπειρία ενός ειδικού γιατρού
 - Ανάλογα με το ιστορικό του ασθενούς θα πρότεινε την κατάλληλη θεραπεία.

Πολυμέσα (1)

- Πολυμέσα είναι κλάδος της πληροφορικής τεχνολογίας ο οποίος ασχολείται με το συνδυασμό ψηφιακών δεδομένων πολλαπλών μορφών κειμένου, γραφικών, ακίνητης εικόνας, κινούμενης εικόνας, ήχου και βίντεο) για την αναπαράσταση, παρουσίαση, αποθήκευση, μετάδοση και επεξεργασία πληροφοριών.
- Βασικά χαρακτηριστικά των συστημάτων πολυμέσων
 - Έλεγχος μέσω υπολογιστή
 - Μη γραμμική οργάνωση της πληροφορίας
 - Αλληλεπιδραστικότητα

Πολυμέσα (2)

Κείμενα και Υπερ-κείμενα

- Κείμενο (text) είναι η πρώτη μορφή απεικόνισης πληροφορίας στον υπολογιστή.
- Υπερ-κείμενο (hyper-text) είναι μια ειδικά δομημένη μορφή κειμένου σε ένα δίκτυο από κόμβους (nodes) που συνδέονται με συνδέσμους (links). Η μετάβαση γίνεται ανάλογα με την επιθυμία του αναγνώστη.

Πολυμέσα (3)

Δομικά στοιχεία των πολυμέσων

- Βάση πληροφοριών (information database)
- Κόμβοι (nodes)
- Σύνδεσμοι (links)
- Δυναμικός έλεγχος
 - Διαδρομές πλοήγησης (paths)
 - Χάρτης πλοήγησης (navigation map) :Διάγραμμα ροής που δείχνει τη γενική υπερδομή της πληροφορίας και το σύστημα ευρετηρίων των θεματικών ενοτήτων.
 - Εναλλακτικό σύστημα πλοήγησης: Η μεταφορά γίνεται με βάση τις εννοιολογικές συσχετίσεις ή συνάφειες του πληροφοριακού υλικού της εφαρμογής.

Εικονική Πραγματικότητα (1)

- Εικονική πραγματικότητα είναι ένα τρισδιάστατο περιβάλλον προσομοίωσης σε υπολογιστή του οποίου η απεικόνιση γίνεται σε πραγματικό χρόνο και εξαρτάται από τη συμπεριφορά του χρήστη

Με απλά λόγια είναι:

- Συνθετικοί κόσμοι που διέπονται από ένα σύνολο κανόνων. Επιτρέπουν στο χρήστη να πλοηγηθεί σε αυτούς και να αλληλεπιδράσει μαζί τους. Για να γίνει αυτό χρησιμοποιείται εξειδικευμένο υλικό.
- Για παράδειγμα ο χρήστης έχει την δυνατότητα να κινηθεί σε ένα ιστορικό περιβάλλον και να γνωρίσει την ζωή των ανθρώπων άλλων εποχών.

Εικονική Πραγματικότητα (2)

Υπάρχουν:

- Περιβάλλοντα εμπύθισης
 - Όχι δεδομένα από το φυσικό κόσμο
 - Οθόνη προσαρμοσμένη στο κεφάλι
- Περιβάλλοντα οθόνης
 - Αναπαράσταση σε οθόνη υπολογιστή
- Περιβάλλοντα προβολής
 - Το εικονικό περιβάλλον προβάλλεται σε ένα φυσικό χώρο
- Ενισχυμένα περιβάλλοντα
 - Τα εικονικά αντικείμενα προβάλλονται πάνω στον πραγματικό κόσμο

Τεχνητή Νοημοσύνη (1)

- **Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence** - είναι ο τομέας της επιστήμης των υπολογιστών, που ασχολείται με τη σχεδίαση ευφυών υπολογιστικών συστημάτων, δηλαδή συστημάτων που επιδεικνύουν χαρακτηριστικά που σχετίζουμε με τη νοημοσύνη στην ανθρώπινη συμπεριφορά".
- Τα όρια του χώρου προβλημάτων της Τεχνητής Νοημοσύνης είναι συνεχώς μεταβαλλόμενα. Αυτό που χτες θεωρούνταν Τεχνητή Νοημοσύνη (π.χ. πρόγραμμα για σκάκι) σήμερα θεωρείται ως κάτι δεδομένο.

Τεχνητή Νοημοσύνη (2)

Παραδείγματα χρήσης Τεχνητής Νοημοσύνης

- Ρομπότ που εκτελούν τις λειτουργίες που θεωρούνται επικίνδυνος στους ανθρώπους ή τις μονότονες και επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες που μπορούν να οδηγήσουν στα ατυχήματα εάν η ανθρώπινη συγκέντρωση παραγράφεται.
- Αναγνώριση σχεδίων, με τη μηχανή που ηχεί έναν συναγερμό όταν σπάζει κάτι ένα καθιερωμένο σχέδιο. Οι τράπεζες και άλλες οικονομικές οργανώσεις, έχουν χρησιμοποιήσει συστήματα τεχνητής νοημοσύνης για να ελέγξουν τις δραστηριότητές τους και να ανιχνεύσουν τις παραλλαγές ή τις ενέργειες έξω από τον κανόνα, με τους ανθρώπους που αναλαμβάνουν την έρευνα για γιατί τέτοιες δραστηριότητες πραγματοποιούνται.
- Τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης παραμένουν μηχανές ή εργαλεία εάν θα επιτύχουν το επίπεδο ανθρώπινης συνείδησης δεν είναι ακόμα σαφής.

Ασφάλεια υπολογιστικών συστημάτων (1)

- Η ασφάλεια ενός υπολογιστικού συστήματος είναι μια σημαντική παράμετρος που θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη από την πρώτη στιγμή της εγκατάστασης του.
- Ο όρος περιλαμβάνει ένα πολύ μεγάλο φάσμα προστασίας, όπως:
 - ασφάλεια μετάδοσης και λήψης δεδομένων (Data transfer security),
 - έλεγχος και προστασία πρόσβασης (access control),
 - κρυπτογράφηση δεδομένων (Data Cryptography),
 - μεταφορά και αποθήκευση δεδομένων (Data Store Security).

Ασφάλεια υπολογιστικών συστημάτων (2)

- Οι τεχνολογικές εξελίξεις και κυρίως η δικτυακή σύνδεση των Η/Υ και το διαδίκτυο έχουν μεγιστοποιήσει τους κινδύνους.
- Για την αντιμετώπιση αυτών εφαρμόζονται επιστημονικές μεθοδολογίες πάνω στην **ανάλυση και διαχείριση επικινδυνότητας**. Οι μέθοδοι:
 - Εντοπίζουν και αξιολογούν κινδύνους
 - Εξετάζουν επιπτώσεις
 - Προτείνουν μέτρα για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας εκδήλωσης κάποιου από τους κινδύνους.

Τέλος Ενότητας