



Σημασιολογικός και Κοινωνικός Ιστός

Διάλεξη 01 - Εισαγωγή

Γεώργιος Δημητρακόπουλος
dimitrakopoulos@ionio.gr

Περιεχόμενα

1 ^ο Μάθημα	Εισαγωγή <ul style="list-style-type: none">- Βασικές έννοιες για Παγκόσμιο Ιστό- Ιστορική Αναδρομή
2 ^ο Μάθημα	Μοντέλα και δομές πληροφορίας <ul style="list-style-type: none">- Μοντέλα και δομές πληροφορίας με στόχο την αποδοτική διαχείριση δεδομένων του Παγκόσμιου Ιστού.- Πρωτόκολλο HTTP και URIs- HTML
3 ^ο Μάθημα	Οργάνωση πληροφορίας στον Παγκόσμιο Ιστό <ul style="list-style-type: none">- Σημασιολογία- Οντολογίες- γλώσσες σημασιολογίας
4 ^ο Μάθημα	Μοντελοποίηση με γλώσσα σημασιολογίας RDF
5 ^ο Μάθημα	Μοντελοποίηση με γλώσσα σημασιολογίας OWL
6 ^ο Μάθημα	Κατανεμημένα συστήματα και βάσεις δεδομένων, η γλώσσα ερωτημάτων SPARQL

Περιεχόμενα

7^ο Μάθημα	Ανοικτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα και παραδείγματα εφαρμογών RDF, OWL
8^ο Μάθημα	Εισαγωγή στη θεωρία γράφων <ul style="list-style-type: none">- Γράφοι, δένδρα- Αναζήτηση- Δομή γράφων και μετρικές
9^ο Μάθημα	Τεχνολογίες Web 2.0 και μηχανές αναζήτησης Ιστού <ul style="list-style-type: none">- Αλγόριθμος HITS- Αλγόριθμος PageRank
10^ο Μάθημα	Δομή των κοινωνικών δικτύων. Εφαρμογές πληθοπορισμού (Crowdsourcing).
11^ο Μάθημα	Εισαγωγή στην Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας
12^ο Μάθημα	Ανάκτηση και επεξεργασία δεδομένων από κοινωνικά δίκτυα <ul style="list-style-type: none">- ανάλυση κειμένου (chat text, text analytics, text mining, web sentiment analysis)
13^ο Μάθημα	Επαναληπτικό Μάθημα

Εύδοξος

1. Εισαγωγή Στο Σημασιολογικο Ιστο, Grigoris Antoniou, Frank Van Harmelen, Εκδόσεις Κλειδάριθμος (Κωδ. «Ευδόξος» 13705)
2. Εξόρυξη γνώσης από βάσεις δεδομένων και τον παγκόσμιο ιστό, Βαζιογιάννης Μιχάλης, Χαλκίδη Μαρία, Εκδ. Τυπωθήτω (Κωδ. «Ευδόξος» 31391)
3. Ανοικτά συνδεδεμένα δεδομένα και εφαρμογές, Μ. Στεφανιδάκης, Θ. Ανδρόνικος, Ι. Παπαδάκης, Αποθετήριο Κάλλιπος

Επικοινωνία

- ▶ Eclass: **Σηματολογικός και Κοινωνικός Ιστός**
 - Διαφάνειες
 - **Ανακοινώσεις**
 - μηνύματα προς διδάσκοντα

- ▶ Email: dimitrakopoulos@ionio.gr

Πρόγραμμα

Διάλεξη

Τετάρτη

▶ 17:15-19:00

Πέμπτη

▶ 11:15-13:00

Βαθμολόγηση

- ▶ Απαλλακτική εργασία – 80%
- ▶ Εργασίες (3-4 εβδομαδιαίες εργασίες) κατά τη διάρκεια του εξαμήνου – 20%

Διαδίκτυο – Ιστορική αναδρομή

Έτος-Γεγονός:

- 1969 Δημιουργία του ARPAnet
- 1982 Υιοθέτηση του TCP/IP
- 1990 Δημιουργία του HTTP στο CERN
- 1992 Κυκλοφορία του MOSAIC
- 1993 Κυκλοφορία του NETSCAPE NAVIGATOR
- 1995 Κυκλοφορία του INTERNET EXPLORER

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

- 1969: γέννηση ARPAnet .
- 1972: επινόηση e-mail.
- 1970: καταγραφή για πρώτη φορά της λέξης **Internet**.
- 1983: χωρισμός ARPAnet → **στρατιωτικό MILNET**
→ **ακαδημαϊκό ARPAnet**
- 1990: ανάπτυξη γλώσσας HTML & σχεδιασμός του παγκόσμιου ιστού (World Wide Web)
- 1991: ανάπτυξη του Internet.
- 1993: παρουσίαση πλοηγτή σελίδων από το CERN.
- 1994: σχεδιασμός του Mosaic.
- 1997: οι χρήστες του διαδικτύου παγκοσμίως υπολογίζονται σε 95,7 εκατομμύρια.
- 2012: 2,27 δισεκατομμύρια χρήστες παγκοσμίως.

- ▶ 1990: Η τεχνολογία του ιστού δημιουργήθηκε το 1989 από τον Βρετανό Tim Berners-Lee, ο οποίος εκείνη την εποχή εργαζόταν στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Πυρηνικών Ερευνών (CERN) στη Γενεύη της Ελβετίας. Το όνομα που έδωσε στην εφεύρεσή του ο ίδιος ο Λη είναι World Wide Web, όρος γνωστός στους περισσότερους από το "www".

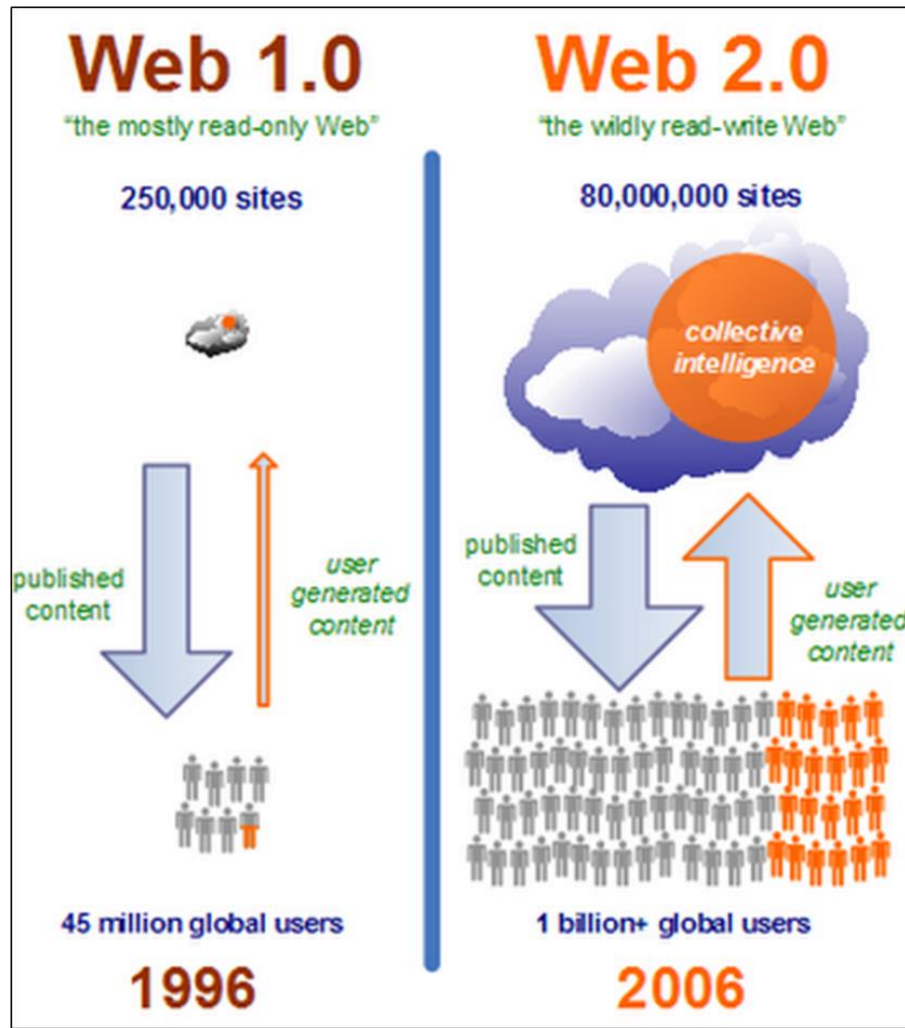
Web 1.0

- ▶ Το Web1.0 άρχισε ως ένας ηλεκτρονικός τρόπος για τις επιχειρήσεις να μεταδίδουν τις πληροφορίες στους χρήστες/πελάτες.
- ▶ Στην αρχή, οι χρήστες διάβαζαν ότι οι άλλοι έγραφαν και ήταν συμβιβασμένοι με αυτή τη γνώση που αποκτούσαν
- ▶ Η κίνηση από το Web1.0 προς το Web2.0 έχει σχέση με τους ανθρώπους που ανταλλάσσουν πληροφορίες για να γίνουν μέρος μιας μεγάλης κοινότητας.

Web 2.0

- ▶ Όλα αυτά άλλαξαν με την έλευση του Web 2.0, του επόμενου σταδίου του Παγκόσμιου Ιστού.
- ▶ Ο νόμος του Moore λειτούργησε οι τιμές του υλικού εξοπλισμού έπεσαν, ενώ οι επιδόσεις ανέβηκαν. Οι χρήστες μπορούσαν τώρα να έχουν έναν προσωπικό υπολογιστή στο σπίτι τους και οι εταιρείες μπορούσαν να προσφέρουν χώρο «φιλοξενίας» ιστότοπων στα μηχανήματά τους σε προσιτές τιμές.
- ▶ Επίσης, αναπτύχθηκαν πιο εύκολοι τρόποι κατασκευής ιστοσελίδων που επιτρέπουν και στον πιο αρχάριο χρήστη να ασχοληθεί με το περιεχόμενο της ιστοσελίδας και όχι με τη συγγραφή κώδικα.
- ▶ Αν και ο όρος Web 2.0 υπονοεί ότι έγινε μια τεχνική μετεξέλιξη του Παγκόσμιου Ιστού, στην πραγματικότητα οι αλλαγές αυτές είναι κυρίως στον τρόπο κατασκευής και χρήσης των ιστοσελίδων.
- ▶ Ένας ιστότοπος Web 2.0 ενθαρρύνει τον χρήστη να αλληλεπιδράσει, να αφήσει σχόλια, να κάνει εγγραφή, να δημιουργήσει λογαριασμό ή προφίλ, και να ανεβάσει ο ίδιος περιεχόμενο.

Web 1.0 vs Web 2.0



Web 3.0 - Semantic Web (Σημασιολογικός Ιστός)

- ▶ Η μετατόπιση από τον Web 1.0 προς τον Web 2.0 σηματοδοτεί τη στροφή από τον στατικό Παγκόσμιο Ιστό στον «Κοινωνικό» Ιστό των χρηστών.
- ▶ Καθώς εξελίσσεται ο παγκόσμιος ιστός, ο όρος Web 3.0 επισημαίνει τη στροφή προς τον «έξυπνο» νοήμονα Ιστό που θα καταλαβαίνει τις απαιτήσεις του χρήστη.
- ▶ Ο λεγόμενος και Σημασιολογικός Ιστός, Web 3.0, επικεντρώνεται στη σημασία του περιεχομένου. Ως απόρροια των εξελίξεων στην Τεχνητή Νοημοσύνη, η αναζήτηση πλέον θα γίνεται με κανονικές εκφράσεις και προτάσεις αντί λέξεων-κλειδιών.
- ▶ Ο Ιστός 3.0 επιχειρεί να συνδέσει σημασίες και νοήματα αντί για πληροφορίες, επιχειρεί να φέρει στον χρήστη τις πληροφορίες που ζητάει χωρίς να πρέπει ο χρήστης να τις μετατρέψει σε μορφή που να καταλαβαίνει ο υπολογιστής.

Web 3.0 - Semantic Web (Σημασιολογικός Ιστός)

- ▶ Ο Σημασιολογικός Ιστός (Web 3.0) είναι μια επέκταση του σημερινού Ιστού, που θα φέρει δομή στο ουσιαστικό περιεχόμενο των ιστοσελίδων.
- ▶ Η λογική πίσω από αυτό είναι ότι η δημοσιευμένη πληροφορία θα περιέχει μετα-δεδομένα (metadata), τα οποία θα είναι κοινά για όλους, θα μπορούν να «κατανοούνται» και από μηχανές, οι οποίες θα βοηθήσουν στην καλύτερη συλλογή και επεξεργασία τους.
- ▶ Αν και δεν υπάρχει σαφές τοπίο για το πως θα είναι το Web 3.0, ο Tim Berners Lee, ο εφευρέτης του World Wide Web, το αναφέρει ως “Semantic Web”.
- ▶ Με αυτό θέλει να πει ότι θα γίνει μία προσπάθεια οι μηχανές αναζήτησης να προσπαθούν να διαβάζουν το περιεχόμενο όπως οι άνθρωποι.
- ▶ π.χ. μπορεί να γράφετε στη μπάρα αναζήτησης “Θέλω να δω μία ταινία τρόμου και μετά να πάω να φάω στην Αθήνα”.
- ▶ Οι μηχανές αναζήτησης θα επεξεργάζονται τα δεδομένα και θα τα παρουσιάζουν σε εσάς.
- ▶ Χωρίς αμφιβολία, οι παραπάνω τεχνολογίες θα βελτιώσουν την εμπειρία του χρήστη και θα μειώσουν το χρόνο που θα πρέπει να κάνει πολλαπλές αναζητήσεις.