



Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Π.Μ.Σ Πληροφορική με εφαρμογές στην Ασφάλεια, Διαχείριση Μεγάλου Όγκου Δεδομένων και Προσομοίωση

Ακαδημαϊκό Έτος 2014-2015 - Εαρινό

Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων

Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων

Περίγραμμα Μαθήματος

Ευάγγελος Θεοδωρίδης (Δρ.)

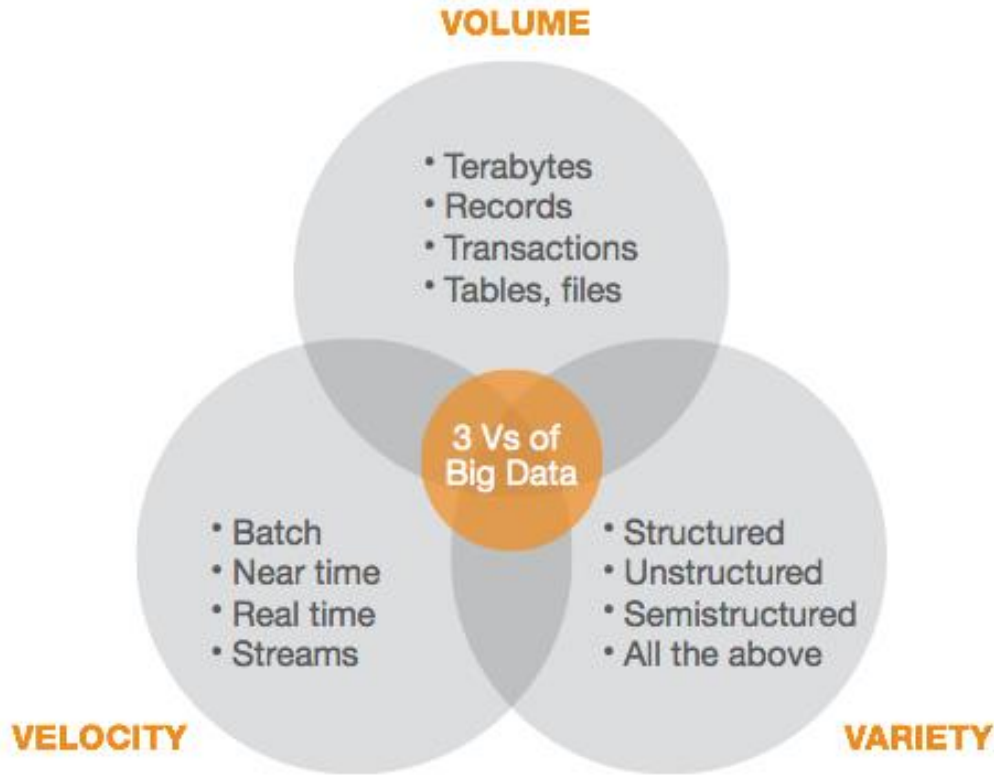
www.evangelostheodoridis.org

evangelos.theodoridis@gmail.com

<http://eclass.uth.gr/eclass/courses/INFS129/>

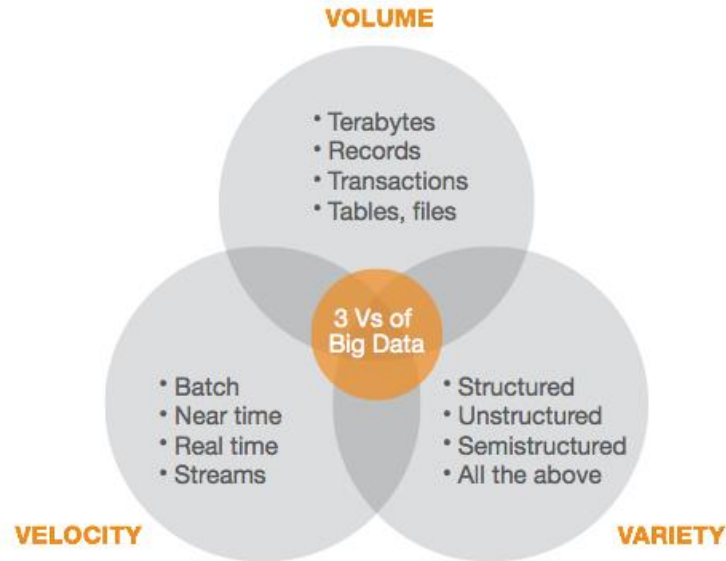


Big Data Landscape 1

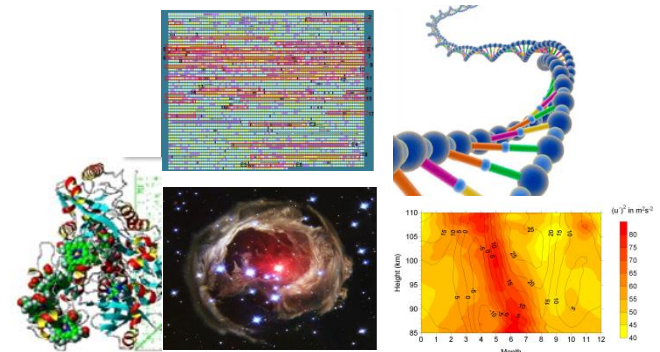
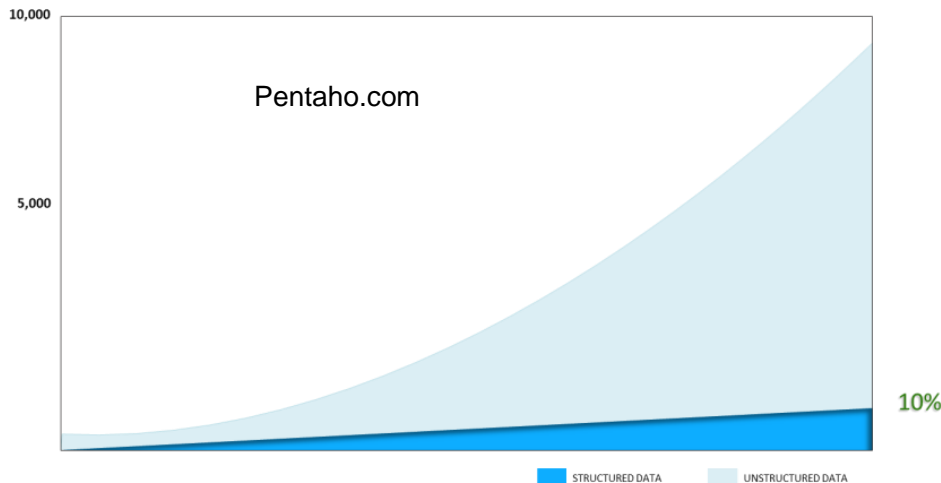




Big Data Landscape 2



- Relational Data (Tables/Transaction/Legacy Data)
- Text Data (Web)
- Semi-structured Data (XML)
- Graph Data (Social Network, Semantic Web (RDF), ..., PPI networks, ...)
- Multimedia Files: images, mp3, flv etc.





Big Data Landscape 3

Data Acquisition

Including Complex Event Processing (CEP) tools

VLDW and BI Appliances

Analytics

BPM & Action

Data Providers

And all your own data
And your partners data

No SQL

Content Management

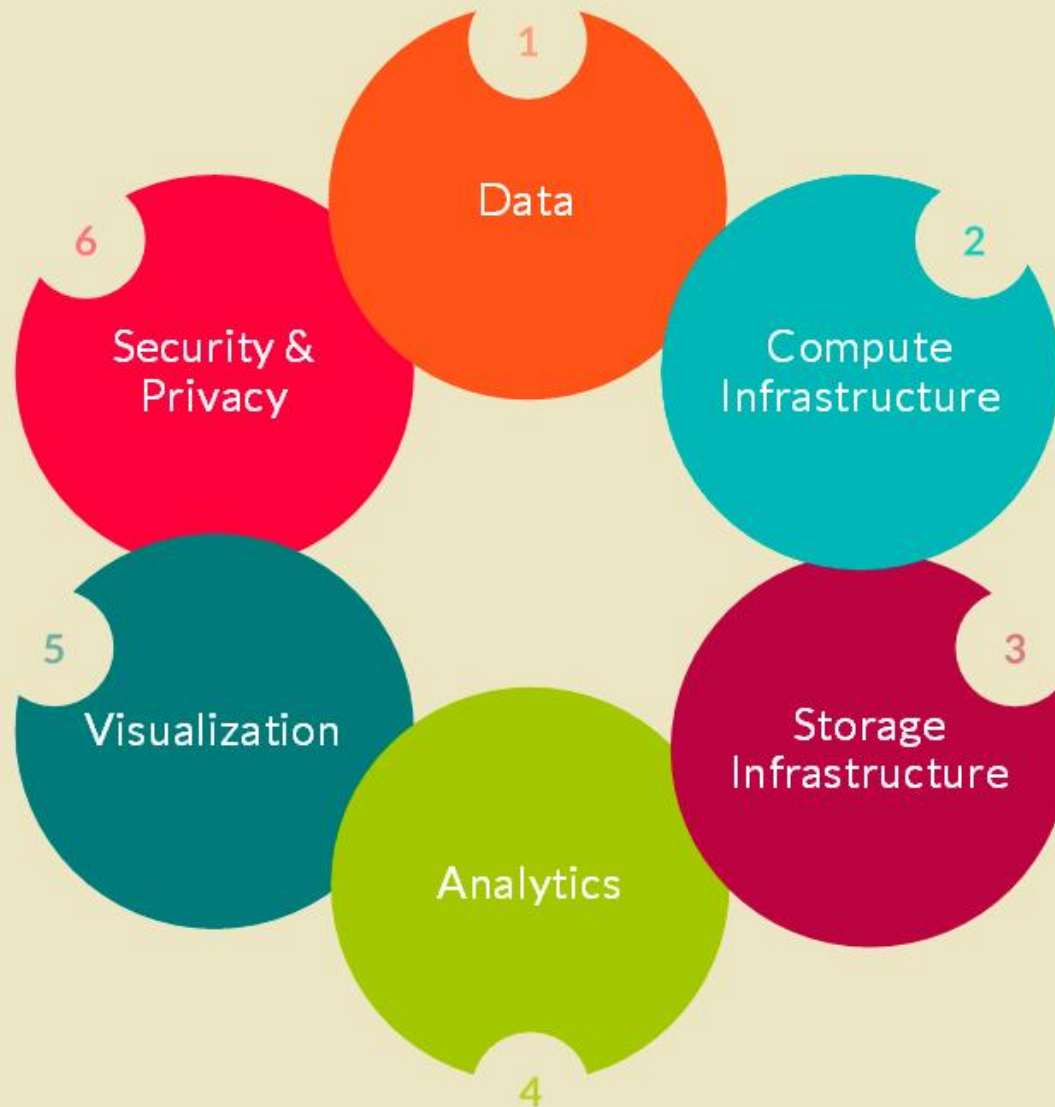
Data Virtualization

BI Tools

Capgemini - Capping IT off
Manuel Sevilla - 2012

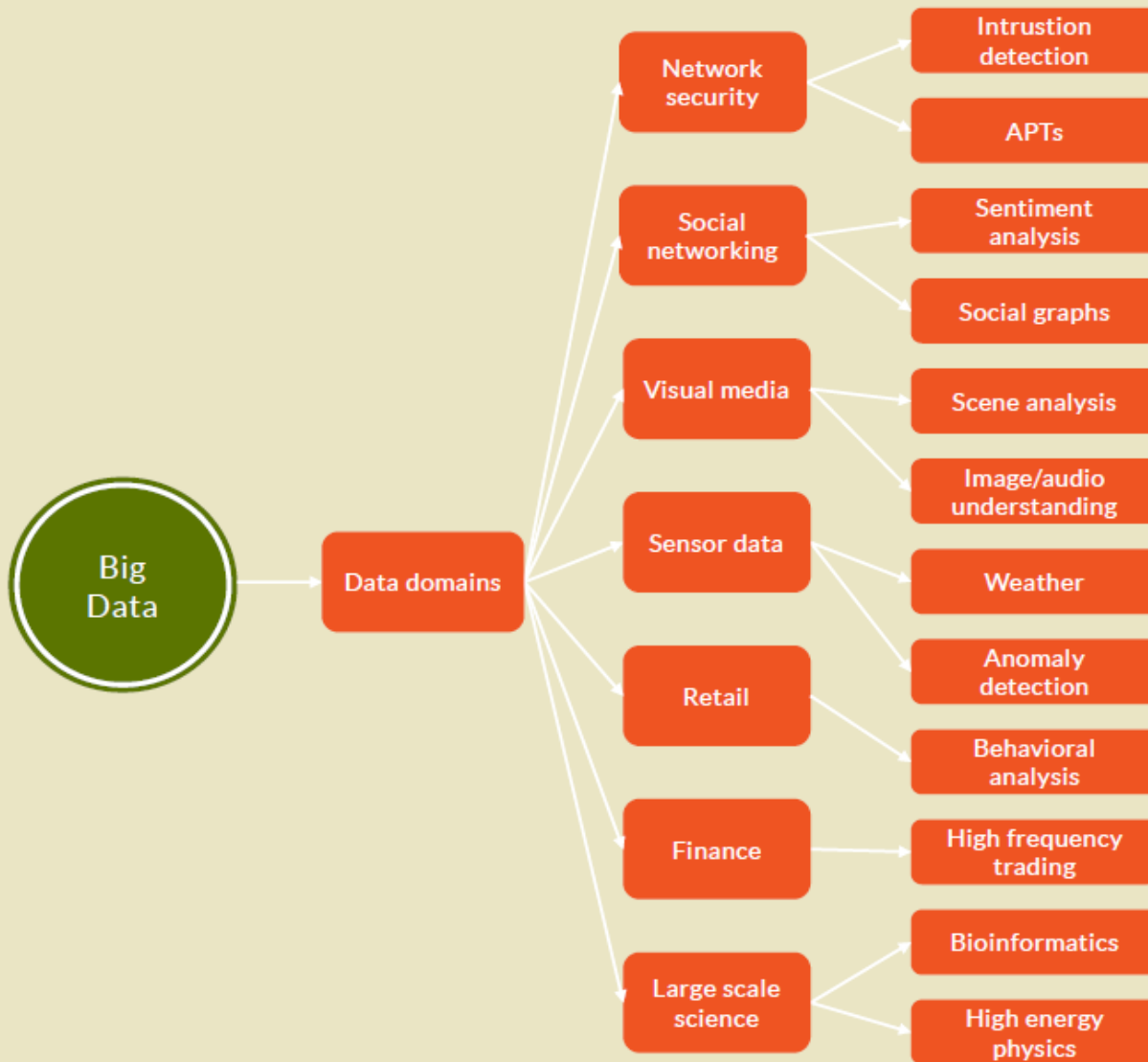


Μεγάλου Όγκου Δεδομένα (Big-Data)



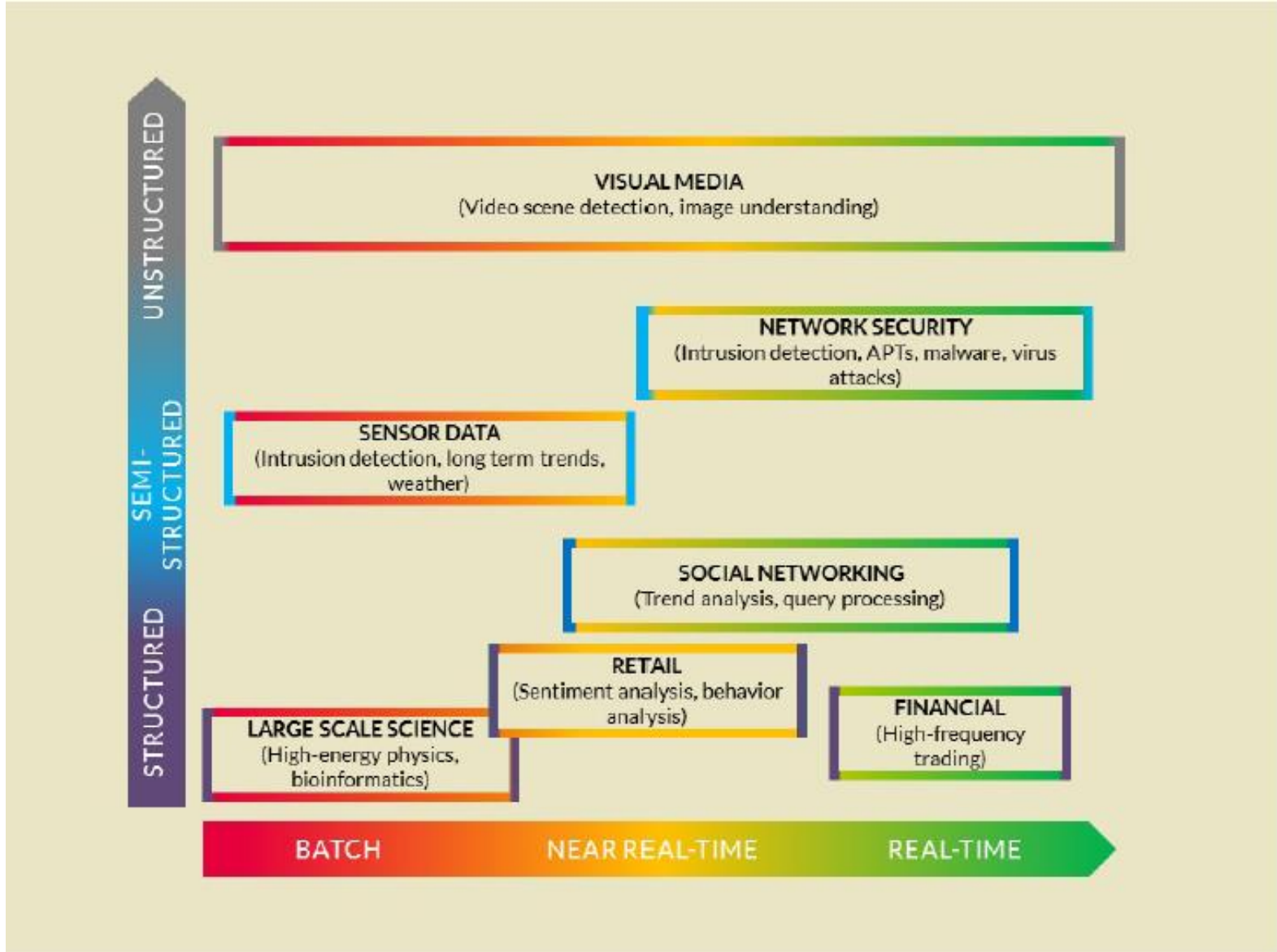


Μεγάλου Όγκου Δεδομένα (Big-Data)





Μεγάλου Όγκου Δεδομένα (Big-Data)



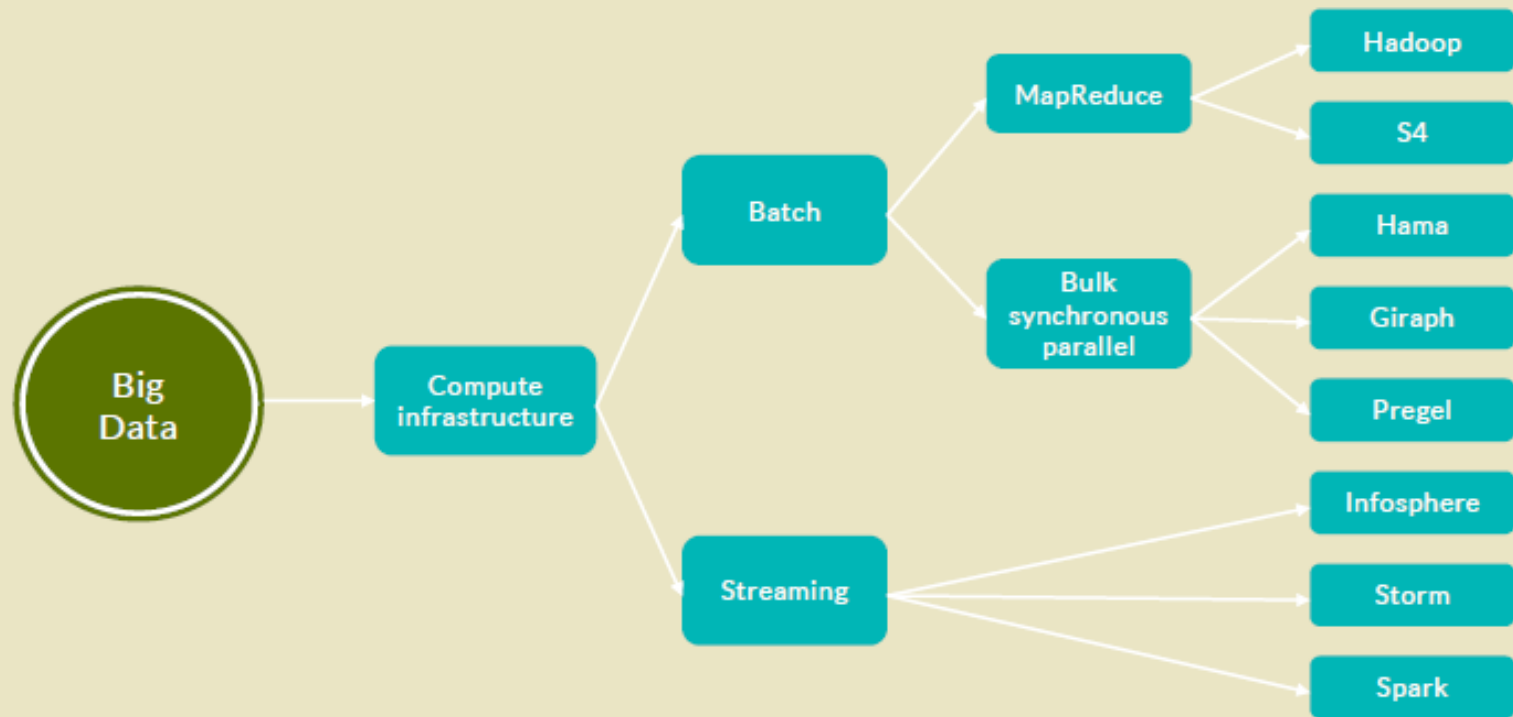


Μεγάλου Όγκου Δεδομένα (Big-Data)

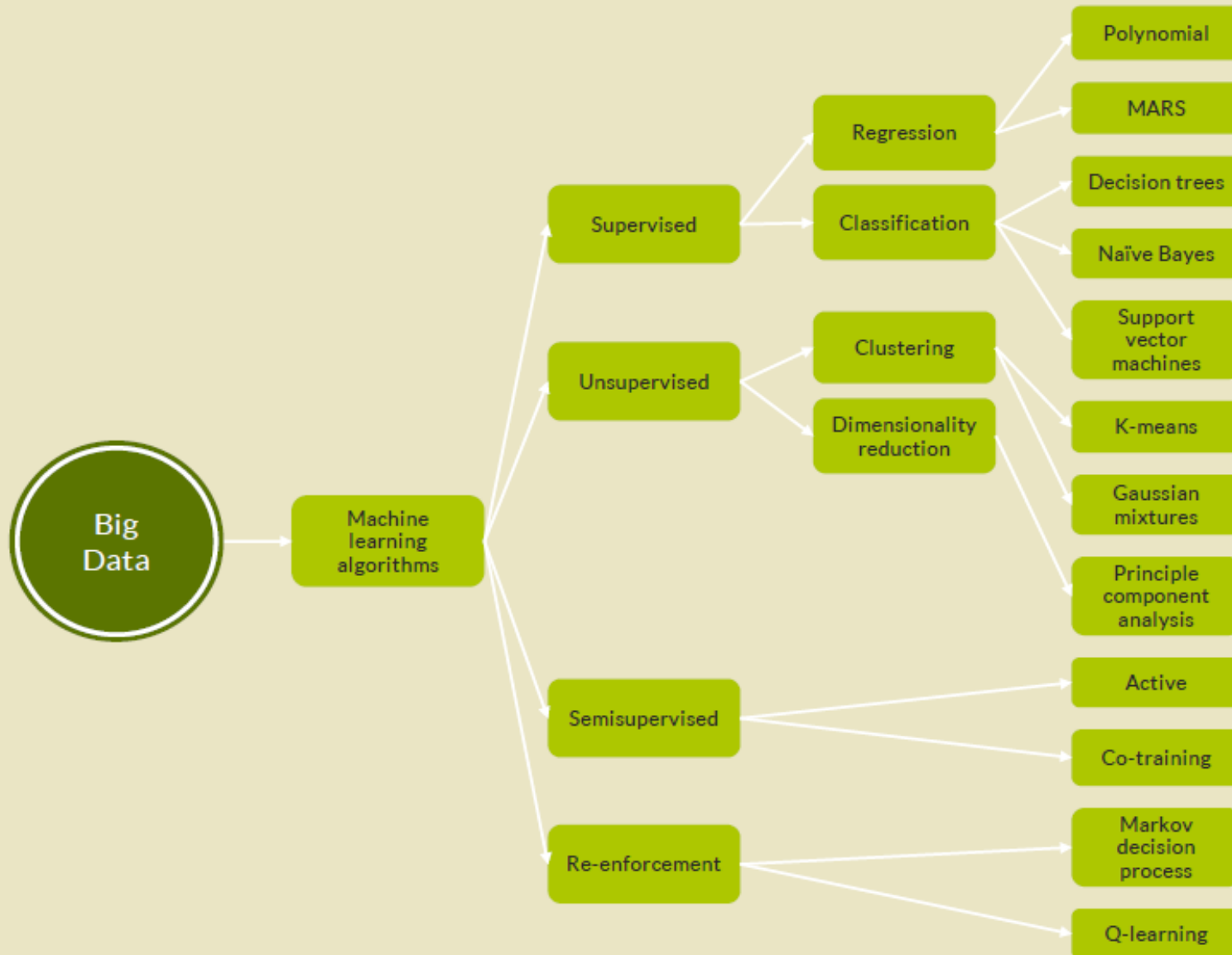




Μεγάλου Όγκου Δεδομένα (Big-Data)



Μεγάλου Όγκου Δεδομένα (Big-Data)





Περιεχόμενα Μαθήματος

- A. Βασικές έννοιες Σχεσιακών Β.Δ. και Δομών Δεικτοδότησης.
- B. Σύγχρονες Τεχνολογίες:
 - 1. NoSQL/New SQL (Column, Document/XML, Object/Relational, Graph/RDF, Key-Value) ΣΔΒΔ
 - 2. In-Memory ΣΔΒΔ
 - 3. Χωρικών και Χρονικών ΣΔΒΔ
 - 4. Πολυμεσικών ΣΔΒΔ
 - 5. Data Warehousing και OLAP Συστημάτων
 - 6. κατακευμαμένων συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων (ΣΔΒΔ),
 - 7. Hadoop (Map-Reduce) Συστημάτων Επεξεργασίας Δεδομένων
- C. Παρουσίαση θεμάτων ανάλυσης και εξόρυξης μεγάλου όγκου δεδομένων με στόχο την κατανόηση προτύπων, την εύρεση ομοιοτήτων, τον προσδιορισμό συσχετίσεων, τον εντοπισμό ομαλοτήτων ή ανωμαλιών (Data Analytics και Data Mining μέθοδοι).
- D. Θέματα Βελτιστοποίησης σε ΣΔΒΔ και Δομές Ευρετηρίων
 - Βελτιστοποίηση Ερωτημάτων
 - Ευρετήρια Κειμένων
 - Χωρικά-Χρονικά Ευρετήρια
 - Δεικτοδότηση στην δευτερεύουσα μνήμη
 - Κατακευμαμένα Ευρετήρια



Περιεχόμενα Μαθήματος

Προαπαιτούμενα Μαθήματα:

- Βάσεις Δεδομένων
- Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι
- Ανάκτηση Πληροφορίας
- Εξόρυξη Γνώσης

Εργασίες Φοιτητών και Βαθμολόγηση

- Εκπόνηση Προγραμματιστικής Εργασίας [60%]
- Παρουσίαση Θεωρητικού Θέματος [40%]

Σενάρια Εφαρμογών

- Retail
- Social Graph (Twitter)
- Arxiv.org

<http://eclass.uth.gr/eclass/courses/INFS129>