

Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα
Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε.

Εξόρυξη και ανάλυση δεδομένων από πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης

Πτυχιακή Εργασία

Φοιτητής: Νικόλαος Νικολόπουλος

ΑΜ: 40299

Επιβλέπων Καθηγητής

Μ. ΡΑΓΚΟΥΣΗ

Ημερομηνία:
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2017

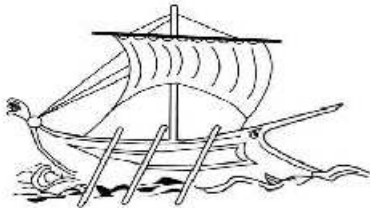
Περίληψη

Την τελευταία δεκαετία η ραγδαία αύξηση των επιδόσεων των υπολογιστικών συστημάτων, αλλά και η διάδοση του διαδικτύου έφεραν την επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο αποθηκεύουμε και αξιοποιούμε τα δεδομένα. Εκμεταλλευόμενοι τις δύο αυτές μεγάλες εξελίξεις εταιρίες, επιχειρήσεις και οργανισμοί έστρεψαν την προσοχή τους στη Ανακάλυψη Γνώσης και συγκεκριμένα στην Εξόρυξη Δεδομένων.

Σημαντικές αλλαγές σημειώθηκαν και στον τομέα της εκπαίδευσης, όπου, καθημερινά, όλο και περισσότερα εκπαιδευτικά ιδρύματα υιοθετούν Διαδικτυακές Πλατφόρμες Μάθησης, όπως Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems) και άλλες Διαδικτυακές Εφαρμογές.

Η δυνατότητα της λεπτομερούς καταγραφής και αποθήκευσης μεγάλου όγκου δεδομένων (Big Data), καθιστά αυτά τα Συστήματα σημαντική πηγή «κρυμμένης» γνώσης η οποία μπορεί να ανακαλυφθεί με τις διεργασίες Εξόρυξη Εκπαιδευτικών Δεδομένων (Educational Data Mining) και Ανάλυση Εκμάθησης (Learning Analytics). Η ερμηνείας της γνώσης αυτής, έχει τη δυνατότητα να συνεισφέρει στη λήψη αποφάσεων σε πολλά επίπεδα και κυρίως να βελτιώσει τις εκπαιδευτικές και μαθησιακές διαδικασίες που συνδέονται άμεσα με την Εκπαίδευση.

Στόχος της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η εξόρυξη και αξιοποίηση των δεδομένων και των πληροφοριών, που αφορούν το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος και προέρχονται από τη Διαδικτυακή Πλατφόρμα Εκμάθησης Moodle. Η εξόρυξη και αξιοποίηση των δεδομένων επιτυγχάνεται με την κατασκευή ενός προβλεπτικού μοντέλου και συγκεκριμένα ενός εμπρόσθιας τροφοδότησης Τεχνητού Νευρωνικού Δικτύου, και την εφαρμογή του σε πραγματικά εκπαιδευτικά δεδομένα, με τη βοήθεια του λογισμικού MATLAB.



**Piraeus University
Of Applied Sciences
Department of Electronics Engineering**

Data mining and analysis from e-learning platforms

Degree Thesis

**Student: Nikolaos Nikolopoulos
Registration Number: 40299**

Supervisor

M. RANGOSSI

**Date:
APRIL 2017**

Abstract

Over the last decade, the rapid increase in computer performance and the global spread of Internet have revolutionized the way we store and exploit data. Taking advantage of these two major developments, companies, businesses, and organizations have turned their attention to Knowledge Discovery and specifically to Data Mining.

Significant changes have also been made in the field of Education where, day by day, more and more educational institutions adopt Web-based Learning Platforms, such as Learning Management Systems and other online applications.

The ability to store and organize fine-grain data in large data bases makes these Systems an important source of "hidden" knowledge, which can be discovered by using Educational Data Mining and Learning Analytics techniques. The interpretation of this knowledge has the potential to contribute to decision-making at many levels and above all to improve educational and learning processes directly linked to Education.

The aim of this thesis is to extract and exploit data and information related to the of Digital Signal Processing Lab Course and originate from Moodle. The mining and exploitation of data is being achieved by constructing a predictive model, namely a Feedforward Artificial Neural Network, and its application to real educational data, with the use of MATLAB.