

**Πτυχιακή εργασία**

**Εφαρμογές Μηχανικής Μάθησης στην Ταξινόμηση Μεγάλων Δεδομένων**

**Σέργιος Κατσιούλα**

**Λεμεσός, Μαΐος 2018**



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΣΧΟΛΗ Μηχανικής και Τεχνολογίας

ΤΜΗΜΑ Πολιτικών μηχανικών και μηχανικών Γεωπληροφορικής

Πτυχιακή εργασία

**Εφαρμογές Μηχανικής Μάθησης στην Ταξινόμηση Μεγάλων Δεδομένων**

του

Σέργιου Κατσιούλα

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Διόφαντος Χατζημιτσής & Δρ. Άθως Αγαπίου

Λεμεσός, 2018

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Όνομα επίθετο φοιτητή, έτος ολοκλήρωσης πτυχιακής

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα [ Μηχανικών Γεωπληροφορικής ] του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον Κ. Διόφαντο Χατζημιτσή καθώς και τον Κ. Άθω Αγαπίου για την βοήθεια τους στη αποπεράτωση αυτού του έργου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ακόλουθη εργασία εστιάζεται στη διαχείριση, καταγραφή, επεξεργασία και ανάλυση μεγάλων δεδομένων. Συγκεκριμένα αναφέρεται στους τρόπους της κατεργασίας των πληροφοριών με τρόπο ώστε να γίνεται η βέλτιστη αξιοποίηση τους και η αποφυγή της επιβάρυνσης του συστήματος το οποίο τα επεξεργάζεται.

Επίσης αναφέρεται στα είδη λειτουργίας της μηχανικής μάθησης καθώς και τον τρόπο διεξαγωγής των συμπερασμάτων τους με τρόπο ο οποίος αποδίδει το λιγότερο δυνατό σφάλμα στη κατηγοριοποίηση των δεδομένων. Έπειτα στην εργασία παρουσιάζονται οι εφαρμογές της μηχανικής μάθησης στον τομέα της Τηλεπισκόπησης. Διακρίνονται βέλτιστες μέθοδοι εφαρμογής της μηχανικής μάθησης ανάλογα με τις κατηγορίες των ταξινομήσεων καθώς και την περιοχή ταξινόμησης.

**Λέξεις κλειδιά:** Μεγάλα Δεδομένα, Μηχανική Μάθηση, Τηλεπισκόπηση.

## **ABSTRACT**

The following work focuses on the management, recording, processing and analysis of Big data. Specifically, it refers to the ways in which the information is processed in order to optimize it's use and to avoid the burden on the system that is processing the data.

It refers also, to the types of mechanical learning activities as well as the ways the algorithms conduct their conclusions in a way that yield the least possible error in categorizing the data. Then, the applications of mechanical learning in the field of Remote Sensing are presented. Optimal methods of applying machine learning are distinguished according to the categories of classifications as well as the classification region.

**Keywords:** Big Data, Machine Learning, Remote Sensing.