



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
"ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ"**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Κατηγοριοποίηση Δεδομένων Κυτταρολογικής Βιοψίας  
Δερματικών Παθήσεων**

**Μελέτια Ι.Γιάννου**

**Επιβλέπων: Διονύσιος Κάβουρας, Καθηγητής ΤΕΙ-Α**

**ΑΘΗΝΑ**

**ΔΕΚΕΜΒΡΗΣ 2014**

## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Κατηγοριοποίηση Δεδομένων Κυτταρολογικής Βιοψίας Δερματικών Παθήσεων

**Μελέτια Ι. Γιάννου**

**A.M.:ΠΙΒ065**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:** Διονύσιος Κάβουρας, Καθηγητής ΤΕΙ-Α

**ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:** Διονύσιος Κάβουρας, Καθηγητής ΤΕΙ-Α  
Μανώλης Σαγκριώτης, Αναπληρωτής Καθηγητής Ε.Κ.Π.Α.  
Παντελής Ασβεστάς, Επίκουρος Καθηγητής

Δεκέμβρης 2014

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι δερματοπάθειες είναι αρκετά συνηθισμένες, εμφανίζουν μεγάλο βαθμό περιπλοκότητας και επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα ζωής των ασθενών. Καθώς αρκετά συχνά διαφορετικές δερματικές ασθένειες- παθήσεις παρουσιάζουν παρόμοια συμπτώματα, είναι αρκετά δύσκολη η αξιόπιστη και έγκυρη διάγνυσή τους. Συνήθως μια βιοψία είναι απαραίτητη για τη διάγνωση.

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία εστιάζει στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή μεθόδων αναγνώρισης προτύπων για την κατηγοριοποίηση δεδομένων κυτταρολογικής βιοψίας δερματικών ασθενειών. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα κυτταρολογικής βιοψίας από 113 περιπτώσεις από δύο διαφορετικές δερματικές παθήσεις. Η πρώτη κατηγορία είναι η seboricdermatitis με 61 περιπτώσεις και η δεύτερη κατηγορία είναι η chronicdermatitis με 52 περιπτώσεις. Για κάθε περίπτωση, είναι διαθέσιμα 33 χαρακτηριστικά (π.χ. erythema, scaling, itching, melanin incontinence, acanthosis).

Πραγματοποιήθηκε επιλογή χαρακτηριστικών των προτύπων, με χρήση μεθόδων όπως εξαντλητική αναζήτηση και η διαχωριστική ικανότητα των χαρακτηριστικών δοκιμάστηκε με διάφορους ταξινομητές (π.χ. MDC, k-NN, SVM, PNN) και με μεθόδους αξιολόγησης όπως η Leave One Out (LOO).

Τέλος, οι αναπτυχθείσες μεθοδολογίες συγκρίθηκαν μεταξύ τους ώστε να βρεθεί ο συνδυασμός μεθόδου επιλογής χαρακτηριστικών και μεθόδου κατηγοριοποίησης που παρέχει τα αποτελέσματα με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια.

**ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ:**Κατηγοριοποίηση Δερματικών Παθήσεων

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** δερματίτιδα, σμηγματορροϊκή, χρόνια, ταξινομητής, επιλογή χαρακτηριστικών,

## **ABSTRACT**

Dermatoses are quite common, exhibit large degree of complexity and affect the patients` life. As quite often different skin diseases have similar symptoms, a reliable and valid diagnosis is difficult enough. Usually a biopsy is necessary for a diagnosis.

This thesis focuses on the development and application of pattern recognition methods for skin diseases cytology biopsy data classification. Specifically, cytological biopsy of 113 cases of two different skin disease data was used. The first category is seborrheic dermatitis in 61 cases, and the second group is chronic dermatitis with 52 cases. For each case, 33 features are available (e.g. erythema, scaling, itching, melanin incontinence, acanthosis).

Standard feature selection was performed, using techniques such as exhaustive search and the resolution of the characteristics was tested by using different classifiers (e.g. MDC, k-NN, SVM, PNN) and assessment methods such as Leave One Out (LOO).

Finally, the developed methods were compared, so that we find the combination of feature selection and classification methods that provide results with utmost accuracy.

**SUBJECT AREA:** Skin Disease Categorization

**KEYWORDS:** dermatitis, seborrheic, chronic, classifier, feature option