

Προτεινόμενα Θέματα για μεταπτυχιακή εργασία

Σεπτέμβριος 2021

1). Η ωχρά είναι υπεύθυνη για την ευκρίνεια της όρασης και βρίσκεται στον οπίσθιο πόλο του οφθαλμού. Οι ωχροπάθειες είναι η πρώτη αιτία τύφλωσης στον αναπτυγμένο κόσμο. Η κλινική μελέτη της ωχράς γίνεται με απεικονίσεις Ocular Coherent Tomography (OCT). Το OCT είναι τομογραφία συνοχής που χρησιμοποιεί laser για λήψη εικόνων με διακριτική ικανότητα της τάξης των 5μm. Σκοπός της εργασίας είναι με την εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης και συγκεκριμένα μηχανικής εκμάθησης σε ζεύγη εικόνων OCT του οπίσθιου πόλου του οφθαλμού να αναπτυχθεί μοντέλο πρόβλεψης της εξέλιξης μιας ωχροπάθειας.

2). Ο in vivo προσδιορισμός των μηχανικών ιδιοτήτων των βιολογικών ιστών αποτελεί μια πρόκληση της σύγχρονης έρευνας στο τομέα της εμβιομηχανικής, ιδιαίτερα για τους ιστούς του οφθαλμού, όπου η εργαστηριακή ex vivo μελέτη επηρεάζει σημαντικά την μηχανική συμπεριφορά τους. Οι σύγχρονες μέθοδοι απεικόνισης των ιστών μάς δίνει την δυνατότητα να υπολογίσουμε τις ιδιότητες των ιστών, όπως αυτές συμπεριφέρονται μέσα στον ζωντανό οργανισμό. Σκοπός της εργασίας είναι ο υπολογισμός των μηχανικών ιδιοτήτων των ιστών της ωχράς του οφθαλμού και των παρακείμενων στιβάδων με την χρήση ζευγών απεικονίσεων της ωχράς με OCT, μηχανική μάθηση και reverse engineering. Το Ocular Coherent Tomography είναι τομογραφία συνοχής που χρησιμοποιεί laser για λήψη εικόνων με διακριτική ικανότητα της τάξης των 5μm.

Επιβλέπων Νίκος Λαγαρός

nlagaros@central.ntua.gr