

Προτεινόμενα Θέματα Διπλωματικής Εργασίας

Από

Ηλία Μαγκλογιάννη

Ανάλυση ιατρικών εικόνων με χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης και βαθιών νευρωνικών δικτύων (deep learning neural networks) και μεθοδοι επεξηγησιμότητας (ai explainability).

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής θα διερευνηθούν οι δυνατότητες προηγμένων τεχνικών βαθιών μηχανικής μάθησης για την ανάλυση και επεξηγησιμότητα ιατρικών εικόνων. Αναφέρονται ενδεικτικά ραδιολογικές εικόνες για την αναγνώριση της πνευμονίας, οδοντιατρικές εικόνες για την τερηδόνα, δερμοσκοπικές εικόνες, εικόνες για την αξιολόγηση εμβρύων και εικόνες από μικροσκόπιο.

Αυτόματη αναγνώριση δραστηριότητας σε ακολουθίες video

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η αυτόματη αναγνώριση της κίνησης/δραστηριότητάς με επεξεργασία video και αξιοποίηση των συνελκτικών δικτύων pose net https://www.tensorflow.org/lite/models/pose_estimation/overview και mobilenet / mediapipe <https://github.com/google/mediapipe>. Στόχος είναι ο έλεγχος της κινητικότητας και η δημιουργία ενός παιχνιδιού με σωματική άσκηση (exergame) για την αποκατάσταση ατόμων.

Αναλυτική Αθλητικών Δεδομένων με Υπολογιστική Όραση

Η εργασία αφορά στην επεξεργασία οπτικοακουστικών δεδομένων των αθλητών κατά τη διάρκεια των αγώνων με στόχο την αυτόματη αναγνώριση της απόδοσης τους στον αγώνα καθώς και τα ατομικά αλλά και ομαδικά χαρακτηριστικά που προκύπτουν από μία τέτοιου είδους επεξεργασία. Η επίτευξη του παραπάνω στόχου θα γίνει με χρήση τεχνικών βαθιάς μηχανικής μάθησης (deep learning) και νευρωνικών δικτύων (neural networks). Με τον τρόπο αυτό, θα είναι δυνατή η εξαγωγή ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων που σχετίζονται με τις επιδόσεις αλλά και την τακτική των ομάδων και των αθλητών. Η υλοποίηση των παραπάνω θα

πραγματοποιηθεί συνδυάζοντας συστήματα εκπαίδευσης νευρωνικών δικτύων ανοιχτού λογισμικού (open source), όπως και καινοτόμους αλγόριθμους και τεχνικές αναγνώρισης προτύπων και μηχανικής μάθησης με προσαρμογή τους στο συγκεκριμένο πρόβλημα πχ στο <https://dev.to/stephan007/open-source-sports-video-analysis-using-maching-learning-2ag4>