

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
"ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ"**

Γιαμπουράς Παρασκευάς

Μη επεμβατική εξαγωγή σήματος PPG και ρυθμού καρδιάς με χρήση video

Περίληψη

Στην διπλωματική εργασία αυτή παρουσιάζεται η δυνατότητα αξιόπιστης μη επεμβατικής μέτρησης φυσιολογικών παραμέτρων, όπως είναι ο ρυθμός καρδιάς. Αυτό καθίσταται εφικτό μετά από την επεξεργασία του εξ αποστάσεως λαμβανόμενου σήματος της φωτοπληθυσμογραφίας (PhotoPlethysmoGraphy-PPG), μέσω video στο οποίο απεικονίζεται συγκεκριμένη περιοχή του προσώπου. Στα πλαίσια της εργασίας αυτής πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα όσον αφορά την τεχνολογία της φωτοπληθυσμογραφίας και τις σύγχρονες εξελίξεις στην προσπάθεια μη επεμβατικής εφαρμογής αυτής. Μελετήθηκαν επίσης οι αλγόριθμοι εντοπισμού και ανίχνευσης προσώπου και οι αλγόριθμοι μείωσης διάστασης οι οποίοι αποτελούν βασικά εργαλεία για την εφαρμογή μη επεμβατικής φωτοπληθυσμογραφίας. Ακολούθως, πραγματοποιήθηκε η συλλογή των δεδομένων, όπου και έλαβε μέρος ένα σύνολο 62 συμμετεχόντων. Κατόπιν, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε πολυ-επίπεδη αλγοριθμική διαδικασία για την εξαγωγή της επιθυμητής παραμέτρου του ρυθμού καρδιάς, η οποία σε αντίθεση με τις έως τώρα προσπάθειες, έλαβε υπόψη την ύπαρξη μεταβλητών συνθηκών φωτισμού. Από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται, πιστοποιήθηκε η δυνατότητα μέτρησης ζωτικών παραμέτρων με υψηλή ακρίβεια, εξ αποστάσεως και χωρίς την απαίτηση κάποιας ιδιαίτερης συμμετοχής από την πλευρά του ασθενή, σε περιβάλλοντα με μεταβλητές συνθήκες φωτισμού και σε απόστασεις έως ενός μέτρου του συμμετέχοντα από την συμβατική web-κάμερα.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ : Εξόρυξη ιατρικής πληροφορίας πό video

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ : επεξεργασία σήματος, φωτοπληθυσμογραφία, αλγόριθμοι ανίχνευσης προσώπου, ρυθμός καρδιάς,