|  |
| --- |
| Τίτλος Προτεινόμενης Διπλωματικής Εργασίας **Συλλογή και επεξεργασία μετρήσεων του σήματος ECG για την πειραματική ανίχνευση ιδιοτήτων που συνδέονται με το στρες** |
| **Επιβλέπων:** Χ. Γκουμόπουλος |
| **Τριμελής Επιτροπή** |
| **Αριθμός Φοιτητών** Ένας |
| **Στόχος Διπλωματικής Εργασίας**  Ο στόχος της διπλωματικής είναι να μελετήσει ιδιότητες του σήματος ECG που μπορούν να οδηγήσουν στην ανίχνευση της συναισθηματικής κατάστασης (άγχος) σε ομάδες χρηστών που αλληλεπιδρούν με ένα περιβάλλον. |
| **Συνοπτική Περιγραφή Διπλωματικής Εργασίας**  Το άγχος μπορεί να μετρηθεί με τη χρήση νέων τεχνολογιών, όπου μετριέται η αντίδραση του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος σε παράγοντες στρες. Χρησιμοποιούνται διάφορα βιομετρικά σήματα όπως η αγωγιμότητα δέρματος, η καρδιακή συχνότητα, η μεταβλητότητα του καρδιακού ρυθμού και η αρτηριακή πίεση. Ειδικότερα, η καρδιακή μεταβλητότητα (heart rate variability), αναφέρεται στην από χτύπο-σε-χτύπο μεταβολή του καρδιακού ρυθμού (διαστήματος R-R). Τα αρνητικά για παράδειγμα συναισθήματα όπως είναι το άγχος συνδέονται μ’ ένα ανώμαλο ρυθμό, ενώ τα θετικά συνδέονται με μια ομαλή κυματομορφή.  Στο πλαίσιο της διπλωματικής θα γίνει ένα πραγματικό πείραμα με χρήση του αισθητήρα Zephyr HxM BT της εταιρείας Zephyr και θα αναπτυχθεί μια εφαρμογή Android που θα επικοινωνεί με τον αισθητήρα μέσω API ώστε να συλλέγει τα δεδομένα με ρυθμό δειγματοληψίας 100 Hz και θα τα αποθηκεύει σε μια ΒΔ (SQLite) real-time. Το πείραμα θα έχει 2 φάσεις: χαλάρωσης και στρεσαρίσματος με τεχνικό τρόπο (π.χ. μέσω stroop test). Σε δεύτερη φάση θα πρέπει να γίνει ανάλυση και επεξεργασία των σημάτων χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως το Matlab για να αναγνωρισθούν παράμετροι που μπορεί να υποδείξουν την εμφάνιση άγχους. |
| **Προαπαιτούμενα Μαθήματα**   * Μαθήματα προγραμματισμού * Ανάλυση σημάτων |
| **Προαπαιτούμενες γνώσεις**   * Προγραμματισμός |
| **Στοιχεία Φοιτητών (ονοματεπώνυμο, αριθμός μητρώου, υπογραφή)**  [1] |
| **Ημερομηνία:** ……….. |