

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ 1565

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΝΟΣ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΚΟΥΤΙΟΥ (JUKEBOX) ΜΕ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ ΜΟΥΣΙΚΗΣ (MP3) ΣΕ ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΗ ARDUINO ΜΕ ΤΟΠΙΚΟ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟ ΕΛΕΓΧΟ.

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΜΟΥΛΙΟΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ (6208)

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΟΠΑΛΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΠΑΤΡΑ 2016

Ευχαριστίες

Πρώτα απ' όλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον εισηγητή της πτυχιακής εργασίας μου, Καθηγητή κ. Ευάγγελο Τοπάλη, για την βοήθεια και καθοδήγηση καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας μου. Επίσης, ευχαριστώ τον Καθηγητή κ. Λουκά Χαδέλλη που μου έδωσε την ευκαιρία να κάνω την πρακτική μου άσκηση στο εργαστήριο Μικροϋπολογιστικών Συστημάτων του Τμήματος, εμπειρία που με βοήθησε στο να φέρω εις πέρας την πτυχιακή εργασία. Θα ήθελα να τον ευχαριστήσω μαζί με τον Καθηγητή κ. Βασίλειο Καψάλη επίσης για την προσεκτική ανάγνωση της εργασίας μου και για τις υποδείξεις τους, ως μέλη της εξεταστικής επιτροπής της πτυχιακής. Οφείλω ευχαριστίες στον Καθηγητή κ. Μίμο Ευάγγελο για την βοήθεια του στον προγραμματισμό του Arduino. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για την υποστήριξη τους όλα αυτά τα χρόνια. Αφιερώνω αυτή την εργασία στην μητέρα μου και στον πατέρα μου.

Γρηγόρης Μούλιος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η δημιουργία ενός jukebox, μέσω της πλατφόρμας Arduino. Ο έλεγχος του θα επιτυγχάνεται σε τοπικό επίπεδο και θα υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο για να γίνεται απομακρυσμένος έλεγχος και τη συλλογή πληροφοριών όπως θερμοκρασία τοποθεσία κλπ.

Πιο συγκεκριμένα, για την υλοποίηση του συστήματος θα χρησιμοποιηθεί το Arduino Mega 2560, το οποίο είναι βασισμένο στον μικροελεγκτή της Atmel Atmega 2560. Το Arduino είναι μία πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών ανοιχτού κώδικα και περιλαμβάνει μία εύχρηστη πλακέτα δωρεάν λογισμικό για τον προγραμματισμό του μικροελεγκτή σε γλώσσα Wiring C. Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τον προγραμματισμό του Arduino είναι το Arduino IDE, το οποίο είναι γραμμένο σε γλώσσα java και είναι βασισμένο στο IDE για τη γλώσσα προγραμματισμού Processing.

Στην πλακέτα Arduino Mega 2560 έχουν συνδεθεί διάφορες επεκτάσεις(shields) οι οποίες δίνουν δυνατότητες που δεν παρέχει η πλατφόρμα από μόνη της. Χρησιμοποιήθηκε επέκταση για την αποκωδικοποίηση αρχείων ήχου και αναπαραγωγή τους και μία επέκταση η οποία δίνει δυνατότητα σύνδεσης με το διαδίκτυο. Αρχικά, ο τοπικός έλεγχος θα γινόταν μέσω κανονικών κουμπιών αλλά στην πορεία αυτά τα κουμπιά εξομοιώθηκαν σε μία οθόνη αφής.

Τέλος, δημιουργήθηκε ιστοσελίδα όπου το jukebox θα μπορεί να ελέγχεται απομακρυσμένα μέσω κάποιου υπολογιστή ή smartphone, διευκολύνοντας έτσι τον χρήστη.