Izgradnja laboratorijske makete puhalice

Šega, Dalibor

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:371247

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij

IZGRADNJA LABORATORIJSKE MAKETE PUHALICE

Završni rad

Dalibor Šega

Osijek, 2015.



Završni rad- DALIBOR ŠEGA

napisao/la Denis Pelin - Wednesday, 23 September 2015, 08:14

Član Odbora ***izv.prof.dr.sc. Denis Pelin*** pregledao je rad ***studenta Dalibora Šege*** *(mentor izv.prof.dr.sc. Tomislav Barić, sumentora* ***doc.dr.sc. Ratka Grbića*** i slaže se s predloženom ocjenom mentora ***izvrstan (5)***

NAPOMENE MENTORU I STUDENTU:

-U obrascu Z1P u polju: Kratko obrazloženje ocjene prema Kriterijima za ocjenjivanje završnih i diplomskih radova, treba koristiti brojčane oznale umjesto opisnih.

-Već u uvodu se pojavljuje pogreška u kucanju: "Time je predstvljen stvarni proces!"...stoga preporučujem studentu da pažljivije pročita svoj rad prije uvezivanja!

U radu je opisana laboratorijska puhalica na način da je opisan proces njene izrade, te je dan opis svakog podsustava.

Odgovori (reply)

SADRŽAJ

1. UVOD 1
1.1 Opis zadatka 1
2. PROCESI PROTOKA ZRAKA U INDUSTRIJI 2
3. LABORATORIJSKA PUHALICA 4
3.1. Izrada puhalice 4
3.1.1 Dimenzije makete 4
3.1.2. Izrada makete 5
3.2. Procesno računalo 7
3.2.1 Arduino Mega 8
3.2.2. Programiranje Arduino mikroupravljačke pločice 10
3.3. Izvršni elementi 12
3.3.1. Koračni motor 12
3.3.2. Motor ventilatora 17
3.4. Mjerni članovi 25
3.4.1 Senzor protoka zraka zasnovan na hallovoj sondi 25
3.4.2. Senzor otvorenosti početnog položaja upravljive preklopke 30
3.5. Dopunski članovi 31
3.5.1. Računalno napajanje 31
3.5.2. Digitalni pokazivač (LCD) 33
3.6. Izgled makete povezane sa svim elementima 35
3. PROGRAMI POJEDINIH DIJELOVA MAKETE 36
4.1 Program upravljača koračnog motora 36
4.2. Program za upravljanje brzinom vrtnje motora 37
4.3. Program za očitavanje senzora brzine vrtnje 39
4.4. Program zaslona 41
4.5. Program senzora za detekciju krajnjeg položaja upravljive preklopke 42
4. ZAKLJUČAK 43
POPIS KORIŠTENIH OZAKA I SIMOBLA 44
POPIS KORIŠTENE LITERATURE I DRUGIH IZVORA INFORMACIJA 45
ŽIVOTOPIS 48

SAŽETAK/ ABSTRACT……..……....49

PRILOZI.....50

SAŽETAK

U završnom radu opisana je laboratorijska puhalica. Opisan je proces njene izrade te je svaka komponenta detaljno opisana. Puhalica se sastoji od istosmjernog motora koji upuhuje zrak u cijev, koračni motor postavljen na sredinu cijevi koji mijenja njen efektivni presjek i dodatne komponente poput senzora, zaslona, tipkala i procesnih uređaja. Daje detaljan prikaz kako svaki dio radi, dijelovi, dimenzije, primjene. Mikroupravljač Arduino mega je korišten kao procesni uređaj. Izvorni C kod korišten za laboratorijsku puhalicu je prikazan te je objašnjen u detalje.

Ključne riječi: laboratorijska puhalica, istosmjerni motor, koračni motor, senzor, zaslon, tipkalo, Arduino, C kod

ABSTRACT

In this thesis, laboratory blower is presented. The process of blower making and its components are described in details. The blower is composed of DC motor that blows air in the tube, stepper motor that is mounted in the middle of tube and which changes the effective section of the tube and additional components like sensors, display, buttons and process device. This gives an insight into how each part works, its divisions, dimensions, applications. Microcontroller board Arduino mega is used as a process device. The C source code that can be used for laboratory blower control is written and explained in details.

Key words: laboratroy blower, DC motor, stepper motor, sensor, display, button, Arduino, C code