

IV Nacionalna studentska konferencija

Kragujevac, 23 maj, 2013

Tematska radionica "Unapređenje studentskih praksi na univerzitetima u Srbiji"



TEPMUS JP 510985-2010

Projektovanje uređaja za praćenje i akviziciju merene temperature unutar mobilnih frižidera- odabir odgovarajućeg temperaturnog senzora

Design of devices for monitoring and data acquisition of recorded temperature within mobile refrigerator-select the right temperature sensor

student: Aleksandar Petrović, Elektronski Fakultet u Nišu

preduzeće/supervizor: LMB Soft d.o.o. , Niš

mentor prakse: Prof. dr Zoran Jovanović, Elektronski Fakultet u Nišu
zoran.jovanovic@elfak.ni.ac.rs



fotografija studenta

ZADATAK:

Uređaj treba da vrši praćenje temperature u zadanom opsegu. Ukoliko temperatura izađe iz opsega neophodno je zabeležiti njenu vrednost i vreme kada se to desilo. Za slučaj da je temperature bila van opsega duže od zadanog trajanja pojaviti zvucni alarm. Period provere temperature kao i granice se zadaju aktiviranjem uređaja. Kod aktivacije se beleži i početno vreme. Uređaj mora biti u stanju da sačuva podatke o svom radu u trajanju od 3 dana i intervalima merenja od 5 minuta. Uređaj mora imati baterijsko napajanje i biti malih dimenzija (kreditna kartica). Baterija bi trebalo da bude lako zamenjiva ili punjiva direktno na uređaju. Prenos zapamćenih podataka treba obezbediti bežičnim rešenjem kratkog dometa 1m ili manje. Svaki uređaj bi trebalo da sadrži i svoj jedinstveni ID kod radi identifikacije. Radni temperaturni opseg treba predvideti od -20 do 50 stepeni celzijusa. Uređaj može biti opremljen i svetlosnom indikacijom stanja. Očitavanje podataka treba predvideti na zahtev uz moguće buđenje iz sleep moda na detekciju komunikacije.

1. UVOD

Cilj ovog projekta je pravljenje uređaja koji služi za akviziciju podataka i njihovo slanje preko wireless komunikacije. Ovaj uređaj je predviđen da služi za praćenje temperature u mobilnim frižiderima u kojima se prenosi krv za transfuziju.

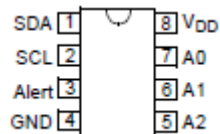
2. OPIS REALIZOVANIH AKTIVNOSTI

Cilj ovog zadatka je odabir senzora sa najboljim karakteristikama za navedeni projekat. Temperaturni senzor treba da ispuni sledeće zahteve:

1. Potrebna je tačnost od minimum ± 1 -og stepena celzijusa.
2. Radni opseg od -20 do 50 stepeni celzijusa.
3. Mala potrošnja.
4. Komunikacija preko standardnog protokola sa mikrokontrolerom.
5. Male dimenzije.
6. Niska cena na tržištu.

3. OSTVARENI REZULTATI

Odabrani temperaturni senzor je digitalni Microchip MCP9808 modul koji ima radni opseg od -20 do +100 stepeni sa tačnošću od 0.5 stepeni C. Podržava power-saving modove za štednju električne energije. Povezuje se sa kontrolerom preko I2C interfejsa. Dolazi u pakovanju sa 8 pina od kojih su: 2 za napajanje (Vdd i GND), 2 za serijsku komunikaciju (SDA-linija za podatke, SCL-linija clock signala), 3 za određivanje adrese dovođenjem određene binarne kombinacije na A0, A1, A2 (slika ispod) i Alert pina za alarm signal ako temperatura izadje iz zadatog opsega.



4. ZAKLJUČAK

MCP9808 zadovoljava sve potrebe ovog uređaja.

LITERATURA

<http://www.microchip.com/wwwproducts/Devices.aspx?dDocName=en556182>