

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- opis rada uređaja

Design of devices for monitoring and data acquisition recorded temperature within mobile refrigerator-description of devices

student: Aleksandar Milenković, Elektonski Fakultet u Nišu

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

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



fotografija studenta

ZADATAK:

Uređaj treba da vrši praćenje temperature u zadatom 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 zadatog 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 idejna realizacija funkcionisanja uređaja sa sledećim hardverom:

- 1.MCP9808- temperaturni senzor.
- 2.MRF89XA-komunikacioni modul.
- 3.PIC184FJ13- mikrokontroler.

Potrebno je da uređaj bude sposoban da funkcioniše u dva režima, master i slave. U slave režimu se uređaj koristi za merenje temperature i pamćenje vrednosti ukoliko je izvan zadatog opsega. U master režimu se koristi za očitavanje i čuvanje podataka sa slave uređaja preko wireless komunikacije.

3. OSTVARENI REZULTATI

Slave režim:

U ovom režimu su svi moduli uređaja u sleep modu najveći deo vremena. Mikrokontroler se budi, budi komunikacioni modul na 50mS i osluškuje ima li zahteva za komunikaciju. Ukoliko nema zahteva vraća se u sleep mode. Ukoliko ima salje podatke zajedno sa svojom adresom i aktivira zvučni alarm radi identifikacije frižidera u kome se nalazi. Takodje se budi u intervalu od 5 min, budi senzor i očitava vrednost temperature. Ukoliko je vrednost temperature van opsega određeno vreme aktivira zvučni alarm.

Master režim:

U master režimu uređaj ima mogućnost wireless resetovanja slave uređaja i dodele adrese svakom od njih. Takodje u master režimu uređaj očitava podatke sa slave uređaja.

Očitane vrednosti se pamte u 4 bajta i uključuju vreme merenja i očitanu temperaturu.

4. ZAKLJUČAK

Ovakav način rada ispunjava zahteve uređaja. Sa baterijom od 1000 mAh omogućava rad od 2 nedelje.

LITERATURA

- [1] <http://www.microchip.com/wwwproducts/Devices.aspx?dDocName=en548815>
- [2] <http://www.microchip.com/wwwproducts/Devices.aspx?dDocName=en553778>
- [3] <http://www.microchip.com/wwwproducts/Devices.aspx?dDocName=en556182>