SUSTAVI ZA PRAĆENJE I VOĐENJE PROCESA

PAMETNA KUĆA

WIRELESS ETHERNET KOMUNIKACIJA

-

Projektni zadatak

-

Ivan Sović

2009.

Sadržaj

1. Ideja 3
2. Opis rada 3
3. Povezivanje 4
4. Ciljevi 4

1. Ideja

U korisničkom svijetu potrošačke i industrijske elektronike uvijek se javljao problem ožičenja. Mnoštvo kabela unosi razna ograničenja prilikom dizajna svakog sustava, pa tako i *pametne kuće*. Osim toga, kada raspolažemo sa većim brojem vodova, njihovo prikrivanje (da ne narušavaju uređenje stambenog prostora) nije nimalo lak posao.

2. Opis rada

Pametne kuće, kako bi mogle izvršavati svoj posao, moraju biti opremljene velikom brojem osjetila razmještenih po cijelom stambenom prostoru. Primjeri takvih osjetila su: senzor vanjskog osvjetljenja, temperature, dima,... Ovisno o njihovim izlazima, pametna kuća će poduzeti potrebne korake kako bi se održalo ili promijenilo njeno trenutno stanje. Zbog velikog broja senzora, aktuatora i ostalih uređaja koji moraju biti povezani sa središnjim računalnim sustavom, praktički je nemoguće već postojeću "nepametnu" kuću "opametiti". U pametnim kućama, signalni vodovi se kreću unutar zidova, te ne bi bilo nimalo praktično ugraditi ih nakon što je kuća već davno završena. Sličan problem se javlja i ako se u pametnoj kući odluči postaviti nova vrsta senzora.

Ako žičani kanal za prijenos informacija u pametnoj kući zamijenimo *wireless ethernet*-om, omogućili smo to da se čak i "obične" kuće pretvore u pametne, i to bez skupih i teških operacija bušenja zidova.

Zamisao ovog rada je konstruirati uređaj koji bi bio sposoban, koristeći upravo spomenuti protokol, bežično komunicirati sa središnjim računalom. Jednom preneseni podatci dalje bi se obrađivali na računalu (što prelazi granice ovog projekta). Taj uređaj bi se zatim mogao povezati sa praktički bilo kojim senzorom ili podsustavom u kući, te prenositi podatke na obradu.

U sklopu rada na ovom projektu, bilo bi potrebno napraviti slijedeće stvari:

- proučiti i implementirati wireless ethernet protokol,
- povezati uređaj sa računalom,
- omogućiti prijenos podataka.

Također, bilo bi poželjno ugraditi neku vrstu enkripcije i sažimanja u proces slanja podataka, kako bi se onemogućilo prisluškivanje rada kuće.

U svakom slučaju mora se onemogućiti spajanje više računala na isti bežični uređaj, kako ne bi postojala mogućnost da nam se susjedi (ili u najgorem slučaju provalnik) slučajno ne spoje i npr. nehotice uključe protupožarno prskanje vodom i poplave nam kuću.

3. Povezivanje

Uređaj opisan ovim projektnim zadatkom moći će se povezati sa raznim podsustavima, kao što su:

- SMS komunikacija putem GSM,
- čuvaj kuću,
- primanje govornih naredbi,
- programskim modulima za automatsku regulaciju,
- ... ,

dok će konkretnije biti ispitan i testiran u radu u kombinaciji sa modulom za SMS komunikaciju putem GSM-a.

Kao ulaze za signal proslijeđen od drugih modula i senzora, ovaj uređaj će koristiti serijsku vezu i to na način koji će biti osmišljen tijekom rada na projektu. Uspostavom veze sa središnjim računalom, bežičnim putem će se prenijeti informacija dobivena ulaznim serijskim signalom. Pri tome, ovom uređaju će biti potpuno nebitno kakva se informacija prenosi, ili što je u njoj sadržano.

4. Ciljevi

Ukratko, iz prethodnog teksta možemo sažeti sljedeće ciljeve ovog projekta:

- proučavanje *wireless ethernet* protokola
- njegova implementacija u elektronički uređaj
- omogućavanje povezivanja računala sa uređajem
- omogućiti primanje serijskog ulaznog signala na uređaju
- slanje podataka bežičnim putem
- testiranje uređaja

Testiranje uređaja biti će provedeno usporedbom signala na ulazu uređaja, te onog primljenog na računalu. Ulazni signal će biti dobiven od nekog drugog modula, najvjerojatnije za SMS komunikaciju putem GSM (sa pridržanim pravom promjene). Svaki od ostalih ciljeva detaljnije je opisan u prethodnim poglavljima.