

INTELIGENTNA KUĆA
PROJEKTNI ZADATAK

Nikša Maslović
0036422660

Digitalni ulazi/izlazi

Svrha

Digitalni ulazi/izlazi mogu služiti u mnogim primjenama. Ako ih koristimo kao ulaze onda su oni početni dio nekog sustava i na njih se tada spajaju razni senzori koji prikupljaju diskretne informacije koje nam kasnije mogu poslužiti za upravljanje nekim sustavima. Ako se koriste kao izlazi tada su oni krajnji dijelovi sustava na koji se spajaju neki elementi (rasvjeta, rolete, električni ventil, vrata, prozore, rolete, rampe za invalidska kolica...) kojima želimo upravljati.

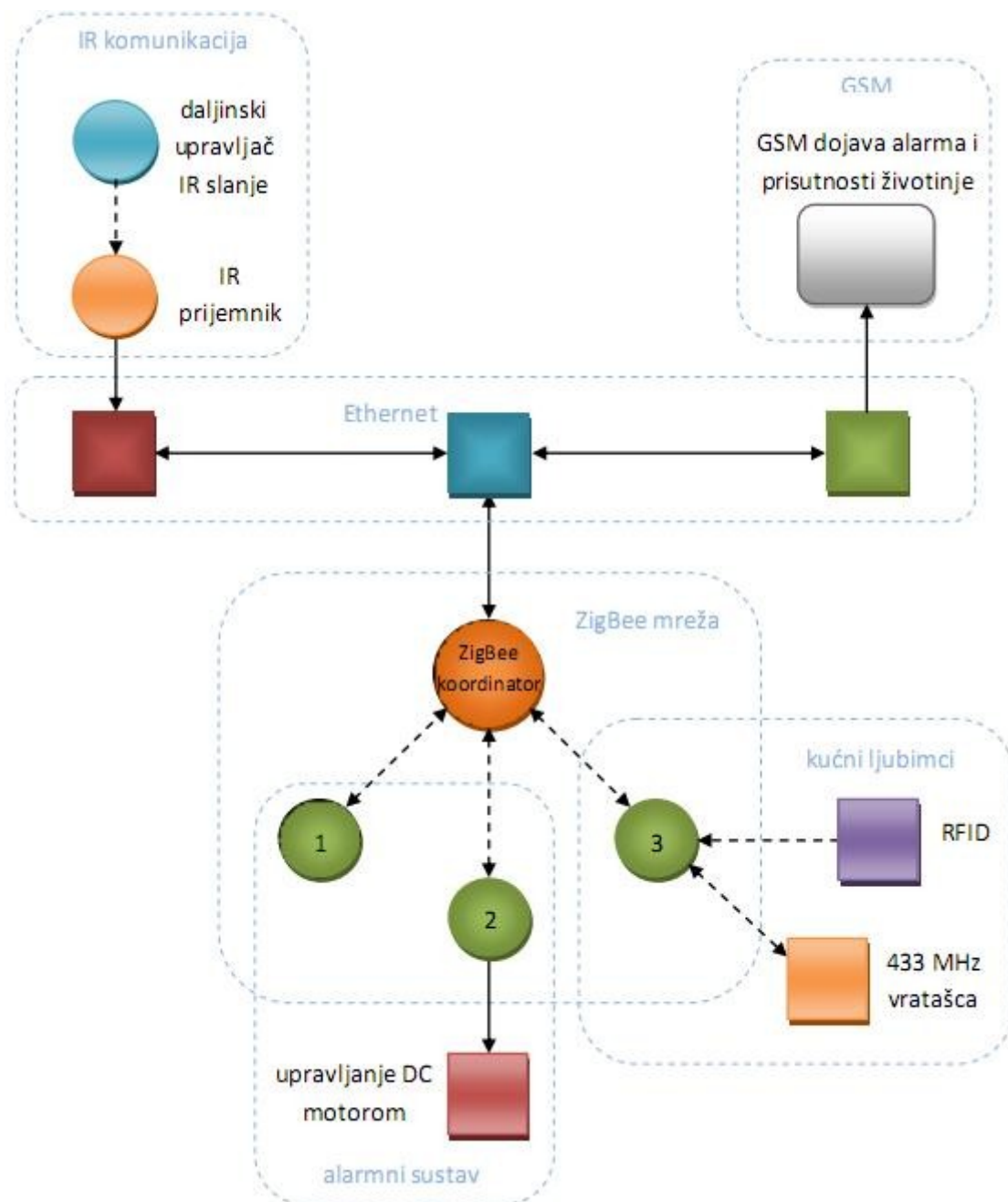
Dakle, svrha ovog projekta je napraviti sustav za upravljanje DC motorima koji će upravljati roletama, prozorima ovisno o temperaturi i osvjetljenju u kući. Također je predviđeno da ovaj sustav bude dio velikog projekta inteligentne kuće i da upravlja vratima, prozorima ovisno o informacijama koje dobije od ostalih dijelova velikog sustava.

Ciljevi

Ciljevi ovog projekta je napraviti sustav za upravljanje DC motorima koji bi kasnije služili za strojno otvaranje, zatvaranje, podizanje, spuštanje i druge mehaničke radnje. Umjesto jednostavnog rada otvori-zatvori, podigni-spusti potrebno je da se upravlja brzinom rada motora i to tako da bude u mogućnosti postepeno se uključivati (povećavanje brzine) i isključivati (smanjivanje brzine) zadavanjem vremenskog odsječka u kojem se brzina postupno povećava/smanjuje. Osim toga potrebno je ostvariti funkciju zaustavljanja (i vraćanja, prema potrebi) kod nailaska na (preveliki) otpor (kao kod podizača stakla na automobilima). Sustavom treba biti moguće upravljati lokalno preko žičanih tipki pomoću kojih bi se motor okretao u jednom ili drugom smjeru, dakle podizale/spuštale rolete, otvarala/zatvarala vrata. Osim lokalnog upravljanja postojalo bi i automatsko upravljanje DC motorom. Sustav bi mjerio temperaturu i osvjetljenje i u slučaju da je automatsko upravljanje uključeno upravljao DC motorom (zatvaranje/otvaranje prozora kod pada/rasta vanjske temperature, dizanje/spuštanje roleta kod promjene osvjetljenja, itd.)

Postojeći projekti na koje se sustav oslanja

Osim što bi ovaj sustav radio samostalno, predviđeno je da on bude i dio velikog projekta inteligentne kuće koji je prikazan sljedećom slikom.



Kao što se vidi na slici projekt Digitalnih ulaza/izlaza bi bio dio alarmnog sustava i predstavljao bi jedan od čvorova ZigBee mreže. Kao takav bi trebao slati poruku o temperaturi i o statusu vrata ili prozora (otvorenost, zatvorenost, zaključanost) projektu *Čuvaj kuću* koji radi student Hrvoje

Mihaldinec. Također bi od navedenog projekta bi na temelju podatke iz alarmnog sustava trebao primiti naredbu o zatvaranju vrata u slučaju da je došlo do provale.

Poželjne mogućnosti sustava

Jedna od poželjnih mogućnosti sustava bi bila “udaljeno“ upravljanje sustavom DC motora preko komunikacijskog sučelja kuće korištenjem privatnog komunikacijskog jezika. To bi se moglo ostvariti tako da se na već prije navedena ZigBee mrežu nadoveže na projekt *Grafički prikaz kuće, stanja i procesa* Petre Gajšak. Tada bi se prozorima, vratima, roletama moglo upravljati iz svih dijelova kuće. Zbog vremenskog ograničenja i dodatne komplikacije sustava navedena mogućnost neće biti ostvarena.

Očekivani podproizvodi projekta

Kao rezultat ovog projekta bi se izraditi:

- sustav za upravljanje DC motorom – upravljanje (lokalno ili automatski) sa više DC motora (npr. vrata, prozori i rolete) kao i upravljanje DC motorom ovisno o potrebi velikog projekta inteligentne kuće
- detekcija pune otvorenosti i zatvorenosti ili zaključanosti
- mjerenje temperature i osvjetljenja