SZPVP

Projektni zadatak – Čuvaj kuću

Hrvoje Mihaldinec
0036421385

Projektni zadatak

Prva asocijacija teme projektnog zadatka podrazumijeva opću sigurnost kuće, specifično protuprovalnu. Cilj je ostvariti modularnu izvedbu sustava korištenjem ZigBee komunikacijskih modula, neovisnu o centralnom sustavu nadziranja cjelokupne kuće. Izvesti zvjezdastu strukturu povezanosti pojedinih senzorskih modula s jednim koordinatorskim modulom. Broj bežičnih čvorova bi ovisio o veličini kuće, stana ili ureda te o broju kritičnih ulaza. Ideja je postaviti u svaku sobu po jedan modul. Razviti dvije vrste modula. Općeniti modul koji bi podrazumijevao detektore:

- vlažnosti – za slučajeve puknuća vodovodne cijevi ili ozbiljnijeg nevremena
- dima i temperature – za slučaj požara
- Protuprovalne detektore:
  - zvuka loma stakla
  - pritiska – nalazio bi se na podu ulaza/izlaza iz sobe radi detektiranja broja osoba. U slučaju nepodudaranja broja ukućana sustav bi skladno djelovao ukoliko nije odabrana prethodno definirana situacija (primjerie ako se radi o zabavi).
  - prekida – za detektiranje otvaranja i zatvaranja vrata ili prozora.
  - detektor pristunosti – kapacitivni, ultrazvučni ili infracrveni senzor kao drugu liniju obrane od neovlaštenog ulaza.

Posebni moduli bi imali, osim osnovne, i nešto specifičnije uloge kao što su:

- detektiranje curenja plina ili stvaranja toksičnih plinova. Postavljali bi se na kritičnim mjestima.
- aktuatorske funkcije – primjerice za bešumno alarmiranje ukućana u slučaju provale ili druge nevolje ili nasumično paljenje svjetala kako bi se odao dojam prisutnosti ukućana kada su na putovanju.
- vezu s popratnim ugradbenim računalom koje bi primjerice imalo ulogu glasovne ili neke druge verifikacije osobe koja ulazi u stan.

Koordinatorski modul bi imao vezu prema ostalim sustavima, najvjerojatnije ostvarenu ethernet protokolom. Dodatno svaki od modula imati će jednostavno korisničko sučelje koje uključuje prikaz trenutnog broja osoba unutar prostorije, metodu rada te mogućnost verifikacije korisnika. Dodatno, izraditi će se protokoli ponašanja sustava prema određenim situacijama te postupci dojave vlasniku ili nekoj trećoj strani.

Ciljevi i nadovezivanja

Ciljevi projektnog zadatka su:

- Dizajnirati osnovni i posebni modul na način da se ostvari jednostavno povezivanje na senzore, aktuatore te zaseban mikrokontrolerski sustav.
- Ostvariti vezu s ostatkom sustava „inteligentne kuće“
- Definirati protokole za načine rada sustava te pokušati obuhvatiti sve svakodnevne situacije korištenja takvog sustava.
- Demonstrirati sve izvedene funkcije rada sustave koristeći jednostavnije oblike senzora i aktuatora.

Komponente sustava bi se trebale nadovezivati na sljedeće projektne zadatke:

- Zaštita u slučaju požara
- Grafički prikaz kuće, stanja i procesa
- Programski moduli za automatsku regulaciju: rasvjeta
- Komunikacija putem ZigBee protokola
- Briga o kućnim ljubimcima
- Komunikacija prema centralnom sustavu Ethernet protokolom
- SMS komunikacija putem GSM