

Borna Biljan

0036423694

ERI

SUSTAVI ZA PRAĆENJE I VOĐENJE PROCESA

## PROJEKTNI ZADATAK

Zajednički projekt: Inteligentna kuća

Tema pojedinačnog projektnog zadatka: Komunikacija putem modema

## Zašto modem?

---

Modem omogućuje digitalnu komunikaciju preko postojećih analognih telefonskih linija i zbog toga je prikladan za implementaciju komunikacije u gotovo svim postojećim stambenim objektima. Njegova posebna pogodnost je ta što omogućuje komunikaciju između objekata koji su fizički vrlo udaljeni.

## Korisnici sustava

---

Posredni korisnici sustava komuniciranja putem modema mogu biti svi sustavi za komunikaciju, prijenos podataka i upravljanje u inteligentnoj kući. Posebno bi od takvog sustava direktne koristi mogao imati projektni zadatak kojeg realizira Petra Gajšak, „Grafički prikaz stanja kuće i procesa“, jer bi se preko modema mogli prenositi za praćenje stanja udaljenih objekata.

## Sustavi na koje se ovaj sustav oslanja

---

Budući da se modem povezuje sa računalom putem RS232 veze, ovaj se projekt direktno nadovezuje na projekt RS232 komunikacije, kojeg radi Jure Šimundić.

Pored toga, pošto sustav treba prenesti podatke zanimljive gotovo svim elementima inteligentne kuće, sadržaj, veličina i brzina prijenosa paketa podataka moraju se usuglasiti sa ostalima koji rade na razvoju komunikacijskog dijela (Dinko Oletić).

## Ciljevi projekta

---

- Ostvariti komunikaciju putem modema koji podržavaju Hayes AT sustav naredbi
- Ostvarena komunikacija mora omogućiti pouzdan prijenos podataka između dva povezana modema
- Osmisliti i realizirati programsko sučelje između modema i izvora podataka koji se žele slati preko modema

Ostvarena komunikacija može se iskoristiti za prijenos podataka i upravljanje dijelovima inteligentne kuće na daljinu (na primjer, ukoliko vlasnik posjeduje više nekretnina). Komunikacija je orijentirana od senzora, upravljačkih modula i ostalih komponenata inteligentne kuće, preko ugradbenog računalnog sustava i modema, prema računalu – za dojavljivanje podataka vlasniku kuće, te u suprotnom smjeru – kako bi vlasnik mogao mijenjati postavke i utjecati na automatske procese u svojoj udaljenoj kući. Sustav ne smije omogućavati trećim, potencijalno zlonamjernim, stranama da se uključuju u komunikaciju i utječu na funkcioniranje inteligentne kuće. Kako bi se smanjila ranjivost sustava na potencijalne napade, bilo bi dobro da podaci također budu enkriptirani nekom vrstom enkripcije.

Pošto je temeljna svrha komunikacije prijenos podataka između različitih sustava (senzorskih mreža, upravljačkih jedinica, računala itd.), ostvareni protokol komunikacije mora biti realiziran sukladno standardima mrežnog programiranja. To znači da pojedini slojevi komunikacijskog protokola moraju biti jasno razdvojeni i strukturirani, kao na primjer u referentnom modelu OSI. Takva organizacija

omogućiti će također pouzadniji rad sustava i znatno olakšati eventualna kasnija unaprijeđenja. Sam komunikacijski protokol mora biti dobro dokumentiran i jednostavan za korištenje, kako bi se omogućila što jednostavnija integracija sustava u mrežu. Treće strane moraju dobiti jasne i precizne upute za upotrebu.

## Provjera rezultata

---

Povezivanjem komponenta sustava – tiskane pločice koja na sebi ima mikrokontroler i modema, sa ostalim komponentama inteligentne kuće, mora biti ostvaren pouzdan tok podataka preko analogne telefonske linije. Provjera ispravnosti prijenosa podataka može se izvršiti:

- Spajanjem sustava sa modemom na računalo preko telefonske linije i drugog modema. Na računalu se primjenom nekog programa (npr. Hyper Terminala) može pratiti što sustav odašilje preko modema
- Spajanjem dva sustava koja sadrže modem, pri čemu jedan sustav šalje razne naredbe i podatke preko kojih upravlja drugim sustavom