

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

Sustavi za praćenje i vođenje procesa 2008/2009

**Projekt: INTELIGENTNA KUĆA**  
**- Komunikacija putem RS-232c protokola -**

Jure Šimundić (0036421481)

Zagreb, 27. ožujka 2009.

## Uvod

---

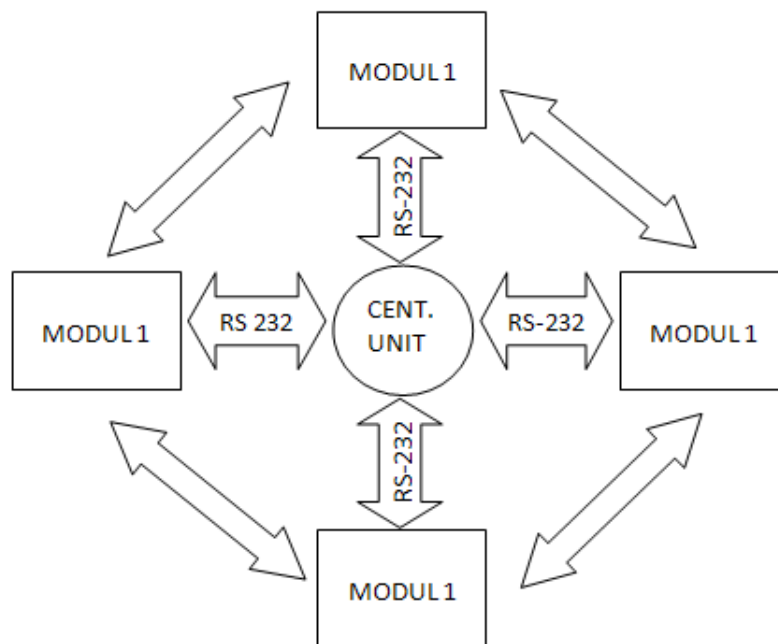
RS-232 standard je standard koji definira digitalnu serijsku komunikaciju između DTE (eng. *Data Terminal Equipment*) i DCE (eng. *Data Communication Equipment*) uređaja. Izvorno je zamišljen za povezivanje računala/ terminala (DTE) s modemima (DCE) za potrebe udaljenog rada na središnjim računalima. Danas sve veći broj instrumenata i uređaja općenito ima ugrađen RS-232, i to njegovu c inačicu. Toliko se često koristi da se obično u govoru spominje kao "serijska veza", iako je to samo jedan od standarda za serijsku komunikaciju.

Stoga u skladu s njegovom širokom tehničkom primjenjivošću, ovaj standard može se koristiti kao sastavna komunikacijska poveznica unutar inteligentne kuće.

## Opis projektnog zadatka

---

Cilj projektnog zadatka je ostvariti upravljanje putem RS-232c protokola između centralnog nadzornog računala i pojedinih modula unutar inteligentne kuće (slika 1).



**Slika 1.** RS-232 komunikacijska poveznica unutar inteligentne kuće

Drugim riječima, RS-232 protokol i serijska veza upotrijebit će se kao komunikacijsko sučelje i komunikacijska poveznica centralnog računala prema raznim modulima kao i među modulima samima.

## Korisnici sustava

---

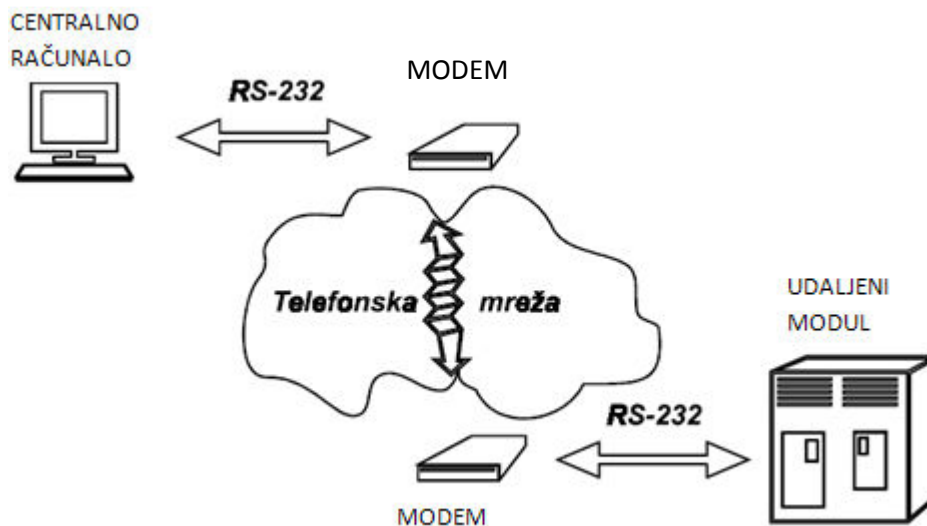
U okviru inteligentne kuće, RS-232 komunikacijsko sučelje može se uspostaviti prema sustavu za nadzor i upravljanje kućom (protuprovalna zaštita, vatrodojava, kontola pristupa, itd.) ili pak prema programskim modulima za automatsku regulaciju (klimatizacija, rasvjeta, briga za kućne ljubimce i biljke).

Jedna od mogućih primjena bila bi povezivanje Zig Bee koordinacijskog čvora za centralnim računalom ili pak spajanje IR komunikacijskog modula, konkretno pločice, sa računalom.

## Mjerenje i upravljanje na udaljenoj lokaciji putem modema

---

Iako u mogućnosti višestrukog korištenja, RS-232 će se najuže povezati sa modemom kako bi kombiniranim radom omogućili mjerenje i upravljanje na udaljenim lokacijama. 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 računalim. Povedeći se navedenim svojstvima, nameće se jednostavna uloga RS-232 u prijenosu podataka – ono je veza modema sa centralnom računalnom jedinicom s jedne strane te modema sa modulima zaduženim za mjerenje ili regulaciju s druge strane komunikacijskog lanca.



Slika 2. Shema sustava za daljinsko povezivanje

## **Potpora drugim modulima**

---

Kako RS-232 predstavlja komunikacijsku potporu pojedinim „inteligentim“ sastavnicama, važno je naglasiti da će se u skladu s njihovim potrebama, karakteristikama i zahtjevima RS-232 komunikacijsko sučelje prilagođavati i razvijati. U svakom slučaju, komunikacijsko sučelje mora osigurati svim modulima RS-232 hardversko sučelje (procesor, port, RS 232 serijski kabel) i RS -232 komunikacijski protokol.

## **Ciljevi projekta**

---

U sklopu ovog projektnog zadatka potrebno je ostvariti sljedeće zadatke:

- Omogućiti, prilagoditi i ostvariti RS-232 komunikaciju sa pripadnim serijskim sučeljem i protokolom na pojedinačnim modulima.
- Omogućiti pouzdan prijenos podataka.
- Povezati se sa modemom i ostvariti komunikaciju temeljnu na Hayesovim naredbama.
- Osmisliti ispitno okruženje.

## **Provjera rezultata**

---

Rezultate možemo provjeriti na razne načine no najjednostavnije će biti preko terminala. Terminal je uređaj koji omogućava udaljeni rad na nekom računalu. Sam terminal omogućava samo slanje i primanje znakova i to preko RS-232 porta.

- Prvi način bio da sve ono što pišemo na terminalu šaljemo na serijski port - sve što taj serijski port primi trebalo bi se vidjeti na zaslonu terminala. Može se koristiti terminal VT100/VT101 terminala.
- Drugi način bio bi da ostvarimo komunikaciju između dva terminala korištenjem nul modem kabela. Sve ono što se piše na tipkovnici jednoga terminala trebalo bi se vidjeti na zaslonu drugoga i suprotno.