

# Osnove mikroprocesorske elektronike

## Vaja 10-DN : Serijska komunikacija RS232

---

### Naloge:

- Napišite inicializacijo za RS232 (USART) vmesnik za hitrost 115200 baud, 8 podatkovnih bitov, 1 stop bit, brez nadzora paritete in brez nadzora pretoka podatkov.
- Napišite funkcijo **int RS232putc(char c, FILE \*stream)**, ki odpošlje en znak.
- Nastavite globalno spremenljivko **FILE RS232str**, ki bo za pisanje uporabljala funkcijo **RS232putc**.
- Na začetku glavne programske rutine (**main()**), takoj po inicializaciji izpišite poskusni tekst (npr. "Dela!").
- Naložite si program HTerm (<http://www.der-hammer.info/terminal/>), nastavite parametre povezave enako kot na MiŠKo-tu in preizkusite delovanje programa.

### Navodila:

- Inicializacija USART modula:
  - Ugotovite kateri USART modul je priključen na USB povezavo z računalnikom.
  - Izračunajte vrednost UBRR registra za hitrost 115200 baud in ga nastavite. Če želite, si lahko pomagate z util/setbaud.h (glej libc Library Reference).
  - Nastavite delovanje USART modula na asinhroni način, ustrezno število bitov v vsaki besedi, pariteto in nadzor pretoka podatkov.
  - Vključite sprejemnik in oddajnik, prekinitve pa pustite izključene.
- **int RS232putc(char c, FILE \*stream)**:
  - Funkcija RS232putc bo imela podobno vlogo kot LCDputc, le da ne rabi slediti poziciji kurzorja in ne rabi interpretirati posebnih znakov ('\n', '\r', '\b' in '\t'), ker to dela program na PCju.
  - Čakaj dokler ni oddajni register prost.
  - Ko je prost, oddaj znak.
  - return 0;
- **FILE RS232str**:
  - Nastavite jo na enak način kot je nastavljen LCDstr, le z ustrezno spremenjenimi parametri.
  - deklaracija funkcije RS232putc mora biti pred nastavitvijo te spremenljivke.
- poskusni tekst:
  - **fprintf(&RS232str, "Dela!");**
- Vsa navodila so v podatkovnem listu ATmega324 (poglavje 18), prosojnice 13. predavanja in mogoče še kje...

- Nastavitve programa HTerm:
  - Preverite številko COM porta od MiŠKO-ta v upravitelju naprav in v programu HTerm izberite isto številko (kateri USB Serial Port pripada programatorju lahko preverite v nastavitvah AVR Osp II).
  - Ostale nastavitve nastavite enako kot ste jih pri inicializaciji USART-a.

