

Opettaja: Jukka Vanhala
Tentissä saa käyttää laskinta

ELE-2301 Sulautettujen prosessorisovellusten perusteet

Välikoe 6.5.2013, klo 10.15-12.00

1. Vastaa seuraaviin kysymyksiin lyhyesti, mutta kysymyksen kattavasti. (1p kustakin)

a) Mitä erilaisia kellosignaaleja AVR:ssä on käytettävissä?

b) Mikä on 7-segmenttinäyttö?

c) Mikä on ajastimen capture-toiminto?

d) Mitä muita mikro-ohjaimia on AVR:n lisäksi?

e) Paljonko muistia on tyyppillisessä mikro-ohjaimessa? Mitä tapahtuu, jos varaat AVR:n C-ohjelmassa taulukon seuraavasti:

```
#define T_KOKO 10000;  
char taulukko[T_KOKO];
```

f) Mihin tarvitaan Reset-toimintoa?

2. Essee: sarjaliikenne AVR-mikro-ohjaimissa. (6p)

3. Kirjoita C-kielinen ohjelma, joka tuottaa kanttiaaltoja 1 KHz taajuudella. Tässä on nyt tärkeintä ohjelman selkeys ja kommentteihin kirjoitetut selitykset ohjelman toiminnasta. Jos joku rekisterinimi menee väärin tms., siitä ei sakoteta. (6p)