

## 74470 Sulautetut prosessorisovellukset

Tentti 20.12.2001

Tentissä on 4 kysymystä, joista kustakin voi saada 6 pistettä eli yhteensä 24 pistettä.

1. Mitä seuraavat termit tarkoittavat? (Pari riviä per kohta)

- lippu yleensä, Z-lippu, C-lippu
- EEPROM kontrollerissa
- askelmootori
- akku ja ALU
- ylösveto, heikko ylösveto, sisäinen ylösveto
- RS-424

2. I<sup>2</sup>C -väylä.

3. Suunnittele kontrollerin ohjaama laite, joka salaa sarjaliikenteen. Laitteessa on kaksi RS-232 sarjaporttia. Portista A sisääntuleva selväkielinen data kryptataan ja lähetetään ulos portista B. Portista B tuleva kryptattu data muutetaan selväkieliseksi ja lähetetään porttiin A. Kuinka 8 tavuinen avainkoodi annetaan laitteelle.

4. Kirjoita ohjelma (C:llä tai kuvitteellisen prosessorin assemblerilla), tehtävän 3 laitteelle. Salausalgoritmia ei tarvitse keksiä. Salaus tapahtuu annetulla funktiokutsulla, esim. C-kielillä:

```
salaa_tavu(tavu_sisaan);      /* palauttaa salatun tavun */
```

Kirjoita sarjaliikenne-ohjelma, salausfunktion käyttö ja salausavaimen syöttö.