

## ELT-21300 Mikrokontrollerit

I/III Tentti 10.5.2017 Vastuuhenkilö: Jukka Vanhala

1. Selitä lyhyesti mitä seuraavat asiat tarkoittavat. Jaarittelusta ei saa lisäpisteitä. (0,5p/kohta)
  - ALU
  - .h -tiedosto
  - Layout
  - Sleep-moodi
  - Rekisteri
  - Input capture
  - Simulaattori
  - Esijakaja
  - Heikko ylösveto
  - Pollaus
  - Sulautettu järjestelmä
  - AD-muuntimen referenssi
2. Essee (ei siis ranskalaisia viivoja) aiheesta sulautetun laitteen (tässä tapauksessa suunnilleen kurssin harjoitustyön kaltaisen yksinkertaisen laitteen) suunnittelun ja toteutuksen vaiheet. Ohjelaajuus noin kaksi sivua tiivistä asiatekstiä + kuvat. (6p)
3. Suunnittele ja kirjoita ohjelma, joka lukee toistuvasti AD-muuntimella arvot kolmesta linjasta, laskee niiden keskiarvon ja lähettää tuloksen USART:n avulla eteenpäin. Sen jälkeen ohjelma odottaa virransäästötilassa hetken ennen uutta kierrosta. Kuvaa ohjelman kokonaisrakenteen lohkokaavion tapaan. Kuvaa tarvittavien eri lohkojen alustukset. Kirjoita (pseudo)koodi. Koodia kirjoittaessasi kiinnitä enemmän huomiota ohjelman toimintaan ja kommenttien laatuun kuin koodin yksityiskohtien (esim. rekisterit ja niiden nimet tai c-kielen syntaksi) muistamiseen. (6p)
4. Jokerikysymys: kuinka kurssia voisi kehittää? Oikein hyvistä ideoista voi saada lisäpisteen. (1p)