

| Nimi | Nimikirjoitus | Opiskelijanumero | Pisteet |
|------|---------------|------------------|---------|
|      |               |                  |         |

## 581305-6 Tietokoneen toiminta, minikoe 2, 25.4.2016 (10p)

Kirjoita vastauksesi tälle koepaperille kunkin tehtävän kohdalle. Huomaa, että koepaperi on 2-puolinen!

- a) [2 p] Nimeä neljä erilaista kokonaisluvun 8-bittistä esitysmuotoa ja anna kussakin niistä lukujen +23 ja -23 esitysmuoto.

- b) [2 p] Mikä on luvun -2.5 IEEE liukulukustandardin mukainen (32 bittinen) esitysmuoto?

Entä lukujen +5.0 ja -1.25 esitysmuodot?

- c) [2 p] Kuinka 32-bittisen tiedon Big Endian ja Little Endian esitysmuodot eroavat toisistaan? Anna esimerkki kokonaislukua +18 käyttäen.

Mitä hyötyä Big Endian esitysmuodosta on?

Mitä hyötyä Little Endian esitysmuodosta on?

Mitä haittaa kahdesta esitysmuodosta on?

d) [2 p] Mikä on pariteettibitti?

Mitä hyötyä siitä on?

Mitä haittaa siitä on?

Kuinka sen arvo lasketaan? Kuinka sitä käytetään?

Anna esimerkki 16-bittiselle datalle kokonaislukua +13 ja parillista pariteettia käyttäen.

e) [2 p] Meillä on 64-bittinen dataväylä (data bus), jota pitkin voidaan kerralla siirtää 64-bittinen kokonaisluku tai liukuluku. Muistipiiri on yksinkertainen (siinä ei ole ECC:tä eli tietoa ei ole suojattu esim. Hamming-koodilla).

Dataväylä on kuitenkin suojattu Hamming-koodilla.

Kuinka monta bittiä (johdinta) tarvitaan dataväylässä yhteensä? Perustele.

Kuinka Hamming-koodia käytetään tässä tapauksessa?