

Nimi	Nimikirjoitus	Opiskelijanumero	Pisteet

581305-6 Tietokoneen toiminta, minikoe 2, 5.12.2017 (10p)

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

a) [3 p] Nimeä kolme kokonaislukujen esitysmuotoa ja anna 8-bittinen big-endian luvun +13 esitysmuoto niissä.

b) [2 p] Mikä on IEEE liukulukustandardin ”piilobitti” (hidden bit, implicit bit)?

Mitä hyötyä siitä on?

Milloin se piilossa? Milloin se on esillä?

c) [1 p] Mikä on liukuluvun -4.75 IEEE liukulukustandardin mukainen 32-bittinen normalisoitu esitysmuoto?

- d) [2 p] 7-bittisiä etumerkittämiä kokonaislukuja talletetaan 8-bittisiin tavuihin. Tavujen vasemmanpuolimmaisista (eniten merkitsevä) bitti on pariteettibitti ja käytössä on parillinen pariteetti. Miten luku 19 talletetaan tavuun? Mikä on pariteettibitin arvo? Perustele.

Oletetaan nyt, että pariteettibittiä tarkistettaessa havaitaan sen olevan virheellinen. Mitä se tarkoittaa? Miten nyt toimitaan?

- e) [2 p] Muistiväylällä on 32 johdinta osoitteen siirtämistä varten ("osoitejohtimet"). Ne on suojattu lisäjohtimien avulla Hamming-koodilla. Kuinka monta lisäjohdinta Hamming-koodi tarvitsee? Perustele.

Tapahtuuko Hamming-koodin laskenta tässä tapauksessa laitteisto- vai ohjelmistotasolla? Perustele.

Oletetaan nyt, että Hamming-koodia tarkistettaessa virhe. Mitä se tarkoittaa? Miten nyt toimitaan?