

TKT-3200 TIETOKONETEKNIikka I

tentti 24.1.2011

**OHJELMOITAVAA LASKINTA SAA KÄYTTÄÄ
TENTTIKYSYMYSPAPERIN SAA VIEDÄ POIS SALISTA**

1. Selitä lyhyesti seuraavat termit ja lyhenteet (max 2 riviä tekstiä):

- a) DLP (1p)
- b) big endian (1p)
- c) VLIW (1p)
- d) TLB (1p)
- e) SMP (1p)
- f) RAID (1p)

2. Suorasijoitetussa välimuistissa on käytössä 32-bittiset osoitteet, joissa bitit on varattu seuraavasti:
 bitit 3-0: tavupoikkeama
 bitit 9-4: indeksi
 bitit 31-10: tagi

a) Mikä on välimuistin lohkon koko (sanoissa)? (1p)

b) Kuinka monta lohkoa muistissa on? (1p)

Käynnistyttyään (= alunperin välimuisti on tyhjä)) tavuosoitteita käyttävä prosessori osoittaa muistia seuraavasti (desimaaliosoite): 0, 4, 16, 132, 232, 160, 1024, 30, 140, 3100, 180, 2180.

c) Kuinka monta välimuistin lohkoa on korvattu ko. ohjelman suorituksen jälkeen? (2p)
 ohje: täytä välimuistin tilanne oheisen taulukon mukaisesti ja laske kuinka monta lohkoa on korvattu.

osoite	0	4	16	132	232	160	1024	30	140	3100	180	2180
lohkoindeksi												
osuma/huti												
korvattu?												

d) mikä on edellisen ohjelman osalta välimuistin osumasuhde? (1p)

3. Mitä eroa on riippuvuudella ja hasardilla? (3p)

4. Käytössä on datavälimuisti, jossa osumasuhde 92%, osumissa kahden kellojakson latenssi ja hutisakko 128 kellojaksoa.

a) mikä on keskimääräinen muistinhakuaika (Average Memory Access Time)? (1p)

Oletetaan, että prosessorissa erilliset käsky- ja datavälimuistit, joissa osuma vaatii liukuhinnan pysäyttämisen yhden kellojakson ajaksi. I\$-muistissa hutirangaistus on 128 kellojaksoa ja D\$-muistissa 50 kellojaksoa. I\$-muistissa osumasuhde on 90% ja \$D-muistissa 92%. Oletetaan, että 30% käskyistä on lataus- tai talletuskäskyjä ja ohjelman CPI ideaalista prosessoria käyttäen olisi 1.0.

b) Mikä on ohjelman CPI käsky- ja datavälimuisteja käytettäessä? (3p)

jatkuu seuraavalla sivulla....

