

# OHJ-4100 Käyttöjärjestelmät Tentti 13.12.2010

Tentissä ei saa käyttää ylimääräistä kirjallista materiaalia, laskimia, tietokoneita tai muita lunttausvälineitä.

Tentin tarkistaa Johannes Koskinen.

---

## 1. Tehtävä

Esittele *lyhyesti* kurssin aihealuetta tuntemattomalle mitä seuraavat asiat ovat:

- Mitkä ovat käyttöjärjestelmän päätehtävät?
- Muistiavaruus (memory space)
- Virtuaaliosoite (virtual address)
- Heittovaihto (swapping)
- Prosessin tilat READY, RUN, WAIT
- Etuoikeutettu käsky (privileged instruction)

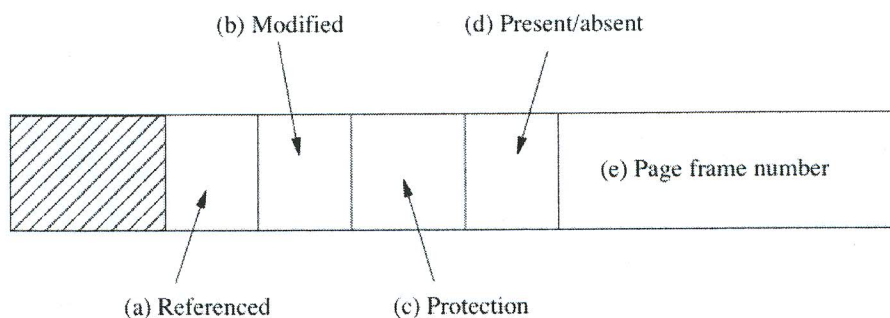
## 2. Tehtävä

Mitkä seuraavista toimenpiteistä pitää olla kiellettyjä kun suoritetaan käyttäjän prosessia (USER\_MODE == true)? Miksi?

- Lue käyttöjärjestelmän alueelta
- Aseta ajastin-rekisteri (TIMER)
- Estä keskeytykset
- Salli keskeytykset
- Hyppää suorittamaan koodia käyttöjärjestelmän alueelle
- Suorita konekäsky WAIT, joka jää odottamaan keskeytyksen saapumista

## 3. Tehtävä

Prossessorin X sivutaulussa käytetään oheisen kuvan mukaisia sivutaulun kenttiä. Selosta kunkin kentän käyttötarkoitus sivuttavan virtuaalimuistin toteuttamisessa. Kentät ovat suomeksi: a) Viittausbitti, b) Muokkausbitti, c) suojaus, d) läsnä(/poissa)olobitti ja e) sivutilan numero.



## 4. Tehtävä

Tehtävänäsi on toteuttaa iOHJ-käyttöjärjestelmä asiakkaalle. Mitä rajoituksia kohdealustan prosessoriarkkitehtuuri voi aiheuttaa käyttöjärjestelmääsi? Voidaanko näitä rajoituksia jotenkin kiertää esim. toisenlaisella toteutuksella? Pohdi kysymystä erityisesti ytimen toimintojen (muistinhallinta, vuoronnus...) kannalta.