

# Käyttöjärjestelmät (521453A)

## Laboratorioharjoitukset, kevät 2012

Huom! Lue kappaleet 4, 5, 7 ja 8 luentomateriaalista ennen kuin tulet suorittamaan laboratoriotyötä. Vastaa myös alla oleviin kysymyksiin ja palauta vastaukset harjoitusten vetäjälle harjoitukseen tullessasi (yhdet vastaukset / opiskelijapari). Lisätietoa komennoista saat unix-manuaaleista (*man komento*, komentoriviä käytettäessä). Manuaalit ovat saatavilla myös kurssin kotisivulta.

### Esitettävät

1. Prosessien koordinointi ja lukkiutumiset
  - (a) Selitä omin sanoin seuraavat käsitteet (Mitä tarkoittaa, mistä johtuu, mitä seurauksia ...). Esitä myös esimerkit.
    - i. Tuottaja-kuluttaja-ongelma
    - ii. Kriittisen alueen ongelma
    - iii. Lukkiutuma
  - (b) Selitä lyhyesti kahden materiaalista löytyvän tuottaja-kuluttaja-ongelman ratkaisun toiminta.
  - (c) Luettele millaisia erilaisia kriittisen alueen ongelman ratkaisuja kappaleessa 7 on esitetty.
    - i. Helposti itse ohjelmoitavia ratkaisuja.
    - ii. Laitteiston ominaisuuksiin perustuvia ratkaisuja.
    - iii. Käyttöjärjestelmän tai ohjelmakirjaston tarjoamia palveluja.
  - (d) Millaisia vaihtoehtoja lukkiutumien käsittelyyn kappaleessa 8 on esitetty (sekä ennalta ehkäisynä että niiden jo tapahduttua)? Esittele jokaisesta menetelmävaihtoehdosta yksi mahdollinen ratkaisutapa.
2. Komento *pthread\_create*.
  - (a) Kuinka komennolla voidaan vaikuttaa luotavan säikeen attribuutteihin?
  - (b) Kuinka määrätään, mitä koodia uusi säie alkaa suorittamaan?
3. Komento *fork*
  - (a) Mitä komento tekee?
  - (b) Mitä ominaisuuksia lapsiprosessi perii äitiprosessilta?
  - (c) Missä tapauksissa *fork*-komento voi epäonnistua?
4. Komento *exec*
  - (a) Mitä komento tekee?
  - (b) Mitä tapahtuu, jos säikeitä sisältävän prosessin säie antaa *exec*-komennon?
5. Socket-kommunikaatio
  - (a) Mitä *socket*-komento tekee?
  - (b) Mitä tekee *bind*-komento?