

OHJ-4010 Rinnakkaisuus Tentti 23.2.2009

Tentissä ei saa olla mukana mitään materiaalia. Tentin tarkistaa Hannu-Matti Järvinen.

1. Tehtävä

Kuvaa ateroiven filosofien ongelma. Selitä, kuinka sen avulla voidaan esittää lukkiutuminen ja nälkiintyminen.

2. Tehtävä

Oleta, että sinulla on käytettävissäsi semaforivektori S , joilla kaikilla on yhteinen valitsemasi alkuarvo. Tehtävänäsi on toteuttaa prosessien synkronointi mielivaltaiselle määrälle prosesseja käyttäen näitä semaforeja. Kirjoita vastaus aliohjelman muotoon, jossa aliohjelman parametreina ovat synkronointia kutsuvan prosessin tunniste ja prosessien kokonaisuus, esimerkiksi näin:

```
procedure synchronize(ident : natural; number_of_processes : positive);
```

Muista selittää, miten aliohjelma toimii.

3. Tehtävä

Mikä on kriittinen alue? Miksi se muodostaa ongelman? Miten sen aiheuttama ongelma voidaan ratkaista? Esitä vastauksesi esimerkkiä apuna käyttäen.

4. Tehtävä

Toteuta tuottaja-kuluttajaongelma käyttäen Adan tehtäviä ja Adan kohtaamismekanismeja (semaforit eivät siis ole sallittuja). Tee siis tehtävien Tuottaja, Kuluttaja ja Puskuri määrittely- ja runko-osat.