





## Yleisiä ohjeita semaforien käytöstä

- Semaforeille on vain operaatiot: alustus,  $P()$ ,  $V()$
- Semaforin alkuarvo
  - etenemislupien lkm/vapaiden resurssien lkm
  - kuinka moni prosessi voi tehdä  $P()$ -operaation joutumatta semaforin jonoon
 ⇒ tarkista semaforien oikeat alkuarvot!
- Missä tilanteissa odotettava?
  - kutakin tilannetta kohti oma semafori
  - prosessi odottamaan ⇒  $P()$
- Missä tilanteissa odottaminen päättyy?
  - päästä odottaja etenemään ⇒  $V()$

## • Onko P()-operaatioita kriittisen alueen sisällä?

- pääseekö joku varmasti vapauttamaan odotuksesta

## • Jos tarve tietää semaforin arvo tai onko joku jonossa

⇒ oma laskurimuuttuja!

- muista sillekin poissulkeminen

## • Jos tarve priorisointiin (semaforin jono FCFS!)

⇒ ylläpidä omaa jonoa

- jonon alkiossa prioriteetin (järjestyksen) määräävä arvo sekä yksityinen odotussemafori

⇒ Nyt algoritmi voi rauhassa tutkia jonon tilaa ensin ja päättää sitten päästäkö jonkun etenemään

## • Resurssien varaamisen perussapluuna

P(entry)

if (pyyntöön ei voi suostua) *DELAY*

anna resurssi

*SIGNAL*

## • Resurssien vapauttamisen perussapluuna

P(entry)

palauta resurssi

*SIGNAL*

## • *SIGNAL*: toteuta haluamasi skedulointijärjestys

- mikä odottavista prosesseista pääsee etenemään?
- voiko uusi ilmaantua paikalle?