

Prosessialgebraa ja suorituskyvyn määrittämistä

Tarkastellaan ensimmäisellä luennolla esitettyä vaihtuvan bitin yhteyskäytäntöä.

1. Kuvaava luentokalvon 1-20 lähettäjän, vastaanottajan sekä kanavien siirtymäjärjestelmät CCS-prosessialgebralla. Olkoon lähettäjän tilaa $l = 0$ vastaava agentti nimeltään L ja vastaanottajan tilaa $v = 0$ vastaava agentti V , ja olkoot aluksi tyhjiä kanavia esittävät agentit S ja K .
2. Laske rinnankytkennät $A ::= (L||S) \setminus \{!sanoma0, !sanoma1\}$ ja $B ::= (V||K) \setminus \{!kuittaus0, !kuittaus1\}$.
3. Laske rinnankytkentä $(A||B) \setminus \{?sanoma0, ?sanoma1, ?kuittaus0, ?kuittaus1\}$.
4. Voit hakea osoitteesta <http://www.tcs.hut.fi/Opinnot/T-79.179/2003/k5.txt> luentokalvolla 1-26 esitetyn tila-avaruuden tekstimuodossa.
 - (a) Muodosta järjestelmän siirtymänopeusmatriisi, kun siirtymänopeudet ovat taulukon 1 mukaiset. *Vihje: Voit GNU Octavessa alustaa $Q=zeros(18)$ ja määrittellä joukon vakioita, esimerkiksi $lahetys=100$. Siirtymä $!sanoma0$ tilasta 10 tilaan 12 voidaan nyt kirjoittaa $Q(10,12)=lahetys$. Lopuksi alustetaan lävistäjäalkiot: $diag=-sum(Q,2)$; $for\ x=1:18$; $Q(x,x)=diag(x)$; $endfor$.*
 - (b) Laske järjestelmän tasapainojakauma.
 - (c) Mikä on siirtymän $?kuittaus0$ keskimääräinen laukeamistiheys?
 - (d) Kuinka usein kuluttaja saa viestin?
5. Muutetaan siirtymän hävitä kuittaus laukeamistiheys kaksinkertaiseksi, kun kuittauskanava sisältää numeron 1. Miten vastaukset edellisen kohdan kysymyksiin muuttuvat?

!sanoma0, !sanoma1	100/s
?sanoma0!kuittaus, ?sanoma1!kuittaus	200/s
?sanoma0!kuittaus0, ?sanoma1!kuittaus1	100/s
?kuittaus0, ?kuittaus1	1000/s
hävitä sanoma, hävitä kuittaus	1/s

Taulukko 1: Virittyneiden siirtymien laukeamistiheydet.

Palauta tehtävä tietotekniikkatalon huoneiden B 336 ja B 337 väliseen laatikkoon torstaihin 24.4.2002 klo 16.00 mennessä. Voit myös palauttaa vastauksesi Postscript- tai PDF-muodossa osoitteeseen jukka.honkola@hut.fi.