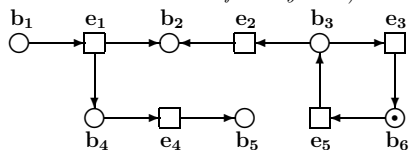


T-79.179 Rinnakkaiset ja hajautetut digitaaliset järjestelmät
(Parallel and Distributed Digital Systems)

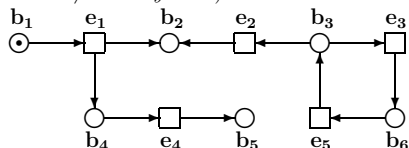
Tentti 13. toukokuuta 2005 (Exam on the 13th of May in 2005)

Jokaisessa vastauspaperissa on oltava tenttijän allekirjoitus ja opiskelijanumero sekä koodi T-79.179 ja tentin päivämäärä. (Every answer paper must include the examinee's signature and student number as well as the code T-79.179 and the date of the exam.)

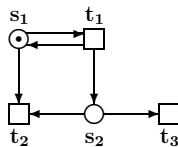
- Osoita, että ei ole olemassa ehtotapahtumajärjestelmää, jonka verkko olisi oheinen verkko ja jonka tapausluokka sisältäisi oheisen tapauksen. (Show that there is no condition/event-system that would have the following net as the net of the system and the displayed case in the case class of the system.) (3 p)



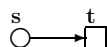
- Muodosta oheisen ehtotapahtumajärjestelmän tapausgraafi. (Construct the case graph of the following condition/event-system.) (3 p)



- Luettele oheisen merkityn verkon kaikki lukkiutumiset ja kaikki ansat. Muodosta myös peittävyysgraafi tälle verkolle. (List all the deadlocks and all the traps of the following marked net. Construct also a coverability graph for this net.) (4 p)



- Osoita liitteenä olevan korollaarin 7.2(l)[Rei85] riippuvuus liitteenä olevan määritelmän 7.1(a)[Rei85] ehdosta “for all $s \in S_N$, $M_N(s) \in \mathbb{N}$ ”. Vihje: kuvittele $M_N(s) = \omega$ oheiselle verkolle. (Show the dependence of the attached Corollary 7.2(l)[Rei85] on the condition “for all $s \in S_N$, $M_N(s) \in \mathbb{N}$ ” of the attached Definition 7.1(a)[Rei85]. Hint: imagine $M_N(s) = \omega$ for the following net.) (2 p)



- Muodosta prosessigraafi prosessilausekkeelle

$$(a \parallel a) \mid (b \parallel b)$$

tapauksessa, jossa kommunikointifunktio γ toteuttaa ehdot $\gamma(a, a) = c$, $\gamma(b, b) = d$, $\gamma(a, b) = e$, $\gamma(a, d) = f$, $\gamma(c, b) = g$ ja $\gamma(c, d) = h$. (Construct a process graph for the process term

$$(a \parallel a) \mid (b \parallel b)$$

in the case where the communication function γ satisfies the conditions $\gamma(a, a) = c$, $\gamma(b, b) = d$, $\gamma(a, b) = e$, $\gamma(a, d) = f$, $\gamma(c, b) = g$, and $\gamma(c, d) = h$.) (6 p)