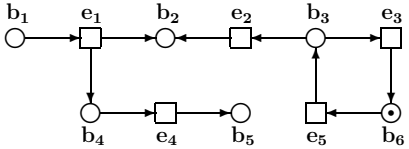
T-79.179 Rinnakkaiset ja hajautetut digitaaliset järjestelmät
(*Parallel and Distributed Digital Systems*)

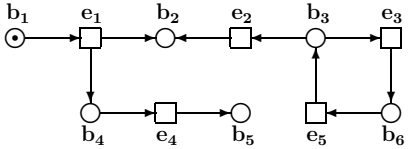
Tentti 13. toukokuuta 2005 (*Exam on the 13th of May in 2005*)

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.*)

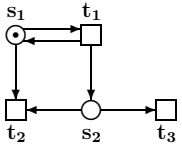
1. Osoita, että ei ole olemassa ehtotapahtumajärjestelmää, jonka verkko olisi oheinen verkko ja jonka tapausluokka sisältäisi oheisen tapauksen. (*Show that there is no condition/event-system that would have the following net as the net of the system and the displayed case in the case class of the system.*)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



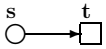
2. Muodosta oheisen ehtotapahtumajärjestelmän tapausgraafi. (*Construct the case graph of the following condition/event-system.*) (3 p)



3. Luettele oheisen merkityn verkon kaikki lukkiutumat 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)



4. 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)



5. 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)