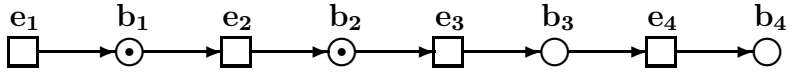
T-79.179 Rinnakkaiset ja hajautetut digitaaliset järjestelmät
(*Parallel and Distributed Digital Systems*)

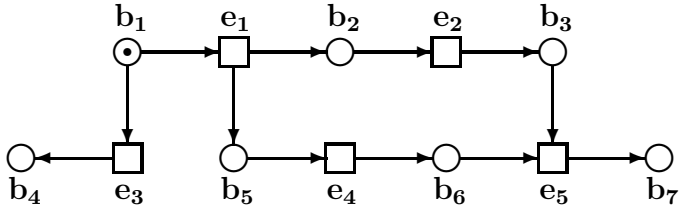
Tentti 31. elokuuta 2005 (*Exam on the 31st of August in 2005*)

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. Muodosta oheisen ehtotapahtumajärjestelmän tapausgraafi. (*Construct the case graph of the following condition/event-system.*) (4 p)



2. Tarkastellaan allaolevaa kontaktitonta ehtotapahtumajärjestelmää Σ. Esitä jokin Σ:n prosessi p, jolle $|p^{-1}(\{e_1, e_5\})| = 2$. Osoita, ettei ole olemassa Σ:n prosessia q, jolle pätisi $|q^{-1}(\{e_3, e_5\})| = 2$. (*Let us consider the contact-free condition/event-system Σ below. Present some process p of Σ such that $|p^{-1}(\{e_1, e_5\})| = 2$. Show that there is no process q of Σ that would satisfy $|q^{-1}(\{e_3, e_5\})| = 2$.*) (6 p)



3. Osoita, että prosessilausekkeiden
$$(a \cdot (c + d) + b \cdot (c + d)) \cdot e$$
ja
$$(a + b) \cdot (c \cdot e + d \cdot e)$$
esittämät prosessit ovat bisimilaariset.
(*Show that the processes represented by the process terms*
$$(a \cdot (c + d) + b \cdot (c + d)) \cdot e$$
and
$$(a + b) \cdot (c \cdot e + d \cdot e)$$
are bisimilar.) (3 p)

4. Muodosta prosessigraafi prosessilausekkeelle
$$((a \cdot a) \mid (b \cdot b)) + \partial_{\{a,b\}}((a \cdot a) \mid\mid (b \cdot b))$$
tapauksessa, jossa kommunikointifunktiolla γ on vakioarvo c.
(*Construct a process graph for the process term*
$$((a \cdot a) \mid (b \cdot b)) + \partial_{\{a,b\}}((a \cdot a) \mid\mid (b \cdot b))$$
in the case where the communication function γ has the constant value c.) (5 p)