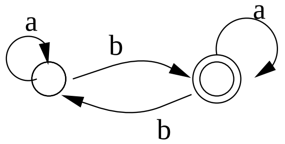
Tik-79.148 **Kevät 1998**
Tietojenkäsittelyteorian perusteet
Laskuharjoitus 5 (27.2. ja 3.3.)
Tehtävät

1. (2.3.7a / 2.5.1a)

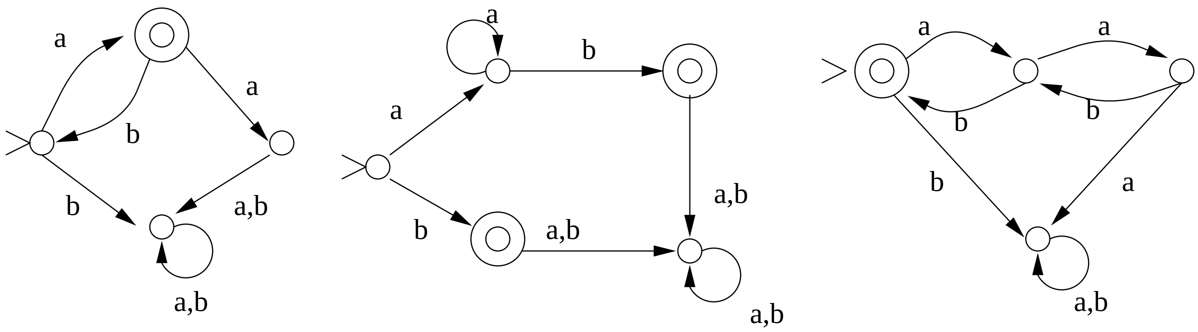
   Käytä esimerkissä 2.3.2 konstruktiota alla olevaa tilakonetta vastaavan säännöllisen lausekkeen selvittämiseksi. Sievennä saamaasi tulosta mahdollisimman paljon.



2. (2.4.5 / 2.6.5)

   Todista, että kieli $L = \{ww^R | w \in \{a,b\}^*\}$ ei ole säännöllinen.

3. (2.5.3 / - (minimoi tehtävän 2.1.2 tilakoneet)) Minimoi seuraavat tilakoneet:



4. (3.1.2 / 3.1.2)

   Olkoon yhteydetön kielioppi $G = (V, \Sigma, R, S)$, missä

$$V = \{a, b, S, A\}$$
$$\Sigma = \{a, b\}$$
$$R = \{S \to aAa, S \to bAb, S \to e, A \to SS\}$$

   Anna johto kielen sanalle *baabbb*. Millaisen kielen kielioppi kuvaa?

5. (3.1.3 / 3.1.3)

   Useimmissa ohjelmointikielissä (kuten C tai Pascal) ohjelma koostuu peräkkäisistä lauseista, joita voi olla erityyppisiä:

a) Sijoituslause, joka on muotoa *id* $:=$ *E*, missä E voi olla mikä tahansa aritmeettinen lauseke (esimerkin 3.1.3 kieliopin mukaisesti).

b) Ehtolause, joka on muotoa *if* $E < E$ *then statement* tai *while* $E < E$ *do statement*.

c) goto-lause, joka on muotoa *goto label*. Lisäksi jokaisen muun lauseen edessä voi olla hyppyosoite.

d) Yhdistetty lause, joka on muotoa *begin statements end*, ja jossa eri lauseet on erotettu puolipisteellä.

Anna yhteydetön kielioppi, joka kuvaa ylläolevan yksinkertaisen ohjelmointikielen.