T-61.231 Hahmontunnistuksen perusteet

Laskuharjoitus 8: 19.11.2001

1. Kieli $L = \{a^n b | n = 1, 2, \ldots\}$.

a) Muodosta kielioppi, joka tuottaa L:n.

b) Tee parseri kohdan a) kieliopille. Tarkista, että parserisi toimii merkkijonolle a^2b mutta ei jonolle ba.

2. Koneen osat kuvassa 1 koostuvat primitiiveistä a, c ja e. Hyväksyykö seuraava kielioppi nämä osat: $S \to GQ, S \to QG, G \to EH, H \to AIA, I \to CJC, J \to ACA, Q \to ER, R \to CAC, A \to a, C \to c, E \to e$.

3. Kromosomiluokitin perustuu syntaktiseen menetelmään. Kromosomin reunaviiva kuvassa 2 koostuu tietyistä viivaosioista, jotka on nimetty a,b,c ja d:ksi. Näinollen koko reunaviiva voidaan esittää merkkijonolla $\{babcbabdbabcbabd\}$. Hyväksyykö seuraava kielioppi tämän kromosomin? Entä jos koodaus aloitetaan jostain toisesta alkupisteestä?

$$G = (V_T, V_N, P, S),$$
$$V_T = \{a, b, c, d\}$$
$$V_N = \{S, Armpair, Leftarm, Rightarm, Arm, Side\}$$
$$P = \{S \to Armpair, Armpair$$
$$Armpair \to Armpair, Side$$
$$Armpair \to Arm, Rightarm$$
$$Armpair \to Leftarm, Arm$$
$$Rightarm \to c, Arm$$
$$Leftarm \to Arm, c$$
$$Arm \to b, Arm$$
$$Arm \to Arm, b$$
$$Side \to b, Side$$
$$Side \to Side, b$$
$$Arm \to a$$
$$Side \to b$$
$$Side \to d\}$$

A comma (',') between two symbols is just a separator.

4. Muodosta attribuuttigraafi (attributed graph) merkeille 22, 25 ja 39, jotka ovat kuvassa 3. Muodosta myös niihin liittyvät läheisyysmatriisit (adjacency matrix). Ovatko graafit isomorfisia?

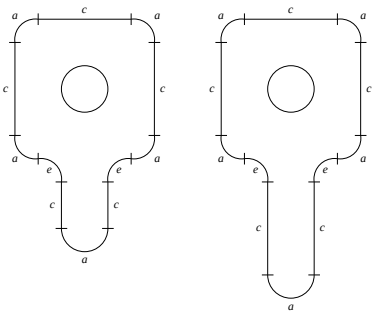


Figure 1: A part

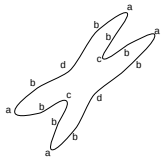
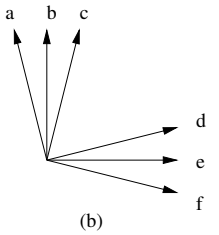


Figure 2: A chromosome

(a)



(b)

Code	Description	Diagram
u	Above/Underneath	
v	Bend	or
w	Junction	or
x	Intersection	
y	Near to (gap)	or or
z	On the left/right	

(c)

Figure 3: (a) Characters, (b) primitives, and (c) relations between primitives