

IZRAČUNLJIVOST IN RAČUNSKA ZAHTEVNOST

Domača naloga: 5

1. Sestavi kontekstno neodvisno gramatiko za jezik pravilno vgnezenih oklepajev.
2. Sestavi kontekstno neodvisno gramatiko za jezik

$$L = \{0^i 1^j 0^k \mid i + j \geq 2k\}$$

3. Zapiši kontekstno neodvisno gramatiko, ki generira jezik regularnega izraza $0^*1(0+1)^*$.
4. Sestavi kontekstno neodvisno gramatiko za jezik

$$L = \{a^i b^j c^k \mid i \neq j \text{ ali } j \neq k\}$$

5. Dokaži, da so regularni jeziki vsebovani v kontekstno neodvisnih jezikih (tj., da za vsak regularni izraz E obstaja kontekstno neodvisna gramatika G , da je $L(G) = L(E)$).
6. Naj bo $T = \{0, 1, (,), +, *, e, \emptyset\}$ množica končnih simbolov.
 - (a) Napiši KNG, ki generira regularne izraze nad $\Sigma = \{0, 1\}$, v katerih naj e pomeni prazen niz.
 - (b) Nariši drevo izpeljave za besedo $w = (0 + (10)^*1)^*$.

7. Naj bo L jezik binarnih nizov, ki imajo $3p$ ničel in $5q$ enic za neka $p, q \geq 0$.

a) Zapiši KNG G , da bo $L(G) = L$.

b) Zapiši SA P , da bo $L(P) = L$

c) Ali je L regularen? Zakaj?

8. Če za KNG G obstaja niz z dvema različnima drevesoma izpeljav, pravimo, da je G *dvoumna*. Jezik L je *inhrenetno dvoumen*, če je vsaka KNG G , za katero je $L(G) = L$, dvoumna. Ali je gramatika

$$E \rightarrow E + E \mid E \cdot E \mid 0 \mid \dots \mid 9$$

dvoumna?

9. Ali lahko za jezik, ki ga opisuje gramatika iz prejšnje naloge (gramatika izrazov) zapišete nedvoumno gramatiko? Zapišite gramatiko, da bo imelo množenje višjo prioriteto kot seštevanje, ter gramatiko kjer bo imelo seštevanje višjo prioriteto kot množenje.
10. Za gramatiko

$$S \rightarrow aSaSbS \mid aSbSaS \mid bSaSaS \mid \varepsilon$$

pokažite, da je dvoumna.