

zadatak 1

Dokažite ili opovrgnite:

(a) $\text{RAM}_1 = \text{TS}$

(b) $\text{RAM}_{13} = \text{TS}$

nap: Smijete koristiti svu teoriju obrađenu na predavanjima i vježbama

Rj:

★ TM1: (ekvivalencija)

$\text{RAM} = \text{TS}$

★ TM2:

Neka je s RAM_k označena klasa problema rješivih RAM strojem s k registara. Tada je: $\text{RAM}_1 \subset \text{RAM}_2 = \text{RAM}_3 = \dots = \text{RAM}$

Sada iz gornjih teorema očito slijedi:

(a) $\text{RAM}_1 \neq \text{TS}$

(b) $\text{RAM}_{13} = \text{TS}$

zadatak 2

Neka je gramatika G dana produkcijama:

$$S \rightarrow aX \mid b \mid cS$$

$$X \rightarrow aY \mid bX \mid cZ \mid \epsilon$$

$$Y \rightarrow c$$

$$Z \rightarrow aX \mid bY$$

- (a) Pronađite regularni izraz koji opisuje G
- (b) Generirajte proizvoljnu riječ w iz G td. $|w| \geq 3$
- (c) Konstruirajte DKA koji prepoznaje G

Rj:

(a)

$$S = aX + b + cS \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$X = aY + bX + cZ + \epsilon \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$Y = c \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$Z = aX + bY \quad \dots\dots\dots(4)$$

$$\overline{X = ac + bX + caX + cbc + \epsilon} \quad (3), (4) \rightarrow (2)$$

$$X = (b + ca)X + ac + cbc + \epsilon$$

$$X = (b + ca)^* \cdot (ac + cbc + \epsilon) \quad \dots\dots\dots(5)$$

$$\overline{S = a \cdot (b + ca)^* \cdot (ac + cbc + \epsilon) + b + cS} \quad (5) \text{ u } (1)$$

$$S = c^* \cdot (a \cdot (b + ca)^* \cdot (ac + cbc + \epsilon) + b)$$

(b)

Ako produkcije označimo redom 1,2,3,...,10 $\Rightarrow w$:

$$S \quad (1) \Rightarrow aX \quad (5) \Rightarrow abX \quad (4) \Rightarrow abaY \quad (8) \Rightarrow abac$$

(c)

