

Pitanje 1: ⋮ (0.5 bodova)

Ako je jezik L rekurzivan, onda je njegov komplement L^c
_____.

(OZNAČI TOČAN ODGOVOR)

- a. rekurzivno prebrojiv
- b. rekurzivan

Pitanje 2: (0.5 bodova)

Dokaz da *presjek* dva kontekсно ovisna jezika jest kontekсно ovisni jezik temelji se na:

(ZAKRUŽI TOČAN ODGOVOR)

- a. Turingovom stroju
- b. kontekсно neovisnoj gramatici
- c. linearno ograničenom automatu
- d. kontekсно ovisnoj gramatici

Pitanje 3: (0.5 bodova)

(OZNAČI TOČAN ODGOVOR)

- a. Rekurzivni jezici su pravi podskup kontekstno ovisnih jezika.
- b. Kontekstno ovisni jezici su pravi podskup rekurzivnih jezika.

Pitanje 4: (0.5 bodova)

Klasa rekurzivnih jezika _____ Klasa kontekstno ovisnih jezika.

(NADOPUNI S TOČNOM OZNAKOM)

a. \supset

b. \subset

c. \supseteq

d. \subseteq

Pitanje 5: ⋮ (0.5 bodova)

Ako je jezik L u klasi $\text{NTIME}(f(n))$ i ako je funkcija $f(n) \geq \log_2 n$,
onda je jezik L u klasi

(ZAKRUŽI TOČAN ODGOVOR)

- a. $\text{DTIME}(c^{f(n)})$
- b. $\text{DTIME}(f^2(n))$
- c. $\text{DTIME}(f(n))$

Pitanje 6: (0.5 bodova)

Jezik L_1 svodi se na jezik L_2 ako postoji TS M_R koji generira izlazni niz $y=R(x)$ iz jezika _____ ako i samo ako je ulazni niz x u jeziku _____.

(NADOPUNI REČENICU)

a. ... L_1 ... L_2 .

b. ... L_2 ... L_1 .

—

100

(NADOPUNI REČENICU)

- a. $\text{DSPACE}(n^j)$
- b. $\text{NTIME}(n^j)$
- c. $\text{NSPACE}(n^j)$
- d. $\text{DTIME}(n^j)$

Pitanje 8: (0.5 bodova)

Za zadani TS M_2 koji ima dvostrano beskonačnu traku gradi se TS M_1 koji ima jednostrano beskonačnu traku na desno. Ako je $\delta_2(q, X) = (p, Z, R)$ funkcija prijelaza TS M_2 , onda se za TS M_1 na donjem tragu definira prijelaz:

$$\delta_1([q, D], [X, Y]) = ([p, D], [X, Z], \underline{\hspace{2cm}}).$$

(NADOPUNI DEFINICIJU PRIJELAZA)

- a. G
- b. R
- c. L
- d. X
- e. Y

Pitanje 9: (0.5 bodova)

Neka gramatika simulira rad TS M . Za sva stanja q u skupu prihvatljivih stanja F definiraju se produkcije koje generiraju niz završnih znakova $a_1 a_2 \dots a_n$:

(NADOPUNI DEFINICIJE PRODUKCIJE)

- a. $[a, X] q \rightarrow q X q; \quad q [a, X] \rightarrow q X q; \quad q \rightarrow a$
- b. $[a, X] q \rightarrow q a q; \quad q [a, X] \rightarrow q a q; \quad q \rightarrow \varepsilon$
- c. $[a, X] q \rightarrow q X q; \quad q [a, X] \rightarrow q X q; \quad q \rightarrow \varepsilon$
- d. $[a, X] q \rightarrow q a q; \quad q [a, X] \rightarrow q a q; \quad q \rightarrow a$

Pitanje 10: (0.5 bodova)

TS M_1 s jednodimenzionalnom trakom simulira rad TS M_2 s dvodimenzionalnim poljem ćelija. Sadržaji ćelija polja spremeni se na jednodimenzionalnu traku red po red, tako da pojedini redovi čine blokove odvojene posebnim znakom. Tijekom simulacije *vertikalnog pomaka izvan pravokutnika*:

(ZAOKRUŽI POTREBNE RADNJE TIJEKOM SIMULACIJE)

- a. TS M_1 miče oznaku položaja glave za jednu ćeliju lijevo ili desno unutar bloka ovisno o pomaku glave TS M_2 .
- b. TS M_1 miče glavu u lijevi ili desni susjedni blok, dok se položaj glave unutar bloka ne mijenja.
- c. TS M_1 proširuje sve blokove jednom oznakom prazne ćelije na lijevoj ili desnoj strani bloka.
- d. TS M_1 dodaje jedan blok oznaka praznih ćelija na krajnju desnu ili lijevu stranu.