

IZPIT PRI PREDMETU
"TEORIJA JEZIKOV IN IZRAČUNLJIVOSTI"

1. Poiščite regularni izraz za jezik avtomata na sl. 1.
2. Na voljo imate algoritem, ki za poljuben končni avtomat na vhodu ugotovi, ali je njegov jezik končen ali neskončen. Kako s takim algoritmom ugotovimo, ali je jezik nekega avtomata prazen? Avtomat je opisan z neko predstavitvijo diagrama prehodov.
3. Minimizirajte število stanj avtomata na sl. 2.

2
n

4. Dokažite, da jezik $L = \{0^n \mid n \geq 1\}$ ni kontekstno neodvisen.
5. Spremenite naslednjo gramatiko v normalno obliko po Greibachovi (uporabite lahko katerikoli algoritem za to nalogo):

$S \rightarrow AB$
 $A \rightarrow CB \mid a$
 $B \rightarrow AC \mid Ab \mid b$
 $C \rightarrow AB \mid BA \mid b,$

pri $T = \{a, b\}$.

6. Sestavite skladovni avtomat, ki sprejema po kriteriju praznega sklada, za jezik

$$L = \{ \overset{*}{\varepsilon} w \mid w \in \{a, b\}^+, n(w) = 2n_a(w) \}$$

kjer $n_a(w)$ in $n_b(w)$ predstavljata po vrsti število a-jev oziroma

b-jev v besedi w .

Na roko dopisane stvari: "čas: 45 min", vrednosti nalog pa so bile 1. 15, 2. 20, 3.-5. 15, 6. 20.

Aja, še to:

VA@NO OPOZORILO

Pričujoče sporočilo je bilo natipkano z navadnim editorjem. Zaradi tega imajo nekateri simboli nenavaden videz. Bralcu ne priporočamo, naj si ogleda seznam simbolov, ker ga ni. ;)

No, naj bo: "E" sem uporabil enkrat kot "je element" in enkrat kot "malo epsilon". ;)

In seveda še obrazlo`itev slik, ki ju ne morem risati:

Slika 1: Končni avtomat

stanja: q0 (začetno): z 0 v q1, z 1 v q0
 q1: z 0 v q1, z 1 v q2
 q2 (končno): z 0 v q0, z 1 v q2

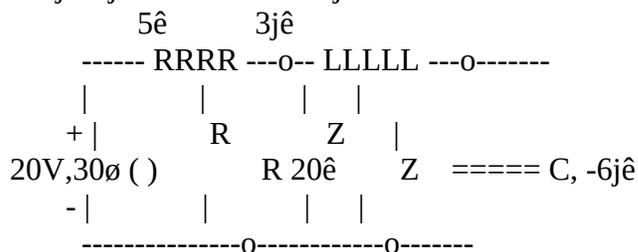
Slika 2: Večji končni avtomat

začetno q0, končno q2

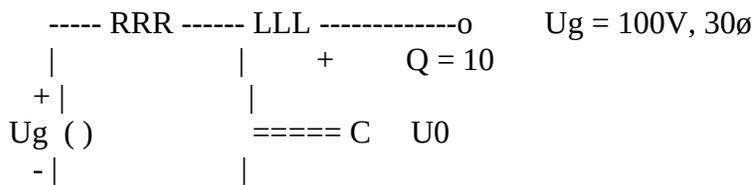
q0: 0 q1, 1 q0
 q1: 0 q0/q2, 1 q3
 q2: 0 q1, 1 q2
 q3: 0 q2, 1 q4
 q4: 0 q2, 1 q3

Osnove vezij, izpit, 27.1.95

1. Izračunajte vrednost impedance Z tako, da se bo na njej rabila največja moc. Kolikсна je ta moc?

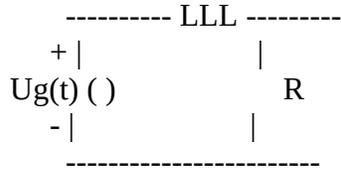


2. Izračunajte resonančno frekvenco za napetost U0 in amplitudo napetosti U0 pri tej frekvenci.





3. S pomočjo Fourierove vrste izračunajte moc, ki se uporablja na uporu.



$U_g(t)$ je pa cikcak, risi takole: Line(-1/4T,-1)-(1/4T,1)
Line(1/4T,1)-(3/4T,-1)

(funkcija: $U_g = \begin{cases} t, & -1/4T < t < 1/4T \\ -t-T/2, & 1/4T < t < 3/4T \end{cases}$)

4. S pomočjo Laplaceove transformacije izračunajte napetost $u(t)$ v podanem vezju.

