

1. test pitanja

Saturday, 14 November 2020 10:04

Racunice:

1. Dat je konacni automat

$M = (\{q_0, q_1\}, \{a, b\}, q_0, \{g(q_0, a) = q_0, g(q_0, b) = q_1, g(q_1, a) = q_0, g(q_1, b) = q_1\}, \{q_1\})$
Napisati jednacinu stanja q_1

Resenje:

$$q_1 = q_0b + q_1b$$

Obrazlozenje (proveri):

Jer je funkcija:

$$g(q_0, a) = q_0,$$

$$g(q_0, b) = q_1,$$

$$g(q_1, a) = q_0,$$

$$g(q_1, b) = q_1$$

Za q_0 se preklapaju $q_0 = q_0a + q_1a$

Za q_1 se preklapaju $q_1 = q_0b + q_1b$

2. Dat je konacni automat

$M = (\{q_0, q_1\}, \{a, b\}, q_0, \{g(q_0, a) = q_0, g(q_0, b) = q_1, g(q_1, a) = q_0, g(q_1, b) = q_1\}, \{q_1\})$
Odrediti regularni izraz jezika koji se automatom prepoznaje
Napomena: Umesto simbola *, pisati simbol #

Resenje:

$$a\#b(b+aa\#b)\#$$

Obrazlozenje:

$$q_0 = q_0a$$

$$q_0 = q_1a$$

$$q_1 = q_0b$$

$$q_1 = q_1b$$

jer je izlaz gledan trazimo q_1

$$q_1 = q_0b + q_1b$$

$$q_0 = q_0\epsilon + q_0a = q_0\epsilon a^*$$

$$q_0 = q_1a + q_0a = q_1aa^*$$

$$q_0 = q_0\epsilon a^* + q_1aa^*$$

$$q_1 = q_0a^*b + q_1aa^*b + q_1b$$

$$q_1 = q_0\epsilon a^*b(aa^*b+b)^*$$

3. Dat je konacni automat

$M = (\{q_0, q_1\}, \{a, b\}, q_0, \{g(q_0, a) = q_0, g(q_0, b) = q_1, g(q_1, a) = q_0, g(q_1, b) = q_1\}, \{q_1\})$
Napisati jednacinu stanja q_0
Napomena: Za prazno slovo koristiti simbol ϵ

Resenje:

$$q_0 = q_0\epsilon + q_0a + q_1a$$

Obrazlozenje:

$$q_0 = q_{0a}$$

$$q_0 = q_{1a}$$

$$q_1 = q_{0b}$$

$$q_1 = q_{1b}$$

Gledamo iz jednacine gde su q_0

$$q_0 = q_{0a} + q_{1a}$$

Dodamo samo prazan put jer je q_0 pocetno stanje pa ulazna strelica je epsilon ϵ

$$q_0 = q_{0\epsilon} + q_{0a} + q_{1a}$$

4. Jezik definisan formalnom gramatikom predstavlja:

Resenje:

A) Skup reci sastavljenih od terminalnih simbola koje mogu biti izvedene iz startnog simbola gramarike primenom konacnog broja produkcionih pravila

3. Napisi jednacinu stanja ekvivalentnu jednacini $q_1 = q_{1x} + q_{2z}$

Napomena ukoliko je potrebno umesto simbola $*$ koristi simbol $\#$

Resenje:

$$q_1 = q_{2zx\#}$$

Obrazlozenje (proveri):

Zbog transformacije kod regularnog izraza

$$q_i = q_{ia} + q_{jb} \Rightarrow q_i = q_{jba^*}$$

4. Napisi jednacinu stanja ekvivalentnu jednacini $q_1 = q_{2x} + q_{2z}$

Napomena ukoliko je potrebno umesto simbola $*$ koristi simbol $\#$

Resenje:

$$q_1 = q_2(x+z)$$

Obrazlozenje (proveri):

Zbog transformacije kod regularnog izraza

$$q_i = q_{ja} + q_{jb} \Rightarrow q_i = q_j(a+b)$$

Pisanje:

1. Sta znaci oznaka 1D u definiciji masine za prepoznavanje jezika?

Resenje:

Jednosmerni deterministički

8. Sta znaci oznaka 2D u definiciji automata za prepoznavanje jezika?

Resenje:

Dvosmerni deterministički

ABC

7. Rec nad azbukom V se definise na sledeci nacin:

Resenje:

A) Prazna rec je rec nad zadatom azbukom V. Ako je x rec nad azbukom V, a y simbol azbuke V, tad je l niz xy rec nad azbukom V.

8. Matematička formula koja opisuje preslikavanja 1D konačnog automata

Resenje:

$G: Q \times V \rightarrow Q$

9. Matematička formula koja opisuje preslikavanja 2D Turingove mašine

Resenje:

$g: Q \times (V \cup \{\#\}) \times S \rightarrow Q \times (S \setminus \{b\}) \times \{-1, 0, 1\} \times \{-1, 0, 1\}$

10. Sintaksni analizator:

Resenje:

C) Utvrđuje da li je ulazni kod napisan u skladu sa gramatikom jezika

D) Generise sintaksno stablo analiziranog koda

11. Za predstavljanje asemblerskih jezika koriste se:

Resenje:

C) Asembler

12. Radna memorija konačnog automata je organizovana kao

B) radna memorija ne postoji

14. Formalni jezik nad azbukom V:

D) Svaki podskup skupa reci kreiran nad formalnom azbukom V

E) Svaki podskup skupa V^*

15. Komponente makroassemblera su:

B) Asembler

F) Makroprocesor

16. Obelezi komponente kompilatora:

B) Optimizator koda

C) Sintaksni analizator

D) Generator izlaznog koda

E) Generator medjukoda

G) Semantički analizator

H) Leksički analizator

17. Interpretator

B) Prevodi deo po deo i kad prepozna celinu koja može da se izvrši izvršava je

18. Produkciono pravilo gramatike tipa 0:

C) Ima bar jedan neterminalni simbol na levoj strani

1. Optimizacija se u procesu prevodjenja vrši:

Resenje:

B) Na nivou izlaznog koda

C) Na nivou medjukoda

2. Obelezi programske jezike koji se prevode interpretatorom:

Resenje:

- A) JavaScript
- C) Python

3. Obelezi programske jezike koji se prevode kompilatorom:

Resenje:

- A) C
- E) C++

4. Masinski zavisne faze prevodjenju visih programskih jezika su:

Resenje:

- D) Optimizacija izlaznog koda
- E) Generisanje izlaznog koda
- F) Leksicka analiza

5. Hibridni prevodioci:

Resenje:

- C) Prevodi ceo kod do nivoa medjukoda, a zatim medjukod prevodi naredbu po naredbu I svaku prevedenu naredbu odmah izvršava

6. Obelezi tacna tvrdjenja:

Resenje:

- A) V^+ je pozitivno zatvaranje nad azbukom V
- C) V^* je skup svih reci nad azbukom V
- D) V^* je potpuno zatvaranje nad azbukom V
- G) V^+ je podskup skupa V^*

7. Definicija formalne gramatike sadezi:

Resenje:

- B) Neterminalne simbole, terminalne simbole, startni simbol I skup produkcionih pravila

8. Visejezicno prevodioci

Resenje:

- A) Prevode vise razlicitih jezika u zajednicki medjukod, a zatim se on interpretatorima ili kompilatorima prevodi u izlazni kod za razlicite platforme

9. Radna memorija Tjuringove masine je organizovana kao:

Resenje:

- C) Beskonacna traka

10. Ako se u C programu pojavi simbol \$, takvu gresku treba da otkrije:

Resenje:

- B) Leksicki analizator

11. Za prevodjenje visih programskih jezika koriste se:

- A) Kompilatori
- B) Interpretatori
- C) Hibridni prevodioci

12. Produkciono pravilo gramatike tipa 2:

- A) Ima isključivo jedan neterminalni simbol na levoj strani

13. Leksicki analizator:

- A) Izdvaja reči iz ulaznog koda i određuje njihovo značenje

14. Formalna azbuka je:

- A) Svaki neprazan skup simbola

15. Kompilator:

- A) Prevodi ceo kod i kreira i pamti izvrsnu verziju programa

16. Sta znaci 2N?

- A) dvosmerni nedeterministički

17. Za definisanje leksickih elemenata programskih jezika koriste se:

- A) Gramatike tipa 3

18. Komponente koje opisuju rad Tjuringove masine su:

- A) Ulazna azbuka
- B) Skup stanja
- C) Pocetno stanje $2x$
- D) Izlazna azbuka
- E) Prazno slovo
- G) Skup završnih stanja

19. Matematicka formula koja opisuje preslikavanje 1D magacinskog automata je:

- A) $g: Q \times (V \cup \{\#\}) \rightarrow Q \times S$