

MI 2015./2016.

- 1) Koraci postupka analize izvornog programa redom su :
 - a) Leksička, semantička i sintaksna
 - b) Leksička, sintaksna i semantička
 - c) Sintaksna, leksička i semantička
 - d) Sintaksna, semantička i sintaksna
 - e) Semantička, leksička i sintaksna
- 2) Za slijedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow aABc$; $S \rightarrow cBA b$; $A \rightarrow aA$; $A \rightarrow \epsilon$; $B \rightarrow bB$; $B \rightarrow c$ izračunajte vrijednost relacije ReduciranZnakom za završni znak c:
 - a) ReduciranZnakom(c, \perp)
 - b) ReduciranZnakom(c, a), ReduciranZnakom(c, \perp)
 - c) ReduciranZnakom(c, a), ReduciranZnakom(c, b), ReduciranZnakom(c, c)
 - d) ReduciranZnakom(c, b), ReduciranZnakom(c, ϵ)
 - e) ReduciranZnakom(c, a), ReduciranZnakom(c, b), ReduciranZnakom(c, c), ReduciranZnakom(c, \perp)
- 3) U LL(1) gramatici, za praznu produkciju $A \rightarrow \alpha$, relacija PRIMJENI izračunava se kao:
 - a) $ZAPOČINJE(A) \cup SLIJEDI(\alpha)$
 - b) $ZAPOČINJE(\alpha) \cup SLIJEDI(\alpha)$
 - c) $ZAPOČINJE(A) \cup SLIJEDI(A)$
 - d) $ZAPOČINJE(\alpha) \cup SLIJEDI(A)$
 - e) $ZAPOČINJE(\alpha) \cap SLIJEDI(A)$
- 4) Ako je stanje LR(1) parsera označeno stavkama $X \rightarrow \alpha \cdot \{a, b, c\}$ i $X \rightarrow \alpha \cdot g \beta \{d, e, f\}$, parser će učitavanjem znaka e iz ulaznog niza izvesti akcije:
 - a) Pomakni kod druge produkcije, ako dode g onda pomakni točku kasnije
 - b) Reduciraj reduciraj je ako je točka na kraju i kad dode $\{a, b, c\}$ mozes primjenit redukciju
 - c) Prihvati prihvati kad dode oznaka kraja niza
 - d) Odbaci
 - e) neće moći jednoznačno odlučiti zbog proturječja
- 5) Tijekom prevođenja izvornog programa pomoću CO-NO tablice, trenutni operator ";" i slijedeći operator "+" određuju sljedeću akciju generatora ciljnog programa:
 - a) Spremi
 - b) Zbroji
 - c) Pomnoži
 - d) Obriši
 - e) Dohvati
- 6) Zadana je Q-gramatika s produkcijama: $S \rightarrow bAS$; $S \rightarrow a$; $A \rightarrow \epsilon$. Odredite skup PRIMJENI($A \rightarrow \epsilon$).
 - a) $\{\epsilon\}$
 - b) $\{a\}$
 - c) $\{b\}$
 - d) $\{a, b\}$
 - e) $\{a, b, \epsilon\}$
- 7) Poredajte gramatike LALR(1), SLR(1), LR(0) i LR(1) ulazno po općenitosti. Razred gramatika X je općenitiji od razreda gramatika Y ako se svaki jezik definiran gramatikom Y može definirati gramatikom iz razreda X.
 - a) LALR(1), SLR(1), LR(0) i LR(1)
 - b) LR(0), LALR(1), SLR(1) i LR(1)
 - c) LR(0), SLR(1), LR(1) i LALR(1)

d) LR(0),SLR(1),LALR(1) i LR(1)

e) SLR(1),LR(0),LALR(1) i LR(1)

- 8) Zadana je L-atributno prijevodna gramatika (indeksi su u zagradama): $X(n_1, i_2, i_3) \rightarrow Y(n_4)Z(i_5)V(i_6, n_7, n_8)W(n_9)$ gdje su i_2, i_3, i_5 i i_6 izvedena svojstva, a n_1, n_4, n_7, n_8 i n_9 nasljedna.

Nasljedno svojstvo n_7 može se računati na temelju svojstva:

a) n_1, i_2, i_3

b) n_1, i_2, i_3, n_4, i_5

c) n_1, n_4, i_5

d) n_1, n_4, i_6, n_9

e) i_2, i_3

- 9) Relacija ReduciranZnakom(A, x) vrijedi ako je znak A početni nezavršni znak gramatike, a znak x je:

a) završni ili nezavršni znak gramatike

b) nezavršni znak gramatike

c) završni znak gramatike

d) oznaka kraja niza

e) oznaka dna stoga

- 10) Do kakvog inače mogućeg proturječja nikada ne može dovesti grupiranje stanja koja imaju iste LR(0) stavke?

a) Pomakni/Pomakni

b) Pomakni/Reduciraj

c) Reduciraj/Reduciraj

d) Pomakni/Odbaci

e) Reduciraj/Odbaci

- 11) Za sljedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow pAmC$; $A \rightarrow dSa$; $C \rightarrow dA$; $S \rightarrow bA$; $A \rightarrow \epsilon$ izračunajte vrijednost relacije IspodZnaka za završni znak p :

a) $IspodZnaka(p, d), IspodZnaka(p, e)$

b) $IspodZnaka(p, d)$

c) $IspodZnaka(p, a), IspodZnaka(p, e)$

d) $IspodZnaka(p, e)$

e) $IspodZnaka(p, d), IspodZnaka(p, m)$

- 12) Koji od navedenih postupaka se koristi u pretvorbi LL(1) gramatike u Q-gramatiku?

a) Zamjena krajnje desnih nezavršnih znakova na lijevoj strani produkcije.

b) Zamjena krajnje desnih nezavršnih znakova na desnoj strani produkcije.

c) Zamjena krajnje lijevih nezavršnih znakova na lijevoj strani produkcije.

d) Zamjena krajnje lijevih nezavršnih znakova na desnoj strani produkcije.

e) Zamjena završnih znakova nezavršnim znakovima.

- 13) Koja od navedenih produkcija ne zadovoljava pravila operatorske gramatike?

a) $E \rightarrow E + T$

operatorska gramatika --> nisu \$ produkcije i 2 nezavršna znaka nisu susjedni

b) $E \rightarrow ET$

c) $T \rightarrow T * P$

d) $P \rightarrow (E)$

e) $P \rightarrow a$

- 14) U specifikaciji leksičkog analizatora zadani su regularni izrazi sljedećim redoslijedom:

$(a|b|\dots|z)^*(0|1|\dots|9)$, dva/2, tri/3 i pet/5. Kako se niz petpet5pet5pet3 grupira u leksičke jedine?

a) petpet,5,pet,5,pet,3

b) petpet5,pet5,pet3

c) pet,pet5,pet5,pet,3

d) pet,pet,5,pet,5,pet,3

e) petpet5,pet,5,pet,3

15) Koliko će produkcija imati zadana gramatika $A \rightarrow aBa$; $A \rightarrow acBc$; $B \rightarrow Ba$; $B \rightarrow aA$; $B \rightarrow \epsilon$ nakon izbacivanja praznih znakova:

a) 4

b) 5

c) 6

d) 7

e) 8

16) (zbirka)

51. Za sljedeći niz izgradite tablicu uniformnih znakova, tablicu identifikatora i tablicu konstanti:
`AKOI>31ONDAA++;INACEA+=4;`

Ključne riječi i operatori, identifikatori te konstante definirani su izrazima:

`KROS := < | > | AKO | ONDA | INACE | + | - | = | ;`

`IDN := slovo (slovo | brojka)*`

`KON := (brojka)+`

Slovo i brojka redom označavaju velika i mala slova abecede te znamenke dekadskog sustava. Za razrješavanje nejednoznačnosti u grupiranju i određivanju klase leksičke jedinice koristite pravilo grupiranja najduljeg prefiksa koji je definiran barem jednim regularnim izrazom. Za prefikse jednake duljine, prednost ima izraz koji je zadan prvi. [1, str. 51] [2]

17) (MI 2013/2014)

9. (3 boda) Za jezik D smo implementirali samoprevodioc koji prevodi u izvodivi jezik x . Želimo dobiti izvodivu inačicu prevodioca iz jezika D u jezik x , a na raspolaganju uz navedeni samoprevodioc imamo sljedeće jezične procesore: $JP_D^{A \rightarrow C}$, $JP_y^{C \rightarrow A}$, $JP_y^{C \rightarrow y}$, $JP_x^{C \rightarrow B}$, $JP_A^{B \rightarrow D}$, $JP_C^{D \rightarrow C}$ i $JP_x^{B \rightarrow z}$. Izvodivi jezici su oni prikazani malim slovima (x, y, z) . Prikažite neki najkraći postupak kojim možemo ostvariti zadani cilj.

18) (zbirka)

186. Izgradite LR(1)-parser za zadanu gramatiku. [1, str. 139-147] [2]

$\langle S \rangle \rightarrow b \langle A \rangle$

$\langle A \rangle \rightarrow \langle S \rangle a \mid \epsilon$

19) Nacrtajte generativno stablo u gramatici s dna stranice za slijedeće nizove (Gramatika zadana je:

$P \rightarrow Q|Q\%P$; $Q \rightarrow R|Q\#R$; $R \rightarrow a|(P)|\epsilon$):

a) $a\%$

b) $a\%a\#a$

c) $(a\#a\#a)\#(a\%a\%a)$

20) Zadanu gramatiku pretvoriti u L-atributnu prijevodnu gramatiku s pojednostavljenim pravilima računanja vrijednosti svojstava.

$\langle S \rangle_{a,b} \rightarrow \langle A \rangle_{c,d,e} b f \langle B \rangle g$

Ako ($a=0$) a <- učitaj broj korisnika... (ostatak nisam stigao prepisati ☹).

Odgovori:

1. b)
2. e)
3. d)
4. d)
5. e)
6. d)
7. d)
8. c)
9. d)
10. b)
11. a)
12. d)
13. b)
14. b)
15. d)

Kao attachment u ovom PDF-u se nalazi source code dokumenta (pisanog u \LaTeX -u) koji se može koristiti ako nešto bude trebalo mijenjati. Rješenja su *označena crvenom bojom*.

21. U kojem se dijelu jezičnog procesora primjenjuje sljedeće pravilo: Ako su varijable A i B cjelobrojne, onda je i C u naredbi $C = A + B$ cjelobrojna?
- (a) leksička analiza
 - (b) sintaksna analiza
 - (c) semantička analiza
 - (d) optimiranje
 - (e) ~~ε-NKA~~
22. Ako izvorni kod jezičnog procesora $\text{JP}_Z^{X \rightarrow Y}$ prevedemo procesorom $\text{JP}_Y^{Z \rightarrow X}$, rezultat će biti:
- (a) $\text{JP}_X^{X \rightarrow Y}$
 - (b) $\text{JP}_Y^{X \rightarrow Y}$
 - (c) $\text{JP}_Y^{Z \rightarrow Y}$
 - (d) $\text{JP}_Z^{Z \rightarrow Y}$
 - (e) nije moguće
23. Što od navedenog nije moguće u BNF sustavu oznaka?
- (a) $\langle \text{CijeliBroj} \rangle ::= \langle \text{CijeliBroj} \rangle \langle \text{Brojka} \rangle$
 - (b) $\langle \text{Brojka} \rangle ::= 0 \mid 1 \mid 2$
 - (c) $\langle \text{Brojka} \rangle ::= ' ' \mid ' '$
 - (d) $\langle \text{Brojka} \rangle ::= \langle \text{CijeliBroj} \rangle \mid 4$
 - (e) $\langle \text{CijeliBroj} \rangle ::= (\langle \text{Brojka} \rangle)^*$
24. Neki izvorni program prevodi se pomoću Co-No tablice. Ako je M broj različitih operatora u programu, a N broj naredbi, veličina Co-No tablice je:
- (a) $2N$
 - (b) N^2
 - (c) M^2
- ne ovisi o naredbama

(d) MN

(e) NM

25. Koja se od navedenih tablica ne koristi u leksičkoj analizi:

(a) tablica LR parsera

(b) tablica uniformnih znakova

(c) tablica ključnih riječi, operatora i specijalnih znakova

(d) tablica identifikatora

(e) tablica konstanti

Za danu gramatiku izgraditi potisni automat:

$S \rightarrow aSa$

$S \rightarrow bAc$

$A \rightarrow Ab$

$A \rightarrow \epsilon$

$B \rightarrow a$

$B \rightarrow c$

nije S, nije Q, LR(1) je gramatika

26. Koliko znakova stoga ima dobiveni automat?

(a) 3

(b) 4

(c) 5

(d) 6

(e) 7

27. Odredite akciju parsera kada je na vrhu stoga znak A , a na ulaznoj traci znak c .

(a) Izvuci; Zadrži

(b) Izvuci; Pomakni

(c) Zamijeni(B); Pomakni

(d) Zamijeni(B); Zadrži

(e) Odbaci

28. Odredite akciju parsera kada je na vrhu stoga znak S , a na ulaznoj traci znak a :

(a) Izvuci; Zadrži

(b) Zamijeni(Ba); Pomakni

(c) Zamijeni(aS); Pomakni

(d) Zamijeni(aS); Zadrži

(e) Odbaci

29. Odredite stanje stoga (lijevi znak je na vrhu stoga) nakon što je pročitano niz *abaa*:

(a) *Saa*∇

(b) *Acaa*∇

(c) *Bca*∇

(d) *ca*∇

(e) ∇

Zadana je sljedeća gramatika s nepotpunim pravilima računanja svojstava koja parsira deklaracije višedimenzionalnih polja. Završni znakovi gramatike su **INT**, **FLOAT**, **[**, **NUM** i **]**.

Produkcija	Semantička pravila
$T_a \rightarrow B_b C_{c,d}$	$\square \leftarrow \square, c \leftarrow b$
$B_e \rightarrow \text{INT}$	$e \leftarrow \text{integer}$
$B_e \rightarrow \text{FLOAT}$	$e \leftarrow \text{float}$
$C_{f,g} \rightarrow [\text{NUM}_h] C_{i,j}$	$g \leftarrow \text{array}(h, \square), i \leftarrow \square, h \leftarrow \text{NUM.vrijednost}$
$C_{k,e} \rightarrow \epsilon$	$e \leftarrow k$

30. Skicirajte stablo parsiranja za ulazni niz **INT[2][3]**. Koliko vrhova ima stablo ne brojeći listove?

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 5

(e) 6

31. Što je potrebno upisati redom na zadana mjesta \square da bi definirana gramatika pravilno parsirala deklaracije višedimenzionalnih polja (npr. da bi konstruirala `array(2, array(3, integer))`) kao svojstvo *a* prve produkcije za gore navedeni izraz)?

(a) *d, a, j, array(f)*

(b) *a, d, f, j*

(c) *d, a, j, f*

(d) *d, a, f, j*

(e) *a, d, j, f*

32. Označite odgovor u kojem su sva navedena svojstva definirane gramatike **nasljedna**:

(a) *c, e, k*

(b) *c, f, i*

- (c) a, d, f
- (d) f, i, e
- (e) a, c, k

33. Označite odgovor u kojem su sva navedena svojstva definirane gramatike **izvedena**:

- (a) g, j, k
- (b) e, g, i
- (c) g, f, j
- (d) a, g, j
- (e) e, f, e

I. Zadana je gramatika s produkcijama:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow abc \\ S &\rightarrow a \\ S &\rightarrow Sab \end{aligned}$$

- (a) Svedite gramatiku na LL(1) gramatiku
- (b) Izračunajte PRIMIJENI skupove i pokažite da je nova gramatika LL(1)

II. Na raspolaganju nam je n viših programskih jezika L_1, \dots, L_n , računalo čiji je strojni jezik označen sa b te jezični procesor $JP_b^{L_1 \rightarrow b}$ koji na tom računalu prevodi L_1 u b . Na istom računalu želimo imati sve prevoditelje viših jezika iz jednog u drugi, tj. sve $JP_b^{L_i \rightarrow L_j}$, za $i, j \in \{1, \dots, n\}$, $i \neq j$. Odredite minimalni broj procesora oblika $JP_{L_k}^{L_i \rightarrow L_j}$ koje je potrebno napisati u višim jezicima tako da se njihovom primjenom (nadovezivanjem, prevođenjem) mogu izgraditi svi traženi procesori. Naznačite postupak izgradnje. Ne morate dokazivati minimalnost.

Pojašnjenje originalnog teksta: želimo imati *mogućnost* prevođenja $L_i \rightarrow L_j$, $i \neq j$, a ne sve moguće procesore. Dakle, minimalan broj procesora kako bi njihovom kombinacijom mogli ostvariti sva spomenuta prevođenja.

Potrebno je minimalno n procesora koji se “poslože u krug” tako da je izlazni jezik jednog jednak ulaznom jeziku drugog. Takvom konfiguracijom moguće je ostvariti prevođenje između bilo koja dva jezika $L_i \rightarrow L_j$, $i \neq j$. Svi procesori su napisani u jeziku L_1 te se mogu prevesti u jezik b korištenjem originalnog procesora kako bi se mogli izvoditi na danom računalu.

Trajanje: 120 minuta. Rješenja teorijskih zadataka (1-25) potrebno je označiti na obrascu. Pogrešno riješeni teorijski zadaci donose -0,20* (broj bodova). Problemski zadaci (26-28) rješavaju se na košuljici i zasebnim papirima. Na košuljici zaokružite brojeve problemskih zadataka koje ste rješavali.

INACICA A

- (3 boda) Koraci postupka analize izvornog programa redom su:
- a) leksička, semantička i sintakсна analiza b) sintakсна, semantička i leksička analiza ☒ c) leksička, sintakсна i semantička analiza d) semantička, sintakсна i leksička analiza e) semantička, leksička i sintakсна analiza
- (3 boda) Poredajte gramatike $LALR(1)$, $SLR(1)$, $LR(0)$ i $LR(1)$ uzlazno po općenitosti. Razred gramatika X je općenitiji od razreda gramatika Y ako se svaki jezik definiran gramatikom iz razreda Y može definirati gramatikom iz razreda X . a) $LALR(1)$, $SLR(1)$, $LR(0)$, $LR(1)$ b) $LR(0)$, $LALR(1)$, $SLR(1)$, $LR(1)$ ☒ c) $LR(0)$, $SLR(1)$, $LALR(1)$, $LR(1)$ d) $LR(0)$, $SLR(1)$, $LR(1)$, $LALR(1)$ e) $SLR(1)$, $LR(0)$, $LALR(1)$, $LR(1)$
- (3 boda) Zadana je Q-gramatika: $S \rightarrow bAS$; $S \rightarrow a$; $A \rightarrow \varepsilon$; Odredite skup $PRIMJENI(A \rightarrow \varepsilon)$.
- ☒ a) $\{a, b\}$ b) $\{a\}$ c) $\{b\}$ d) $\{\varepsilon\}$ e) $\{a, b, \varepsilon\}$
- (3 boda) Za sljedeću gramatiku odredite vrstu: $S \rightarrow Bb$; $S \rightarrow cBb$; $B \rightarrow \varepsilon$; $B \rightarrow ab$;
- a) regularna gramatika b) S-gramatika c) Q-gramatika d) $LL(1)$ gramatika e) operatorska gramatika
- (3 boda) Zadana je produkcija L-atributne prijevodne gramatike: $X_{n_1, i_2, i_3} \rightarrow Y_{n_4} Z_{i_5} V_{i_6, n_7, n_8} W_{n_9}$ gdje su i_2, i_3, i_5 , te i_6 izvedena svojstva, a n_1, n_4, n_7, n_8 , i n_9 su nasljedna svojstva. Nasljedno svojstvo n_7 može se računati na temelju svojstava: a) n_1, i_2, i_3 ☒ b) n_1, n_4, i_5 c) n_1, i_2, i_3, n_4, i_5 d) n_1, n_4, n_8, n_9 e) i_2, i_3
- (3 boda) Izvođenje naredbi za koje vrijedi da se vrijednost relacije _____ ne mijenja određuje životni vijek pridruživanja imena. a) naslovljavanja b) stanja ☒ c) okoline d) odnosa e) zavisnosti
- (3 boda) Za sljedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow pAmC$; $A \rightarrow dSa$; $C \rightarrow dA$; $S \rightarrow bA$ $A \rightarrow \varepsilon$; izračunajte vrijednost relacije *IspodZnaka* za završni znak p .
- a) $IspodZnaka(p, d)$, $IspodZnaka(p, m)$ b) $IspodZnaka(p, d)$ c) $IspodZnaka(p, a)$, $IspodZnaka(p, e)$ d) $IspodZnaka(p, c)$ ☒ e) $IspodZnaka(p, d)$, $IspodZnaka(p, e)$
- (3 boda) Ako je stanje $LR(1)$ parsera označeno stavkama $X \rightarrow \alpha \cdot \{a, b, c\}$ i $X \rightarrow \alpha \cdot g\beta\{d, e, f\}$, parser će učitavanjem znaka e iz ulaznog niza izvesti akciju:
- a) pomakni b) reduciraj c) prihvati ☒ d) odbaci e) neće moći jednoznačno odlučiti zbog proturječja
- (3 boda) Koliko će produkcija imati zadana gramatika: $A \rightarrow aBa$; $A \rightarrow acBc$; $B \rightarrow Ba$; $B \rightarrow aA$; $B \rightarrow \varepsilon$ nakon izbacivanja praznih znakova? a) 4 b) 5 c) 6 ☒ d) 7 e) 8
- (3 boda) Za sljedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow aABc$; $S \rightarrow cBAb$; $A \rightarrow aA$; $A \rightarrow \varepsilon$; $B \rightarrow bB$; $B \rightarrow c$; izračunajte vrijednost relacije *ReduciranZnakom* za završni znak c ;
- a) $ReduciranZnakom(c, \perp)$ b) $ReduciranZnakom(c, a)$, $ReduciranZnakom(c, \perp)$ c) $ReduciranZnakom(c, a)$, $ReduciranZnakom(c, b)$, $ReduciranZnakom(c, c)$ ☒ d) $ReduciranZnakom(c, a)$, $ReduciranZnakom(c, b)$, $ReduciranZnakom(c, c)$, $ReduciranZnakom(c, \perp)$ e) $ReduciranZnakom(c, b)$, $ReduciranZnakom(c, \varepsilon)$
- (3 boda) Pri izgradnji potisnog automata za atributnu prijevodnu gramatiku, temeljem produkcije $A \rightarrow \xi b \phi \alpha$, pri čemu su ξ i ϕ izlazni znakovi, gradi se akcija:
- ☒ a) $Izlaz(\xi \phi)$; $Zamijeni(\alpha^r \phi)$; $Pomakni$; b) $Izlaz(\xi)$; $Zamijeni(\alpha^r \phi)$; $Pomakni$; c) $Izlaz(\xi \phi)$; $Izvuci$; $Zadrži$; d) $Zamijeni(\alpha^r \phi)$; $Pomakni$; e) $Izlaz(\xi \phi)$; $Zamijeni(\alpha^r)$; $Zadrži$;
- (3 boda) Ako je stanje $LR(1)$ parsera označeno stavkama $X \rightarrow \alpha \cdot \{a, b, c\}$ i $X \rightarrow \alpha \cdot g\beta\{d, e, f\}$, parser će učitavanjem znaka b iz ulaznog niza izvesti akciju:
- a) pomakni ☒ b) reduciraj c) prihvatiti d) odbaci e) neće moći jednoznačno odlučiti zbog proturječja

13. (4 boda) Za programski odsječak prikazan na 3. stranici odredite ispis ako se kod poziva potprograma k razmjena adresa:
a) 10,20; 0,10,20 b) 100,20; 0,101,20 c) 10,100; 0,101,100 d) 10,20; 0,101,20 e) 10,20; 0,101,100
14. (4 boda) Za programski odsječak prikazan na 3. stranici odredite ispis ako se kod poziva potprograma k razmjena vrijednosti:
a) 10,20; 0,10,20 b) 100,20; 0,101,20 c) 10,100; 0,101,100 d) 10,20; 0,101,20 e) 10,20; 0,101,100
15. (4 boda) Prikažite izvedene akcije i leksičke jedinice na izlazu leksičkog analizatora zasnovanog na reguliranim izrazima iz tablice na 3. stranici pri obradi sljedećih nizova. i u ispisu leksičkog analizaora je indeks posljednjega pridruženog prepoznatog leksičkoj jedinici. Obrada svakog niza je nezavisna. Ovaj tekst se odnosi na zadatke 15. i 16. (i) Niz znakova: *sedam78ggg*
a) 4,r1; 6,r4; 9,r4; b) 6,r4; 9,r4; c) 4,r1; 5,r4; 9,r4; d) 4,r1; 5,r4; 7,r4; 8,r4; 9,r4; e) 6,r4; 7,r4; 8,r4;
16. (4 boda) (ii) Niz znakova: *gggosam8sedam7devet8* a) 2,r4; 6,r2; 12,r1; 19,r4; b) 2,r4; 6,r2; 7,r4; 12,r1; 19,r4; c) 7,r4; 12,r1; 13,r4; 19,r4; d) 7,r4; 12,r1; 19,r4; e) 2,r4; 7,r2; 13,r1; 19,r4;
17. (4 boda) Odredite produkcije gramatike na temelju koje je konstruiran potisni automat prikazan na 3. stranici:
a) $S \rightarrow 1A1B2|4A1B2|;$ $A \rightarrow 1A|4C;$ $B \rightarrow ;$ $C \rightarrow 4S2|;$ b) $S \rightarrow 1A1B2|4A1B2|;$ $A \rightarrow ;$ $B \rightarrow 2;$ $C \rightarrow 4S2|;$ c) $S \rightarrow 2B1A|;$ $A \rightarrow 1A|4C;$ $B \rightarrow 2;$ $C \rightarrow 4S|;$ d) $S \rightarrow A1B2;$ $A \rightarrow ;$ $B \rightarrow 2;$ $C \rightarrow 4S2;$ e) $S \rightarrow A1B2|;$ $A \rightarrow 1A|C;$ $B \rightarrow 2;$ $C \rightarrow 4S2;$
18. (4 boda) Odredite tip gramatike koju ste dobili u prethodnom zadatku: a) kontekstno neovisna gramatika b) S gramatika c) Q gramatika d) LL(1) gramatika e) gramatika neograničenih produkcija
19. (4 boda) Tekst se odnosi na zadatke 19. i 20.. Za program naveden na 3. stranici navedite gdje se pojavljuje naziv imena procedure Y u trenutku izvođenja naredbe 05 ako se koristi: (i) statičko djelokruga ugniježđenih procedura
a) opisnik procedure Glavni b) opisnik procedure X c) opisnik procedure Y d) opisnik procedure Z e) ništa od navedenog
20. (4 boda) (ii) dinamičko pravilo djelokruga ugniježđenih procedura
a) opisnik procedure Glavni b) opisnik procedure X c) opisnik procedure Y d) opisnik procedure Z e) ništa od navedenog
21. (4 boda) Za dio programa prikazan na 3. stranici provesti postupak optimiranja zasnovan na prozoričnim optimizacijama. Cilj optimizacije je maksimalno smanjiti broj instrukcija. Nakon svake promjene prozora vraća na početak prikazanog odsjeka i postupak se ponavlja dok god ima mogućih optimizacija. Koliko odsječak ima instrukcija nakon obavljene optimizacije?
a) 7 b) 6 c) 5 d) 4 e) 3
22. (4 boda) Koliko se registara koristi u odsjeku nakon optimizacije?
a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4
23. (4 boda) Nad grafom tijeka izvođenja programa na 3. stranici provodi se analiza dominacije. Odredite $dom(3)$.
a) 1,2 b) 1,2,3 c) 1,2,4 d) 1,2,6 e) 1,2,4,6
24. (4 boda) Nad grafom tijeka izvođenja programa na 3. stranici provodi se analiza dominacije. Odredite $dom(8)$.
a) 1,2,4,6 b) 1,2,4,6,7,8 c) 1,2,4,6,7 d) 1,2,3,5,7 e) 1,2,7,8
25. (4 boda) Nad grafom tijeka izvođenja programa na 3. stranici provodi se analiza dominacije. Odredite $dom(10)$.
a) 1,2,7,10 b) 1,2,3,5,7,10 c) 1,2,4,6,7,9,10 d) 1,2,4,6,7,9 e) 1,2,7,8,10

26. (4 boda) Zadatu gramatiku s dna stranice pretvoriti u L-atributnu prijevodnu gramatiku s pojednostavljenim pravilima računanja vrijednosti svojstava.
27. (4 boda) Konstruirajte L-atributnu prijevodnu gramatiku koja računa tip rezultata izraza. U izrazima se koristi desno asocijativni binarni operator @. Operande označite završnim znakom a koji ima svojstvo tip. Vrijednost svojstva tip može biti X, Y ili Z. U izrazima se mogu koristiti okleznice za grupiranje operacija. Tip (među)rezultata dan je u tablici na dnu stranice, pri čemu je tip lijevog operanda zadan u retku, a tip desnog operanda u stupcu. **Važno:** konstruirana gramatika mora biti prikladna za parsiranje od vrha prema dnu, tj. mora biti LL(1)-gramatika.
28. (4 boda) Za zadanu atributnu prijevodnu gramatiku s dna stranice (pazite na broj zadatka), u pseudokodu sličnom jeziku C napišite parser metodom rekurzivnog spusta. Semantičke akcije $\{Zbroji\}_{r,w,z}$ i $\{Oduzmi\}_{r,w,z}$ primaju argumente r i w te rezultat operacije zapisuju u z.

Programski kod uz 13. i 14. zadatak

```
var x = 0
var A[2] = {10, 20}
procedura P(a)
  x = 1
  a = 100
  ispiši(A[0], A[1])
  x = 0
  a = 101
kraj
P(A[x])
ispiši(x, A[0], A[1])
```

Tablica parsera uz 17. i 18. zadatak

	1	2	3	4	⊥
<S>	1	2	7	1	2
<A>	3	7	7	4	7
	7	5	7	7	7
<C>	7	7	7	6	7
▽	7	7	7	7	8

- 1: Zamijeni($21<A>$): Zadrži
 2: Izvuci: Zadrži
 3: Zamijeni($<A>$): Pomakni
 4: Zamijeni($<C>$): Zadrži
 5: Izvuci: Pomakni
 6: Zamijeni($2<S>$): Pomakni
 7: Odbaci
 8: Prihvati

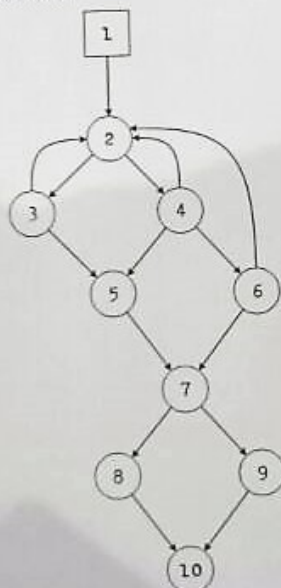
Programski kôd uz 21. i 22. zadatak

```
MOVE var1, D0
MOVE D1, var1
JMP L13
INC D0
L13 JMP L34
L15 INC D1
INC D0
DEC D1
```

Programski kod uz 19. i 20. zadatak

```
01 Glavni()
02   def X(a)
03     def Y(x)
04       {
05         vrati x*3;
06       }
07     def Z(x)
08       {
09         vrati x%2;
10       }
11     {
12       vrati a*a;
13     }
14   {
15     ispiši Y(4);
16   }
```

Graf uz 23., 24. i 25. zadatak



Tablica uz 27. zadatak

@	X	Y	Z
X	X	X	Z
Y	Y	Y	Z
Z	Z	Y	X

Leksička pravila uz 15. i 16. zadatak

r1	sedam / 7	ispiši("i.r1;")
r2	osam / 8	ispiši("i.r2;")
r3	devet / 9	ispiši("i.r3;")
r4	(a b ... z)*(0 1 ... 9)*	ispiši("i.r4;")

Gramatika uz 26. zadatak

$\langle S \rangle_{a,b} \rightarrow \langle A \rangle_{c,d,e} b_f \langle B \rangle_g$
 ako $(a = 0)$ $a \leftarrow$ učitaj broj od korisnika,
 $c \leftarrow 2*a, d \leftarrow \frac{a}{2}, b \leftarrow (e^f + g)$

$\langle S \rangle_{a,b} \rightarrow d_e$
 $b \leftarrow e^a$

$\langle A \rangle_{a,b,c} \rightarrow \langle C \rangle_d \langle A \rangle_{e,f,g} b_h$
 ako $(d = 0)$ onda $(e, f) \leftarrow a$
 inače $(e, f) \leftarrow b,$
 $c \leftarrow g - h$

$\langle A \rangle_{a,b,c} \rightarrow \langle B \rangle_d b_e$
 $c \leftarrow a + b + d + e$

$\langle B \rangle_a \rightarrow c_b \langle S \rangle_{c,d} d_e$
 $c \leftarrow \frac{1}{b}, a \leftarrow d^2 + e$

$\langle B \rangle_a \rightarrow \varepsilon$
 $a \leftarrow 0$

$\langle C \rangle_a \rightarrow a_b$
 $a \leftarrow b$

$\langle C \rangle_a \rightarrow c_b d_e$
 $a \leftarrow b * c$

Gramatika uz 28. zadatak

$S_o \rightarrow aA_p bcB_{q,r} \{Ispisi\}_w$
 $o \leftarrow 2; p \leftarrow o; w \leftarrow q; r \leftarrow o;$
 $S_o \rightarrow bA_p \{Zbroji\}_{r,w,z}$
 $o \leftarrow 2; p \leftarrow o; w \leftarrow o; r \leftarrow o;$
 $A_o \rightarrow cB_{p,q} \{Oduzmi\}_{r,w,z}$
 $r \leftarrow o; q \leftarrow o; w \leftarrow p;$
 $B_{o,p} \rightarrow ac$
 $o \leftarrow p + 2$

<i>Zad.</i>	<i>Bod.</i>	<i>Odg.</i>	<i>Točno</i>	<i>+ Bod</i>	<i>- Bod</i>
1.			C	3	-0.6
2.			C	3	-0.6
3.			A	3	-0.6
4.			D	3	-0.6
5.			B	3	-0.6
6.			C	3	-0.6
7.			E	3	-0.6
8.			D	3	-0.6
9.			D	3	-0.6
10.			D	3	-0.6
11.			A	3	-0.6
12.			B	4	-0.8
13.			B	4	-0.8
14.			A	4	-0.8
15.			B	4	-0.8
16.			C	4	-0.8
17.			E	4	-0.8
18.			D	4	-0.8
19.			B	4	-0.8
20.			A	4	-0.8
21.			D	4	-0.8
22.			C	4	-0.8
23.			B	4	-0.8
24.			E	4	-0.8
25.			A	4	-0.8

ZI 2015./2016.

1. Pri izgradnji potisnog automata za atributnu prijevodnu gramatiku, temeljem produkcije $A \rightarrow \xi b \phi \alpha$, pri čemu su ξ i ϕ izlazni znakovi, gradi se akcija:
 - a. Izlaz($\xi\phi$); Zamijeni(α^r); Pomakni;
 - b. Izlaz(ξ); Zamijeni($\alpha^r \phi$); Pomakni;
 - c. Izlaz($\xi\phi$); Izvuci; Zadrži;
 - d. Zamijeni($\alpha^r \phi$); Pomakni;
 - e. Izlaz($\xi\phi$); Zamijeni(α^r); Zadrži;
2. Tijekom analize strukture pri analizi tijeka izvođenja programa, analiza strukture obilazi graf tijeka izvođenja programa, traži podgrafove uzorke, zamjeni ih jednim zamjenskim čvorom i gradi:
 - a. Usmjereni graf izvornog programa
 - b. Stablo čvorova
 - c. Dominantno stablo
 - d. Graf uzoraka
 - e. Upravljačko stablo
3. Pri optimiranju procedure međukoda srednje razine koristi se pretvorba rekurzivnih procedura u:
 - a. Zasebne pozive za svaki parametar
 - b. Procedure s jednim prijenosnim parametrom
 - c. Rekurzivne procedure nije moguće preoblikovati
 - d. Petlje
 - e. Skokove
4. Generiranje ciljnog programa na temelju post fiksnog sustava oznaka: Ako se u međukodu pročita operator, onda generator primjeni akciju:
 - a. Stavi početni znak međukoda na vrh stoga, a glavu za čitanje zadrži na trenutnom znaku
 - b. Stavi početni znak međukoda na vrh stoga i pomakni glavu za čitanje na sljedeći znak
 - c. Generiraj naredbe ciljnog programa i pomakni glavu za čitanje na slijedeći znak
 - d. Uzmi sa vrha stoga zadani broj operanda, generiraj naredbe ciljnog programa i stavi rezultirajući operand na vrh stoga
 - e. Uzmi s vrha stoga zadani broj operanda, generiraj ciljni program
5. Zadana je L-atributno prijevodna gramatika (indeksi su u zagradama): $X(n1, i2, i3) \rightarrow Y(n4)Z(i5)V(i6, n7, n8)W(n9)$ gdje su $i2, i3, i5$ i $i6$ izvedena svojstva, a $n1, n4, n7, n8$ i $n9$ nasljedna. Nasljedno svojstvo $n7$ može se računati na temelju svojstva:
 - a. $n1, i2, i3$
 - b. $n1, i2, i3, n4, i5$
 - c. $n1, n4, i5$
 - d. $n1, n4, i6, n9$
 - e. $i2, i3$
6. Zadana je Q-gramatika s produkcijama: $S \rightarrow bAS$; $S \rightarrow a$; $A \rightarrow \epsilon$. Odredite skup PRIMJENI($A \rightarrow \epsilon$).
 - a. $\{a, b\}$
 - b. $\{a\}$
 - c. $\{b\}$
 - d. $\{\epsilon\}$
 - e. $\{a, b, \epsilon\}$

7. Dio izvornog programa u kojem je važeća deklaracija naziva se _____ deklaracije.
- Potpورا
 - Dohvat
 - Značenje
 - Djelokrug**
 - Obrada
8. Za slijedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow pAmC$; $A \rightarrow dSa$; $C \rightarrow dA$; $S \rightarrow bA$; $A \rightarrow e$ izračunajte vrijednost relacije IspodZnaka za završni znak b :
- IspodZnaka(b,d), IspodZnaka(b,m)
 - IspodZnaka(b,d)
 - IspodZnaka(b,a), IspodZnaka(b,c)
 - IspodZnaka(b,e)
 - IspodZnaka(b,d), IspodZnaka(b,c)
9. Ako je stanje LR(1) parsera označeno stavkama $X \rightarrow \alpha \cdot \{a,b,c\}$ i $X \rightarrow \alpha \cdot g\beta\{d,e,f\}$, parser će učitavanjem znaka b iz ulaznog niza izvesti akcije:
- Pomakni
 - Reduciraj**
 - Prihvati
 - Odbaci
 - neće moći jednoznačno odlučiti zbog proturječja
10. Izvođenje naredbi za koje vrijedi da se vrijednost relacije _____ ne mijenja određuje životni vijek pridruživanja imena.
- Naslovljavanja
 - Stanja
 - Okoline**
 - Odnosa
 - Zavisnosti
11. Za sljedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow aABc$; $S \rightarrow cBAb$; $A \rightarrow aA$; $A \rightarrow \epsilon$; $B \rightarrow bB$; $B \rightarrow c$; izračunajte vrijednosti relacija ReduciranZnakom za završni znak c .
- $R(c, \perp)$
 - $R(c,a)$, $R(c, \perp)$
 - $R(c,a)$, $R(c,b)$, $R(c,c)$
 - $R(c,a)$, $R(c,b)$, $R(c,c)$, $R(c, \perp)$
 - $R(c,b)$, $R(c, \epsilon)$**
12. Tekst se odnosi na zadatke 12., 13., 14. i 15. Za programski odsječak (dolje napisan) odredite ispis ako se kod poziva potprograma koristi: (i) razmjena vrijednosti
- 10,20; 0,10,20**
 - 100,20; 0,101,20
 - 10,100; 0,101,100
 - 10,20; 0,101,20
 - 10,20; 0,101,100
13. (ii) razmjena adrese
- 10,20; 0,10,20
 - 100,20; 0,101,20**
 - 10,100; 0,101,100
 - 10,20; 0,101,20
 - 10,20; 0,101,100
14. (i) razmjena imena

- a. 10,20; 0,10,20
b. 100,20; 0,101,20
c. 10,100; 0,101,100
d. 10,20; 0,101,20
e. 10,20; 0,101,100
15. (i) povratna razmjena vrijednosti
a. 10,20; 0,10,20
b. 100,20; 0,101,20
c. 10,100; 0,101,100
d. 10,20; 0,101,20
e. 10,20; 0,101,100
16. Navedena leksička pravila opišite regularnim izrazom (prikladni regularni izraz dopišite pored/ispod svakog pravila):
a. Ključnu riječ *ako*:
b. Imena identifikatora koja počinju znakom *a* ili *b* i nastavljaju se nizom znakova *a*, *b*, *c* proizvoljne duljine:
c. Brojeve konstante koje se zapisuju u oktalnoj bazi pri čemu konstanta započinje znakom 0:
17. Na temelju naredbe izvornog programa $(a+b*c)/(f*g-(d+e)/(h+k))$ nacrtajte sažeto sintaksno stablo i na temelju njega tablično prikažite generiranje ciljnog programa.
18. Zadanu gramatiku (dolje napisanu) pretvorite u LL(1) gramatiku, te za istu konstruirajte potisni automat. Pretvorbu produkcija navedene gramatike obavite prema algoritmima iz udžbenika.
19. Za dio programa (dolje napisan) provesti postupak optimiranja zasnovan na prozorčiću širine 3 instrukcije. Cilj optimizacije je maksimalno smanjiti broj instrukcija. Pri svakoj optimizaciji objasniti zašto se optimizacija mora provesti. Nakon svake promjene prozorčić se vraća na početak prikazanog odsječka i postupak se nastavlja dokle god ima mogućih optimizacija.
20. Zadanu gramatiku (dolje napisanu) pretvoriti u L-atributnu prijevodnu gramatiku s pojednostavljenim pravilima računanja vrijednosti svojstava.

Programski kod za zadatke 12-15:

```
var x=0
var A[2]={10,20}
procedura P(a)
    x=10
    a=100
    ispiši (A[0],A[1])
    x=0
    a=101
kraj
P(A[x])
ispiši(x,A[0],A[1])
```

Gramatika uz 18. :

```
S -> AaAb
A -> Ac|Af|cB|dB|f
B -> f
```

Programski kod uz 19. zadatak:

```
MOVE var1,D0
MOVE D1,var1
JMP L13
INC D0
L13 JMP L34
L15 INC D1
INC D0
DEC D1
```

Gramatika uz 20. zadatak:

Handwritten grammar rules and semantic actions:

$\langle S \rangle_{a,b} \rightarrow \langle A \rangle_{c,d,e} b_f \langle B \rangle_g$
ako ($u=0$) $a \leftarrow$ učitaj broj od korisnika
 $c \leftarrow 2 * a, d \leftarrow \frac{a}{2}, b \leftarrow (e^f + g)$

$\langle S \rangle_{a,b} \rightarrow d_c$
 $b \leftarrow c^a$

$\langle A \rangle_{a,b,c} \rightarrow \langle C \rangle_d \langle A \rangle_{e,f,g} b_h$
ako ($l=0$) onda $(e,f) \leftarrow a$
inače $(e,f) \leftarrow b,$
 $c \leftarrow g-h$

$\langle A \rangle_{a,b,c} \rightarrow \langle B \rangle_d b_e$
 $c \leftarrow a+b+d+e$

$\langle B \rangle_a \rightarrow c_b \langle S \rangle_{c,d} d_e$
 $c \leftarrow \frac{1}{b}, a \leftarrow d^2 + e$

$$\langle B \rangle_a \rightarrow C_b \langle S \rangle_{c,d} d_e$$

$$c \leftarrow \frac{1}{b}, a \leftarrow d^2 + e$$

$$\langle B \rangle_a \rightarrow \epsilon$$

$$a \leftarrow 0$$

$$\langle C \rangle_a \rightarrow a_b$$

$$a \leftarrow b$$

$$\langle C \rangle_a \rightarrow e_b d_c$$

$$a \leftarrow b * c$$

Rješenja:

1. a (str. 184.)
2. e (str. 300.)
3. d (str. 316.)
4. d (str. 256.)
5. c (isti je bio na MI 2015/16 – 8. zad.)
6. d (isti je bio na MI 2015/16 – 6. zad.)
7. d (str. 221.)
8. a,b? (str. 121.)
9. b (str. 151.)
10. c (str. 222.)
11. e (isti je bio na MI 2015/16 – 2. zad.)
12. a
13. b
14. b
15. d

PROG ZA ZAD 12-15:

12. rangirana vrijednosti a)

n	x	a	A[0]	A[1]	izpis
10	0	10	10	20	
04	10	10	10	20	
05	10	100	10	20	
06	10	100	10	20	10, 20
07	0	10	10	20	
08	0	101	10	20	
11	0	-	10	20	0, 10, 20

13. rangirana adrese b)

n	x	a	A[0]	A[1]	izpis
10	0	A[0]	10	20	
04	10	A[0]	10	20	
05	10	A[0]	100	20	
06	10	A[0]	100	20	100, 20
07	0	A[0]	100	20	
08	0	A[0]	101	20	
11	0	-	101	20	0, 101, 20

14. rangirana vrijednosti b)

n	x	a	A[0]	A[1]	izpis
10	0	A[x]	10	20	
04	10	A[x]	10	20	
05	10	A[x]	10	20	
06	10	A[x]	10	20	10, 20
07	0	A[x]	10	20	
08	0	A[x]	101	20	
11	0	-	101	20	0, 101, 20

→ Da je npr. u koraku 04 bilo
 $x=1$ onda bi korak 06 dao izpis
 10, 100 jer bi korak 05 promijenio a koji
 je A[x], a $x=1$

15.

prvotná nasazba nájednosti

d)

n	x	a	A[0]	A[1]	zpis
10	0	10	10	20	
04	10	10	10	20	
05	10	100	10	20	
06	10	100	10	20	10, 20
07	0	100	10	20	
08	0	101	10	20	
10	0	101	101	20	
11	0	-	101	20	0, 101, 20

→ mechanism prvotne nasazby nájednosti
 prepise a u $A[x]$ ($x=0$) $\rightarrow A[0]=101$

21. U kojem se dijelu jezicnog procesora primjenjuje sljedeće pravilo: Ako su varijable A i B cjelobrojne, onda je i C u naredbi $C = A + B$ cjelobrojna?

semantička analiza

22. Ako izvorni kod jezicnog procesora $JPX \rightarrow Y Z$ prevedemo procesorom $JPZ \rightarrow X Y$, rezultat će biti:

$JPX \rightarrow Y X$

23. Što od navedenog nije moguće u BNF sustavu oznaka?

$\langle \text{CijeliBroj} \rangle ::= (\langle \text{Brojka} \rangle)^*$

24. Neki izvorni program prevodi se pomoću Co-No tablice. Ako je M broj različitih operatora u programu, a N broj naredbi, veličina Co-No tablice je:

M^2

25. Koja se od navedenih tablica ne koristi u leksičkoj analizi: ... Za danu gramatiku izgraditi potisni automat: ...

tablica LR parsera

26. Koliko znakova stoga ima dobiveni automat?

7

27. Odredite akciju parsera kada je na vrhu stoga znak A, a na ulaznoj traci znak c.

Izvuci; Zadrži

28. Odredite akciju parsera kada je na vrhu stoga znak S, a na ulaznoj traci znak a:

Zamijeni(aS); Pomakni

29. Odredite stanje stoga (lijevi znak je na vrhu stoga) nakon što je procitan niz abaa:

ca obrnuti trokut ???

30. Skicirajte stablo parsiranja za ulazni niz $\text{INT}[2][3]$. Koliko vrhova ima stablo ne brojeći listove?

5

31. Sto je potrebno upisati redom na zadana mjesta [] da bi definirana gramatika pravilno parsirala deklaracije višedimenzionalnih polja (npr. da bi konstruirala $\text{array}(2, \text{array}(3, \text{integer}))$) kao svojstvo a prve produkcije za gore navedeni izraz)?

a, d, j, f

32. Oznacite odgovor u kojem su sva navedena svojstva definirane gramatike nasljedna:

c, f, i

33. Oznacite odgovor u kojem su sva navedena svojstva definirane gramatike izvedena:

a, g, j

//MI 2015/2016

1. Koraci postupka analize izvornog programa redom su:

Leksicka, sintaksa, semantička

2. Za slijedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow aABc$; $S \rightarrow cBAb$; $A \rightarrow aA$; $A \rightarrow \epsilon$; $B \rightarrow bB$; $B \rightarrow c$ izračunajte vrijednost relacije ReduciranZnakom za završni znak c:

ReduciranZnakom(c,a), ReduciranZnakom(c,b), ReduciranZnakom(c,c), ReduciranZnakom(c,naopak o T)

3. U LL(1) gramatici, za praznu produkciju $A \rightarrow \text{alfa}$, relacija PRIMJENI izračunava se kao:

$\text{ZAPOÈINJE}(\text{alfa})\text{USLIJEDI}(A)$

4. Ako je stanje LR(1) parsera označeno stavkama $X \rightarrow \text{alfa}\{a,b,c\}$ i $X \rightarrow \text{alfagbeta}\{d,e,f\}$, parser će učitavanjem znaka e iz ulaznog niza izvesti akcije:

Odbaci

5. Tijekom prevođenja izvornog programa pomoću CO-NO tablice, trenutni operator ";" i slijedeći operator "+" određuju sljedeću akciju generatora ciljnog programa:

Dohvati

6. Zadana je Q-gramatika s produkcijama: $S \rightarrow bAS$; $S \rightarrow a$; $A \rightarrow \epsilon$. Odredite skup PRIMJENI($A \rightarrow \epsilon$).

$\{a,b\}$

7. Poredajte gramatike LALR(1),SLR(1),LR(0) i LR(1) ulazno po općenitosti. Razred gramatika X je općenitiji od razreda gramatika Y ako se svaki jezik definiran gramatikom Y može definirati gramatikom iz razreda X

LR(0),SLR(1),LALR(1) i LR(1)

8. Zadana je L-atributno prijevodna gramatika(indeksi su u zagradama): $X(n_1,i_2,i_3) \rightarrow$

$Y(n_4)Z(i_5)V(i_6,n_7,n_8)W(n_9)$ gdje su i_2,i_3,i_5 i i_6 izvedena svojstva, a n_1,n_4,n_7,n_8 i n_9 nasljedna.

Nasljedno svojstvo n_7 može se računati na temelju svojstva:

n_1,n_4,i_5

9. Relacija ReduciranZnakom(A,x) vrijedi ako je znak A početni nezavršni znak gramatike, a znak X je:

oznaka kraja niza

10. Do kakvog inače mogućeg proturječja nikada ne može dovesti grupiranje stanja koja imaju iste LR(0) stavke?

Pomakni/Reduciraj

11. Za slijedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow pAmC$; $A \rightarrow dSa$; $C \rightarrow dA$; $S \rightarrow bA$; $A \rightarrow e$ izračunajte vrijednost relacije IspodZnaka za završni znak p:

$IspodZnaka(p,d), IspodZnaka(p,e)$

12. Koji od navedenih postupaka se koristi u pretvorbi LL(1) gramatike u Q-gramatiku?

Zamjena krajnje lijevih nezavršnih znakova na desnoj strani produkcije.

13. Koja od navedenih produkcija ne zadovoljava pravila operatorske gramatike?

$E \rightarrow ET$

14. U specifikaciji leksičkog analizatora zadani su regularni izrazi sljedećim redoslijedom: $(a|b|...|z)^*(0|1|...|9)$, dva/2, tri/3 i pet/5. Kako se niz petpet5pet5pet3 grupira u leksičke jedine?

petpet5,pet5,pet3

15. Koliko će produkcija imati zadana gramatika $A \rightarrow aBa$; $A \rightarrow acBc$; $B \rightarrow Ba$; $B \rightarrow aA$; $B \rightarrow ?$ nakon izbacivanja praznih znakova:

7

//PRVI DIO

1. Ako izbacimo ulazne znakove iz gramatike, prijevodna gramatika koju dobijemo je?

Izlazna gramatika

2. Pocetna vrijednost nasljednog svojstva pocetnog nezavršnog znaka gramatike ne zadaje se zajedno s produkcijama gramatike.

Netocno

3. Koje skupove je moguće odrediti pomoću tablice ISPRED?

SLIJEDI

4. LR stavka je produkcija gramatike koja ima oznaku točke?

Na proizvoljnom mjestu desne strane produkcije

5. Tablica Pomakni/Pronadi gradi se na osnovi vrijednosti relacija?

Reduciran znakom

Ispod znaka

6. Osnovni oblici nejednoznacnosti tijekom parsiranja od dna prema vrhu su?

Pomakni/reduciraj

Reduciraj/reduciraj

7. Relacija ZapocinjeZnakom refleksivno tranzitivno okruženje relacije ZapocinjeIzravnoZnakom

Tocno

8. Parser od dna prema vrhu ne može donijeti jednoznacnu odluku o primjeni Redukcije ako je?

Desna strana jedne produkcije sufix desne strane druge produkcije

9. Osnove akcije tijekom parsiranja od dna prema vrhu su?

Pomakni, reduciraj, prihvati, odbaci

10. Akcija Prihvati tijekom parsiranja od dna prema vrhu primjenjuje se ako?

Kazaljka u ulaznom nizu pokazuje na kraj niza, a na stogu je početni nezavršni znak i oznaka dna stoga

11. Semantički analizator osigurava prijenos vrijednosti obilježja po?

Sintaksko stablo

12. Ako produkcije $A \rightarrow X$ nije prazna produkcija, onda je skup PRIMJENI ($A \rightarrow X$) jednak skupu?

ZAPOCINJE(x)

13. Ako za znakove A i B vrijedi relacija Ispred(A, B), onda za neki par znakova X i Y vrijedi?

IzravnoIspred

14. Nasljedna svojstva u tehnici rekurzivnog spusta definiraju se kao parametri koji se prenose kao?

Vrijednost varijable

15. Relacija IspodZnaka(A, x) vrijedi ako je A oznaka dna stoga i x je element ZAPOCINJE(<S>), gdje je S početni nezavršni znak gramatike?

TOCNO

16. Na temelju tablice Ispred moguće je izravno odrediti skupove _____ za sve prazne nezavršne znakove?

Slijedi

17. Aktivirana procedura sprema podatke u svoj _____?

Opisnik

18. Naredbe potpore izvođenju ciljnog programa koriste potprograme _____ operacijskog sustava računala?

Knjižnice

19. Ako je međukod u postfiksnom obliku, redoslijed generiranja strojnih naredbi određuje se primjenom potisnog stoga?

Tocno

20. Generiranje ciljnog programa na temelju postfiksno sustava oznaka: Ako se u međukodu procita operand, onda generator primijeni akciju?

Stavi procitani znak međukoda na vrh stoga i pomakni glavu za citanje na sljedeći znak

21. Naredbe ciljanog programa generator izvodivog ciljanog programa generira?

U datoteku masovne memorije

22. Za razliku od djelokruga deklaracije koji se statički određuje na temelju teksta izvornog programa, životni vijek pridržavanja _____ se određuje na temelju izvođenja programa?

Dinamički

23. Postupci optimiranja međukoda srednje razine: Naredba oblika _____ naziva se jedinicom, gdje je L ime varijable, a D vrijednost konstante ili ime isključivo jedne varijable?

$L := D$

24. Ako združivanje svih susjednih slobodnih segmenata u jedan segment nije dovoljno, onda se?

Svi zauzeti segmenti premjeste u memoriju i združe u jednu cjelinu

25. Uspostavom relacija između imena koja se pojavljuju u izvornom programu, podatkovnih objekata ciljanog programa i vrijednosti tih objekata, opisuju se dvijema relacijama: relacija _____ i relacija stanja

Okoline

26. Pozivi procedure sadrže vrijednosti _____ parametara?

Aktualnih

27. Ciljani program moguće je generirati u obliku?

Izvodivog strojnog jezika

28. Ako je ukupna veličina slobodnih segmenata veća od veličine tražene memorije, a nijedan slobodni segment pojedinačno nije dovoljno velik, onda je potrebno _____

Združiti više susjednih slobodnih segmenata u jedan slobodni segment

29. Ako dvije mrežice imaju zajedničkih naredbi, onda su one zavisne?

Tačno

30. Ciljani program čine naredbe generirane prevodenjem izvornog programa u ciljnu i naredbe ____ ciljnog programa?

Potpore izvodenju???

31. Razmjena ulazno/izlaznih parametara procedura - razmjena imena?

Pozivajuća procedura zapisa u opisnik prozване procedure podataka koji se koriste za računanje adresa aktualnih parametara

32. Razmjena ulazno/izlaznih parametara procedura - povratna razmjena vrijednosti?

Pozivajuća procedura odredi vrijednost, i adrese aktualnih parametara, i zapise ih u opisnik pozvane procedure

34. Ako podataka o načinu izvođenja programa nije dostupan, onda postupak pretvorbe pretpostavlja najgori slučaj, a to je?

Pesimizam

35. Apstrakne podatke čine podatkovne?

Stavke

36. Dinamičko pravilo djelokruga moguće je ostvariti na dva načina?

Pretraživanje po dubini

Pretraživanje statičke memorije

37. Oznaciti akcije koje se nalaze u tablici upravljanja generatorom ciljanog programa za generiranje ciljanog programa iz sažetog sintaksnog stabla?

Generiraj, oznaci i obidi

38. Dva su osnovna načina traženja slobodnog segmenta?

Potraga za prvim slobodnim segmentom dovoljne veličine i potraga za slobodnim segmentom koji je po svojoj veličini najbliži traženoj veličini

39. Jednakost vrijednosti obilježja definira na jedan od dva načina: jednakost imena vrijednosti i jednakost ____ vrijednosti?

Strukture

40. Kazaljka nelokalnih imena opisnika procedure koja koristi dinamičko pravilo djelokruga pokazuje na?

Pozivajuću proceduru

41. Graf tijeka izvođenja programa: Osnovni blok grafa tijeka izvođenja programa je niz naredbi koje se slijedno izvode

Tačno

42. Postupak dorade adrese postupkom premještanja potrebno je provesti za ciljani program generiran?

Generatorima premjestrivnog ciljanog programa

43. Veze između dijelova premjestrivnog strojnog programa koji su nezavisno prevedeni i gradi jedinstveni izvodiivi strojni program uspostavlja

Program povezivac

44. Postupci optimiranja međukoda nize razine i ciljanog programa: Upravljanje načinom dohvata podataka: Unaprijednim dohvatanjem postiže se istodobnost?

Obrade i dohvata podataka

45. Analiza toka podataka izravni je nastavak analize tijeka izvođenja programa. Na temelju grafa tijeka izvođenja programa analizira se način uporabe primjenom?

Iterativnog ili eliminacijskog postupka

46. Za slijedecu kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow pAmC$; $A \rightarrow dSa$; $C \rightarrow dA$; $S \rightarrow bA$; $A \rightarrow e$ izračunajte vrijednost relacije ispodZnaka za završni znak b:

IspodZnaka(b,e)

IspodZnaka(b,d), IspodZnaka(b,c)

47. Odredite produkcije gramatike na temelju koje je konstruiran potisni automat prikazan na 3. str

$S \rightarrow A1B2|\epsilon$; $A \rightarrow 1A|C$; $B \rightarrow 2$; $C \rightarrow 4S2$

48. Odredite tip gramatike koju ste dobili u prethodnom zadatku:

LL(1) gramatika

//DRUGI DIO

1. Koraci postupka analize izvornog programa redom su?

Leksicka, sintaksna i semantička

2. Za sljedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow aABc$; $S \rightarrow cBA b$; $A \rightarrow aA$, $A \rightarrow \epsilon$, $B \rightarrow bB$, $B \rightarrow c$?

ReduciranZnakom(c,a), ReduciranZnakom(c,b), ReduciranZnakom(c,c),

ReduciranZnakom(c, naopako T)

3. U LL(1) gramatici za praznu produkciju $A \rightarrow \text{alfa}$, relacija PRIMJENI izračunava se kao?

ZAPOCINJE(alfa)USLIJEDI(A)

4. Ako je stanje LR(1) parsera označeno stavkama $X \rightarrow \text{alfa}\{a,b,c\}$ i $X \rightarrow \text{alfa } g \text{ beta}\{d,e,f\}$, parser će učitavanjem znaka e iz ulaznog niza izvesti akcije:

Odbaci

5. Tijekom prevodenja izvornog programa pomoću CO-NO tablice, trenutni operator ";" i sljedeći operator "+" određuju sljedeću akciju generatora ciljnog programa:

DOHVATI

6. Zadana je Q-gramatika s produkcijama: $S \rightarrow bAS$; $S \rightarrow a$; $A \rightarrow \epsilon$. Odredite skup PRIMJENI($A \rightarrow \epsilon$)

{a,b}

7. Poredajte gramatike LALR(1), SLR(1), LR(0), LR(1) ulazno po općenitosti. Razred gramatika X je općenitiji od razreda gramatika Y ako se svaki jezik definiran gramatikom Y može definirati gramatikom iz razreda X

LR(0), SLR(1), LALR(1), LR(1)

8. Zadana je L-atributno prijevodna gramatika (indeksi su u zagrada): $X(n_1, i_2, i_3) \rightarrow Y(n_4)Z(i_5)V(i_6, n_7, n_8)W(n_9)$ gdje su i_2, i_3, i_5 i i_6 izvedena svojstva, a n_1, n_4, n_7, n_8 i n_9 nasljedna. Nasljedno svojstvo n_7 može se računati na temelju svojstva:

n_1, n_4 i i_5

9. Relacija ReduciranZnakom(A, x) vrijedi ako je znak A početni nezavršni znak gramatike, a znak X je:

oznaka kraja niza

10. Do kakvog inace mogućeg proturječja nikada ne može dovesti grupiranje stanja koja imaju iste LR(0) stavke?

Pomakni/Reduciraj

11. Za slijedecu kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow pAmC; A \rightarrow dSa; C \rightarrow dA; S \rightarrow bA; A \rightarrow e$ izračunajte vrijednost relacije IspodZnaka za završni znak p :

$IspodZnaka(p, d), IspodZnaka(p, e)$

12. Koji od navedenih postupaka se koristi u pretvorbi LL(1) gramatike u Q-gramatiku?

Zamjena krajnje lijevih nezavršnih znakova na desnoj strani produkcije.

13. Koja od navedenih produkcija ne zadovoljava pravila operatorske gramatike?

$E \rightarrow ET$

14. Pri izgradnji potisnog automata za atributnu prijevodnu gramatiku, temeljem produkcije $A \rightarrow \text{produzenoE}$ b krug s crtom alfa pri čemu su produzeno E i krug s crtom znakovi, gradi se akcija:

$Izlaz(Ekrug); Zamijeni(\alpha^r); Pomakni$

15. Generiranje ciljnog programa na temelju post fiksnog sustava oznaka: Ako se u međukodu pročita operator, onda generator primjeni akciju:

Uzmi sa vrha stoga zadani broj operanda, generiraj naredbe ciljnog programa i stavi rezultirajući operand na vrh stoga

16. Dio izvornog programa u kojem je važeca deklaracija naziva se Djelokrug deklaracije.

17. Za sljedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow pAmC$; $A \rightarrow sDa$; $C \rightarrow dA$; $s \rightarrow bA$; $A \rightarrow e$

izračunajte vrijednost relacije IspodZnaka za završni znak b:

???

18. Ako je stanje LR(1) parsera označeno stavkama $X \rightarrow \alpha \{a,b,c\}$ i $X \rightarrow \alpha * g\beta\{d,e,f\}$, parser

će učitavanjem znaka b iz ulaznog niza izvesti akcije:

Reduciraj

19. Izvođenje naredbi za koje vrijedi da se vrijednost relacije OKOLINE ne mijenja određuje

životni vijek pridruživanja imena.

20. Za sljedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow aABc$; $S \rightarrow cBA b$; $A \rightarrow aA$; $A \rightarrow \epsilon$; $B \rightarrow bB$;

$B \rightarrow c$; izračunajte vrijednost relacija ReduciranZnakom za završni znak c.

$R(c,a)$, $R(c,b)$, $R(c,c)$, $R(c, \text{obrnuto } T)$

21. Za sljedeću gramatiku odredi vrstu: $S \rightarrow Bb$, $S \rightarrow cBb$, $B \rightarrow \epsilon$, $B \rightarrow ab$

LL(1) gramatika

22. Koliko će produkcija imati zadana gramatika $A \rightarrow aBa$, $A \rightarrow acBc$; $B \rightarrow Ba$, $B \rightarrow aA$, $B \rightarrow \epsilon$

7

23. Leksicki analizator slijedno čita tekst izvornog programa

znak po znak

24. Osnovne razine međukoda redom od onih blizem strojnom kodu

nizi, srednji, visi

25. U specifikaciji leksickog analizatora zadani su regularni izrazi sljedećim redoslijedom: $(a|b|\dots|$

$z)^*(0|1|\dots|9)$, dva/2, tri/3 i pet/5. Kako se niz petpet5pet5pet3 grupira u leksicke jedine?

petpet5, pet5, pet3

26. Ako je LR stavka potpuna, onda je oznaka točke

točka je na kraju desne strane produkcije

27. Koje upravljačke tablice koristi parser Pomakni-Reduciraj ?

stavi, pomakni/reduciraj

28. Dva su osnovna načina traženja slobodnog segmenta memorijskog prostora:

potraga za prvim slobodnim segmentom dovoljne veličine i potraga za slobodnim segmentom koji po svojoj veličini veći ili najbliži segmentu memorije.

29. Strojno nezavisni program virtualnog stroja u strojni program prevodi:

postproces

30. Analizu pseudonimacije dva dijela:

skupljanje i prenošenje

31. U koje dvije faze je raspodijeljen rad jezičnih procesora?

Analiza izvornog programa i sinteza ciljnog programa.

31. Interpretator naredbe prevodi redoslijedom izvođenja.

točno

32. LEX izgrađuje jezični procesor. Izrazi se zadaju regularnim definicijama. Ciljni jezik mu je C

točno

33. Pretraživanje desnog konteksta zadaje se na sljedeći način: r/r'

točno

34. Ako je moguće niz znakova grupirati na više različitih načina, onda je leksička analiza

nejednolična

35. Leksički analizator leksičke jedinice slijedno čita i sve ih zapisuje u tablicu konstanti.

netočno

36. Funkcija preslikavanja određuje koliko se naredbi izvornog programa preslikava u koliko naredbi ciljnog programa.

točno

37. Koje produkcije su dio S-gramatike ?

$\langle S \rangle \rightarrow a b \langle R \rangle$

$\langle S \rangle \rightarrow c \langle R \rangle$

38. Koji su dijelovi sinteze izvornog jezika u izvršni kod?

generiranje medukoda, stojno neovisno optimiranje

39. Leksicki analizator stvara tablicu uniformnih znakova i cuva izvorni kod.

Tocno

40. Postupak generiranja strojno nezavisnog koda generira:

Kod koji ne ovisi o arhitekturi racunala.

41. Redoslijed zapisa znakova u tablici uniformnih znakova ne odgovara redoslijedu leksickih jedinki u izvornom programu.

Netocno

42. Uobicajeno je da se leksicka pravila zadaju primjenom regularnih itraza i regularnih definicija

Tocno

43. Nejednoznacnost u leksickoj analizi moze se rjesiti analizom lijevog konteksta i analizom desnog konteksta

Tocno

44. Tijekom prevodenja izvornog programa pomocu CO-NO tablica, trenutni operator * i sljedeci operator -> odreduju sljedecu akciju generatora ciljnog programa:

pomnozi

45. Ona sintaksna analiza primjenom CO-NO tablica: Koja akcija ce se izvesti ako je lijevi operator ; a desni operator -> ?

Dohvati

46. Redoslijed prevodenja i izvodenja interpretatora?

Redoslijed prevodenja je određen redoslijedom izvodenja.

47. U CO-NO notaciji/zapisu dolati ; koje ce se naredbe izvršiti ?

spremi

48. Program koji prevodi iz nekog koda u strojni kod ili neki oblic koji treba preraditi za strojni kod zove se

Jezicki procesor

49. Program koji izvodi kod virtualne masine nesto nesto

Jezicki postprocesor

50. Za produkciju $A \rightarrow bX$ (X je niz završnih i nezavršnih znakova gramatike), u redak koji odgovara nezavršnom znaku A, stupac koji odgovara završnom znaku b upisuju se sljedeće akcije potisnog automata:

1)izvuci

2) pomakni N

NETOCNO

51. Sto je prvi korak kod sinteze ciljnog programa ?

Generiranje međukoda

52. Program slijedno obrađuju: pretprocesor, jezični procesor, postprocesor, program povezivac i program punilac

TOCNO

55. Ako odbacivanjem znakova ulaznog niza pročita znak iz skupa SLIJEDI() onda potisni automat odbacuje nezavršni znak s vrha stoga i nastavi parsiranje.

TOCNO

56. Redoslijed zapisa znakova u tablici uniformnih znakova odgovara redoslijedu leksičkih jedinki u izvornom programu.

TOCNO

57. Interpretator čita znakova:

kako se program izvodi.

58. Kompajler čita znakove:

Kako je program zapisan

59. Q gramatike ne prihvaca

$\langle S \rangle \rightarrow \langle A \rangle a$ [kada je prvi znak nezavršni]

60. Tablica Pomakni/Pronadji gradi se na sljedeći način:

ako vrijedi relacija $IspodZnaka(A, x)$, onda se u redak tablice A, i u stupac tablice x zapise akcija:

Pomakni

61. Tablica Pomakni/Pronadji gradi se na sljedeći način:

ako vrijedi relacija $ReduciranZnakom(A, x)$, onda se u redak tablice A, i u stupac tablice x zapise akcija:

Pronadji

62. Za znakove gramatike A i B vrijedi relacija:

$ZapocinjeIzravnoZnakom(A, B)$

ako i samo ako je barem jedna od zadanih produkcija gramatike oblika:

$A \rightarrow \alpha B \beta, \alpha \rightarrow^* \epsilon$

TOCNO

63. Ako se korisni izravni način, onda KORISNIK dodaje naredbe postupka pretvorbe vrijednost obilježja.

64. Ako se koristi neizravni način, onda SEMANTICKI ANALIZATOR dodaje naredbe postupka pretvorbe vrijednosti obilježja

- 1) Koraci postupka analize izvornog programa redom su
 - Leksička, sintaksna, semantička
- 2) (str 122) Za sljedeću kontekstno neovisnu gramatiku izračunajte vrijednost relacije ReduciranZnakom za završni znak c: $S \rightarrow aAbc$; $S \rightarrow cBAb$; $A \rightarrow aA$; $A \rightarrow \epsilon$; $B \rightarrow bB$; $B \rightarrow c$
 - ReduciranZnakom – RZ; sve što se može pojaviti nakon znaka c
 - ODG: $RZ(c, a)$, $RZ(c, b)$, $RZ(c, c)$, $RZ(c, \perp)$
- 3) (str 98) U LL(1) gramatici, za praznu produkciju $A \rightarrow \alpha$, relacija PRIMIJENI izračunava se kao:
 - $ZAPOČINJE(\alpha)$ U $SLIJEDI(A)$
- 4) (str 151) Ako je stanje LR(1) parsera označeno stavkama $X \rightarrow \alpha \cdot \{a, b, c\}$ i $X \rightarrow \alpha \cdot g\beta\{d, e, f\}$, parser će učitavanjem znaka <znak> iz ulaznog niza izvesti akcije:
 - Verzija 1 – znak e, odg Odbaci
 - Expl – e reducira tek $X \rightarrow \alpha g\beta \cdot \{d, e, f\}$, do tad se prelazi samo za znak poslije točke (u zadatku je g)
 - Verzija 2 – znak b, odg Reduciraj
 - Expl – prva stavka je reducirana znakom b, i točka se nalazi na kraju stavke (može se reducirati)
- 5) (str 84) Tijekom prevođenja izvornog programa pomoću CO-NO tablice, trenutni operator T i sljedeći operator S određuju sljedeću akciju generatora ciljnog programa:
 - $T = „;“$, $S = „+“$ – Dohvati
 - $T = „*“$, $S = „>“$ – Pomnoži
 - $T = „+“$, $S = „>“$ – Zbroji
 - $T = „;“$, $S = „>“$ – Dohvati
 - $T =$ bilo koji, $S = „;“$ – Spremi
- 6) (str 91, 100) Zadana je Q-gramatika s produkcijama: $S \rightarrow bAS$; $S \rightarrow a$; $A \rightarrow \epsilon$. Odredite skup PRIMIJENI($A \rightarrow \epsilon$).
 - $\{a, b\}$
- 7) Poredajte gramatike LALR(1), SLR(1), LR(0) i LR(1) uzlazno po općenitosti. Razred gramatika X je općenitiji od razreda gramatika Y ako se svaki jezik definiran gramatikom Y može definirati gramatikom iz razreda X.
 - LR(0), SLR(1), LALR(1), LR(1)
- 8) Zadana je L-atributno prijevodna gramatika (indeksi u zagradama): $X(n_1, i_2, i_3) \rightarrow Y(n_4)Z(i_5)V(i_6, n_7, n_8)W(n_9)$ gdje su i_2, i_3, i_5, i_6 izvedena svojstva, a n_1, n_4, n_7, n_8, n_9 nasljedna. Nasljedno svojstvo n_7 može se izračunati na temelju svojstava:
 - n_1, n_4, i_5 (sva nasljedna ispred traženog + izvedena prije traženog, ali samo s desne strane produkcije)
- 9) Relacija ReduciranZnakom(A, x) vrijedi ako je znak A početni nezavršni znak gramatike, a znak X je:
 - Oznaka kraja niza
- 10) Do kakvog inače mogućeg proturječja ne može dovesti grupiranje stanja koja imaju iste LR(0) stavke?
 - Pomakni/Reduciraj
- 11) (str 121) Za sljedeću kontekstno neovisnu gramatiku $S \rightarrow pAmC$; $A \rightarrow dSa$; $C \rightarrow dA$; $S \rightarrow bA$; $A \rightarrow \epsilon$ izračunajte vrijednost relacije IspodZnaka za završni znak p:
 - IspodZnaka – IZ, sve što se može pojaviti nakon p
 - ODG: $IZ(p, d)$, $IZ(p, \epsilon)$
 - Druga verzija za znak b: $IZ(b, d)$, $IZ(b, \epsilon)$
- 12) Koji od navedenih postupaka se koristi u pretvorbi LL(1) gramatike u Q-gramatiku?
 - Zamjena krajnje **lijevih nezavršnih** znakova na **desnoj** strani produkcije.
- 13) Koja od navedenih produkcija ne zadovoljava pravila operatorske gramatike?
 - $E \rightarrow ET$
 - Dobri odgovori su ili završni znak, ili nezavršni razdvojeni + ili * ili znak okružen zagradama...
- 14) (str 184) Pri izgradnji potisnog automata za atributnu prijevodnu gramatiku, temeljem produkcije $A \rightarrow \xi b \phi \alpha$ pri čemu su ξ i ϕ izlazni znakovi, gradi se akcija
 - $Izlaz(\xi \phi)$; $Zamijeni(\alpha')$; Pomakni;
- 15) (str 300) Tijekom analize strukture pri analizi tijeka izvođenja programa, analiza strukture obilazi graf tijeka izvođenja programa, traži podgrafove uzorke, zamijeni ih jednim zamjenskim čvorom i gradi:
 - Upravljačko stablo, str. 300
- 16) (str 316) Pri optimiranju procedure međukoda srednje razine koristi se pretvorba rekurzivnih procedura u:
 - Petlje

- 17) (str 256) Generiranje ciljnog programa na temelju postfixnog sustava oznaka: Ako se u međukodu pročita $\langle X \rangle$, onda generator primijeni akciju:
- $X = \text{operator}$: Uzmi sa vrha stoga zadani broj operanada, generiraj naredbe ciljnog programa i stavi rezultirajući operand na vrh stoga
 - $X = \text{operand}$: Stavi pročitani znak međukoda na vrh stoga i pomakni glavu za čitanje na sljedeći znak.
- 18) (str 221) Dio izvornog programa u kojem je važeća deklaracija naziva se _____ deklaracije.
- Djelokrug
- 19) (str 222) Izvođenje naredbi za koje vrijedi da se vrijednost relacije _____ ne mijenja određuje životni vijek pridruživanja imena
- Okoline
- 20) Za sljedeću gramatiku odredite vrstu $S \rightarrow Bb$; $S \rightarrow cBb$; $B \rightarrow \epsilon$; $B \rightarrow ab$
- LL(1) gramatika
 - S produkcije počinju završnim, Q je S + prod počinju i nezavršnim, LL(1) je Q + epsilon produkcije
- 21) Koliko će produkcija imati zadana gramatika $A \rightarrow aBa$; $A \rightarrow acBc$; $B \rightarrow Ba$; $B \rightarrow aA$; $B \rightarrow \epsilon$ nakon izbacivanja praznih znakova?
- 7
- 22) Leksički analizator slijedno čita tekst izvornog programa:
- Znak po znak
- 23) Osnovne razine međukoda redom od onih bližih strojnom kodu:
- Niži, srednji, viši
- 24) U specifikaciji leksičkog analizatora zadani su regularni izrazi sljedećim redoslijedom: $(a|b|...|z)^*(0|1|...|9)$, dva/2, tri/3, pet/5. Kako se niz petpet5pet5pet3 grupira u leksičke jedinice?
- petpet5, pet5, pet3 (više matcheva – uzima regex koji je ranije definiran)
- 25) Ako je LR stavka potpuna, onda je oznaka točke (s koje strane):
- Točka je na kraju desne strane produkcije
- 26) (str 126, 121 za Pomakni-Pronađi) Koje upravljačke tablice koristi parser Pomakni-Reduciraj?
- Stavi, pomakni/reduciraj
- 27) Dva su osnovna načina traženja slobodnog segmenta memorijskog prostora: potraga za prvim slobodnim segmentom dovoljne veličine i potraga za slobodnim segmentom koji je po svojoj veličini _____ memorije.
- Najbliži veličini tražene memorije
- 28) Strojno nezavisni program virtualnog stroja u strojni program prevodi (što):
- Jezični postprocesor
- 29) (str 2/3) Program višeg jezika opće namjene u izvodivi strojni program ili jedan od oblika koje je potrebno doraditi (program virtualnog stroja ili premjestivi strojni program) prevodi (što):
- Jezični procesor
- 30) Analizu pseudonima čine dva dijela:
- Skupljanje i prenošenje
- 31) U koje dvije faze je raspodijeljen rad jezičnih procesora
- Analiza izvornog programa i sinteza ciljnog programa
- 32) (T/N) Interpretator naredbe prevodi redoslijedom izvođenja.
- Točno
- 33) (T/N) Lex izgrađuje jezični procesor. Izrazi se zadaju regularnih definicijama. Ciljni jezik mu je C.
- Točno
- 34) (T/N) Pretraživanje desnog konteksta zadaje se na sljedeći način: r/r'
- Točno
- 35) (str 44) (T/N) Leksički analizator leksičke jedinice slijedno čita i sve ih zapisuje u tablicu konstanti.
- Netočno
- 36) (T/N) Funkcija preslikavanja određuje koliko se naredbi izvornog programa preslikava u koliko naredbi ciljnog programa.
- Točno
- 37) (T/N) Leksički analizator stvara tablicu uniformnih znakova i čuva izvorni kod.
- Točno
- 38) Ako je moguće niz znakova grupirati na više različitih načina, onda je leksička analiza
- Nejednoznačna

- 39) (str 87) Koje produkcije su dio S-gramatike?
- $S \rightarrow abR$, $S \rightarrow cR$
 - S-gramatika - produkcija mora započinjati završnim znakom, svaki nezavršni znak mora samo jednom započeti određenim znakom, epsilon produkcije ne postoje
- 40) (str 4) Koji su dijelovi sinteze izvornog jezika u izvršivi kod? (sinteza ciljnog programa)
- Generiranje međukoda, strojno neovisno optimiranje, generiranje strojnog programa, strojno zavisno optimiranje, priprema strojnog programa za izvođenje
- 41) Postupak generiranja strojno nezavisnog koda generira:
- Kod koji ne ovisi o arhitekturi računala
- 42) (T/N) Redoslijed zapisa znakova u tablici uniformnih znakova ne odgovara redoslijedu leksičkih jedinki u izvornom programu
- Netočno
- 43) (T/N) Uobičajeno je da se leksička pravila zadaju primjenom regularnih izraza i regularnih definicija.
- Točno
- 44) (T/N) Nejednoznačnost u leksičkoj analizi može se riješiti analizom lijevog konteksta i analizom desnog konteksta
- Točno
- 45) Odnos redoslijeda prevođenja i redoslijeda izvođenja interpretatora:
- Redoslijed prevođenja određen je redoslijedom izvođenja
- 46) (str 88 S, 94 Q, 99 LL(1)) (T/N) Za produkciju $A \rightarrow bX$ (X – niz nezavršnih znakova gramatike), u redak koji odgovara znaku A i stupac koji odgovara znaku b upisuju se sljedeće akcije potisnog automata:
- 1) Izvuci
 - 2) Pomakni N
- Netočno
- 47) Što je prvi korak kod sinteze ciljnog programa?
- Generiranje međukoda
- 48) (T/N) Program slijedno obrađuju: pretprocesor, jezični procesor, postprocesor, program povezičav i program punilac.
- Točno
- 49) (T/N) Ako odbacivanjem znakova ulaznog niza pročita znak iz skupa SLIJEDI(), onda potisni automat odbacuje nezavršni znak s vrha stoga i nastavi parsiranje.
- Točno
- 50) Interpretator čita znakove (kojim redoslijedom):
- Kako se program izvodi
- 51) Kompajler čita znakove (kojim redoslijedom):
- Kako je program zapisan
- 52) (str 91) Q-gramatika ne prihvaća (koju/kakvu produkciju)
- $S \rightarrow Aa$
 - Q-gramatika je S-gramatika + epsilon produkcije
- 53) (str 123+) Tablica Pomakni/Pronađi gradi se na sljedeći način: ako vrijedi relacija IspodZnaka(A, x), onda se u redak A i stupac x tablice zapiše akcija:
- Pomakni
- 54) (str 123+) Tablica Pomakni/Pronađi gradi se na sljedeći način: ako vrijedi relacija ReduciranZnakom(A, x), onda se u redak A i stupac x tablice zapiše akcija:
- Pronađi
- 55) (T/N) Za znakove gramatike A i B vrijedi relacija ZapočinjelzravnoZnakom(A, B) ako i samo ako je barem jedna od zadanih produkcija gramatike oblika $A \rightarrow \alpha B \beta$, $\alpha \rightarrow \epsilon$
- Točno
- 56) Ako se koristi izravni način, onda _____ dodaje naredbe postupka pretvorbe vrijednosti obilježja.
- Korisnik
- 57) Ako se koristi **ne**izravni način, onda _____ dodaje naredbe postupka pretvorbe vrijednosti obilježja.
- Semantički analizator
- 58) Ako izbacimo ulazne znakove iz gramatike, prijevodna gramatika koju dobijemo je:
- Izlazna gramatika

- 59) (T/N) Početna vrijednost nasljednog svojstva početnog nezavršnog znaka **ne** zadaje se zajedno s produkcijama gramatike.
- Netočno
- 60) Koje je skupove moguće odrediti pomoću tablice ISPRED?
- SLIJEDI
- 61) LR stavka je produkcija gramatike koja ima oznaku točke:
- Na **proizvoljnom** mjestu **desne** strane produkcije
- 62) Tablica Pomakni/Pronađi gradi se na osnovi vrijednosti relacija:
- ReduciranZnakom, IspodZnaka
- 63) Osnovni oblici nejednoznačnosti tijekom parsiranja od dna prema vrhu su:
- Pomakni/Reduciraj, Reduciraj/Reduciraj
- 64) (T/N) Relacija ZapočinjeZnakom je refleksivno tranzitivno okruženje relacije ZapočinjelzravnoZnakom.
- Točno
- 65) Parser od dna prema vrhu ne može donijeti jednoznačnu odluku o primjeni redukcije ako je:
- **Desna** strana jedne produkcije **sufiks desne** strane druge produkcije
- 66) Osnovne akcije tijekom parsiranja od dna prema vrhu su:
- Pomakni, reduciraj, prihvati, odbaci
- 67) Akcija Prihvati tijekom parsiranja od dna prema vrhu primjenjuje se ako
- Kazaljka u ulaznom nizu pokazuje na **kraj** niza, a na stogu je **početni** nezavršni znak i oznaka dna stoga.
- 68) Semantički analizator osigurava prijenos vrijednosti obilježja po:
- Sintaksnom stablu
- 69) Ako produkcija $A \rightarrow X$ nije prazna produkcija, onda je skup $\text{PRIMIJE}(A \rightarrow X)$ jednak skupu:
- $\text{ZAPOČINJE}(X)$
- 70) Ako za znakove A i B vrijedi relacija $\text{IzravnoIspred}(A, B)$, onda za neki par znakova X i Y vrijedi relacija:
- IzravnoIspred
- 71) Nasljedna svojstva u tehnici rekurzivnog spusta definiraju se kao parametri koji se prenose kao:
- Vrijednost varijable
- 72) (T/N) Relacija $\text{IspodZnaka}(A, x)$ vrijedi ako je znaka dna stoga i x je element $\text{ZAPOČINJE}(S)$, gdje je S početni nezavršni znak gramatike.
- Točno
- 73) Aktivirana procedura sprema podatke u svoj:
- Opisnik
- 74) Naredbe potpore izvođenju ciljnog programa koriste potprograme _____ operacijskog sustava računala.
- Knjižnice
- 75) (T/N) Ako je međukod u postfiksnom obliku, redoslijed generiranja strojnih naredbi određuje se primjenom potisnog stoga.
- Točno
- 76) Naredbe ciljnog programa generator izvodivog ciljnog programa generira (gdje):
- U datoteku masovne memorije.
- 77) Za razliku od djelokruga deklaracije koji se statički određuje na temelju teksta izvornog programa, životni vijek pridruživanja _____ se određuje na temelju izvođenja programa.
- Dinamički
- 78) Postupci optimiranja međukoda srednje razine: Naredba oblika _____ naziva se jediničnom, gdje je L ime varijable, a D vrijednost konstante ili ime isključivo jedne varijable.
- $L := D$
- 79) Ako združivanje svih susjednih slobodnih segmenata u jedan segment nije dovoljno, onda se:
- Svi zauzeti segmenti premjeste u memoriji i združe u jednu cjelinu.
- 80) Uspostava relacija između imena koja se pojavljuju u izvornom programu, podatkovnih objekata ciljnog programa i vrijednosti tih objekata, opisuje se dvjema relacijama: relacija _____ i relacija stanja.
- okoline
- 81) Poziv procedure sadrži vrijednosti _____ parametara.
- aktualnih
- 82) Ciljni program moguće je generirati u obliku:
- Izvodivog strojnog jezika

- 83) Ako je ukupna veličina svih slobodnih segmenata veća od veličine tražene memorije, a nijedan slobodni segment pojedinačno nije dovoljno velik, onda je potrebno:
- Združiti više susjednih slobodnih segmenata u jedan slobodni segment.
- 84) (T/N) Ako dvije mrežice imaju zajedničkih naredbi, onda su one zavisne.
- Točno
- 85) Ciljni program čine naredbe generirane prevođenjem izvornog programa i naredbe _____ ciljnog programa:
- Potpore izvođenju
- 86) Razmjena ulazno/izlaznih parametara procedura – razmjena imena:
- Pozivajuća procedura u opisnik pozvane procedure zapiše podatke koji se koriste za računanje adresa aktualnih parametara.
- 87) Razmjena ulazno/izlaznih parametara procedura – povratna razmjena vrijednosti:
- Pozivajuća procedura odredi vrijednosti i adrese aktualnih parametara te ih zapiše u opisnik pozvane procedure.
- 88) Ako podatak o načinu izvođenja programa nije dostupan, onda postupak pretvorbe pretpostavlja najgori slučaj:
- Pesimizam
- 89) Apstraktne podatke čine podatkovne:
- Stavke
- 90) Dinamičko pravilo djelokruga moguće je ostvariti na **dva** načina:
- Pretraživanjem po dubini, pretraživanjem statičke memorije
- 91) Označite akcije koje se nalaze u tablici upravljanja generatorom ciljnog programa za generiranje ciljnog programa iz sažetog sintaksnog stabla:
- Generiraj, označi, obidi
- 92) Jednakost vrijednosti obilježja definira na jedan od dva načina: jednakost imena vrijednosti i jednakost _____ vrijednosti.
- Strukture
- 93) Kazaljka nelokalnih imena opisnika procedure koja koristi dinamičko pravilo djelokruga pokazuju na:
- Pozivajuću proceduru
- 94) (T/N) Graf tijeka izvođenja programa: Osnovni blok grafa tijeka izvođenja programa je niz naredbi koje se slijedno izvode.
- Točno
- 95) Postupak dorade adrese postupkom premještanja potrebno je provesti za ciljni program generiran:
- Generatorima premjestivog ciljnog programa
- 96) Uspostavlja veze između dijelova premjestivog strojnog programa koji su nezavisno prevedeni i gradi jedinstveni izvodivi strojni program:
- Program povezivač
- 97) Postupci optimiranja međukoda niže razine i ciljnog programa: Upravljanje načinom dohvata podataka: Unaprijednim dohvaćanjem postiže se istodobnost:
- Obrade i dohvata podataka
- 98) Analiza toka podataka izravni je nastavak analize tijeka izvođenja programa. Na temelju grafa tijeka izvođenja programa analizira se način uporabe podataka u programu primjenom:
- Iterativnog ili eliminacijskog postupka

1. Koraci postupka analize izvornog programa redom su:

leksički, sintaksni, semantički

2. Leksicki analizator slijedno cita tekst izvornog programa. (znak po znak, liniju po liniju...)

znak po znak

3. Osnovne razine medukoda redom od onih blizem strojnom kodu.

nizi, srednji, visi

4. U specifikaciji leksickog analizatora zadani su regularni izrazi sljedećim redoslijedom: $(a|b|...|z)^*(0|1|...|9)$, dva/2, tri/3 i pet/5. Kako se niz petpet5pet5pet3 grupira u leksičke jedine?

petpet5, pet5, pet3

5. Zadana je Q-gramatika s produkcijama: $S \rightarrow bAS$, $S \rightarrow a$, $A \rightarrow \epsilon$. Odredite skup $PRIMIJENI(A \rightarrow \epsilon)$.

(a,b)

6. Ako je LR stavka potupna, onda je oznaka točke: (s koje strane)

točka je na kraju desne strane produkcije

7. Koje upravljačke tablice koristi parser Pomakni-Reduciraj?

stavi, pomakni/reduciraj

8. Koji se od navedenih postupaka koristi u pretvorbi LL(1)-gramatika u Q-gramatiku?

pretvorba kranje lijevog nezavršnog znaka

9. Do kakvog inace moguceg proturjecja nikada ne moze dovesti grupiranje stanja koja imaju iste LR(0) stavke?

Pomakni/reduciraj

10. Relacija $ReduciranZnakom(A,x)$ vrijedi ako je znak A pocetni nezavršni znak gramatike, a znak x je:

x je znak kraja niza

11. Zadana je L-atributno prijevodna gramatika (indeksi su u zagradama): $X(n_1, i_2, i_3) \rightarrow Y(n_4)Z(i_5)V(i_6, n_7, n_8)W(n_9)$ gdje su i_2, i_3, i_5 i i_6 izvedena svojstva, a n_1, n_4, n_7, n_8 i n_9 nasljedna. Nasljedno svojstvo n_7 moze se racunati na temelju svojstva:

$n_1, n_4, i_5,$

12. U LL(1) gramatici, za praznu produkciju $A \rightarrow \alpha$, relacija $PRIMIJENI$ izracunava se kao:

ZAPOČINJE(α) U SLIJEDI(A)

13. Izvođenje naredbi za koje vrijedi da se vrijednost relacije _____ ne mijenja određuje se životni vijek priduzivanje imena.

okoline

14. Dio izvornog programa u kojem je vazeca deklaracija naziva se _____ deklaracije.

djelokrug

15. Dva su osnovna nacina trazenja slobodnog segmenta memorijeskog prostora: potraga za prvim slobodnim segmentom dovoljne veleicine i potraga za slobodnim segmentom koji po svojoj velicini _____ memorije.

veći ali najbliži segmentu

16. Strojno nezavisni program virtualnog stroja u strojni program prevodi: (tko)

postprocesor valjda

17. Generiranje cijelnog programa na temelju postfiksno sustava oznaka: Ako se u medukodu procitao operator, onda generator primjeni akciju:

uzme operande, generira kod, stavi rezultat

18. Pri optimiranju procedura medukoda srednje razine koristiti se pretvorba rekurzivnih poziva procedura u:

petlju

19. Tijekom analize strukture pri analizi tijeka izvođenja programa, analiza strukture obilazi graf tijeka izvođenja programa, trazi podgrafove uzorake, zamijen ih jednim zamjenskim cvorom i gradi:

upravljacko stablo

20. Analizu pseudonima cine dva dijela:

skupljanje i prenosenje

21. Neki program treba ga proci a)kompilator b)intepreter (Pn-prevodi, In - izvodi, n- broj reda unutra programa)

22. Za dani kod (neka funkcija koja imi ispisi unutra i izvan slicno primjeru iz knjige A[0] i A[1]) objasni sve vrste prijenosa paramtera i prikazi ispise.

23. Izgradi LR(1) parser za produkcije: $S \rightarrow bA$, $A \rightarrow Sa$, $A \rightarrow \epsilon$

24. Dan je dio koda assembler (kod se drzi sintakste iz knjige) potrebno ga je optimizirati prozorom (3 instrukcije) da se postigne minimalan broj naredbi.

25. Sa atributnom prijevodnom gramatiku izgraditi nesto sto racuna aritmeticke izraze (paziti na prioritete).

1. U metodi rekurzivnog spusta za L-atributnu prijevodnu gramatiku, znakovim gramatike pridružuju se _____, a svojstvima znakova gramatike pridružuju se _____.
 - a) Potprogrami, programske varijable
 - b) Programske varijable, potprogrami
 - c) Znakovi stoga, pravila preslikavanja
 - d) Pravila preslikavanja, znakovi stoga
 - e) Znakovi stoga, programske varijable
2. Dinamička provjera vrijednosti obilježja izvodi se tijekom:
 - a) Leksičke analize
 - b) Sintaksne analize
 - c) Semantičke analize
 - d) Generiranje međukoda
 - e) Izvođenje ciljnog programa
3. Što od navedenog nije dio opisnika procedure:
 - a. Lokalni podatci
 - b. Statička memorija
 - c. Upravljačka kazaljka
 - d. Kazaljka nelokalnih imena
 - e. Vrijednost ulaznih parametara
4. Izvođenje naredbi za koje vrijedi da se vrijednost relacije _____ ne mijenja određuje životni vijek pridruživanja imena
 - a. Stanja
 - b. Okoline
 - c. Naslovljavanja
 - d. Odnosa
 - e. Zavisnosti
5. Listu unaprijednih adresa i listu unazadnih adresa koristi:
 - a. Generator ciljnog programa
 - b. Semantički analizator
 - c. Ciljni program
 - d. Sintaksi analizator
 - e. Potisni automat
6. Strojno nezavisni program virtualnog stroja u strojni program prevodi:
 - a. Jezični procesor

- b. Jezični postprocesor
 - c. Program povezič
 - d. Program punitelj
 - e. Jezični pretprocesor
- 7. Što od navedenog nije jedan od osnovnih mehanizama razmjene ulazno/izlaznih parametara procedura:
 - a. Razmjena vrijednosti
 - b. Povratna razmjena vrijednosti
 - c. Razmjena adrese
 - d. Povratna razmjena adrese
 - e. Razmjena imena
- 8. Tijekom analize struktura pri analizi tijeka izvođenja programa, analiza strukture obilazi graf tijeka izvođenja programa, traži podgrafove uzorke, zamijeni ih jednim zamjenskim čvorom i gradi:
 - a. Usmjereni graf izvornog programa
 - b. Stablo čvorova
 - c. Dominantno stablo
 - d. Graf uzoraka
 - e. Upravljačko stablo
- 9. Prilikom generiranja ciljnog programa na temelju postfiksno sustava oznaka, izravnjanje sintaksnog stabla ostvaruje se primjenom:
 - a. LR-parsera
 - b. LL(1)-parsera
 - c. Potisnog automata
 - d. Potisnog stoga
 - e. Stabla dominacije
- 10. U metodi rekurzivnog spusta za L-atributnu prijevodnu gramatiku, ako je varijabli pridruženo nasljedno svojstvo, razmjenjuje se njezina _____, a ako je varijabli pridruženo izvedeno svojstvo, razmjenjuje se njezina _____
 - a. Adresa, vrijednost
 - b. Vrijednost, adresa
 - c. Adresa, adresa
 - d. Vrijednost, vrijednost
 - e. Ništa od navedenog (nema razmjene varijabli)
- 11. Što od navedenog nije jedan od tipova jezičnih procesora u podjeli s obzirom na stupanj pripremljenosti ciljnog programa za izvođenje?
 - a. Spremi-i-pokreni jezični procesor
 - b. Generatori izvodivog ciljnog programa
 - c. Generatori produkcija strojnog jezika

- d. Generatori premjesticog ciljnog programa
- e. Generatori zasebnih dijelova programa

12. Gradimo atributnu prijevodnu gramatiku koja generira troadresne naredbe za računanje logičkih izraza. Produkciju $E_{ime1,kod1} \rightarrow \neg E_{ime2,kod2}$ ima smisla proširiti sljedećim akcijskim znakovima:

- a. `Ime1=novolme(); Kod1=Generiraj(Ime1 | | "!=" Ime2)`
- b. `Ime2=novolme(); Kod2=Generiraj(kod1 | | "!=" Ime2)`
- c. `Ime1=novolme(); Kod1=Generiraj(kod1 | | Ime1 "!=" Ime2)`
- d. `Ime1=novolme(); Kod1=Generiraj(kod2 | | Ime1 "!=" Ime2)`
- e. `Ime2=novolme(); Kod2=Generiraj(Ime1 | | "!=" Ime2)`

13. Pri traženju slobodnog segmenta memorijskog prostora, pretpostavimo da nijedan slobodni segment pojedinačno nije dovoljno velik za traženu memoriju. Koji se od navedenih postupaka u tom slučaju najprije pokušava provesti?

- a. Pakiranje slobodnih segmenata
- b. Pakiranje zauzetih segmenata
- c. Združivanje susjednih zauzetih segmenata
- d. **Združivanje susjednih slobodnih segmenata**
- e. Združivanje svih slobodnih segmenata

14. Program Glavni sadrži procedure $A(x)$, $B(y)$, $C(z)$ od kojih nijedna ne poziva samu sebe. Ne pozivaju se ni međusobno, osim procedure A koja u nekim slučajevima poziva B i C . Koja je najveća moguća dubina stabla aktiviranja procedura za program Glavni uz pretpostavku da je dubina korijena 1?

- a. 2
- b. **3**
- c. 4
- d. 5
- e. Neograničena

15. Pri optimiranju procedura međukoda srednje razine koristi se pretvorba rekurzivnih procedura u:

- a. **Petlje**
- b. Zasebne pozive za svaki parametar
- c. Procedure s jednim prijenosnim parametrom
- d. Rekurzivne procedure nije moguće preoblikovati
- e. Skokove

16. Analizu pseudonima čine dva dijela:

- a. Pretraživač i poveznik pseudonima
- b. Pretraživač i konstruktor pseudonima
- c. **Skupljač i prenositelj pseudonima**
- d. Skupljač i prevoditelj pseudonima
- e. Konstruktor i destruktork pseudonima

17. Dio opisnika procedure po kojem se razlikuju statičko i dinamičko pravilo djelokruga jest:

- a. Statička memorija
- b. Upravljačka kazaljka
- c. Kazaljka stoga
- d. Kazaljka nelokalnih imena
- e. Kazaljka sata

18. U analizi dominacije koju provodimo nad grafom tijeka izvođenja programa $\text{dom}(x)$ označava skup dominatora čvora x . Čvor d je neposredni dominator čvora a ako i samo ako za svaki drugi čvor c ($c \neq d$, $c \neq a$) vrijedi:

- a. $c \in \text{dom}(a)$ ili $d \in \text{dom}(c)$
- b. $c \in \text{dom}(a)$ i $c \in \text{dom}(d)$
- c. $c \in \text{dom}(a)$ ili $c \in \text{dom}(d)$
- d. $c \notin \text{dom}(a)$ ili $d \notin \text{dom}(c)$
- e. $c \notin \text{dom}(a)$ i $d \notin \text{dom}(c)$

Rješenja:

1.a, 2.e, 3.b, 4.b, 5.a, 6.b, 7.d, 8.e, 9.d, 10.b, 11.c, 12.d, 13.d, 14.b, 15.a, 16.c, 17.d, 18.d