

Програмски преводиоци 1 (ИР4ПП1, СИ4ПП1) октобар 2009.

Испит траје 3 сата, употреба литературе није дозвољена.

1. [8] Томпсонов алгоритам (нацртати правила за основне изразе).
2. [8] Навести основна правила конзистенције атрибутивне граматике.
3. [6] Одредити минимални коначни детерминистички аутомат еквивалентан датом аутомату. Минимизацију спровести партиционим методом.

		a	b	
→	A	C	E	0
→	B	B	D	1
	C	E	E	1
	D	E	F	0
	E	E	E	0
	F	F	F	1

4. a) [3] Имплементирати (у псеудокоду) аутомат добијен у задатку 3 путем имплицитне представе стања (довољно је приказати прве две врсте табеле прелаза).
- б) [3] Имплементирати аутомат (у псеудокоду) добијен у задатку 3 путем експлицитне представе стања (довољно је приказати прве две врсте табеле прелаза).
5. [8] Дата је граматика

1. $\langle B \rangle \rightarrow (\langle B \rangle)$
2. $\langle B \rangle \rightarrow a$

- a) [4] Употребом конфигурационе методе конструисати ЛР(0) парсер који одговара граматичи у поставци задатка. Нацртати карактеристични аутомат, потисну и контролну табелу.
- б) [4] Модификовати граматичу из поставке задатка, тако да се добије атрибутивна граматика која налази број заграда у речима које су на улазу.
6. [8] а) [4] За дати троадресни код приказати граф тока контроле на нивоу основних блокова.
- б) [4] Конвертовати дати троадресни код у SSA форму.

1. i = max	11. bb = t3
2. j = val	12. aa = ee
3. if i >= len goto 18	13. t4 = i + 1
4. t1 = *p	14. i = t4
5. ee = t1	15. t5 = j - 1
6. b[j] = ee	16. j = t5
7. if i <> j goto 12	17. goto 2
8. t2 = ee + 1	18. t6 = aa + 1
9. ee = t2	19. aa = t6
10. t3 = b[j]	

7. [8] Дат је програм

```

program pr;
  procedure p1(x: integer, y: integer); var a, b, c, d: integer;
  begin
    d := (a+b)*c-y;
  end;
  procedure p2(x: integer, y: integer); var t: integer;
  procedure p3(x: integer, y: integer); var m, n: integer;
  procedure p4(x: integer, y: integer); var m: integer;
  begin
    end;
  begin
    if (x=0) then begin m := x; p4(x+2, y*2); end;
    else begin p3(0, x); p1(y, 1); end;
  end;
begin
  p3(x, y);
  p1(y, x);
end;
begin
  p2(1, 0);
end.
    
```

- a) [4] Приказати стабло активације за дати програм.
- б) [4] Ако се користи статичко окружење реализовано приступним везама, нацртати изглед извршног стека пре повратка из процедуре p4. За главни програм се не прави активациони запис.
8. [8] Приказати бајткод микројава виртуелне машине за дати програм.

```

int dodela(int i)
  int a[];
  {
    a = new int[3];
    a[0] = i;
  }
    
```

load b	... → ..., val
putstatic s	..., val → ...
getstatic s	... → ..., val
putfield s	..., adr, val → ...
const w	... → ..., val
add	..., val1, val2 → ..., val1+val2
newarray b	...,n → ..., adr
aload	..., adr, index → ..., val