

Nastavnik: doc. dr Dragan Bojić

Asistent: Nemanja Kojić

1. [5 poena]

Navesti i definisati uslove procesiranja od dna ka vrhu atributivno-translacione gramatike.

2. [6 poena]

Ako je tabela simbola realizovana kao jedinstvena u vidu steka sa markerima opsega, definisati operacije find, insert, openscope i closescope.

3. [9 poena]

a) Odrediti regularan izraz koji opisuje skup sekvenci s nad alfabetom $\{x,y\}$ takvih da s sadrži najmanje dva x (ne nužno susedna) i tačno jedno y .

b) Tompsonovim odrediti nedeterministički konačni automat za dobijeni regularni izraz.

c) Konvertovati dobijeni automat u deterministički i minimizovati dobijeni automat.

4. [7 poena]

Naći desno-linearne gramatiku bez suvišnih neterminala koja odgovara konačnom automatu sa slike:

	0	1	
→A	A, B	E	0
B	E	C	1
C	C	B, C	0
D	E	C, D	1
E	E	E	0

5. [8 poena]

Za sledeću gramatiku sa startnim simbolom $\langle A \rangle$ konstruisati top-down parser po principu rekurzivnog spusta i odrediti selekzione skupove za sve smene.1. $\langle A \rangle \rightarrow \langle B \rangle \langle C \rangle$ 5. $\langle C \rangle \rightarrow \epsilon$ 2. $\langle B \rangle \rightarrow \langle B \rangle * \langle B \rangle$ 6. $\langle D \rangle \rightarrow (\langle A \rangle)$ 3. $\langle B \rangle \rightarrow y$ 7. $\langle D \rangle \rightarrow x$ 4. $\langle C \rangle \rightarrow + \langle B \rangle \langle C \rangle$

6. [8 poena]

Data je gramatika:

1. $\langle A \rangle \rightarrow x \langle A \rangle y$ 2. $\langle A \rangle \rightarrow y \langle A \rangle z$ 3. $\langle A \rangle \rightarrow z x$

Konstruisati SLR(1) parser koji odgovara gramatici u postavci zadatka. Nacrtati karakteristični automat, potisnu i kontrolnu tabelu.

7. [9 poena]

a) [6] Napisati mikrojava bajtkod za kompletnu funkciju m . Podsetnik formata osnovnih instrukcija mikrojava bajtkoda se nalazi na drugoj strani.b) [3] Nacrtati izgled p -steka (popuniti sva polja svih okvira) u trenutku izvršavanja programa neposredno pre prvog povratka iz funkcije m .

```

class A
  class K {char c; int k;}
  int p, q;
{
  int m (int i, int j) int k;{
    k = j-i;
    if (i==0) return k;
    else return m(i-1, j);
  }
void main () K t; {
  t = new K();
  p = 2; t.k=6
  q = m(p,t.k);
}
}

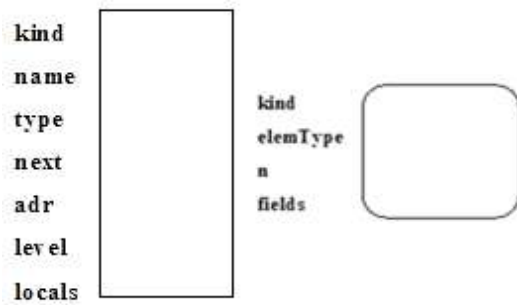
```

8. [8 poena]

Za klasu A sa slike 1, potrebno je nacrtati izgled tabele simbola. Podsetnik za izgled Obj i Struct čvorova nalazi se na drugoj strani.

DODATAK

1. Podsetnik za izgled Obj i Struct čvorova.



2. Podsetnik za format osnovnih instrukcija mikrojava bajtkoda.

<code>getstatic</code>	<code>s</code>	<code>... → ..., global[s]</code>
<code>putstatic</code>	<code>s</code>	<code>..., val → ...</code>
<code>new</code>	<code>s</code>	<code>... → ..., adr</code>
<code>getfield</code>	<code>s</code>	<code>..., adr → ..., adr.fields[s]</code>
<code>putfield</code>	<code>s</code>	<code>..., adr, val → ...</code>
<code>const</code>	<code>w</code>	<code>... → ..., w</code>
<code>load</code>	<code>b</code>	<code>... → ..., local[b]</code>
<code>store</code>	<code>b</code>	<code>..., val → ...</code>