
Elektrotehnički fakultet u Beogradu

Predmet: Programski prevodioci 1
Nastavnik: dr Dragan Bojić, vanr. prof.
Asistenti: mast.inž. Maja Vukasović
mast.inž. Kristijan Žiža
Ispitni rok: Kolokvijum, 2019.
Datum: 22.11.2019.

Kandidat: _____ *Broj Indeksa:* _____

Kolokvijum traje 90 minuta.
Nije dozvoljeno korišćenje literature.
Prvih sat vremena nije dozvoljeno napuštati kolokvijum.

Zadatak 1 _____/10

Zadatak 2 _____/10

Zadatak 3 _____/10

Ukupno: _____/30

Napomena: Ukoliko u zadatku nešto nije dovoljno precizno definisano, student treba da uvede razumnu pretpostavku, da je u okviru (da bi se lakše prepoznala prilikom ocenjivanja) i da nastavi da izgrađuje preostali deo svog odgovora na temeljima uvedene pretpostavke. Na pitanja odgovarati **čitko i precizno**. Srećno!

1) (10 poena)

Na narednoj slici, prikazane su potisna i kontrolna tabela jednog LR(0) parsera.

- Na osnovu datih podataka potrebno je rekonstruisati karakteristični LR(0) automat (sa konfiguracijama u stanjima).
- Kako izgleda gramatika na osnovu koje je napravljen dati parser?
- Odrediti FOLLOW skupove za gramatiku pod b) i kontrolnu tabelu SLR(1) parsera.

	<E>	id	(+)	-	
∇	<E> _{x1}	id _x					SHIFT
<E> _{x1}				+ ₃		- ₀	SHIFT
- ₀							ACCEPT
id _x			(₂				SHIFT/REDUCE(1)
+ ₃		id ₃					SHIFT
id ₃							REDUCE(3)
(₂	<E> _{x2}	id _x					SHIFT
<E> _{x2}				+ ₃) ₂		SHIFT
) ₂							REDUCE(2)

Rešenje:

2) **(10 poena)**

Dat je sledeći regularni izraz:

$$(a|b|\varepsilon)^*d(c^*d)^+$$

- a) Tompsonovim algoritmom odrediti minimalni deterministički automat koji odgovara datom regularnom izrazu.
- b) Napisati gramatiku koja opisuje sve i samo one sekvence koje opisuje i dati regularni izraz.

Rešenje:

3) **(10 poena)**

Data je sledeća gramatika:

$\langle S \rangle \rightarrow \langle S \rangle c \langle A \rangle$

$\langle S \rangle \rightarrow b$

$\langle A \rangle \rightarrow \langle A \rangle a$

$\langle A \rangle \rightarrow \langle A \rangle d \langle A \rangle$

$\langle A \rangle \rightarrow \epsilon$

- a) Odrediti FIRST I FOLLOW skupove za neterminale $\langle A \rangle$ i $\langle S \rangle$
- b) Proveriti da li je moguće transformisati datu gramatiku u LL(1), i, ukoliko je moguće, sprovesti datu transformaciju.
- c) Nad transformisanom gramatikom dobijenom pod b) realizovati parser po principu rekurzivnog spusta za onaj deo gramatike koji opisuje smene koje se u originalnoj gramatici odnose na neterminal $\langle A \rangle$.

Rešenje: