
Elektrotehnički fakultet u Beogradu

Potpis dežurnog

Predmet: Programski prevodioci 1

Nastavnik: dr Dragan Bojić, red. prof.

Asistenti: mast.inž. Maja Vukasović
dipl.inž. Mihajlo Ogrizović

Ispitni rok: Kolokvijum u školskoj 2021/2022.

Datum: 26.11.2021.

Kandidat: _____

Broj Indeksa: _____ *Smer:* _____ *Sala:* _____

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 uokviri (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)

- a) [3] Neka je dat proizvoljan deterministički konačni automat M sa jednim startnim stanjem S i jednim završnim stanjem Z. Kratko opisati postupak za dobijanje determinističkog automata M^* na osnovu automata M. Automat M^* prihvata neku sekvencu y ako ta sekvencu predstavlja zvezdasto zatvaranje neke sekvence x koju prihvata automat M. Sve ostale sekvence automat M^* odbija. Napomena: standardni algoritmi dati u pseudokodu na predavanjima i vežbama mogu se samo pomenuti po imenu, ne treba ih detaljno opisivati.
- b) [5] Za zadati automat M1 konstruisati automat $M1^*$ postupkom opisanim u tački a).

	0	1	
→ A	B	A	0
B	C	B	1
C	B	A	0
D	B	C	0

Automat M1

- c) [2] Metodom particija minimizovati dobijeni automat $M1^*$.

Napomene: Jasno razdvojiti i označiti tačke a), b) i c) rešenja. Prikazati rešenja u tačkama b) i c) u tabelarnom obliku.

Rešenje:

2) (10 poena)

- a) [7] Napisati gramatiku koja opisuje niz od jednog ili više aritmetičkih izraza međusobno odvojenih znakom ';'. Aritmetički izraz sadrži standardne operacije sabiranja, oduzimanja i množenja (leva asocijativnost, množenje ima veći prioritet od sabiranja i oduzimanja). Osim ovih operacija, dodat je i novi binarni operator '#' koji je desno asocijativan i ima veći prioritet od sabiranja i oduzimanja, a manji od množenja. U izraz je takođe moguće dodati i zagrade, koje funkcionišu na isti način kao u standardnim aritmetičim izrazima. Operand može biti celobrojna konstanta, koja se predstavlja kao niz jedne ili više cifara, ili promenljiva, koja se predstavlja kao niz jedne ili više cifara ili slova, gde prvi znak mora biti slovo. Za predstavljanje terminalnih simbola je dozvoljeno koristiti CIFRA za cifre i SLOVO za slova.
- b) [3] Prikazati stablo izvođenja za sledeći primer: $\text{id} \# 2 * (\text{x1y} + 5) ; (\text{tmp} - 11) \# \text{x} * 5$.

Rešenje:

3) (10 poena)

Data je sledeća gramatika:

$$1. \langle S \rangle \rightarrow \langle A \rangle \langle A \rangle$$

$$3. \langle A \rangle \rightarrow c$$

$$2. \langle A \rangle \rightarrow \langle A \rangle a \langle A \rangle b$$

$$4. \langle A \rangle \rightarrow d$$

- a) [7] Konstruisati karakteristični LALR(1) automat i kontrolnu LALR(1) tabelu. Ne treba crtati potisnu tabelu.
- b) [3] Prikazati izgled steka u slučaju da se na ulaz bottom up parsera koji je opisan datom gramatikom dovede sekvenca cadbadbdacacb. Ukoliko ima potrebe, za oporavak od greške koristiti jednostavan panic mode algoritam sa sigurnim simbolima b i d.

Rešenje:

Dodatni prostor za rešenja :