

Prevodioci i interpretatori - mart 2007. - teorijski deo ispita

0. Definisati:

- (a) Pojam binarne relacije na skupu A . Pojam tranzitivnog zatvorenja relacije. Relaciju izvođenja \Rightarrow u gramatici G . Relaciju \Rightarrow^* . Jezik gramatike G .
- (b) Potisni automat i moguće načine prihvatanja.
1. Zadata je gramatika G sledećim pravilima: $S \rightarrow A1|B0$, $A \rightarrow SB$, $B \rightarrow A0|BA|1$. Konstruisati ε -slobodnu gramatiku bez leve rekurzije takvu da je $L(G') = L(G)$.
2. (a) Transformisati sledeći automat u automat bez ε -pokreta (ne vršeći determinizaciju):
 $\Sigma = \{a, b\}$, $Q = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ $I = \{1\}$ $F = \{3, 1\}$
 $d = \{(0, b, 0), (1, a, 0), (1, b, 2), (1, \varepsilon, 4), (2, b, 0), (2, \varepsilon, 4), (2, a, 3), (3, a, 3), (3, \varepsilon, 1), (3, a, 4)\}$
- (b) Determinizovati i minimizovati dobijeni automat.
3. Za gramatiku

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AB \mid BA \\ A &\rightarrow aA \mid a \\ B &\rightarrow Bb \mid \varepsilon \end{aligned}$$

- (a) Konstruisati SLR(1) parser za gramatiku G i odrediti action i goto tablice. Da li je gramatika G SLR(1) gramatika? Da li je gramatika G LR(0) gramatika?
 - (b) Simulirati rad konstruisanog parsera na prihvatanju niski $bbaaa$ i $aabbbb$.
 - (c) Opisati ograničenja koja nastaju prilikom implementacije ovog parsera ukoliko je maksimalna dubina steka n . Modifikovati gramatiku tako da se ova ograničenja uklone. Kolika je minimalna vrednost broja n za koju implementirani modifikovani parser može da radi bez ograničenja?
4. Data je shema prevođenja:

$$\begin{aligned} E &\rightarrow TR \\ R &\rightarrow op \ T \ \{print(op.leksema)\} \ R \mid \varepsilon \\ T &\rightarrow broj \ \{print(broj.vrednost)\} \end{aligned}$$

Nacrtati drvo izvođenja za izraz $5 + 3 - 2$ (uključujući akcije). Kako glasi prevod niske ukoliko se vrši obilazak drveta sa prvenstvom dubine (depth first). Rečima objasniti na koji način ova shema transformiše aritmetičke izraze.

Prevodioci i interpretatori - mart 2007. - teorijski deo ispita

0. Definisati:

- (a) Pojam binarne relacije na skupu A . Pojam tranzitivnog zatvorenja relacije. Relaciju izvođenja \Rightarrow u gramatici G . Relaciju \Rightarrow^* . Jezik gramatike G .
- (b) Potisni automat i moguće načine prihvatanja.
1. Zadata je gramatika G sledećim pravilima: $S \rightarrow A1|B0$, $A \rightarrow SB$, $B \rightarrow A0|BA|1$. Konstruisati ε -slobodnu gramatiku bez leve rekurzije takvu da je $L(G') = L(G)$.
2. (a) Transformisati sledeći automat u automat bez ε -pokreta (ne vršeći determinizaciju):
 $\Sigma = \{a, b\}$, $Q = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ $I = \{1\}$ $F = \{3, 1\}$
 $d = \{(0, b, 0), (1, a, 0), (1, b, 2), (1, \varepsilon, 4), (2, b, 0), (2, \varepsilon, 4), (2, a, 3), (3, a, 3), (3, \varepsilon, 1), (3, a, 4)\}$
- (b) Determinizovati i minimizovati dobijeni automat.
3. Za gramatiku

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AB \mid BA \\ A &\rightarrow aA \mid a \\ B &\rightarrow Bb \mid \varepsilon \end{aligned}$$

- (a) Konstruisati SLR(1) parser za gramatiku G i odrediti action i goto tablice. Da li je gramatika G SLR(1) gramatika? Da li je gramatika G LR(0) gramatika?
 - (b) Simulirati rad konstruisanog parsera na prihvatanju niski $bbaaa$ i $aabbbb$.
 - (c) Opisati ograničenja koja nastaju prilikom implementacije ovog parsera ukoliko je maksimalna dubina steka n . Modifikovati gramatiku tako da se ova ograničenja uklone. Kolika je minimalna vrednost broja n za koju implementirani modifikovani parser može da radi bez ograničenja?
4. Data je shema prevođenja:

$$\begin{aligned} E &\rightarrow TR \\ R &\rightarrow op \ T \ \{print(op.leksema)\} \ R \mid \varepsilon \\ T &\rightarrow broj \ \{print(broj.vrednost)\} \end{aligned}$$

Nacrtati drvo izvođenja za izraz $5 + 3 - 2$ (uključujući akcije). Kako glasi prevod niske ukoliko se vrši obilazak drveta sa prvenstvom dubine (depth first). Rečima objasniti na koji način ova shema transformiše aritmetičke izraze.