

Prevodioci i interpretatori - Novembar 2002.

1. Data je azbuka $\Sigma = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$.

- (a) Odrediti deterministički konačni transduktor koji prevodi sve reči iz Σ^+ u taj isti jezik, tako da oktalni zapis broja n prevodi u oktalni zapis broja $\lfloor \frac{n}{7} \rfloor$. (Npr. Broj 123 prevodi u broj 13)
- (b) Na osnovu transduktora konstruisanog u prvom delu zadatka, napisati AWK program koji za sve oktalne brojeve pronadjene u tekstualnoj datoteci ispisuje njihov celobrojni oktalni količnik i ostatak pri deljenju sa 7.

Npr. za uneto:

```
123 prevodioci 99 12345
```

Program treba da ispiše :

```
123=7*13+6
12345=7*1374+1
```

2. Opisati LL(1) gramatikom deklaracije procedura i funkcija u PASCAL-u. Neki primeri deklaracija u PASCALU su:

```
function f(a,b : integer; procedure g,h; function i,j : integer) : integer;
procedure p(var slovo : char; i,j : integer; procedure proc(a : integer));
```

Za datu gramatiku, konstruisati program u LEX-u i C-u koji simulirajući rad potisnog automata za unetu nisku ispisuje da li je korektna PASCAL deklaracija funkcije, odnosno procedure.

3. Za neterminal A , gramatike $G = (N, \Sigma, P, S)$, kažemo da je *rekurzivan* ako $A \Rightarrow^+ \alpha A \beta$, za neko $\alpha, \beta \in (N \cup \Sigma)^*$.

Kontekstno slobodna gramatika G je opisana u tekstualnoj datoteci na sledeći način :

- $\Sigma = \{a, b, \dots, z, A, B, \dots, Z\}^+$, tj. terminali su neprazne reči engleske abecede. npr.
zdravo, Pera, difeomorfizam
- Neterminali su reči iz Σ^+ , zapisani između znakova $< i >$. npr.
 $<A>$, $$, $<PREVODIOCI>$, $<Zdravo>$.
- Pravila su terminisana sa $;$, a više desnih strana pravila za jedan neterminal je razdvojeno sa $|$. Npr.

```
<PREVODIOCI> -> dobar <Predmet> |
                zanimljiva <Vestina>;
```

Napisati program koji ispisuje imena svih rekurzivnih neterminala gramatike G . Koristiti LEX i YACC. Opisati i postupak dobijanja izvršnog koda programa.