Elektronski fakultet u Nišu *januar 2018.*

PROGRAMSKI PREVODIOCI

(ispit)

1. Tip enum definisan je sledećom gramatikom:

EnumType → **enum ID :** *Type* **{** *ConstantList* **}**
Type → **INT** | **STRING**
ConstantList → *ConstantDefinition* | *ConstantList* **,** *ConstantDefinition*
ConstantDefinition → **ID : CONST**

a) Transformisati datu gramatiku u LL(1) gramatiku i dokazati da transformisana gramatika jeste LL(1) tipa.
b) Kreirati LR sintaksnu tabelu zadate gramatike.

2. Kreirati cup specifikaciju za generisanje sintaksnog i semantičkog analizatora enum tipa koji je definisan gramatikom datom u zadatku 1. Za leksičku analizu koristiti analizator generisan pomoću flex-a što podrazumeva da treba kreirati i odgovarajuću flex specifikaciju.

Zapisi terminalnih simbola definisani su na sledeći način:
- **ID** – niz slova, cifara i '_' u kojem prvi znak ne može biti cifra,
- **CONST** – konstanta tipa INT (niz dekadnih cifara ili niz oktalnih cifara koji počinje cifrom 0 ili niz heksadekadnih cifara ispred kojih stoji prefiks 0x) ili STRING (niz karaktera ograničen apostrofima).

Semantička pravila jezika su sledeća:
- Jedno simboličko ime se u enum-u može pojaviti samo jednom,
- Jedna vrednost se u enum-u, takođe, može pojaviti samo jednom,
- Tip konstanti koje predstavljaju vrednosti članova enum-a se moraju slagati sa tipom iz kojeg je enum izveden.
- Ime enum-a ne sme da postoji u listi ranije definisanih tipova.

NAPOMENA: Sve akcije vezane za proveru semnatičke ispravnosti pisati samo uz ispravne zapise smena (bez **error** simbola).

3. Petlja je u jednom programskom jeziku definisana sledećom smenom:

LoopStatement → **loop** *StatementList* **end loop**

Unutar petlje mora da postoji bar jedna exit naredba koja je definisana smenom:

ExitStatement → **exit when** *Expression***;**

Definisati klase za predstavljanje ovih naredbi u AST-u. Definisati međukodove niskog nivoa za izvršavanje ovako definisane petlje i implementirati metode za generisanje međukoda.

4. Data je funkcija za ispitivanje da li je zadati string palindrom:

```
int isPalindrome(char* s, int len)
{
   if (len<2) return 1;
   return *s==*(s+len-1) && isPalindrome(s+1, len-2);
}
```

Definisati aktivacioni slog ove funkcije. Definisati 8086 kod za datu funkciju. Smatrati da se rezultat prenosi kroz listu parametara.