

Programski prevodioci: Vežbe 8

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Napomena za rešavanje zadatka	1
3. Rešenja zadatka	1
3.1. Zadatak 1: switch iskaz	1
3.2. Zadatak 2: iterate	4

1. Uvod

U dokumentu su data rešenja zadatka koji su rađeni na devetim vežbama.

2. Napomena za rešavanje zadatka

Svi zadaci se rešavaju sledećim redosledom:

- Dodati nove tokene na vrh **.y** datoteke.
- Definirati regularne izraze u **.l** datoteci za nove tokene.
- Proširiti gramatiku jezika tako da sintaksno podržava novu konstrukciju.
- Dodati semantičke provere.
- Osmisliti, za 1 konkretan primer, kako ekvivalentan asemblerski kod treba da izgleda.
- Uopštiti asemblerski kod iz prethodnog koraka i implementirati generisanje koda.

3. Rešenja zadatka

3.1. Zadatak 1: **switch** iskaz

Globalne promenljive:

```
int case_count = 0;
int case_array[100];
int switch_id = -1;
```

Novi tokeni:

```
%token _SWITCH
%token _CASE
%token _BREAK
```

```
%token _DEFAULT
%token _COLON
```

Tipovi pojmova:

```
%type <i> default_statement
```

Gramatika:

```
statement
: ...
| switch_statement
;

switch_statement
: _SWITCH _LPAREN _ID
{
    if( (switch_id = lookup_symbol($3, VAR)) == -1)
        err("'%' undeclared", $3);
    lab_num++;
    code("\n@switch%d:", lab_num);
    code("\n\t\tJMP \t@test%d", lab_num);
}
_RPAREN _LBRACKET case_statements default_statement _RBRACKET
{
    code("\n\t\tJMP \t@exit%d", lab_num);
    code("\n@test%d:", lab_num);
    int i;
    for(i = 0; i < case_count; i++) {
        gen_cmp(switch_id, case_array[i]);
        case_array[i] = -1; //ponisti sadrzaj
        code("\n\t\tJEQ \t");
        code("@case%d_%d", lab_num, i);
    }

    if($8)
        code("\n\t\tJMP \t@default%d", lab_num);
    code("\n@exit%d:", lab_num);
    case_count = 0;
}
;

case_statements
: case_statement
| case_statements case_statement
;

case_statement
```

```

: _CASE literal _COLON
{
    // provera jedinstvenosti konstanti
    int i = 0;
    while(i < case_count) {
        if($2 == case_array[i]) { //ako takva konstanta vec postoji u nizu
            err("duplicated constant in case");
            break;
        }
        i++;
    }
    if(i == case_count) { //ako nije duplikat
        case_array[case_count] = $2; //ubaci konstantu u niz
        code("\n@case%d_%.d:", lab_num, case_count);
        case_count++;
    }

    //provera tipa konstante
    if(get_type($2) != get_type(switch_id))
        err("wrong type of constant");
}
statement break_statement
;

break_statement
: /* empty */
| _BREAK _SEMICOLON
{
    code("\n\t\tJMP \t@exit%.d", lab_num);
}
;

default_statement
: /* empty */
{
    $$ = 0;
}
| _DEFAULT _COLON
{
    code("\n@default%.d:", lab_num);
}
statement
{
    $$ = 1;
}
;

```

3.2. Zadatak 2: **iterate**

Sintaksa je data, potrebno je dodati samo generisanje koda:

Gramatika:

```
iterate_statement
: _ITERATE _ID
{
    int i = lookup_symbol($2, VAR|PAR );

    code("\n\t\tMOV \t$1, ");
    gen_sym_name(i);

    $<i>$ = ++lab_num;
    code("\n@iterate%d:", lab_num);

}
literal _TO literal
{
    int i = lookup_symbol($2, VAR|PAR);

    gen_cmp(i, $6);
    if(get_type(i) == INT)
        code("\n\t\tJGTS \t");
    else
        code("\n\t\tJGTU \t");
    code("@iterator_end%d", $<i>3);

}
```

```
statement
{
    int i = lookup_symbol($2, VAR|PAR);
    if(get_type(i) == INT)
        code("\n\t\tADDS \t");
    else
        code("\n\t\tADDU \t");
    gen_sym_name(i);
    code(",");
    gen_sym_name($4);
    code(",");
    gen_sym_name(i);

    code("\n\t\tJMP\t@iterate%d", $<i>3);
    code("\n@iterator_end%d: ", $<i>3);

}
;
```