

ICMC – USP
Lista de Exercícios 4 – SCC0206
Análise Semântica e Checagem de Tipos

- 1-) Qual é a função da Análise Semântica? (explique sucintamente)
- 2-) O que é uma gramática de atributos?
- 3-) Descreva semântica estática e semântica de tempo de execução.
- 4-) Em que consiste a implementação de regras semânticas *ad hoc*?
- 5-) Qual é a função da tabela de símbolos e em qual etapa do compilador ela é acessada?
- 6-) Para a declaração de Frankie abaixo:

procedure proce1(var a,b : integer; c : integer; var d, e : integer);

Apresente o grafo sintático correspondente com as rotinas semânticas explícitas. Apresente também a tabela símbolos após esta declaração.

Faça grafos sintáticos com as rotinas semânticas explícitas para toda Frankie.
- 7-) Qual a função da checagem de tipos?
- 8-) Cite alguns erros que podem ser identificados na análise semântica/checagem de tipos.
- 9-) Quais são as estruturas comumente utilizadas para implementação da tabela de símbolos? Quais são as vantagens e desvantagens de cada uma?
- 10-) As funções **read** e **write** em Pascal não são palavras reservadas, são identificadores. Como essas funções são tratadas no nível semântico?

11-) Para o código abaixo:

```
program correto;
int a, b, c;
boolean d, e, f;

procedure proc(var a1 : int);
int a, b, c;
boolean d, e, f;
begin
    a:=1;
    if (a<1)
        a:=12
end;

begin
    a:=-2;
    b:=10;
    c:=11;
    a:=b+c;
    d:=true;
    e:=false;
    f:=true;
    read(a);
    write(b);
    if (d)
    begin
        a:=+20;
        b:=10*c;
        c:=a div b
    end
    else
    begin
        if (a<1)
            a:=1
        else
            b:=2
        end;
    proc(a);
    proc(b);
    while (a>1)
    begin
        if (b>10)
            b:=2;
        a:=a-1
    end
end.
```

Apresente a tabela de símbolos.

12-) O código abaixo apresenta alguns erros semânticos. Identifique-os apresentando o tipo de erro e o ponto nos grafos sintáticos responsáveis pela identificação do erro.

program correto;

```
int b, c;
```

```
boolean d, e, f;
```

```
procedure proc(var a1 : int);
```

```
int a, b, c;
```

```
boolean d, e, f;
```

```
begin
```

```
    a:=true;
```

```
    if (a<1)
```

```
        a:=12
```

```
end;
```

```
begin
```

```
    a:=-2;
```

```
    b:=true;
```

```
    c:=11;
```

```
    a:=b+d;
```

```
    d:=true;
```

```
    f:=true;
```

```
    read(a,f);
```

```
    write(b);
```

```
    if (d)
```

```
        begin
```

```
            a:=+20;
```

```
            b:=10*c;
```

```
            c:=a div b
```

```
        end
```

```
    else
```

```
        begin
```

```
            if (a<1)
```

```
                a:=1
```

```
            else
```

```
                b:=2
```

```
        end;
```

```
    proc(a,b);
```

```
    procedimento(b);
```

```
    while (a>1)
```

```
        begin
```

```
            if (b>10)
```

```
                b:=2;
```

```
            a:=a-1
```

```
        end
```

```
end.
```

13-) O que é um “tipo” no contexto de LP ? Qual a sua importância?

14-) O que é “erro de tipo”? E “verificação de tipos”?

15-) O que é coerção?

16-) O que é “tipificação forte” (strong typing)?

17-) O que é compatibilidade de tipos?

18-) Qual a diferença entre compatibilidade de tipos nominal e estrutural?

19-) O que é equivalência de declaração?