

Especificação da Linguagem

Vamos definir um subconjunto da linguagem Pascal. Para isso, considere as seguintes descrições:

1. Um programa neste subconjunto da linguagem terá a seguinte estrutura:

```
program identificador;  
    declarações_de_variáveis  
    bloco_de_comandos
```

2. As declarações devem considerar dois tipos: *real* e *boolean*. O bloco de declarações é introduzido pela palavra reservada **var**. Exemplo:

```
var  
    x,y,z : real;  
    a : boolean;
```

3. Um bloco de comando tem a seguinte estrutura:

```
begin  
    comando_1;  
    comando_2;  
    comando_3  
end
```

4. Os comandos podem ser dos seguintes tipos:

- Comandos de leitura e escrita:

```
read( lista_de_variáveis )  
write( lista_de_expressões )
```

onde *lista_de_variáveis* é composta de uma sequência de variáveis separadas por vírgulas e *lista_de_expressões* é composta de uma sequência de expressões separadas por vírgulas.

- Comando de atribuição:

```
variável := expressão
```

- Comando condicional:

```
if expressão then  
    bloco_de_comandos  
else  
    bloco_de_comandos
```

onde o **else** é opcional.

5. Os nomes das variáveis e dos identificadores devem seguir as seguintes regras de construção:
 - iniciar sempre por uma letra (a - z , A - Z) ou um underscore (_);
 - o restante do identificador deve conter apenas letras, underscores ou dígitos (0 - 9).
6. As expressões são formadas por parênteses balanceados, constantes, variáveis e operadores.
 - As constantes podem ser:
 - valores numéricos: constantes reais como: 1 30 1.5 0.75 ...
 - valores lógicos: **true** e **false**
 - Os operadores podem ser:
 - aritméticos:

Operador	Símbolo
Subtração	-
Adição	+
Multiplicação	*
Divisão real	/
Divisão inteira	div

- lógicos:

Operador	Símbolo
E	and
OU	or
NÃO	not

- relacionais:

Operador	Símbolo
Maior que	>
Menor que	<
Maior ou igual	>=
Menor ou igual	<=
Igual	=
Diverente	<>

Os operadores tem a seguinte prioridade de avaliação:

Prioridade	Operadores
1	*, /, div
2	+, -
3	not
4	and, or
5	operadores relacionais

Especificação da Tarefa

Projetar e implementar um analisador léxico e sintático para a linguagem definida na seção anterior. O projeto deve consistir da especificação dos tokens e da gramática da linguagem. A implementação deverá ser baseada na especificação apresentada. A ferramenta implementada deverá receber como entrada um arquivo texto contendo um programa escrito usando a linguagem definida na seção anterior e ter como saída um dos seguintes tipos de mensagem:

- Análise completada com sucesso
- Erro <TIPO> na linha <X>, coluna <Y>.

onde <TIPO> pode ser léxico ou sintático e <X> e <Y> são a linha e a coluna, respectivamente, em que ocorreu o primeiro erro.

O trabalho deve ser desenvolvido em grupos de no máximo 3 componentes. Os grupos deverão enviar um e-mail informando os componentes do grupo.

Deverão ser entregues:

- a especificação dos tokens;
- a gramática definida para a linguagem;
- o código fonte.

A implementação pode ser feita em qualquer linguagem de programação de alto nível.

O trabalho deverá ser apresentado e para isso, os grupos deverão marcar um horário (fora do horário de aula) para a apresentação. Disponibilizarei meus horários disponíveis para que os grupos agendem suas apresentações. Quem marcar antes poderá escolher o horário.

Calendário	
05/07	Definição dos grupos e envio de e-mail
12/08	Entrega dos documentos via AVA
12/08 a 23/08	Apresentações