



**Alunos:** Alcymar Marcolino dos Santos, Andeson Almeida Vasconcelos e Rafael Silveira de Andrade

## **Documentação do Projeto de Analisador Léxico**

### **1 Introdução**

Como linguagem escolhida para elaboração do projeto, foi escolhida a linguagem de programação ADA, tendo como algumas características ser de alto nível e imperativa tendo similaridade com o Pascal. Na tabela abaixo estão alguns identificadores, palavras reservadas presentes na linguagens.

Ada é uma linguagem de programação de alto nível, imperativa, tipicamente compilada (embora haja interpretadores) e baseada em Pascal, que foi criada através de um concurso realizado pelo DoD (U. S. Departament of Defense) sendo o principal projetista o francês Jean Ichbiah. Tal concurso foi realizado para pôr ordem na situação em que o DoD se encontrava pois eles em 1974 usavam cerca de 450 linguagens ou dialetos de programação e não havia uma linguagem adequada. A linguagem foi primeiramente padronizada em 1983 pelo ANSI e em 1985 pela ISO (Organização Internacional de Padronização) e em 1995 a ISO padronizou uma versão melhorada conhecida como Ada 95. Ada 95 foi a primeira linguagem de programação orientada ao objeto padronizada internacionalmente.

O nome Ada é homenagem a condessa de Lovelace, Augusta Ada Byron, filha de Lord Byron e que trabalhou com Charles Babage sendo considerada a primeira programadora de computadores da História. Veja que o correto é Ada e não ADA.

### **2. Lexemas de ADA**

<b>and</b>	<b>array</b>	<b>begin</b>	<b>else</b>	<b>elseif</b>	<b>end</b>	<b>for</b>
<b>function</b>	<b>procedure</b>	<b>if</b>	<b>in</b>	<b>is</b>	<b>loop</b>	<b>of</b>
<b>or</b>	<b>puts</b>	<b>return</b>	<b>then</b>	<b>while</b>		

#### **2.2 Comentários**

Comentários são feitos utilizando dois símbolos '-'. Não existe um comentário de múltiplas linhas



-- Este é um exemplo de comentário na linguagem Ada

## 2.3 Declaração de variáveis

Seguem exemplos de declarações de variáveis

1. Com atribuição:

```
fruta : String := "maçã"
```

2. Sem atribuição:

```
distancia : integer  
begin  
    distancia := 80  
end
```

## 2.4 Tipos Pré-definidos em Ada

**Integer:** Valores inteiros de no mínimo -32767..32767 ou seja  $(-2^{15}+1..2^{15}-1)$ .

**Long\_Integer:** Valores inteiros de no mínimo -2147483647..2147483647 ou seja  $(-2^{31}+1..2^{31}-1)$ .

O tipo integer admite basicamente as operações +, -, \*, /, abs, mod, \*\* (potencia), entre outras. Os operadores de comparação admitidos são: =, /= (diferente), <, >, <=, >=.

**Natural:** É um subtipo do Integer que não possui números negativos.

**Positive:** É um subtipo do Integer que não possui zero e números negativos.

**Float:** Tipo real de ponto flutuante de no mínimo  $-10.0^{(4D)}..10.0^{(4D)}$  onde D é a precisão decimal. O RM sugere o Long\_Float com D=11 no mínimo e no que diz respeito aos Long\_Long\_Float, Short\_Float, etc, se existirem a situação é a mesma da do Integer. As operações admitidas são +, -, \*, /, abs, \*\* mas essa última deve ter o segundo número (expoente) inteiro embora o resultado seja float. Os operadores de comparação são os mesmos do integer.

**Character:** Assume os valores de caracteres correspondente aos 256 valores de código do Row00 também conhecido como latim 1. Os operadores de comparação são os mesmos.

**String:** É um array(lista) de Characters.



**Boolean:** Assume os valores true e false. Os operadores de comparação são os mesmos já citados. Permite as operações lógicas and, or, xor(or exclusivo), not.

Existe diversas bibliotecas padrões que podem ampliar o quadro visto. A Ada.Numerics.Elementary\_Functions permite fazer as operações Sin, Cos, Tan, ArcSin, ArcCos, ArcTan, SinH, CosH, Exp, Log, Sqrt com o tipo Float além definir Pi e e, etc. Ada.Calendar define o tipo Time com subtipos tais como Year\_number, etc. Você também pode criar seus próprios tipos.

## 2.5 Estrutura Básica de Um Programa em Ada.

--Declarações de bibliotecas

--Declaracoes de variaveis

procedure nome\_do\_programa is

begin

--Corpo do programa

end nome\_do\_programa;

<b>--Esse é um programa que escreve a tabuada.</b>
<b>With</b> Ada.Text_IO; <b>Use</b> Ada.Text_IO;
<b>With</b> Ada.Integer_Text_IO; <b>Use</b> Ada.Integer_Text_IO;
<b>Procedure</b> Tabuada <b>is</b>
<b>A, B: Integer;</b>
<b>begin</b>
<b>for</b> A <b>in</b> 1 .. 10 <b>loop</b>
<b>New_Line;</b>
<b>Put</b> (" Tabuada do ");



<b>Put(A);</b>
<b>New_Line;</b>
<b>New_Line;</b>
<b>for B in 1 .. 10 loop</b>
<b>Put(A);</b>
<b>Put(" X");</b>
<b>Put(B);</b>
<b>Put(" =");</b>
<b>Put(A*B);</b>
<b>New_Line;</b>
<b>end loop;</b>
<b>New_Line;</b>
<b>end loop;</b>
<b>end Tabuada;</b>

### 3 Referências Bibliográficas

<http://www.mostreaomundo.com.br/2012/10/linguagem-de-programacao-ada.html>

<http://cui.unige.ch/isi/bnf/Ada95/BNFindex.html>

<http://www.functionx.com/ada/Lesson02.htm>