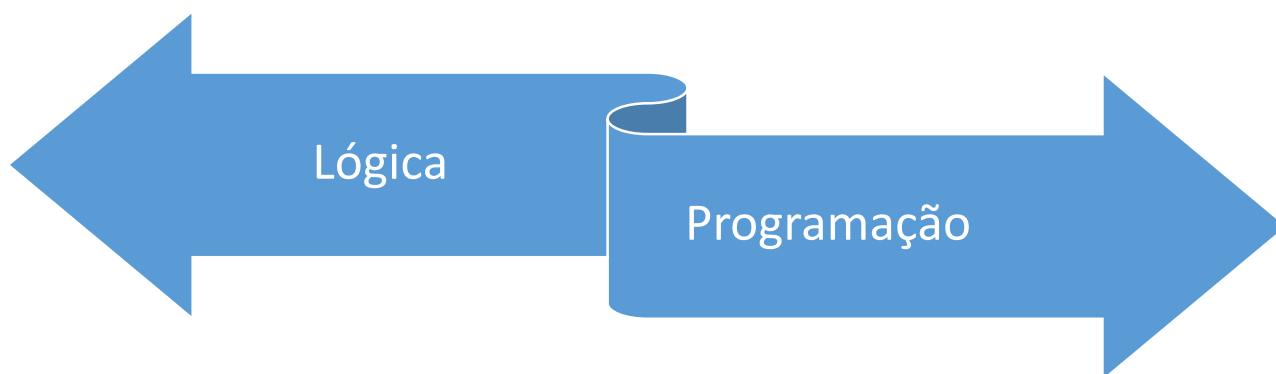




UNIVERSIDADE SÃO TOMÁS DE MOÇAMBIQUE
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Curso de Lógica de Programação
Ficha 3 – Introdução ao VISUAL G



Introdução ao Visual G

Ficha 3 – Curso de Lógica de Programação

Conforme se pode notar, esta tela é composta por 4 grandes áreas, a saber (1) A área dos menus e botões de comandos; (2) a área de edição [de pseudocódigo]; (3) a área da visualização das variáveis e (4) a área da visualização dos resultados.

A seguir são apresentados com detalhe cada componente mencionado:

(1) A BARRA DE MENUS E COMANDOS

A barra de menus possui os comandos básicos de um editor de texto, nomeadamente:

1. Comando de arquivo (para criar um novo documento, para abrir documento, para gravar documento);
2. Comandos de edição (copiar, colar, localizar, substituir, etc.). Para além destes comandos, a barra de menus possui também comandos de manipulação de pseudocódigo. A seguir está representada a barra de menus e comandos.

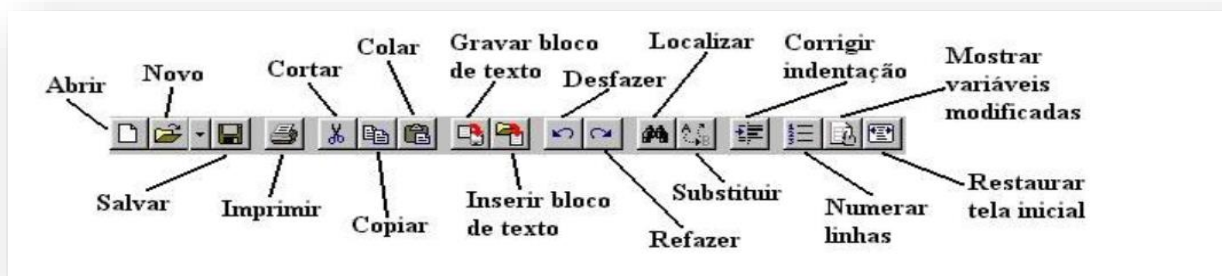


Figura 2 - Comandos de manipulação de pseudocódigo

(2) A ÁREA DE EDIÇÃO DE PSEUDOCÓDIGO

A área de edição de pseudocódigo [marcada na figura com o número 2], é onde se faz a edição do pseudocódigo. O VisualG permite apenas a edição de um ficheiro de cada vez e não é possível ter dois ficheiros abertos ao mesmo tempo. Sempre que um novo ficheiro for criado/aberto o que estiver a ser editado será fechado e deve se ter sempre o cuidado de gravar o ficheiro corrente antes da abertura/criação do novo.

(3) A ÁREA DE VISUALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Esta área permite visualizar o estado de todas as variáveis declaradas no algoritmo; esta área é bastante importante pois permite acompanhar a evolução do processo de execução do algoritmo.

(4) A ÁREA DE VISUALIZAÇÃO DO RESULTADO FINAL

Esta área visualiza o resultado da execução do algoritmo. A interação com o utilizador acontece dentro de uma tela do DOS; é nesta tela que são apresentadas as mensagens para o utilizador e é nesta tela que o utilizador digita os dados para o algoritmo

❖ Estrutura de um algoritmo

```
1 Algoritmo "semnome" 1
2
3 // Disciplina : [Curso de Lógica de Programação]
4 // Professor : Dercio Nacare
5 // Descrição : Aqui você descreve o que o programa faz! (função) 2
6 // Autor(a) : Nome do(a) aluno(a)
7 // Data atual : 01/12/2020
8
9 Var
10
11 // Seção de Declarações das variáveis 3
12
13
14 Inicio
15
16 // Seção de Comandos, procedimento, funções, operadores, etc... 4
17
18
19 Fimalgoritmo
```

Figura 3 - Estrutura de um algoritmo

Nesta estrutura destacam-se os 4 elementos do algoritmo, a saber, (1) O nome do algoritmo, (2) a área dos comentários; (3) A área da declaração de variáveis globais e (4) área do das instruções do algoritmo.

❖ Exemplo de um algoritmo

```
1 Algoritmo "HelloWorld"
2
3 // Disciplina   : [Curso de Lógica de Programação]
4 // Professor    : Dercio Nacare
5 // Descrição    : Aqui você descreve o que o programa faz! (função)
6 // Autor(a)     : Nome do(a) aluno(a)
7 // Data atual   : 01/12/2020
8
9 Var
10
11 // Seção de Declarações das variáveis
12
13
14 Inicio
15
16     Escreval("Hello World")
17
18 Fimalgoritmo
```

Figura 4 - Exemplo de um algoritmo

❖ PALAVRAS RESERVADAS DO VISUALG

Palavra reservada é qualquer palavra com um significado especial na linguagem de programação. Uma palavra reservada não pode ser usada para um fim diferente daquele para o qual foi criado. Um exemplo de palavra reservada para o VisualG é **“Algoritmo”** que indica a definição de um algoritmo. Sempre que esta palavra aparecer em algoritmo, o VisualG entenderá que se trata da definição de um algoritmo.

A seguir são apresentadas algumas palavras reservadas do VisualG.

“ALGORITMO”

Esta palavra marca o início do algoritmo, a seguir a esta palavra deve se indicar o nome do algoritmo. O nome do algoritmo deve ser colocado entre “aspas”. O nome pode ser combinação de quaisquer caracteres suportados pelo sistema operativo para representar o nome de ficheiro.

“VAR”

A palavra reservada “Var” marca o início da declaração de variáveis. Num algoritmo pode se declarar tantas variáveis quanto forem necessárias. A seguir apresenta-se um exemplo do bloco de declaração de variáveis.

Var

```
nome: caractere  
genro: caractere  
anoNascimento: inteiro
```

“INICIO” E “FIMALGORITMO”

Estas duas palavras reservadas marcam respectivamente o início e o fim da sequência de instruções do algoritmo.

COMANDOS DE SAÍDA DE DADOS

Os comandos de saída de dados permitem visualizar mensagens na tela; O VisualG dispõe de dois comandos para visualizar dados na tela, a saber, (1) **escreva** e (2) **escreval**. A sintaxe dos dois comandos é semelhante e abaixo ilustra-se a aplicação genérica destes comandos.

```
Escreva(exp1, exp2,... expn)  
Escreval(exp1, exp2,... expn)
```

Onde exp1, exp2, expn pode ser qualquer valor fixo, variável ou expressão.

A única diferença entre o “**escreva**” e o “**escreval**” consiste no facto de o “**escreval**” posicionar o cursor na linha seguinte logo após a mensagem ao passo que o “**escreva**” posiciona o cursor no fim da mensagem

❖ Entrada de dados

O comando de entrada de dado usado pelo Visualg é o **leia**; este comando recebe como parâmetro a variável que irá receber o valor lido. A utilização deste comando é feita usando a sintaxe seguinte:

```
leia(identificador)
```

❖ Exemplo 1

Crie um algoritmo que permita ler o nome de um indivíduo e de seguida visualizar na tela:

```
1 Algoritmo "ImprimeNome"
2
3 // Disciplina   : [Curso de Lógica de Programação]
4 // Professor    : Dercio Nacare
5 // Descrição    : Aqui você descreve o que o programa faz! (função)
6 // Autor(a)     : Nome do(a) aluno(a)
7 // Data atual   : 01/12/2020
8
9 Var
10
11     nome: caractere
12
13 Inicio
14
15     Escreva("Digite o seu nome: ")
16     leia(nome)
17
18     Escreval("O seu nome é: ", nome)
19
20 Fimalgoritmo
```

Figura 5 - Exemplo de um algoritmo

2 OPERADORES E EXPRESSÕES COM OPERADORES

Uma expressão é uma combinação ordenada de valores, variáveis/constantes, operadores, e parênteses, que permite realizar operações aritméticas e lógicas. As expressões são interpretadas obedecendo às regras matemáticas (regras de operações aritméticas e regras de operações lógicas).

Tal como em matemática, em linguagens de programação, uma expressão envolve sempre um ou vários operadores. Os operadores são símbolos que indicam uma função a qual pode ser aritmética, relacional ou lógica.

A seguir apresenta-se os vários operadores que podem figurar de expressões em algoritmos, a apresentação é feita em grupos de operadores, a saber: aritméticos, relacionais e lógicos.

❖ Operadores aritméticos

Operador	Descrição	Exemplo
+	Soma duas constantes ou dois valores contidos em variáveis.	1+1 x+x

-	Subtrai duas constantes ou dois valores contidos em variáveis.	3-1 n-n
*	Multiplica duas constantes ou dois valores contidos em variáveis.	3*1 x*1
/	Divide duas constantes ou dois valores	3/1 x/1
MOD	Acha o resto da divisão de duas variáveis ou expressões inteiras;	6 MOD 2 11 MOD 4
^	Permite achar o valor da potência de uma base qualquer	4^2 3^4
\	Acha a divisão inteira de duas constantes ou valores contidos em variáveis	9\4 15\4

❖ Operadores relacionais

Operador	Função	Exemplo
<	Compara duas variáveis ou expressões segundo a relação “maior do que” (o resultado é sempre um valor booleano, VERDADEIRO ou FALSO)	5>1 X>2 X>Y
>	Compara duas variáveis ou expressões segundo a relação “menor do que” (o resultado é sempre um valor booleano, VERDADEIRO ou FALSO)	5<1 X<2 X<Y
=	Compara duas variáveis ou expressões segundo a relação “igual a” (o resultado é sempre um valor booleano, VERDADEIRO ou FALSO)	5=1 X=2 X=Y
<>	Compara duas variáveis ou expressões segundo a relação “diferente de” (o resultado é sempre um valor booleano, VERDADEIRO ou FALSO)	5<>1 5<>2 X<>Y
>=	Compara duas variáveis ou expressões segundo a relação “maior ou igual a” (o resultado é sempre um valor booleano, VERDADEIRO ou FALSO)	5>=1 5>=2 Y>=Y

<=	Compara duas variáveis ou expressões segundo a relação “menor ou igual a” (o resultado é sempre um valor booleano, VERDADEIRO ou FALSO)	$5 <= 1$ $5 <= 2$ $Y >= Y$
--------------	---	----------------------------

❖ Operadores lógicos

Operador	Função	Possíveis combinações
AND (E)	Relaciona duas variáveis ou expressões e o resultado da relação será VERDADEIRO (V) se ambas as expressões tiverem valor VERDADEIRO e FALSO (F) se uma das expressões tiver valor FALSO	$V \text{ AND } V = V$ $V \text{ AND } F = F$ $F \text{ AND } V = F$ $F \text{ AND } F = F$
OR (OU)	Relaciona duas variáveis ou expressões e o resultado da relação será VERDADEIRO se uma das expressões tiver valor VERDADEIRO.	$V \text{ OR } V = V$ $V \text{ OR } F = V$ $F \text{ OR } V = V$ $F \text{ OR } F = F$
NOT (NÃO)	Operador de negação; Altera o valor booleano de uma variável ou expressão	$\text{NOT } V = F$ $\text{NOT } F = V$
XOR (XOU)	Operador de disjunção exclusiva; relaciona duas expressões ou variáveis e o resultado será VERDADEIRO somente se as duas expressões tiverem valores diferentes	$V \text{ OR } V = F$ $V \text{ OR } F = V$ $F \text{ OR } V = V$ $F \text{ OR } F = F$

3 Exercícios

1. Considere as expressões apresentadas nas alíneas seguintes, diga qual é o resultado final de cada uma delas:
 - a) $12.0 + 1/2$
 - b) $12 * 3 \setminus 5$
 - c) $2^3 + 7$
 - d) $8 < 9$
 - e) $6 \geq 5$
 - f) $(6 = 8) \text{ XOU } (7 < 8)$
 - g) $(8 > 10) \text{ E } (8 < 10)$
 - h) $78 \text{ MOD } 3$
 - i) $(55 \leq 55) \text{ OU } (7 > 9)$
2. Crie um algoritmo que permita visualizar na tela o seu nome completo
3. Crie um algoritmo que permita visualizar na tela uma mensagem com a seguinte formatação
 - a. Título
 - b. Texto

Onde:

Título - deverá ser "A minha motivação para o curso de Lógica de Programação"

Texto - deverá informar as reais causas/motivações que contribuíram para que efectuasses a inscrição para o curso.

4. Crie um programa que leia pelo teclado o nome de um estudante, a nota do teste 1 e teste 2 e imprima na tela os dados lidos
5. Escreva um algoritmo que permite determinar a idade de um indivíduo; para tal o algoritmo deverá obter do utilizador o ano de nascimento e o nome do indivíduo. Depois de calcular a idade, o algoritmo deverá permitir a visualização da mensagem no seguinte formato:

NOME_DO_INDIVIDUO tem XYZ anos de idade

6. Modifique o algoritmo do **exercício 4**, adicionando a funcionalidade de realização do cálculo da média final e imprima na tela. [Considere a formula para o cálculo: **(teste1 + teste2) / 2**].

“NÃO É MERECEDOR DO FAVO DE
MEL AQUELE QUE EVITA A
COLMÉIA PORQUE AS ABELHAS
TÊM FERRÕES”

--

WILLIAM SHAKESPEAR