



Estrutura Sequencial

Conceitos e Comandos Básicos

Prof. Gilberto Alves Pereira



Tópicos

Nesta Unidade iremos abordar:

- Variáveis
- Comandos Básicos - Entrada, Saída e Atribuição
- Operadores Aritméticos

Objetivos

Acompanhe, a seguir, os objetivos de aprendizagem para esta unidade:

- Entender o conceito de Variável e tipo de dados
- Conhecer os Comandos Básicos de Lógica de Programação
- Conhecer os operadores aritméticos e precedências na utilização
- Elaborar um primeiro Fluxograma usando o draw.io

Variável

É uma forma de armazenar e consultar informações na memória.

Figura 1 - Sistema Digital



Fonte: Autor

Variável

Podemos utilizar um pedaço de memória através de uma variável associando essa memória a um identificador

Figura 2 - Identificadores na memória

MEMÓRIA PRINCIPAL



idade=**18**

salario=**1000.00**

Nome="**Janaina**"

Fonte: Autor

Variável - Tipos

A forma de armazenamento e o tamanho da memória utilizada depende do tipo de informação a ser armazenada.

Número Inteiro - Utiliza menos bytes, operações com inteiros são mais rápidas e para armazenar o valor é convertido para binário.

Número Real - Utiliza mais bytes, operações com reais (float) são mais demoradas e para armazenar o valor é convertido para binário mas separado em duas partes a mantissa e a potência de 10. Ex.: **1.432 x 10³** (1.432 é a mantissa e 3 a potência de 10)

Caractere(Texto) - Utiliza um byte. Usa uma tabela de conversão (ASCII)

Tabela ASCII (parcial)

Quadro - Tabela ASCII (parcial)

Caractere	Cód ASCII	Caractere	Cód ASCII	Caractere	Cód ASCII
Espaço	32	A	65	a	97
!	33	B	66	b	98
"	34	C	67	c	99
#	35	D	68	d	100
\$	36	E	69	e	101
%	37	F	70	f	102
&	38	G	71	g	103
'	39	H	72	h	104
(40	I	73	i	105
)	41	J	74	j	106
*	42	K	75	k	107
+	43	L	76	l	108
,	44	M	77	m	109
-	45	N	78	n	110
.	46	O	79	o	111
/	47	P	80	p	112

Fonte: Autor

Operador Atribuição =

O Operador atribuição = permite duas coisas:

- Armazenamento de dados em variáveis
- A avaliação de expressões e posterior armazenamento na variável

Exemplos:

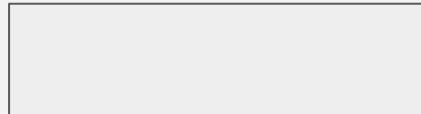
Idade=18

MEDIA=(NOTA1+NOTA2)/2

Nome="Janaina"

Em Fluxogramas o
operador atribuição =
será usado sem dentro
do símbolo processo

Figura 3 - Símbolo processo



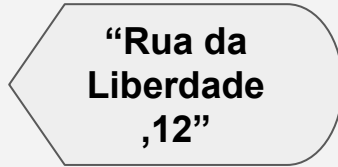
Fonte Autor

Comando de Saída

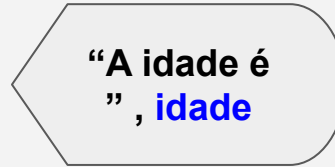
Utilizado para exibir no dispositivo de saída (Tela) uma mensagem



Figura 4 - Exemplos de saídas



Rua da Liberdade,12



A idade é 18

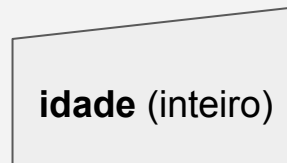
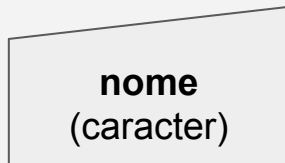
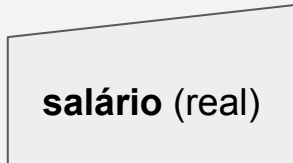
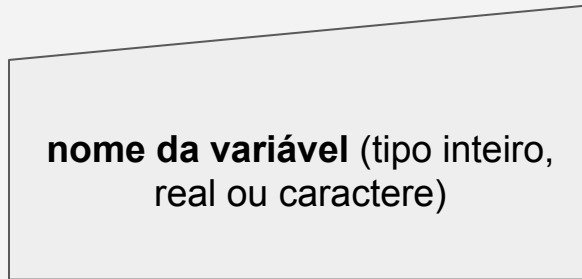
Fonte: Autor

Comando de Entrada

Utilizado para receber do usuário (via teclado) uma informação e armazenar em uma variável



Figura 5 - Exemplos de variáveis de entrada



Fonte: Autor

Operadores Aritméticos

Quadro - Operadores aritméticos

Operadores	Significado	Exemplo	Resultado
$-x$	Negação	$-(10)$	-10
$x + y$	Soma	$2 + 4$	6
$x - y$	Subtração	$2 - 4$	-2
$x * y$	Multiplicação ou produto	$2 * 4$	8
x / y	Divisão	$25 / 10$	2.5
$x // y$	Divisão truncada	$25 // 10$	2
$x \% y$	Módulo ou resto da divisão	$25 \% 10$	5
$x ** y$	Exponenciação	$2 ** 4$	16

Fonte: Autor

Operadores Matemáticos

Quadro - Operadores matemáticos

Sintaxe	Descrição
<code>acos(x)</code>	retorna o arco cosseno de x
<code>asin(x)</code>	retorna o arco seno de x
<code>atan(x)</code>	retorna o arco tangente de x
<code>ceil(x)</code>	retorna o menor inteiro maior ou igual a x como <code>int</code>
<code>cos(x)</code>	retorna o cosseno de x
<code>degrees(r)</code>	converte radianos para graus
<code>exp(x)</code>	retorna o exponencial de x (e^x)
<code>fabs(x)</code>	retorne o valor absoluto de x
<code>factorial(x)</code>	retorna $x!$
<code>floor(x)</code>	retorna o maior inteiro menor ou igual a x como um <code>int</code>
<code>log(x,b)</code>	retorna $\log_b x$ (se b for omitido, retorna $\log x$ na base e)
<code>log10(x)</code>	retorna $\log_{10} x$
<code>modf(x)</code>	retorna a parte fracionária e a parte inteira como dois <code>floats</code>
<code>pow(x,y)</code>	retorna x^y
<code>radians(g)</code>	converte graus para radianos
<code>sin(x)</code>	retorna o seno de x
<code>sqrt(x)</code>	retorna a raiz quadrada de x
<code>tan(x)</code>	retorna a tangente de x
<code>trunc(x)</code>	retorna a parte inteira de x como um <code>int</code> ; igual a <code>int(x)</code>

Fonte: Autor

Precedência dos Operadores

Quadro - Precedência dos operadores

Operador	Associatividade
**	Direita para esquerda
- (negação)	Esquerda para direita
* / // %	Esquerda para direita
+ e - (subtração)	Esquerda para direita

Fonte: Autor

Exemplo

$4+2^{**}5//10*2$

$4+2^{**}5//10*2$

$4+32//10*2$

$4+3*2$

$4+6$

10

Exercício

Desenhar um fluxograma que calcula e exibe a média de três números fornecidos pelo usuário.

.

Conclusão

- Vimos os principais conceitos e elementos básicos envolvidos em lógica de programação: Variáveis, Comandos de Entrada e Saída, Atribuição
- Operadores e precedências de utilização dos mesmos
- Desenhamos um primeiro algoritmo utilizando Fluxograma

.

Referências

Ferramenta para criar fluxogramas - Draw.io - <https://app.diagrams.net/>