



Linguagem de Programação

Prof. Dr. Alan Souza

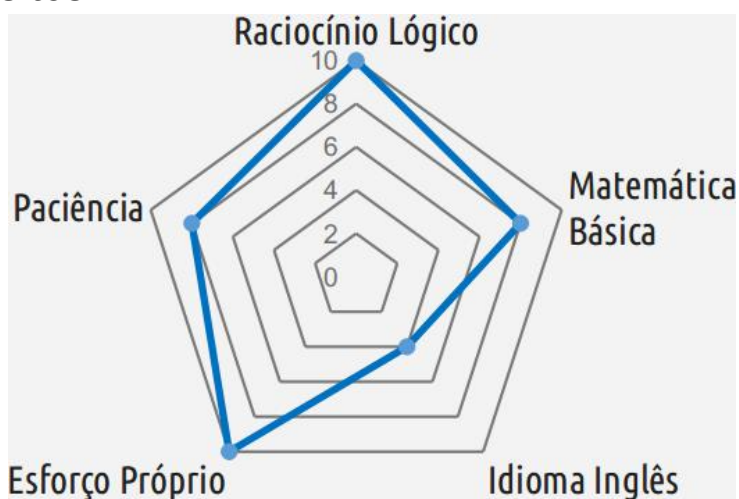
alan.souza@unama.br

2020



Programação

Pré-requisitos:



Avisos



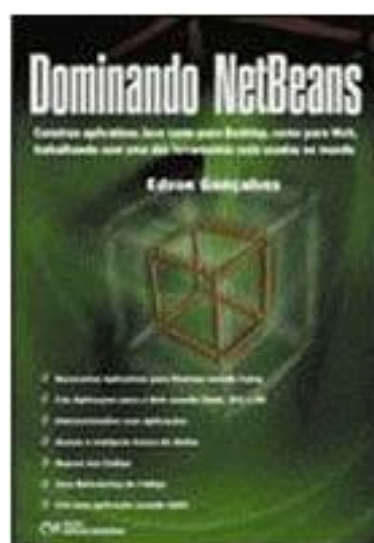
1. Você vai precisar **praticar** (sozinho)!
2. Não se iluda somente assistindo aulas;
3. Presença em sala: escada;
4. Primeiro prestar atenção na explicação e depois fazer;
5. Quem refizer todos os exemplos e exercícios em casa, terá grandes chances de se dar bem na disciplina.



Livro

Título: Dominando Netbeans

Autor: Edson Gonçalves



Livro



Título: Introdução à Programação – 500 algoritmos resolvidos

Autores: Anita Lopes & Guto Garcia



Avaliações



- 1ª avaliação: 3,0 teste(s) prático(s) + 7,0 prova prática/teórica
- 2ª avaliação: 10,0 Prova Colegiada [questões de múltipla escolha]
- 2ª chamada*: 10,0 prova prática/teórica
- Avaliação Final*: 10,0 prova prática/teórica

*Envolve todo o conteúdo

OBS: Essa metodologia de avaliação pode mudar.

Frequência



- É necessário possuir 75% de presença às aulas no mínimo
- Curso de 60H: máximo de faltas: 15h (5 dias)
- Sistema de lançamento de faltas não permite alterar
- A presença é fundamental para um bom rendimento

Prática



- Instalar Netbeans:

- Link:

https://netbeans.org/downloads/8.0.1/?pagelang=pt_BR

Download o NetBeans IDE 8.0.1 8.0 | 8.0.1 | Desenvolvimento | Arquivo

Endereço de email (opcional):

Inscrever-se na newsletter: ☒ Mensal ☐ Semanal

☒ Permito me contatar neste email

Idioma do IDE: Português (Brasil) Plataforma: Linux (x86/x64)

Nota: Tecnologias em cinza não são suportadas para esta plataforma.

Distribuições para baixar do NetBeans IDE

Tecnologias suportadas *	Java SE	Java EE	C/C++	PHP	Tudo
SDK da plataforma NetBeans	•	•			•
Java SE	•	•			•
Java FX	•	•			•
Java EE	•	•			•
Java ME		•			•
HTML5				•	•
Java Card(tm) 3 Connected					—
C/C++			•		•
Groovy				•	•
PHP				•	•
Servidores embutidos		•			•
GlassFish Server Open Source Edition 4.1		•			•
Apache Tomcat 8.0.9		•			•
	Download	Download	Download	Download	Download
	90 MB livre(s)	185 MB livre(s)	62 MB livre(s)	63 MB livre(s)	198 MB livre(s)

TUDO (indicando a coluna 'Tudo')

Prática



- Usar aplicativo para smartphone/tablet
- Nome do app: **Java N-IDE**
- Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.duy.compiler.javanide>



Linguagem de Programação

Prof. Dr. Alan Souza

alan.souza@unama.br

2020

1. Introdução à Programação



Definição

Uma linguagem de programação é uma forma de indicar ao computador (ou outros dispositivos) uma série de operações a executar.

É a tradução das nossas ideias do mundo real para uma linguagem que o computador entenda e execute no mundo virtual.

Através da linguagem de programação, é possível criar **produtos** (sistema desktop, sistema web, aplicativo mobile, jogos, etc).

1. Introdução à Programação



1) Baixo Nível

- Instruções do processador;
- Representadas por registradores de máquina;
- Exemplo: Assembly.

2) Alto Nível

- Mais perto da linguagem humana;
- Um compilador ou interpretador converte para “baixo nível”.
- Exemplos: Java, C, PHP, Python, C#, Javascript, MATLAB...

1. Introdução à Programação

Exemplo comparativo – soma e subtração de dois números inteiros

Linguagem de Baixo Nível	Linguagem de Alto Nível
main PROC mov eax, 10000h add eax, 40000h sub eax, 20000h call DumpRegs exit main ENDP	public static void main(String args[]){ int a = 10; int b = 20; System.out.println("a+b = "+(a+b)); System.out.println("a-b = "+(a-b)); }

2. Atribuição

Operadores Matemáticos

Operador	Descrição
+	Adição
*	Multiplicação
Math.pow(base, expoente)	Potenciação
Math.sqrt(n) Math.cbrt(n)	Raiz Quadrada (square root) Raiz Cúbica (cube root)
-	Subtração
/	Divisão
%	Resto da divisão
/	Quociente da divisão de inteiros

2. Atribuição



Precedência (prioridade de execução)

Prioridade	Operadores
1	Parênteses internos
2	Potência e Radiciação
3	* ; / ; %
4	+ ; -

Quando empatar a prioridade, fazer primeiro o que está mais a esquerda.

Exemplo:

$3 * (3 - 1) - 2 * 5 / 2$
 $3 * 2 - 2 * 5 / 2$
 $6 - 2 * 5 / 2$
 $6 - 10 / 2$
 $6 - 5$
 1

2. Atribuição



Expressões Lógicas

Operador	Descrição
==	Igualdade (Comparação)
>	Maior
<	Menor
>=	Maior e igual
<=	Menor e igual
!=	Diferente

Exemplos:

$2 * 4 == 24 / 3;$
 $3 * 5 / 4 <= 3;$
 $1 - 10 >= 9;$

2. Atribuição



Expressões Lógicas

Operador	Descrição
&&	Conjunção (E)
 	Disjunção (OU)
!	Negação
=	Comando de atribuição

Exemplos:

`!(36 / 3 == 12) || (34 % 10 < 5);`
`(17 – 9 >= 9) && !(150 / 25 == 6);`
`(!V || V) && (!F && !V);`
`(!V || F != V) || (!V && F == V);`

2. Atribuição



Expressões Lógicas – Tabelas Verdade

Conjunção (E)		
A	B	A && B
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Disjunção (OU)		
A	B	A B
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Negação	
A	! A
V	F
F	V

Exercícios – Precedência

1) Utilizando as regras de precedência, qual o valor dos cálculos?

- a) $R = \text{Math.sqrt}((4.5 * 2) + 4 / 5);$
- b) $S = 90 + 6 / (4 + (6 \% 5));$
- c) $T = (100 + 7) * 5 + 74;$
- d) $U = \text{Math.pow}(5, 5) + 90 \% (6 + 10);$
- e) $V = 12 / 4 + (50 / 10) - 5 + (45 \% 9);$

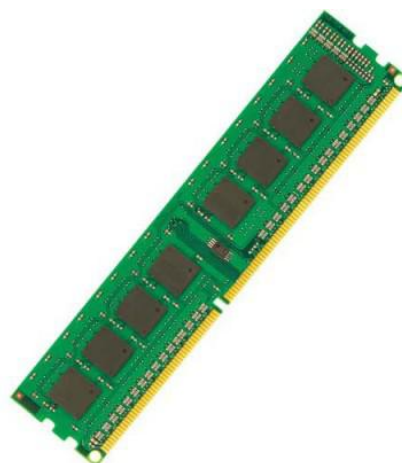
2) As expressões a seguir irão gerar **Verdadeiro** ou **Falso**?

- a) $(V \ \&\& \ F) == (F \ || \ V)$
- b) $(!V \ \&\& \ (V \ || \ V)) == F$
- c) $((!F \ \&\& \ !V) \ || \ V) == (F \ || \ (F \ \&\& \ !V))$
- d) $((5 > 7) \ \&\& \ (10 < 8)) == (4 >= (9 <= 3))$
- e) $((90 >= 71) \ || \ V) == (!V \ \&\& \ (1.35 < 0.75))$

3. Variáveis

Variável

É um local na memória principal, isto é, um endereço que armazena um conteúdo. Em linguagens de alto nível, é possível nomear os endereços para facilitar a programação.



3. Variáveis



Tipos Primitivos de Variáveis

Numérica	byte/short/int/long	Não possuem componentes decimais Podem ser positivos ou negativos Exemplo: 7; -256
	float/double	Podem ou não possuir componentes decimais (separados por ponto) Podem ser positivos ou negativos Exemplo: 17.1; 81.75; 8.0

3. Variáveis



Tipos Primitivos de Variáveis (cont.)

Lógico/Booleano	boolean	Representado ou por true ou por false .
Caractere	char	Serve para armazenar um caractere. Usar aspas simples. <u>Tabela ASCII</u> Exemplo: 'a', '@', 'W';

3. Variáveis



Tipos de Variáveis (cont.)

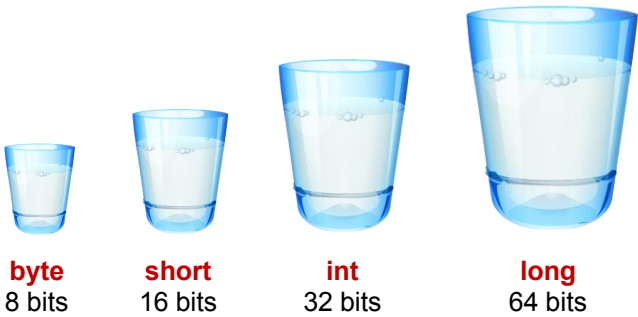
Cadeia de caracteres (nomes/textos)	String*	Armazena dados com letras, dígitos e/ou símbolos especiais. Exemplo: “Maria”, “fulano@email.br”.
--	----------------	---

***Começa com S maiúsculo**
O tipo de variável String não é um tipo primitivo.
É uma classe Java (POO).

3. Variáveis



Variáveis – Java – Tipos Primitivos –inteiros



É possível despejar o conteúdo de um tipo “pequeno” em um tipo “grande”. Mas, de um tipo “grande” em um “pequeno” não é possível

3. Variáveis



Java – Tipos Primitivos – intervalo para inteiros

Qtd Bits	Intervalo valores
8 (byte)	-128 a 127 ou -2^7 a (2^7-1)
16 (short)	-32768 a 32767 ou -2^{15} a $(2^{15}-1)$
32 (int)	-2147483648 a 2147483647 ou -2^{31} a $(2^{31}-1)$
64 (long)	-9223372036854775808 a 9223372036854775807 ou -2^{63} a $(2^{63}-1)$

Fonte: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/datatypes.html> último acesso janeiro/2018

3. Variáveis



Java – Tipos Primitivos – intervalo para ponto flutuante



float
32 bits

double
64 bits

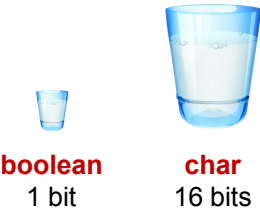
Qtd Bits	Intervalo valores
32	De 1,4E-45 até 3,4E+38
64	Até 1.79E+308

Para saber mais sobre ponto flutuante em Java, acesse: <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se7/html/jls-4.html#jls-4.2.3> - último acesso janeiro/2018

3. Variáveis



Java – Tipos Primitivos – booleano e char

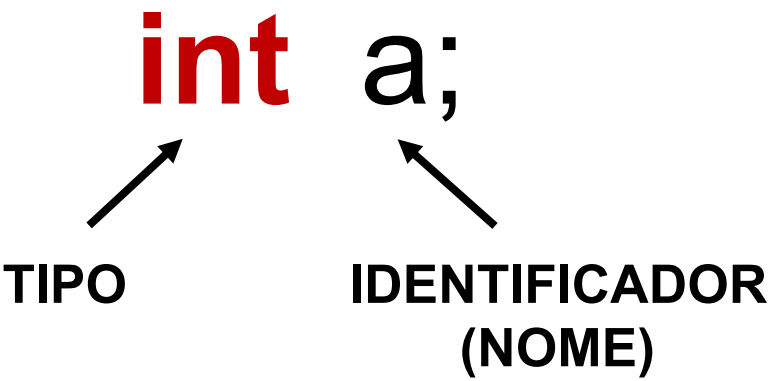


Qtd Bits	Intervalo valores
1	verdadeiro ou falso true or false
16	0 a 65535

3. Variáveis



Declaração de Variáveis em Java - ex. 1



3. Variáveis



Declaração de Variáveis em Java - ex. 2

```
int a = 7;
```

↑
VALOR

3. Variáveis



Declaração de Variáveis em Java - ex. 3

```
int x, y, z;
```

↑
Três variáveis
sem valor inicial

3. Variáveis



Declaração de Variáveis em Java - ex. 4

int x = 5, y = 1, z;



Três variáveis
com valor inicial

3. Variáveis



Declaração de variáveis e utilização de variáveis

```
...
int n1, n2, soma;
num1 = 45;
num2 = 35;
S = num1 + num2;
...
```

ERRO

O nome das variáveis utilizadas no decorrer do programa **precisam combinar** com o nome da declaração. Caso contrário, ocorre erro no programa!

```
...
int n1, n2, soma;
n1 = 45;
n2 = 35;
soma = n1 + n2;
...
```

OK

3. Variáveis



Regras para nome de variáveis

- a) O primeiro caractere deve ser uma letra;
- b) É possível misturar letras e números;
- c) O nome de uma variável não poderá possuir espaços em branco;
- d) Nomes com letras maiúsculas são diferentes de nomes com letras minúsculas. Ex: **valor** é diferente de **VALOR** (*case sensitive*).
- e) Não utilizar palavra-reservada como nome de variável

3. Variáveis



Valores padrões de variáveis (valor logo depois da declaração)

Numérica	byte/short/int/long	Valor padrão: 0
	float/double	Valor padrão double: 0.0 Valor padrão float: 0.0f ;
Lógico/Booleano	boolean	Valor padrão: false
Caractere	char	Valor padrão: \0
Cadeia de caracteres (textos)	String	Valor padrão: null

3. Variáveis



Exercícios:

1. Declare as seguintes variáveis:

- a) notaAv1 do tipo float (atribuindo valor)
- b) qtdParcelas do tipo int
- c) nomeEmpresa do tipo String
- d) codigoCliente do tipo long (atribuindo valor)
- e) isAluno do tipo boolean

3. Variáveis



Exercícios:

2) As declarações de variáveis a seguir são válidas (V) ou inválidas (I)?

- a) k **int**; ()
- b) **double** numEndereco; ()
- c) **String** cidade; ()
- d) **int** 9idade; ()
- e) **long** num grande; ()

3. Variáveis



Exercícios:

3) Caso um programador deseje criar variáveis para armazenar o **ano de nascimento**, o **salário**, o **cpf** (com pontos e traço), o **cargo**, a **altura**, o **tamanho de camisa** de um funcionário, quais tipos de variáveis ele deve escolher, respectivamente?

3. Variáveis



Exercícios:

4) Julgue Válido (V) ou Inválido (I) para as igualdades entre variáveis a seguir:

- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|---------------|--------|
| a) int a = 10; | long b = 20; | a = b; | () |
| b) float c = 4.5f; | double d = 1.25; | c = d; | () |
| c) short e = 0; | long f = 100; | f = e; | () |
| d) byte g = 2; | boolean h = true; | g = h; | () |
| e) int i = 900; | float j = 6.7f; | i = j; | () |
| f) double k = 9.9; | double l = 1.4; | k = l; | () |

3. Variáveis



Exercícios:

5) Há erros no trecho de código-fonte abaixo, indique-os através de setas:

...

```
int alfa = 10, beta = 20.75, gama = 30;
```

```
double somaAB = alfa + beta;
```

```
double somaAG = alfa + gama;
```

...

3. Variáveis



Exercícios:

6) Há erros no código abaixo, indique-os através de setas:

...

```
String nome = "bruna18";
```

```
char servidor = "gmail.com";
```

```
email = bruna@gmail.com;
```

...

3. Variáveis



Exercícios:

7) Há erros no código abaixo, indique-os através de setas:

...

```
double raio = 7.5;
```

```
double volumeEsfera = (4 * Math.pi * Math.sqr(r, 3)) / 3
```

...

3. Variáveis



Exercícios:

8) Cite dez assuntos que você aprendeu nessa aula