



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

ICEI – Instituto de Ciências Exatas e Informática
DCC – Departamento de Ciência da Computação
Campus Belo Horizonte – Unidade Coração Eucarístico
Bacharelado em Ciência da Computação
Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados I

MAIOR UNIVERSIDADE CATÓLICA DO MUNDO - Fonte: Vaticano

MELHOR UNIVERSIDADE PRIVADA DO BRASIL - Guia do Estudante, 2015

COMPUTAÇÃO PUC MINAS: 2º LUGAR DO BRASIL (Pref. Mercado) – Folha de São Paulo, 2015

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: 4 ESTRELAS - Guia do Estudante, 2015

Professor: Lúcio Mauro Pereira

Lista de Exercícios 01

10 de agosto de 2016

Algoritmos – Estrutura sequencial e introdução à Est. de Seleção

Observações:

- i. A classe *Math* disponibiliza um conjunto de métodos estáticos para operações aritméticas.

Exemplos:

- *Potenciação*: *Math.pow(base, expoente)*
double x = Math.pow(3, 2); // Em x será atribuído três elevado ao quadrado
- *Raiz quadrada*: *Math.sqrt(radicando)*
double x = Math.sqrt(9); // Em x será atribuído a raiz quadrada de nove.

- ii. *Leitura de valores:*

Java prevê diferentes mecanismos de leitura, entre eles, o provido pela classe *Scanner*.

Exemplos:

```
import java.util.Scanner; //Importa a classe Scanner do pacote util

public class ExLeituras
{
    public static void main(String[] args)
    {
        // Cria uma instância da classe Scanner para realizar
        // operações de leitura via teclado.
        Scanner leia = new Scanner(System.in);

        int a = leia.nextInt(); // Lê um valor inteiro e o armazena em a
        double b = leia.nextDouble(); // Lê um valor real e o armazena em b
        float c = leia.nextFloat(); // Lê um valor float e o armazena em c
        String d = leia.next(); // Lê uma string e a armazena em d
        char e = leia.next().charAt(0); // Lê um caractere e o armazena em e
        System.out.println(a + ", " + b + ", " + c + ", " + d + ", " + e);
    } // fim de main()
} // fim da classe
```

- iii. Aspas duplas delimita uma *string* e aspas simples delimita um *caractere*.

Exemplos:

```
System.out.println("PUC Minas");
System.out.println('P');
```

- iv. Uma estrutura de seleção permite estabelecer uma ou mais condições para que uma instrução seja executada.

Exemplo:

```
int A = 2;
int B = 3;
if (A == B )
{
    System.out.println( "Valores iguais." );
} // fim do if
else
{
    System.out.println( "Valores diferentes." );
} // fim do else
```

Para cada problema proposto:

- *Elaborar um modelo de solução e expressar o algoritmo em um texto estruturado. Codificá-lo em Java.*
- *Postar as soluções no SGA. Para isto, compactar em único arquivo o conjunto das soluções (os arquivos com extensão .java).*

1. Calcular o valor da hipotenusa de um triângulo retângulo.
2. Construa um algoritmo que converta um grau Fahrenheit em grau Celsius, sabendo que:
 $\text{Grau Celsius} = 5 / 9 * (\text{Fahrenheit} - 32)$
Obs: Ao codificar o programa, cuidado com o uso do operador de divisão. Lembre-se que um mesmo operador é utilizado para divisão inteira e real – a diferença se dá pelos operandos.
3. Construa uma versão que reúna em um só programa o cálculo do peso ideal de pessoas do gênero masculino e feminino. O gênero ('m' masculino ou 'f' feminino) deverá ser um valor lido.
Peso ideal de uma pessoa do gênero masculino: $(72,7 \times \text{altura}) - 58$
Peso ideal de uma pessoa do gênero feminino: $(62,1 \times \text{altura}) - 44,7$
4. Identificar se um ano lido é bissexto ou não. Pesquise o que deve ser observado para verificar se um ano é bissexto.
5. A partir da leitura dos lados de um triângulo, informar se é ele equilátero, isóscele ou escaleno.