

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG
Centro de Engenharia Elétrica e Informática – CEEI
Departamento de Sistemas e Computação – DSC

Professores: Livia Campos (turma1)
Reinaldo Gomes (turma2)
Nazareno Andrade (turma 3)

Disciplina: Laboratório de Programação 2
Período: 2011.1

Laboratório Guiado 02

Neste laboratório seguimos explorando a sintaxe de Java e experimentando com a edição e compilação de programas na linha de comando. Na primeira parte da aula, os professores conduzirão os alunos na execução de alguns passos de programação a fim de explorar: uso de entrada de dados através do teclado, estruturas de repetição e mais detalhes de operadores em Java. A segunda parte é um exercício individual.

Importante:

- ♦ Data de entrega: Turmas 1 e 2: 22/02/2011, até 10h, Turma 3: 23/02/2011 até 12h;
- ♦ Salve as classes criadas em um arquivo zip chamado labGuiado02-<seuNome>.zip (ou .tgz) e o envie para juiz.lp2@gmail.com
- ♦ Certifique-se de que seus programas não têm erros de compilação;
- ♦ Antes da definição de cada classe escreva o seu nome em comentário (*/*Aluno: <seu nome>*/*);
- ♦ Não copie o programa do seu vizinho. Se tiver dúvida converse com o professor ou com um monitor.

Há duas partes neste roteiro. Programe-se para que seja possível fazer ambas no tempo da aula...

1ª Parte: Entrada de dados, repetições e arrays

Passo1: Altere a **Questão 2** do **Laboratório Guiado 01** para que os valores utilizados na comparação sejam obtidos diretamente do usuário através da entrada padrão (teclado) e salve o programa com o nome `MaiorMenorIdade.java`. Esse programa deve fazer parte do package `lp2.labGuiado02`.

Para obtermos dados digitados pelo usuário através do teclado podemos usar a classe [java.util.Scanner](#)¹. Ao usarmos a classe `Scanner`, temos que especificar o tipo de dados que desejamos receber e em que variável eles serão armazenados.

Após as modificações, compile e execute o programa `MaiorMenorIdade.java`

Passo2: Vamos modificar o programa `MaiorMenorIdade.java` para que agora sejam recebidos os anos de nascimento de três pessoas através da entrada padrão e identificados o maior e o menor entre eles.

Passo3: Vamos modificar o programa `MaiorMenorIdade.java` para que ele utilize um [array](#) e estruturas de repetição para receber os dados de três anos de nascimento e identificar a maior e menor idade.

Uma estrutura de repetição permite ao programador especificar que um conjunto de operações deve ser repetido se uma condição especificada for atendida. Em Java possuímos três tipos de estruturas de repetição: *while*, *for* e *do...while*. Um exemplo de cada estrutura é apresentada a seguir:

Estrutura	Exemplo
<pre>while (expressão){ Bloco de comandos }</pre>	<pre>int a= 0; while(a < 10){ System.out.println(a); a += 1; }</pre>
<pre>for (controle; condição; incremento){ Bloco de comandos }</pre> <p>ou:</p> <pre>for (declaração : expressão){ Bloco de comandos }</pre>	<pre>for (int i = 0; i < 10; i++){ System.out.println(i); }</pre> <pre>int[] nums = {1, 2, 3, 4, 5}; for (int num : nums){ System.out.println(num); }</pre>
<pre>do{ Bloco de comandos }while (expressão);</pre>	<pre>int i = 0; do{ System.out.println(i); i += 1; }while (i < 10);</pre>

Escolha uma das estruturas, faça as modificações necessárias no programa, compile-o e execute-o novamente.

¹ Se a API de Java não estiver nos favoritos do seu navegador, resolva isso o quanto antes!

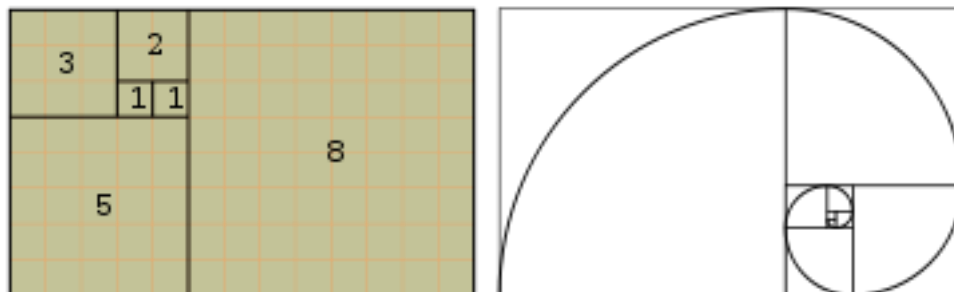
Passo4: Repita dentro do programa a lógica que examina os dados lidos e decide a maior e menor idade, fazendo agora a repetição com as duas estruturas que você não utilizou no passo 3. A saída do programa se repetirá três vezes, mas não há problema. Faça as modificações necessárias no programa, compile-o e execute-o novamente.

Passo5: Vamos modificar o programa MaiorMenorIdade.java para aumentarmos ainda mais a quantidade de dados que serão comparados. Agora serão recebidos os dados referentes a 7 números para identificarmos o maior, o menor e a média. Faça as modificações necessárias no programa, compile-o e execute-o novamente.

Fim da parte 1. Lembre de incluir os arquivos referentes a esta parte no email que você enviará submetendo o resultado deste laboratório.

2ª Parte: Programa Rápido

A sequência de Fibonacci é definida *como tendo seus dois primeiros termos 0 e 1, e sendo cada outro termo a soma dos dois termos que o antecedem*. O terceiro termo é a soma dos dois primeiros, o quarto a soma dos terceiro e segundo, e assim por diante ($f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$). Essa sequência de números aparece em diversos pontos da geometria e da natureza. Por exemplo, é possível gerar as figuras abaixo usando os números desta série:



Usando arrays, implemente um programa que recebe do usuário o número de termos desejados e imprime na tela a sequência de Fibonacci com esse número de termos. Uma execução do programa seria algo como:

Informe a quantidade de termos desejada: 8

Resultado: 0 1 1 2 3 5 8 13 21