

Introdução à Linguagem Java

Lista 08

Instruções

Nesta aula, o uso de ferramentas de busca como o Google, a documentação do Java¹, sites sobre programação como o StackOverflow, ou mesmo o Wikipedia será essencial, pois a ideia é vocês pesquisarem como resolver um problema. Por isso, antes de tentarem resolver algum exercício, procurem um pouco e vejam como resolvê-lo de maneira correta

Exercício 1 (4,0)

Usando a biblioteca Java Swing² do Java, crie uma interface simples para o programa de Fatorial criado nas aulas anteriores. Basta colocar um lugar onde o usuário possa entrar um número, um botão para iniciar o cálculo e um lugar para mostrar o resultado. Separem o código da interface (a *View*) do código que faz o cálculo de Fatorial (o *Controller*). Não esqueçam do tratamento de exceções, o programa de vocês não deve retornar resultados errados nem fazer o usuário se deparar com uma mensagem de erro esquisita!

Exercício 2 (2,0)

Como fazer testes automatizados do exercício anterior? Qual a diferença desse tipo de teste com os testes usando o JUnit que estávamos fazendo até agora? Dica: procurem sobre testes de unidade e testes de aceitação.

Exercício 3 (3,0)

Crie uma classe que represente objetos a sua escolha, que contenham alguns atributos numéricos. Armazene objetos desse tipo através de **ArrayList**, **Set**, **LinkedList** e **Stack**. Faça testes automatizados que evidenciem o funcionamento de cada estrutura de dados e suas possibilidades, mostrando como ocorre a “junção” de duas ou mais estruturas, dentre outras funcionalidades.

¹<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>

²https://en.wikipedia.org/wiki/Swing_%28Java\%29

Exercício 4 (1,0)

Use iteradores em alguns casos (pelo menos 2) do exercício anterior.

Exercício extra 1 (+1,0)

No pacote `java.lang` uma das classes é a `Thread` que permite a programação concorrente. Faça uma classe que mostre que há execução simultânea. Para isso crie objetos que imprimem os números de 1 até N , e crie várias threads simultâneas. Com qual valor de N você começa a perceber que o programa está efetivamente sendo executado em paralelo? Por que isso ocorre?

Exercício extra 2 (+1,0)

Crie um programa que mostre a diferença de desempenho entre `String` e `StringBuffer` na operação de concatenação de duas strings. Dê uma breve explicação de por que isso ocorre. Dica: a classe `String` é imutável, enquanto a classe `StringBuffer` é mutável.