**1. Definindo Janelas**

Existe uma infinidade de funcionalidades disponíveis nas bibliotecas de classes Java, destinadas a prover a comunicação homem-máquina gráfica. Os elementos básicos necessários para criar uma GUI residem em dois pacotes: **java.awt** e **javax.swing**. Consulte a documentação on-line da API Java para obter a lista completa dos métodos disponíveis nestes dois pacotes.

Existem várias maneiras de definir as janelas:

o        Criar um objeto JFrame dentro do construtor de uma classe que implemente a GUI e depois criar uma instância desta classe.

o        Definir uma classe que herda de JFrame e utilizar um objeto dessa classe como a janela - Forma mais modular de desenvolvimento, permitindo que uma classe em separado seja a responsável pela funcionalidade da janela. É a forma utilizada pelos softwares de desenvolvimento integrado, como NetBeans, JBuilder, etc.

o        Definir uma classe que herda de JPanel e utilizar um objeto dessa classe dentro de um objeto JFrame - Método utilizado quando se possui diversos tipos de painéis para uma mesma janela, ou se quer desenvolver um novo painel com funcionalidades novas (como, por exemplo, para uma aplicação de desenho).

Exemplo 1:

public class Exemplo1 {

  public Exemplo1() {

    JFrame janela = new JFrame("Titulo");

    ...//adicionar containers e components

    janela.pack();

    janela.setVisible(true);

  }

}

Exemplo 2:

public class Janela extends JFrame {

  public Janela(){

    super("Titulo"); //Construtor de Jframe

    ... //adicionar containers e components

    pack();

  }

}

public class Exemplo2 {

  public static void main(String[] args) {

    Janela janela = new Janela();

    janela.setVisible(true);

  }

}

Exemplo 3:

public class Painel extends JPanel {

  public Painel(){

    ...//adicionar containers e components

  }

}

public class Exemplo3 {

  public static void main(String[] args) {

    JFrame janela = new JFrame("Titulo");

    janela.getContentPane().add(new Painel());

    janela.pack();

    janela.setVisible(true);

  }

}

**2. Calculadora de Poupanças**

Uma interface gráfica em Java é baseada em dois elementos: **containers** (servem para agrupar e exibir outros componentes) e **componentes** (botões, labels, scrollbars, etc.).

Para construirmos uma interface gráfica em JAVA, adicionamos componentes (Botões, Menus, Textos, Tabelas, Listas, etc.) sobre a área da janela. Por essa razão, a área da janela é um container, ou seja, um elemento capaz de armazenar uma lista de componentes.

No próximo exemplo vamos construir um aplicativo para o cálculo dos ganhos com aplicações em poupança. Para o cálculo, necessitamos saber o período (em anos) da aplicação, o valor dos juros mensais e a quantidade que é depositada mensalmente na poupança.

Para esta tarefa, utilizaremos duas classes:

o        Poupanca - que possui os atributos desejados e os métodos de cálculo;

o        AplicacaoPoupanca - que possui a interface gráfica.

|  |
| --- |
| public class Poupanca  {      private int anos;      private double juros;      private double deposito\_mensal;        public Poupanca(int a, double j, double dm) {          anos = a;          juros = j/100;          deposito\_mensal = dm;      }        public double calculaTotal() {          int num\_pagamentos = anos \* 12;          double total = 0;          for (int i = 0; i < num\_pagamentos; i++) {              total = total + deposito\_mensal;              total = total + total \* juros;          }          return total;      }    } |

|  |
| --- |
| import javax.swing.\*;    public class AplicacaoPoupanca extends JFrame  {      private JTextField campo\_juros, campo\_anos, campo\_deposito;      private JLabel lb\_juros, lb\_anos, lb\_deposito, lb\_total, lb\_resultado;      private JButton ok;        public AplicacaoPoupanca() {          super("Poupex");          this.setDefaultCloseOperation(WindowConstants.DISPOSE\_ON\_CLOSE);          JPanel painel = new JPanel();          this.getContentPane().add(pained);          lb\_juros = new JLabel("Juros ao mês %:");          campo\_juros = new JTextField(15);          painel.add(lb\_juros);          painel.add(campo\_juros);          lb\_anos = new JLabel("Num. de anos:");          campo\_anos = new JTextField(15);          painel.add(lb\_anos);          painel.add(campo\_anos);          lb\_deposito = new JLabel("Depósito mensal R$:");          campo\_deposito = new JTextField(15);          painel.add(lb\_deposito);          painel.add(campo\_deposito);          lb\_total = new JLabel("Total poupado R$:");          painel.add(lb\_total);          lb\_resultado = new JLabel("");          painel.add(lb\_resultado);          ok = new JButton("OK");          painel.add(ok);      }        public static void main(String args[]) {          AplicacaoPoupanca janela = new AplicacaoPoupanca();          janela.setBounds(50,100,310,150);          janela.setVisible(true);      }  } |

|  |
| --- |
| **Exercícios:**          Execute o método main da classe AplicacaoPoupanca. Você deve obter uma janela como a mostrada abaixo. A seguir, redimensione a janela com o mouse. O que aconteceu com os componentes da interface gráfica?  https://www.inf.pucrs.br/~michael/aulas/algo_progII/apresentacoes/Exerc%C3%ADcios%20Interface%20Gr%C3%A1fica_files/tela1.png          Desenvolva uma nova janela para a aplicação de cálculo da poupança. Essa janela deve ter a aparência da figura abaixo. Dica: utilize o gerenciador de layout *GridLayout*. A funcionalidade dos botões será implementada futuramente. Redimensione a janela para verificar o que acontece com os componentes da interface gráfica neste novo exemplo.  https://www.inf.pucrs.br/~michael/aulas/algo_progII/apresentacoes/Exerc%C3%ADcios%20Interface%20Gr%C3%A1fica_files/tela2.png          Altere o programa de maneira que os campos não tenham o seu tamanho alterado quando a janela é redimensionada, como mostra a imagem abaixo. Dica: coloque cada componente em um *JPanel* que tenha *FlowLayout*; depois acrescente os *JPanels* no *GridLayout*.  https://www.inf.pucrs.br/~michael/aulas/algo_progII/apresentacoes/Exerc%C3%ADcios%20Interface%20Gr%C3%A1fica_files/tela7.png          Adicione à janela da aplicação um menu de informações sobre o aplicativo conforme a figura abaixo. A funcionalidade do menu será implementada futuramente.  https://www.inf.pucrs.br/~michael/aulas/algo_progII/apresentacoes/Exerc%C3%ADcios%20Interface%20Gr%C3%A1fica_files/tela5.png |