

## 5º Laboratório ECOP15 – 04 e 05 outubro 2021

### Usar como referência:

RadioButtonFrame.java: Como criar JButtons e ButtonGroup, em java;

RadioButtonTest.java: JFrame com JButtons;

Cap. 14;

ShapesJPanel.java: Utilizar o método fill para preencher formas;

Shapes.java: JFrame com o método fill;

Shapes2JPanel.java: Criando formas com GeneralPath;

Shapes2: JFrame com GeneralPath;

Cap. 15.

### 1ª Questão Implementar os programas abaixo:

a) Escreva um programa que mostre em posições aleatórias do fundo da janela triângulos. Utilize a classe *GeneralPath* e o método *fill* da classe *Graphics2D* para desenhar os triângulos. Torne este programa um pseudo-protetor de tela usando as funções para desenho de uma janela em full-screen e registrando os eventos do mouse e teclado para encerrar o aplicativo.

b) Escreva um programa que utilize a classe *GeneralPath* e o método *draw* da classe *Graphics2D* para desenhar um cubo em perspectiva isométrica.

c) Escreva um programa que mostre em posições aleatórias do fundo da janela Hexágonos regulares, com tamanhos aleatórios. Utilize a classe *GeneralPath* e o método *fill* da classe *Graphics2D* para desenhar os Hexágonos regulares, preenchidos com um gradiente de cores aleatórias. Deixe esse programa funcionar em modo Tela-Cheia.

d) Criar uma subclasse de *JPanel* que permita que o usuário selecione um tipo de forma em um *JRadioButton* e ao clicar no espaço ao lado a classe desenhe esta forma. Permita a seleção de pelo menos 3 formas diferentes.

e) Escreva um método recursivo para calcular a potência de um determinado número. Denomine o método como potencia ( base , expoente ) e assumir que o expoente é um número maior ou igual a 1. Lembrar que :

$$\text{base}^{\text{expoente}} = \text{base} \cdot \text{base}^{\text{expoente}-1}$$

e que

$$\text{base}^1 = \text{base}$$

Utilize esta função em um aplicativo java com tratamento de evento de ação.

Código para obter a resolução da tela.

```
Dimension screenSize = Toolkit.getDefaultToolkit().getScreenSize();  
double width = screenSize.getWidth();  
double height = screenSize.getHeight();
```

Para retirar a barra de título de uma JFrame pode-se utilizar o método `setUndecorated(boolean)` antes de tornar ela visível.

```
// código para maximizar uma JFrame  
JFrame janela = new JFrame("Minha Janela");  
janela.setExtendedState(JFrame.MAXIMIZED_BOTH);
```