

## Desenvolvimento de Jogos - New PONG

Prof. Lucio Mauro Braga Machado - Setembro/2014

- Crie dois pacotes: jogo e imagens
- No pacote imagens coloque as imagens (GIF) da bola, da raquete e (JPG) do campo
- No pacote jogo crie a classe Bola:

```
package jogo;
import java.awt.Image;
import java.awt.Rectangle;
import java.util.Random;
import javax.swing.ImageIcon;
public class Bola {
    private int altura = 20;
    private int largura = 20;
    private Image imagem = new ImageIcon(getClass().getResource("/imagens/bola.gif")).getImage().getScaledInstance(getLargura(),
getAltura(), 1);
    private double x;
    private double y;
    private double dx = 3;
    private double dy = new Random().nextDouble() * 5 - 2.5;
    public Bola(int x, int y) {
        this.x = x;
        this.y = y;
    }
    public Rectangle getLimites() {
        return new Rectangle((int) x, (int) y, largura, altura);
    }
    public void mexer() {
        x += dx;
        y += dy;
    }
    public double getX() {
        return x;
    }
    public void setX(double x) {
        this.x = x;
    }
    public double getY() {
        return y;
    }
    public void setY(double y) {
        this.y = y;
    }
    public double getDx() {
        return dx;
    }
    public void setDx(double dx) {
        this.dx = dx;
    }
    public double getDy() {
        return dy;
    }
    public void setDy(double dy) {
        this.dy = dy;
    }
    public Image getImagem() {
        return imagem;
    }
    public void setImagem(Image imagem) {
        this.imagem = imagem;
    }
    public int getAltura() {
        return altura;
    }
    public void setAltura(int altura) {
        this.altura = altura;
    }
    public int getLargura() {
        return largura;
    }
    public void setLargura(int largura) {
        this.largura = largura;
    }
}
}
```

- Ainda no pacote jogo crie a classe Raquete:

```
package jogo;
import java.awt.Image;
import java.awt.Rectangle;
import javax.swing.ImageIcon;
public class Raquete {
    private int altura=70;
```

```

    private int largura=50;
    private Image imagem=new ImageIcon(getClass().getResource("/imagens/raquete.gif")).getImage().getScaledInstance(getLargura(),
getAltura(), 1);
    private double x;
    private double y;
    private double dy = 0;
    public Rectangle getLimites(){
        return new Rectangle((int)x, (int)y, largura, altura);
    }
    public Raquete(double x,double y){
        this.x=x;
        this.y=y;
    }
    public void mexer(){
        setY(getY() + getDy());
    }
    public double getX() {
        return x;
    }
    public void setX(double x) {
        this.x = x;
    }
    public double getY() {
        return y;
    }
    public void setY(double y) {
        this.y = y;
    }
    public double getDy() {
        return dy;
    }
    public void setDy(double dy) {
        this.dy = dy;
    }
    public Image getImagem() {
        return imagem;
    }
    public void setImagem(Image imagem) {
        this.imagem = imagem;
    }
    public int getAltura() {
        return altura;
    }
    public void setAltura(int altura) {
        this.altura = altura;
    }
    public int getLargura() {
        return largura;
    }
    public void setLargura(int largura) {
        this.largura = largura;
    }
}

```

- Ainda no pacote jogo crie a classe Campo:

```

package jogo;
import java.awt.Color;
import java.awt.Font;
import java.awt.FontMetrics;
import java.awt.Graphics;
import java.awt.Image;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;
import java.awt.event.KeyAdapter;
import java.awt.event.KeyEvent;
import java.awt.geom.Rectangle2D;
import java.util.Random;
import javax.swing.ImageIcon;
import javax.swing.JPanel;
import javax.swing.Timer;
public class Campo extends JPanel implements ActionListener {
    Bola bola;
    Raquete raquetePc;
    Raquete raqueteJ;
    Timer t;
    Image fundo;
    int pontoJ = 0, pontoPc = 0;
    String msg = "";
    public Campo(int largura, final int altura) {
        setFocusable(true);
        setDoubleBuffered(true);
        setSize(largura, altura);
        fundo = new ImageIcon(this.getClass().getResource("/imagens/campo.jpg")).getImage().getScaledInstance(largura, altura, 1);
        inicializa();
    }
}

```

```

t = new Timer(10, this);
t.start();
addKeyListener(new KeyAdapter() {
    public void keyPressed(KeyEvent e) {
        int tecla = e.getKeyCode();
        if (tecla == KeyEvent.VK_UP) {
            raqueteJ.setDy(-3);
        }
        if (tecla == KeyEvent.VK_DOWN) {
            raqueteJ.setDy(3);
        }
        if (tecla == 'P' || tecla == 'p') {
            if (t.isRunning()) {
                msg = "Pausa";
                repaint();
                t.stop();
            } else {
                t.restart();
                msg = "";
            }
        }
        if (tecla == 'r' || tecla == 'R') {
            inicializa();
            t.start();
        }
        if (tecla == KeyEvent.VK_SPACE && pontoJ<5 && pontoPc<5) {
            msg="";
            t.start();
        }
    }
    public void keyReleased(KeyEvent e) {
        raqueteJ.setDy(0);
    }
});
}
@Override
public void actionPerformed(ActionEvent e) {
    bola.mexer();
    raquetePc.mexer();
    raqueteJ.mexer();
    if (raqueteJ.getY()>this.getHeight()-raqueteJ.getAltura()) raqueteJ.setY(this.getHeight()-raqueteJ.getAltura());
    if (raqueteJ.getY()<0) raqueteJ.setY(0);
    if (verificaColisao(bola, raqueteJ)) {
        bola.setDx(-3);
        bola.setDy(new Random().nextDouble() * Math.signum(bola.getDy()) * 5);
    }
    if (verificaColisao(bola, raquetePc)) {
        bola.setDx(3);
        bola.setDy(new Random().nextDouble() * Math.signum(bola.getDy()) * 5);
    }
    if (bola.getY() < 10 || bola.getY() > this.getHeight() - bola.getAltura()) {
        bola.setDy(-bola.getDy());
    }
    mexerPc();
    verificaPonto();
    repaint();
}
private void inicializa() {
    raquetePc = new Raquete(10, this.getHeight() / 2);
    raqueteJ = new Raquete(this.getWidth() - 60, this.getHeight() / 2);
    bola = new Bola(raquetePc.getLargura() + 10, this.getHeight() / 2);
    pontoJ = 0;
    pontoPc = 0;
    msg = "";
}
private void verificaPonto() {
    if (bola.getX() < 0) {
        bola.setX(raqueteJ.getX() - raqueteJ.getLargura());
        bola.setY(raqueteJ.getY());
        bola.setDy(new Random().nextDouble() * Math.signum(bola.getDy()) * 5);
        bola.setDx(-3);
        pontoJ++;
        t.stop();
        msg="Ponto para Jogador - Espaço para continuar";
    }
    if (bola.getX() > this.getWidth()) {
        bola.setX(raquetePc.getX() + raquetePc.getLargura());
        bola.setY(raquetePc.getY());
        bola.setDy(new Random().nextDouble() * Math.signum(bola.getDy()) * 5);
        bola.setDx(3);
        pontoPc++;
        t.stop();
    }
}

```

```

        msg="Ponto para PC - Espaço para continuar";
    }
    if (pontoJ > 4) {
        msg = "Jogador Ganhou! 'R' - Reinicia o Jogo";
        t.stop();
        repaint();
    }
    if (pontoPc > 4) {
        msg = "Pc Ganhou! 'R' - Reinicia o Jogo";
        t.stop();
        repaint();
    }
}
private void mexerPc() {
    if (bola.getX() < this.getWidth() / 2 && bola.getDx() < 0) {
        raquetePc.setDy((1.5 * Math.signum((int) (bola.getY() - raquetePc.getY()))));
    } else {
        raquetePc.setDy(0);
    }
}
private boolean verificaColisao(Bola b, Raquete r) {
    if (r.getLimites().intersects(b.getLimites())) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
@Override
public void paint(Graphics g) {
    g.drawImage(fundo, 0, 0, null);
    g.setColor(Color.WHITE);
    g.drawLine(this.getWidth() / 2, 0, this.getWidth() / 2, this.getHeight());
    g.drawImage(bola.getImagem(), (int) bola.getX(), (int) bola.getY(), this);
    g.drawImage(raquetePc.getImagem(), (int) raquetePc.getX(), (int) raquetePc.getY(), this);
    g.drawImage(raqueteJ.getImagem(), (int) raqueteJ.getX(), (int) raqueteJ.getY(), this);
    g.setFont(new Font("Arial", 0, 18));

    g.drawString(pontoPc + " ", this.getWidth() / 4, 50);
    g.drawString(pontoJ + " ", 3 * (this.getWidth() / 4), 50);
    Font f = new Font("Arial", Font.BOLD, 20);
    g.setFont(f);
    FontMetrics fm = g.getFontMetrics(f);
    Rectangle2D rect = fm.getStringBounds(msg, g);
    int textWidth = (int) (rect.getWidth());
    int panelWidth = this.getWidth();
    int x = (panelWidth - textWidth) / 2;
    g.drawString(msg, x, 3 * (this.getHeight() / 4));
}
}

```

- Finalmente crie a classe Tenis no pacote jogo:

```

package jogo;
import javax.swing.JFrame;
public class Tenis extends JFrame {
    public Tenis() {
        setTitle("Tenis v1.0");
        setSize(1000, 733);
        add(new Campo(1000,733));
        setResizable(false);
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        setVisible(true);
    }

    public static void main(String[] args) {
        new Tenis();
    }
}

```