

## **MANUAL TÉCNICO**

# INDICE

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como finalidad el entretener a cualquier persona por medio de un juego con un estilo similar a “Space Invaders”, un juego de arcade de los años 70’s. siendo este intuitivo para el usuario.

## IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

### Nombre del proyecto:

- IPC\_Proyecto1

### Descripción del manual técnico:

El presente manual técnico tiene como finalidad ilustrar al usuario la funcionalidad tanto dentro del software como fuera. Mostrar los componentes, librerías, clases y la interfaz de desarrollo utilizado para elaboración de este.

## LUGAR , FECHA Y RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN

### Lugar:

- Guatemala, Guatemala, Villa Nueva.

### Fecha:

- Elaborado en el transcurso del 21 de marzo al 5 de abril del año 2021.

### Responsables de la elaboración:

- Saúl Jafet Menchú Recinos.

## OBJETIVOS Y ALCANCES DEL SISTEMA

### Objetivos generales:

1. Implementa conocimientos de programación por medio de una interfaz de desarrollo en el lenguaje Java.
2. Aplicar lógica al desarrollo del proyecto para cumplir con los requerimientos.

### Objetivos específicos:

1. Aplicar conceptos de sobre programación orientada a objetos.
2. Utilizar componentes para elaboración del proyecto.
3. Aplicar conocimientos para un desarrollo intuitivo.

### ¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

A cualquier persona con deseos de entretenimiento o interesada en el ámbito de videojuegos.

### ¿PARA QUÉ SE HIZO EL SISTEMA?

La aplicación fue realizada con la finalidad de entretener a cualquier persona que desea divertirse o desestresarse por medio de esta aplicación.

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

### Requisitos del hardware:

- Procesador: 800MHz Intel Pentium III o el equivalente.
- Memoria RAM: 512 MB.
- Espacio de almacenamiento: 750 MB.

### Requisitos del software:

Windows 7, Windows XP, Windows Vista (Windows XP Professional SP3/Vista SP1/Windows 7 Professional).

### Lenguaje de programación e IDE:

Java y NetBeans 8.2

### Manejador de base de datos:

No utilizado.

### Otros:

Serialización.

### Tecnologías utilizadas:

Ninguna de gran impacto.

# LÓGICA DEL PROGRAMA

## Clases utilizadas (Objetos):

- Clase Vinicio y constructor:

```
package practica3;

import javax.swing.JFrame;

public final class VInicio extends JFrame{

    public VInicio(String titulo){
        super(titulo);
        setLayout(null);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
    }
}
```

- Clase PInicio y constructor:

```
package practica3;

import ...4 lines

public class PInicio extends JPanel{

    public PInicio(){
        setVisible(true);
        setLayout(null);
        setBackground(Color.black);
        componentes();
    }
}
```

- Clase PConfig, constructor y variables globales:

```
package practica3;

import ...5 lines

public class PConfig extends JPanel implements ChangeListener{

    public PConfig(){
        setVisible(true);
        setLayout(null);
        setBackground(Color.black);
    }
}
```

- Clase PTop5, constructor y variables globales:

```
import javax.swing.JPanel;

public class PTop5 extends JPanel{

    public PTop5(){
        setVisible(true);
        setLayout(null);
        setBounds(0,0,500,525);
        setBackground(Color.black);
        componenetes();
    }
}
```

- Clase PPanelJuego, constructor y variables globales:

```
package practica3;

import ...16 lines

public class PPanelJuego extends JPanel{

    public PPanelJuego(){
        setVisible(true);
        setLayout(null);
        setBackground(Color.blue);
        estadisticas();
    }
}
```

- Clase PNuevoJuego, constructor y variables globales:

```
package practica3;

import ...7 lines

public class PNuevoJuego extends JPanel{

    public PNuevoJuego () {
        setVisible(true);
        setLayout(null);
        setBackground(Color.black);
    }
}
```

- Clase Disparo, constructor y variables globales:

```
package practica3;

import ...5 lines

public class Disparo extends Thread{
    public JLabel lBala = new JLabel();
    public Rectangle recb = new Rectangle();
    public static PNuevoJuego panelb = new PNuevoJuego();
    public int xb,yb,velocidadb;
    public int cantenel[]=new int[16];
    public Explosion explosion;

    public Disparo(int xb, int yb, PNuevoJuego panelb ){
        super();
        this.xb = xb;
        this.yb = yb;
        this.panelb = panelb;
        this.velocidadb = 3;

        lBala.setBounds(xb,yb,8,7);
        ImageIcon imagenBala = new ImageIcon("elements\\Disparo2.png");
        Icon iconoBala = new ImageIcon(imagenBala.getImage().getScaledInstance(lBala.getWidth(),
                                                                                   lBala.getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lBala.setIcon(iconoBala);
        recb = new Rectangle(xb,yb,8,7);
        panelb.add(lBala);
    }
}
```

- Clase Explosion, constructor y variables globales:

```
package practica3;

import ...4 lines

public class Explosion extends Thread{
    public int xe,ye;
    public JLabel lExplosion = new JLabel();
    public static PNuevoJuego panele = new PNuevoJuego();

    public Explosion(int xe, int ye, PNuevoJuego panele){
        super();
        this.xe = xe;
        this.ye = ye;
        this.panele = panele;

        lExplosion.setBounds(xe,ye,35,35);
        ImageIcon imagenexplosion = new ImageIcon("elements\\Explosion.png");
        Icon iconoexplosion = new ImageIcon(
            imagenexplosion.getImage().getScaledInstance(lExplosion.getWidth(),
                lExplosion.getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lExplosion.setIcon(iconoexplosion);
        panele.add(lExplosion);
    }
}
```

- Clase EnemigoTipo1, constructor y variables globales:

```
public EnemigoTipo1(int x, int y, PNuevoJuego panel, int canenel){
    super();
    this.x = x;
    this.y = y;
    this.panel = panel;
    this.velocidad = Practica3.velocidad1;
    this.canenel = canenel;

    if(canenel>7){
        lEnemigoTipo1[canenel] = new JLabel();
        lEnemigoTipo1[canenel].setBounds(x,y,35,35);
        ImageIcon imagenEnemigol = new ImageIcon("elements\\EnemigoTipo1.png");
        Icon iconoEnemigol = new ImageIcon(
            imagenEnemigol.getImage().getScaledInstance(lEnemigoTipo1[canenel].getWidth(),
                lEnemigoTipo1[canenel].getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lEnemigoTipo1[canenel].setIcon(iconoEnemigol);
        rec[canenel] = new Rectangle(x,y,35,35);
        lEnemigoTipo1[canenel].setVisible(false);
        panel.add(lEnemigoTipo1[canenel]);
    }else{
        lEnemigoTipo1[canenel] = new JLabel();
        lEnemigoTipo1[canenel].setBounds(x,y,35,35);
        ImageIcon imagenEnemigol = new ImageIcon("elements\\EnemigoTipo1.png");
        Icon iconoEnemigol = new ImageIcon(
            imagenEnemigol.getImage().getScaledInstance(lEnemigoTipo1[canenel].getWidth(),
                lEnemigoTipo1[canenel].getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lEnemigoTipo1[canenel].setIcon(iconoEnemigol);
        rec[canenel] = new Rectangle(x,y,35,35);
        panel.add(lEnemigoTipo1[canenel]);
    }
}
```



- Clase EnemigoTipo2, constructor y variables globales:

```
package practica3;

import ...5 lines

public class EnemigoTipo2 extends Thread{
    public static JLabel lEnemigoTipo2[] = new JLabel[16];
    public static Rectangle rec2[] = new Rectangle[16];
    public PNuevoJuego panel2 = new PNuevoJuego();
    public int x2,y2;
    public static double velocidad2;
    public int canene2;
    public int aum;
    public EnemigoTipo2(int x2, int y2, PNuevoJuego panel2, int canene2){
        super();
        this.x2 = x2;
        this.y2 = y2;
        this.panel2 = panel2;
        this.velocidad2 = EnemigoTipol.velocidad;
        this.canene2 = canene2;

        lEnemigoTipo2[canene2] = new JLabel();
        lEnemigoTipo2[canene2].setBounds(x2,y2,35,35);
        ImageIcon imagenEnemigo2 = new ImageIcon("elements\\EnemigoTipo2.png");
        Icon iconoEnemigo2 = new ImageIcon(
            imagenEnemigo2.getImage().getScaledInstance(lEnemigoTipo2[canene2].getWidth(),
                lEnemigoTipo2[canene2].getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lEnemigoTipo2[canene2].setIcon(iconoEnemigo2);
        rec2[canene2] = new Rectangle(x2,y2,35,35);
        panel2.add(lEnemigoTipo2[canene2]);
    }
}
```

- Clase EnemigoTipo3, constructor y variables globales:

```
package practica3;

import ...6 lines

public class EnemigoTipo3 extends Thread{
    public static JLabel lEnemigoTipo3[] = new JLabel[16];
    public static Rectangle rec3[] = new Rectangle[16];
    public PNuevoJuego panel3 = new PNuevoJuego();
    public int x3,y3;
    public static double velocidad3;
    public int canene3;
    public int aum;
    public EnemigoTipo3(int x3, int y3, PNuevoJuego panel3, int canene3){
        super();
        this.x3 = x3;
        this.y3 = y3;
        this.panel3 = panel3;
        this.velocidad3 = EnemigoTipol.velocidad;
        this.canene3 = canene3;
        lEnemigoTipo3[canene3] = new JLabel();
        lEnemigoTipo3[canene3].setBounds(x3,y3,35,35);
        ImageIcon imagenEnemigo3 = new ImageIcon("elements\\EnemigoTipo3.png");
        Icon iconoEnemigo3 = new ImageIcon(
            imagenEnemigo3.getImage().getScaledInstance(lEnemigoTipo3[canene3].getWidth(),
                lEnemigoTipo3[canene3].getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lEnemigoTipo3[canene3].setIcon(iconoEnemigo3);
        rec3[canene3] = new Rectangle(x3,y3,35,35);
        panel3.add(lEnemigoTipo3[canene3]);
    }
}
```

- Clase AumentoDeTiempo, constructor y variables globales:

```
package practica3;

import ...4 lines

public class AumentoDeTiempo extends Thread{
    public JLabel lAumentoTiempo = new JLabel();
    public Rectangle recAT = new Rectangle();
    public static PNuevoJuego panelAT = new PNuevoJuego();
    public static int xat,yat,velocidadat;

    public AumentoDeTiempo(int xat,int yat, PNuevoJuego panelAT){
        super();
        this.xat= xat;
        this.yat = yat;
        this.panelAT = panelAT;
        this.velocidadat=1;

        lAumentoTiempo.setBounds(xat,yat,20,20);
        ImageIcon imagenAT = new ImageIcon("elements\\AumentoDeTiempo.png");
        Icon iconoAT = new ImageIcon(
            imagenAT.getImage().getScaledInstance(lAumentoTiempo.getWidth(),
            lAumentoTiempo.getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lAumentoTiempo.setIcon(iconoAT);
        recAT = new Rectangle(xat,yat,20,20);
        panelAT.add(lAumentoTiempo);
    }
}
```

- Clase AumentoDeVelocidad, constructor y variables globales:

```
package practica3;

import ...7 lines

public class AumentoDeVelocidad extends Thread{
    public JLabel lAumentoDeVelocidad = new JLabel();
    public Rectangle recAV = new Rectangle();
    public static PNuevoJuego panelAV = new PNuevoJuego();
    public static int xav, yav, velocidadav;

    public AumentoDeVelocidad(int xav, int yav, PNuevoJuego panelAV){
        super();
        this.xav = xav;
        this.yav = yav;
        this.panelAV = panelAV;
        this.velocidadav = 1;

        lAumentoDeVelocidad.setBounds(xav,yav,20,20);
        ImageIcon imagenAV = new ImageIcon("elements\\AumentoDeVelocidad.png");
        Icon iconoAV = new ImageIcon(
            imagenAV.getImage().getScaledInstance(lAumentoDeVelocidad.getWidth(),
            lAumentoDeVelocidad.getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lAumentoDeVelocidad.setIcon(iconoAV);
        recAV = new Rectangle(xav,yav,20,20);
        panelAV.add(lAumentoDeVelocidad);
    }
}
```

- Clase PuntosExtra , constructor y variables globales:

```
package practica3;

import ...6 lines

public class PuntosExtra extends Thread{
    public JLabel lPuntosExtra = new JLabel();
    public Rectangle recPE = new Rectangle();
    public static PNuevoJuego panelPE = new PNuevoJuego();
    public static int xpe,ype,velocidadpe;

    public PuntosExtra(int xpe,int ype, PNuevoJuego panelPE){
        super();
        this.xpe= xpe;
        this.ype = ype;
        this.panelPE = panelPE;
        this.velocidadpe=1;

        lPuntosExtra.setBounds(xpe,ype,20,20);
        ImageIcon imagenPE = new ImageIcon("elements\\PuntosExtra.png");
        Icon iconoPE = new ImageIcon(
            imagenPE.getImage().getScaledInstance(lPuntosExtra.getWidth(),
            lPuntosExtra.getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lPuntosExtra.setIcon(iconoPE);
        recPE = new Rectangle(xpe,ype,20,20);
        panelPE.add(lPuntosExtra);
    }
}
```

- Clase Penalizacion, constructor y variables globales:

```
package practica3;

import ...6 lines

public class Penalizacion extends Thread{
    public JLabel lPenalizacion = new JLabel();
    public Rectangle recP = new Rectangle();
    public static PNuevoJuego panelP = new PNuevoJuego();
    public static int xp, yp, velocidadp;

    public Penalizacion(int xp, int yp, PNuevoJuego panelP){
        super();
        this.xp = xp;
        this.yp = yp;
        this.panelP = panelP;
        this.velocidadp = 1;

        lPenalizacion.setBounds(xp,yp,20,20);
        ImageIcon imagenP = new ImageIcon("elements\\Penalizacion.png");
        Icon iconoP = new ImageIcon(
            imagenP.getImage().getScaledInstance(lPenalizacion.getWidth(),
            lPenalizacion.getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lPenalizacion.setIcon(iconoP);
        recP = new Rectangle(xp,yp,20,20);
        panelP.add(lPenalizacion);
    }
}
```

- Clase DisminucionDeTiempo, constructor y variable globales:

```
package practica3;

import ...6 lines

public class DisminucionDeTiempo extends Thread{
    public JLabel lDisminucionDeTiempo = new JLabel();
    public Rectangle recDT = new Rectangle();
    public static PNuevoJuego panelDT = new PNuevoJuego();
    public static int xdt,ydt,velocidaddt;

    public DisminucionDeTiempo(int xdt,int ydt, PNuevoJuego panelDT){
        super();
        this.xdt= xdt;
        this.ydt = ydt;
        this.panelDT = panelDT;
        this.velocidaddt=1;

        lDisminucionDeTiempo.setBounds(xdt,ydt,20,20);
        ImageIcon imagenDT = new ImageIcon("elements\\DisminucionDeTiempo.png");
        Icon iconoDT = new ImageIcon(
            imagenDT.getImage().getScaledInstance(lDisminucionDeTiempo.getWidth(),
            lDisminucionDeTiempo.getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lDisminucionDeTiempo.setIcon(iconoDT);
        recDT = new Rectangle(xdt,ydt,20,20);
        panelDT.add(lDisminucionDeTiempo);
    }
}
```

- Clase Congelación, constructor y variable globales:

```
package practica3;

import ...6 lines

public class Congelacion extends Thread{
    public JLabel lCongelacion = new JLabel();
    public Rectangle recC = new Rectangle();
    public static PNuevoJuego panelC = new PNuevoJuego();
    public static int xc, yc, velocidadc;

    public Congelacion(int xc, int yc, PNuevoJuego panelC){
        super();
        this.xc = xc;
        this.yc = yc;
        this.panelC = panelC;
        this.velocidadc = 1;

        lCongelacion.setBounds(xc,yc,20,20);
        ImageIcon imagenC = new ImageIcon("elements\\Congelacion.png");
        Icon iconoC = new ImageIcon(imagenC.getImage().getScaledInstance(lCongelacion.getWidth(),
        lCongelacion.getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        lCongelacion.setIcon(iconoC);
        recC = new Rectangle(xc,yc,20,20);
        panelC.add(lCongelacion);
    }
}
```

- Clase padre y variables globales:

```
package practica3;

import ...18 lines

public class Practica3 {

    static Practica3 pe;
    public static EnemigoTipo1 ene1[]= new EnemigoTipo1[16];
    public static EnemigoTipo2 ene2[]= new EnemigoTipo2[16];
    public static EnemigoTipo3 ene3[]= new EnemigoTipo3[16];
    public static AumentoDeTiempo at;
    public static PuntosExtra pe1;
    public static DisminucionDeTiempo dt1;
    public static Penalizacion pl;
    public static AumentoDeVelocidad av1;
    public static Congelacion cl;
    public Disparo bala;
    public static PNuevoJuego pJuego;
    public static PPanelJuego pPanel;
    public static PConfig pItems;
    public static boolean continuar = true;
    public static boolean cambios = false;
    public static boolean estaCongelado = false;
    public static int cantTiempo=0, velocidad1=1, veloNave=6;
    public static String nivelVelo="", nivelFrec="";
    public static String nombre="", puntuacionFinal="0";
    public static String nombresWin[] = new String[6];
    public static int ptsWin[] = new int[6];
    int numero = (int) (Math.random()*881);
    public static String campo[] = new String[6];

    public static void main(String[] args){
        pe = new Practica3();
        pe.ventanaPrincipal();
    }
}
```

Procedimiento disparo a enemigos:

El siguiente procedimiento es para verificar si se han realizado los tiros necesarios para que la nave sea eliminada y por lo tanto la velocidad de los enemigos aumento así también se activen los impactos para los enemigos de tipos. Se hace este mismo procedimiento con el enemigo del tipo hasta quedar los enemigos tipo 3.

```

for(int i=0;i<8;i++){
    if(EnemigoTipol.lEnemigoTipol[i].isVisible() && Practica3.continuar==true
        && Practica3.pPanel.lPuntosl[i].getText()!="1"){
        if(golpe(EnemigoTipol.rec[i])){
            Practica3.pPanel.lPuntosl[i].setText("1");
            lBala.setVisible(false);
            this.step();
        }
    }
    if(EnemigoTipol.lEnemigoTipol[i].isVisible() && Practica3.continuar==true
        && Practica3.pPanel.lPuntosl[i].getText()=="1"){
        if(golpe(EnemigoTipol.rec[i])){
            EnemigoTipol.lEnemigoTipol[i].setVisible(false);
            System.out.println("Eliminado 1");
            panelb.remove(lBala);
            lBala.setVisible(false);
            Practica3.pPanel.lPuntosl[i].setText("0");
            suma = Integer.parseInt(Practica3.pPanel.lPuntos.getText()) + 10;
            Practica3.pPanel.lPuntos.setText(String.valueOf(suma));
            Practica3.pPanel.lPuntos.setText(String.valueOf(suma));
            System.out.println(suma);
            System.out.println(Practica3.pPanel.lPuntos.getText());
            // En caso de algún error eliminar estas dos linea de abajo, para no remover
            panelb.remove(EnemigoTipol.lEnemigoTipol[i]);
            panelb.remove(EnemigoTipol.rec[i]);
            explosion = new Explosion(EnemigoTipol.lEnemigoTipol[i].getX(),
                EnemigoTipol.lEnemigoTipol[i].getY(), panelb);
            explosion.start();
            this.step();
        }
    }
}
}

```

## Funciones:

La siguiente función fue usada para obtener los cambios de movimiento que se realiza cuando los enemigos se mueven esto para los tres tipos.

```

public void cambiarpos(int xnew){
    this.lEnemigoTipol[canenel].setLocation(xnew, this.y);
    this.rec[canenel].setLocation(xnew, this.y);
}

```

# FLUJO DEL PROGRAMA

## Descripción del flujo:

El diagrama de flujo muestra la funcionalidad del programa de manera gráfica, pero sin ejecutarse, una forma previa de ver lo que el programa hará.

## Diagramas de flujo:

