

# **Actividad 1 - Estructuras de control**

## **Lenguajes de programación IV**

### **Ingeniería en Desarrollo de Software**

**Tutor: Aarón Iván Salazar Macías**

**Alumno: Carlos Joaquín García González**

**Fecha: 03/04/2024**

# Índice

Introducción	3
Descripción	4
Justificación	5
Desarrollo	6
-Interfaz	6
-Codificación	9
Conclusión	15
Referencias	16

# Introducción

Java es una plataforma informática de lenguaje de programación que ha evolucionado desde su comienzo hasta impulsar una gran parte del mundo digital actual, ya que es una plataforma fiable en la que se crean muchos servicios y aplicaciones.

Java contiene mejoras importantes para aumentar el rendimiento, la estabilidad y la seguridad de las aplicaciones Java que ejecute en su máquina. La instalación de estas actualizaciones garantizará que las aplicaciones Java sigan ejecutándose con la versión más reciente.

Es un lenguaje de programación ampliamente utilizado para codificar aplicaciones web. Ha sido una opción popular entre los desarrolladores durante más de dos décadas, con millones de aplicaciones Java en uso en la actualidad.

Java es un lenguaje multiplataforma, orientado a objetos y centrado en la red que se puede utilizar como una plataforma en sí mismo. Es un lenguaje de programación rápido, seguro y confiable para codificarlo todo, desde aplicaciones móviles y software empresarial hasta aplicaciones de macro datos y tecnologías del servidor.

Debido a que Java es un lenguaje versátil y de uso gratuito, crea software localizado y distribuido. Algunos usos comunes de Java incluyen:

- Desarrollo de videojuegos
- Computación en la nube
- Macrodatos
- Inteligencia artificial
- Internet de las cosas

# Descripción

para el desarrollo de esta actividad se nos pide crear un sistema que calcule el IMC de los pacientes del hospital de la ciudad de México, haciendo uso del lenguaje de programación Java 8 y el entorno de programación sugerido para realizar un programa con los siguientes requerimientos:

## 1. Interfaz

Datos que deberá solicitar:

- Peso en kilogramos:
- Estatura en metros:

Según sea el resultado del cálculo, mostrar un enunciado donde diga si la persona tiene:

- Bajo peso
- Peso normal
- Sobrepeso
- Obesidad grado I
- Obesidad grado II
- Obesidad grado III

Es necesario que el programa esté realizado completamente en el paradigma de la programación orientada a objetos, y cumplir con los principios de esta.

# Justificación

Es muy importante realizar este tipo de programas para llevar un control de salud de los pacientes dentro del hospital y así tener los registros de cada uno de ellos. Ya que en México se tiene uno de los más altos índices de masa corporal en la población, por lo que el hospital necesita que se cree un programa que los ayude a calcular el IMC de sus pacientes.

El IMC es el índice de masa corporal que cada persona tiene, lo cual se refiere a la masa y talla de la misma, para su cálculo existe una fórmula establecida, a su vez, existe una tabla la cual determina la clasificación de IMC que una persona tiene.

Y para ello se utilizara Java 8 para poder realizar los cálculos correspondientes y poder cumplir con lo solicitado por el hospital.

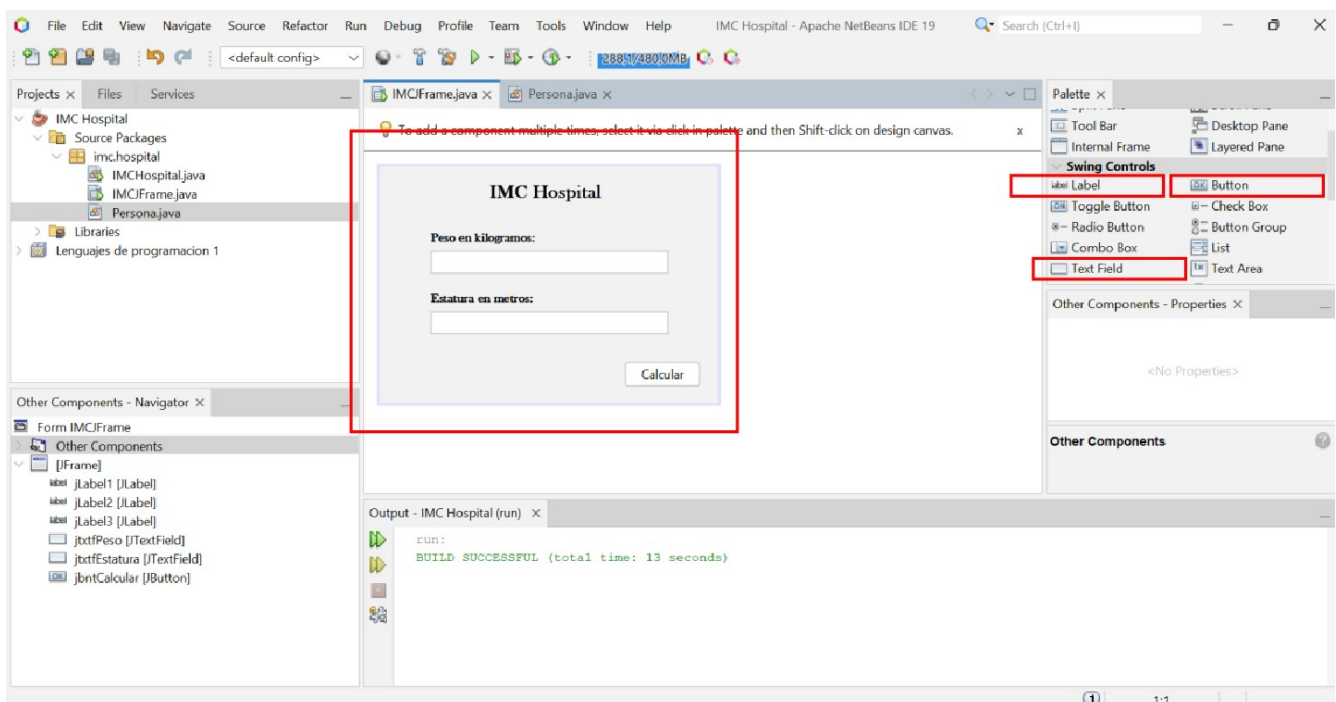
Java es popular porque se ha diseñado para que sea fácil de usar. Las razones son las siguientes:

- Recursos de aprendizaje de alta calidad
- Funciones y bibliotecas incorporadas
- Apoyo comunitario activo
- Herramientas de desarrollo de alta calidad
- Plataforma independiente
- Seguridad

# Desarrollo

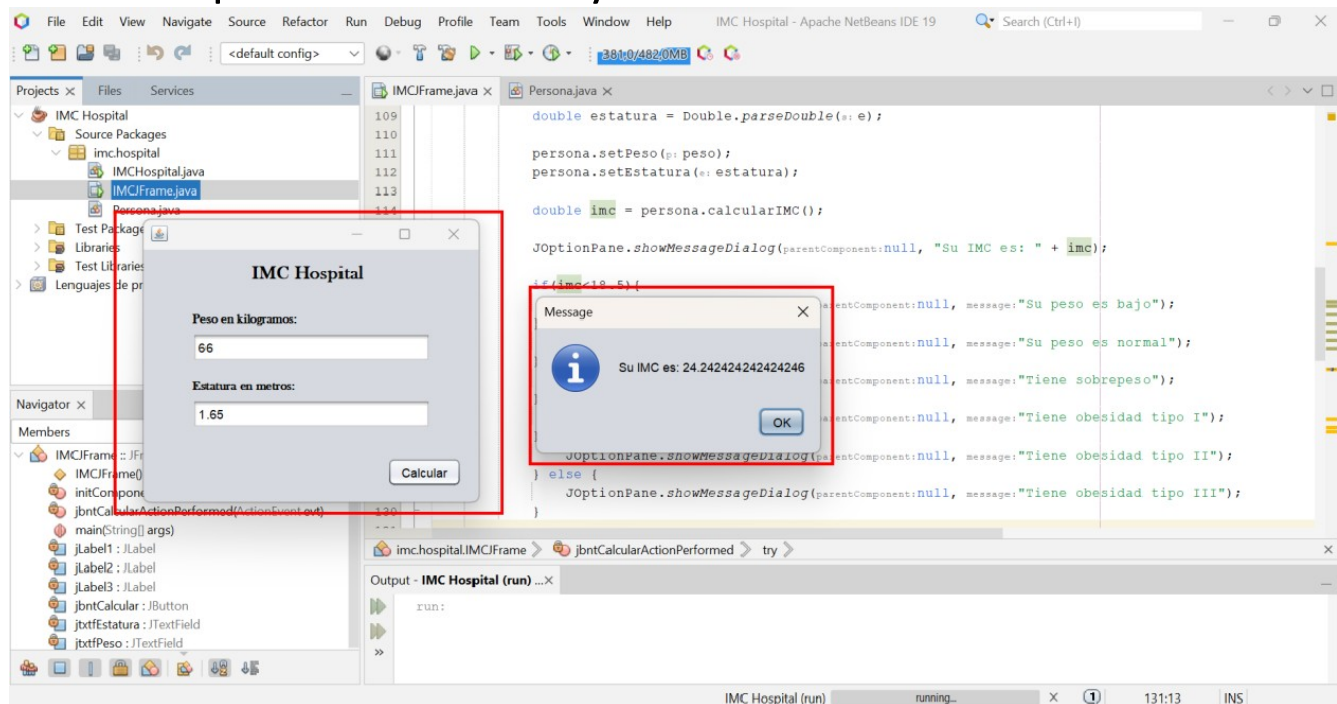
## Interfaz

Para crear la interfaz de lo solicitado utilizamos Netbeans utilizando Label, Text Field y Button asignando nombres, cambiando tipo de fuente y tamaños a los Label para darle nombre de acuerdo a lo solicitado.

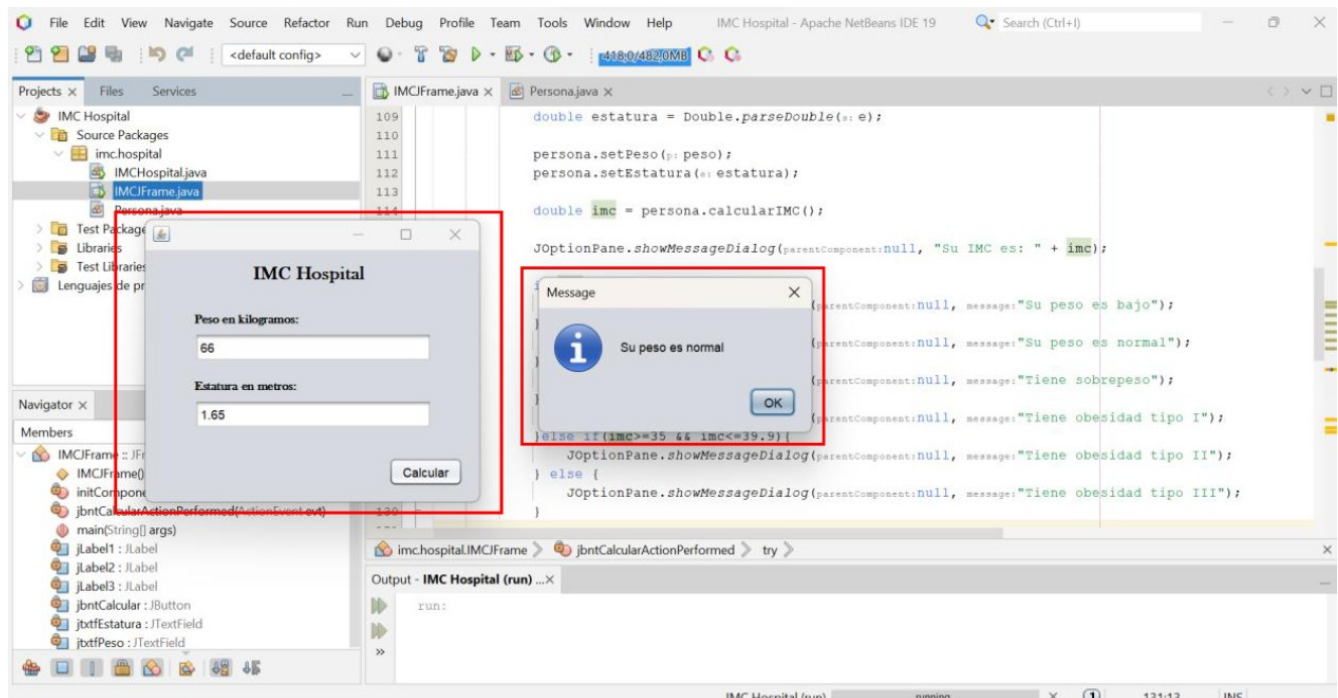


Una vez que hemos terminado de codificar, así es como se muestran las pantallas de nuestra Forma una vez que se han introducido los datos solicitados y realizado los cálculos correspondientes.

## Pantalla que solicita datos y Cálculo de IMC.



Pantalla que solicita los datos y pantalla que muestra el tipo de peso que tiene la persona.





# Codificación

Código para introducir los datos solicitados a los campos correspondientes y realizar los cálculos:

```
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-
 * default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to
 * edit this template
 */
package imc.hospital;
/**
 *
 * @author junie
 */
public class Persona {
//atributos
private double peso;
private double estatura;
//propiedades get y set
public double getPeso(){
return peso;
}
public void setPeso (Double p){
this.peso = p;
}
public double getEstatura(){
return estatura;
}
public void setEstatura (Double e){
this.estatura = e;
}
public double calcularIMC(){
double imc = this.getPeso()/Math.pow(this.getEstatura(),2);
return imc;
}
}
```

Código para realizar la conversión y definir qué tipo y grado de obesidad tiene la persona:

```
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to
change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/GUIForms/JFrame.java to edit
this template
 */
package imc.hospital;
import javax.swing.JOptionPane;
/**
 *
 * @author junie
 */
public class IMCJFrame extends javax.swing.JFrame {
/**
 * Creates new form IMCJFrame
 */
public IMCJFrame() {
    initComponents();
}
/**
 * This method is called from within the constructor to initialize the form.
 * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always
 * regenerated by the Form Editor.
 */
@SuppressWarnings("unchecked")
// <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
private void initComponents() {
    jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
    jLabel2 = new javax.swing.JLabel();
    jLabel3 = new javax.swing.JLabel();
    jtxtfPeso = new javax.swing.JTextField();
    jtxtfEstatura = new javax.swing.JTextField();
    jbntCalcular = new javax.swing.JButton();
    setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
    jLabel1.setFont(new java.awt.Font("Baskerville Old Face", 1, 18)); // NOI18N
```

```
jLabel1.setText("IMC Hospital");
jLabel2.setFont(new java.awt.Font("Baskerville Old Face", 1, 12)); // NOI18N
jLabel2.setText("Peso en kilogramos:");
jLabel3.setFont(new java.awt.Font("Baskerville Old Face", 1, 12)); // NOI18N
jLabel3.setText("Estatura en metros:");
jbntCalcular.setText("Calcular");
jbntCalcular.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        jbntCalcularActionPerformed(evt);
    }
});
javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
getContentPane().setLayout(layout);
layout.setHorizontalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
            .addGap(47, 47, 47)
            .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                .addComponent(jLabel3)
                .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                    .addComponent(jtxtfEstatura, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 228,
                        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                    .addComponent(jtxtfPeso, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 228,
                        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                    .addComponent(jLabel2))
                .addGap(0, 46, Short.MAX_VALUE))
            .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
                false)
                .addComponent(jLabel1, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 110, true)
                .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                    .addComponent(jbntCalcular, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 110, true)
                    .addComponent(jbntSalir, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 110, true))
                .addGap(47, 47, 47))
        )
    );
```

```
.addGap(16, 16, 16))))
);
layout.setVerticalGroup(
layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(layout.createSequentialGroup())
.addGap(14, 14, 14)
.addComponent(jLabel1)
.addGap(28, 28, 28)
.addComponent(jLabel2)
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
.addComponent(jtxtfPeso, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addGap(18, 18, 18)
.addComponent(jLabel3)
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
.addComponent(jtxtfEstatura, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED, 27,
Short.MAX_VALUE)
.addComponent(jbntCalcular)
.addGap(15, 15, 15))
);
pack();
} // </editor-fold>
private void jbntCalcularActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
// TODO add your handling code here:
try{
String p = jtxtfPeso.getText();
String e = jtxtfEstatura.getText();
//Instancia de la clase persona
Persona persona = new Persona ();
double peso = Double.parseDouble(p);
double estatura = Double.parseDouble(e);
persona.setPeso(peso);
persona.setEstatura(estatura);
double imc = persona.calcularIMC();
```

```

OptionPane.showMessageDialog(null, "Su IMC es: " + imc);
if(imc<18.5){
OptionPane.showMessageDialog(null, "Su peso es bajo");
} else if(imc>=18.5 && imc<24.9){
OptionPane.showMessageDialog(null, "Su peso es normal");
} else if(imc>=25 && imc<=29.9){
OptionPane.showMessageDialog(null, "Tiene sobrepeso");
} else if(imc>=30 && imc<=34.9){
OptionPane.showMessageDialog(null, "Tiene obesidad tipo I");
} else if(imc>=35 && imc<=39.9){
OptionPane.showMessageDialog(null, "Tiene obesidad tipo II");
} else {
OptionPane.showMessageDialog(null, "Tiene obesidad tipo III");
}
}catch(Exception ex){
OptionPane.showMessageDialog(null, "Error: " + ex);
}
}
/**
 * @param args the command line arguments
 */
public static void main(String args[]) {
/* Set the Nimbus look and feel */
//<editor-fold defaultstate="collapsed" desc=" Look and feel setting code (optional)
">
/* If Nimbus (introduced in Java SE 6) is not available, stay with the default look and
feel.
 * For details see
http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/lookandfeel/plaf.html
 */
try {
for (javax.swing.UIManager.LookAndFeelInfo info :
javax.swing.UIManager.getInstalledLookAndFeels()) {
if ("Nimbus".equals(info.getName())) {
javax.swing.UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());
break;
}
}
}

```

```
} catch (ClassNotFoundException ex) {
java.util.logging.Logger.getLogger(IMCJFrame.class.getName()).log(java.util.logging.
Level.SEVERE,
null, ex);
} catch (InstantiationException ex) {
java.util.logging.Logger.getLogger(IMCJFrame.class.getName()).log(java.util.logging.
Level.SEVERE,
null, ex);
} catch (IllegalAccessException ex) {
java.util.logging.Logger.getLogger(IMCJFrame.class.getName()).log(java.util.logging.
Level.SEVERE,
null, ex);
} catch (javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {
java.util.logging.Logger.getLogger(IMCJFrame.class.getName()).log(java.util.logging.
Level.SEVERE,
null, ex);
}
//</editor-fold>
/* Create and display the form */
java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
public void run() {
new IMCJFrame().setVisible(true);
}
});
}
// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JLabel jLabel1;
private javax.swing.JLabel jLabel2;
private javax.swing.JLabel jLabel3;
private javax.swing.JButton jbntCalcular;
private javax.swing.JTextField jtxtfEstatura;
private javax.swing.JTextField jtxtfPeso;
// End of variables declaration
}
```

## Conclusión

Netbeans es una plataforma que permite trabajar con diferentes lenguajes de programación, para el desarrollo de esta actividad utilizamos el lenguaje Java, este es un lenguaje orientado a objetos que permite la realización de programas así como también el desarrollo de aplicaciones móviles.

Con el uso de estas herramientas aprendimos el manejo y palabras básicas del lenguaje Java, realizamos un software básico para el cálculo de IMC de una persona.

Como se mencionó anteriormente Java es un lenguaje de programación de alto nivel y de propósito general, que ofrece una gran cantidad de beneficios para los desarrolladores. Dispone de un gran número de bibliotecas y frameworks para el desarrollo de aplicaciones empresariales y de dispositivos móviles.

Se ha aprendido acerca de la programación orientada a objetos, así como también acerca de la sintaxis Java que le permite crear objetos útiles y se ha familiarizado con un IDE que ayuda a controlar su entorno de desarrollo.

Hemos aprendido también a cómo crear y ejecutar objetos Java que pueden hacer una buena actividad, que incluyen hacer cosas diferentes en base a entradas diferentes.

## Referencias

-¿Qué es Java? - *Explicación del lenguaje de programación Java - AWS*. (s. f.). Amazon Web Services, Inc.

<https://aws.amazon.com/es/what-is/java/>

**Link de acceso a GitHub:**

<https://github.com/JoaquinG2001/Lenguajes-de-programacion-IV>