



Actividad 1 - Cálculo de IMC

Lenguajes de programación IV

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Aarón Iván Salazar Macías

Alumno: Jusi Ismael Linares Gutiérrez

Fecha: 30/06/2023

Índice

Introducción	3
Descripción	3
Justificación	3
Desarrollo:	4
Interfaz	4
Codificación.....	7
Conclusión	10
GITHUB	10

Introducción

En esta actividad, se aborda la necesidad de desarrollar un programa en Java 8 que permita calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) de los pacientes de un hospital en la Ciudad de México. El IMC es un indicador que relaciona la masa y la talla de una persona y es ampliamente utilizado para evaluar su estado nutricional y determinar si se encuentra en un rango de peso saludable.

El programa debe contar con una interfaz que solicite al usuario ingresar el peso en kilogramos y la estatura en metros del paciente. Luego de realizar el cálculo del IMC, se mostrará un enunciado que indique la clasificación correspondiente al resultado obtenido, como bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad.

Esta actividad representa una oportunidad para aplicar los conocimientos en programación Java y desarrollar una solución práctica y funcional que contribuya a mejorar la atención médica en el hospital.

Descripción

Para llevar a cabo esta tarea, utilizaremos el lenguaje de programación Java 8 y el entorno de programación sugerido. El programa debe solicitar al usuario ingresar el peso en kilogramos y la estatura en metros. Utilizando la fórmula establecida para el cálculo del IMC, el programa determinará el valor del IMC y lo clasificará según la tabla establecida.

La clasificación del IMC incluye categorías como bajo peso, peso normal, sobrepeso y diferentes grados de obesidad. Dependiendo del resultado del cálculo, el programa mostrará un enunciado indicando la clasificación correspondiente.

Esta actividad nos permite aplicar nuestros conocimientos en programación para crear una herramienta útil en el ámbito de la salud. El cálculo del IMC es una medida importante para evaluar la salud y el estado de peso de una persona, y tener un programa que realice este cálculo de manera automatizada puede facilitar y agilizar el trabajo en un entorno hospitalario.

Justificación

El uso del lenguaje de programación Java 8 ofrece numerosas ventajas en términos de robustez, flexibilidad y portabilidad. Además, el entorno de programación recomendado proporciona las herramientas necesarias para desarrollar una aplicación eficiente y de calidad.

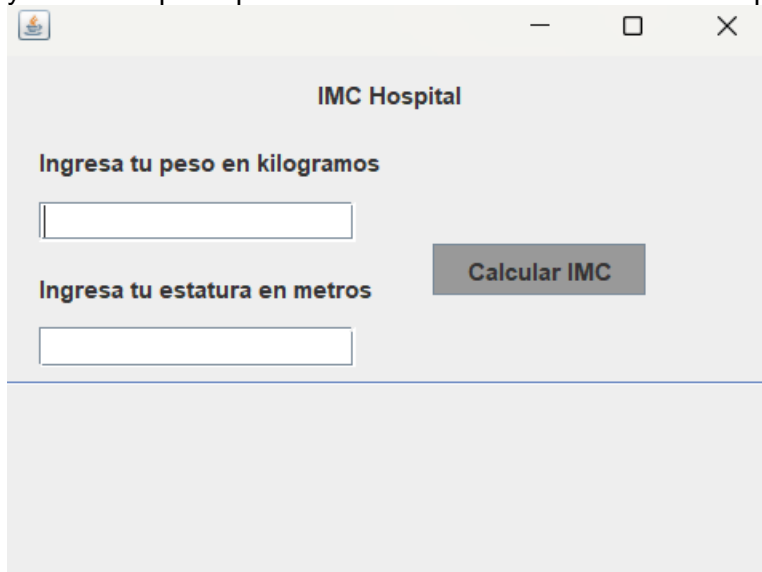
La creación de una interfaz amigable en el programa permitirá recopilar de manera sencilla los datos requeridos para el cálculo del IMC, como el peso en kilogramos y la estatura en metros. A partir de estos datos, el programa podrá realizar los cálculos necesarios y proporcionar un resultado que indique la clasificación de IMC de la persona, como bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad en diferentes grados.

Esta solución tecnológica agilizará y automatizará el proceso de cálculo del IMC, brindando resultados precisos y consistentes. Además, al mostrar la clasificación correspondiente, los profesionales de la salud podrán tener una visión clara del estado de peso de sus pacientes y tomar decisiones adecuadas en cuanto a tratamientos, recomendaciones y seguimiento.

Desarrollo:

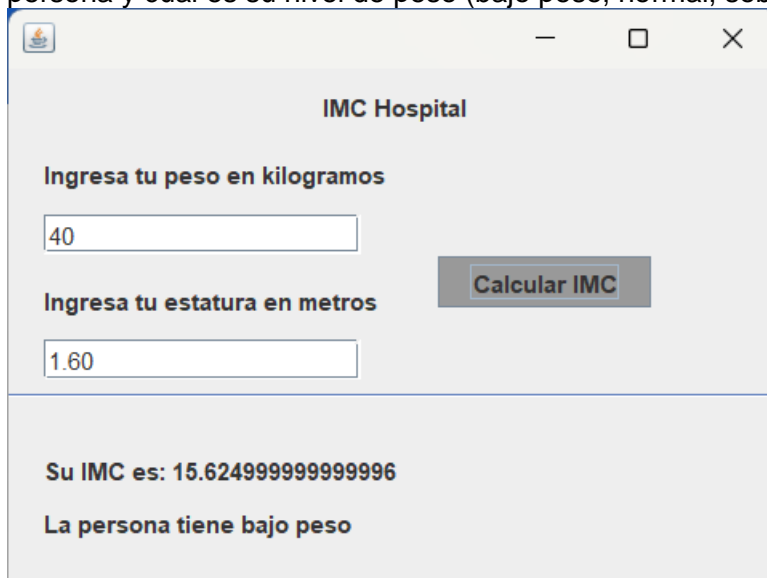
Interfaz

Aquí vemos la interfaz antes de ingresar nuestros datos, haremos un ejemplo con distintos pesos y estaturas para que nos muestre los distintos niveles de peso



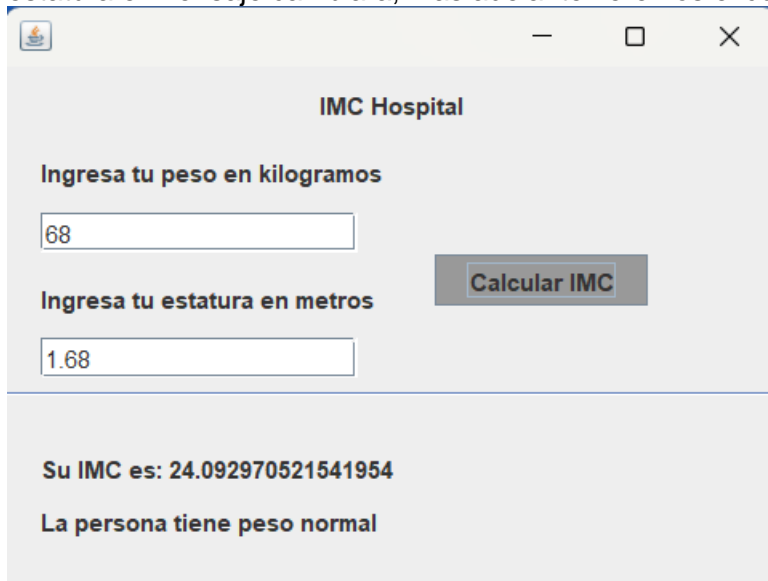
The screenshot shows a web browser window with the title "IMC Hospital". The page has a light gray background. At the top, there is a header with the text "IMC Hospital". Below the header, there are two input fields. The first input field is labeled "Ingresa tu peso en kilogramos" and is empty. The second input field is labeled "Ingresa tu estatura en metros" and is also empty. To the right of the second input field, there is a gray button with the text "Calcular IMC".

Primero iniciaremos con un ejemplo de peso bajo, como vemos al dar clic en calcular IMC tras ingresar nuestros datos se nos aparecerán 2 mensajes los cuales indican cual es el IMC de la persona y cual es su nivel de peso (bajo peso, normal, sobrepeso, etc.)



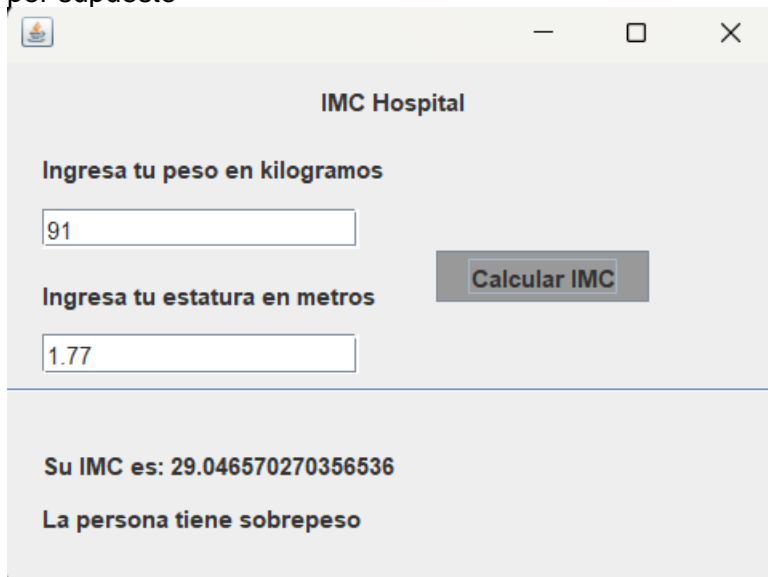
The screenshot shows the same web browser window as before, but now with data entered in the input fields. The first input field, labeled "Ingresa tu peso en kilogramos", contains the value "40". The second input field, labeled "Ingresa tu estatura en metros", contains the value "1.60". The "Calcular IMC" button is still present. Below the input fields, there is a section with two lines of text: "Su IMC es: 15.624999999999996" and "La persona tiene bajo peso".

Ahora ingresaremos un ejemplo para peso normal donde vemos que al ingresar otro peso y estatura el mensaje cambiara, mas adelante veremos el código que genera esto



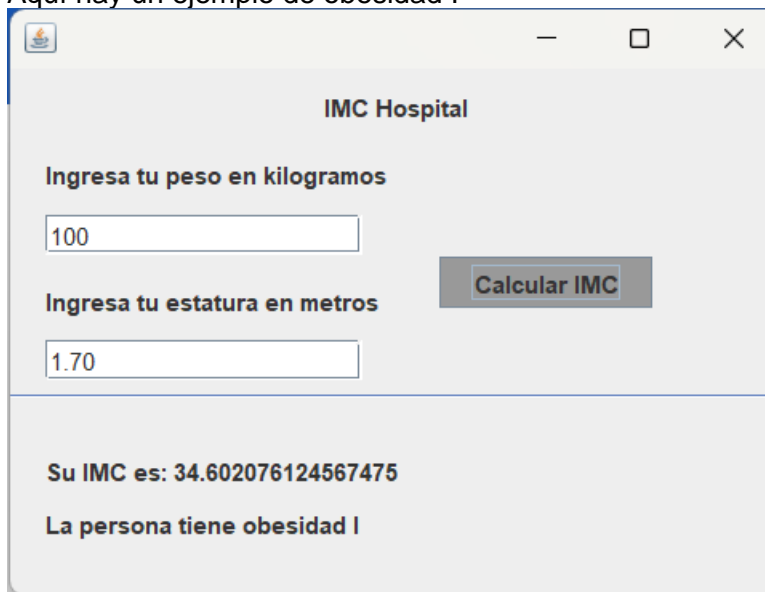
The screenshot shows a web browser window titled "IMC Hospital". It contains two input fields: "Ingresa tu peso en kilogramos" with the value "68" and "Ingresa tu estatura en metros" with the value "1.68". A "Calcular IMC" button is positioned to the right of the height input. Below a horizontal separator, the results are displayed: "Su IMC es: 24.092970521541954" and "La persona tiene peso normal".

Cambiando los datos que se piden ahora vemos que el nivel de peso cambia, además de el IMC por supuesto



The screenshot shows the same "IMC Hospital" web browser window, but with updated input values: "Ingresa tu peso en kilogramos" is now "91" and "Ingresa tu estatura en metros" is now "1.77". The "Calcular IMC" button remains. Below the horizontal separator, the results are updated: "Su IMC es: 29.046570270356536" and "La persona tiene sobrepeso".

Aquí hay un ejemplo de obesidad I



IMC Hospital

Ingresar tu peso en kilogramos

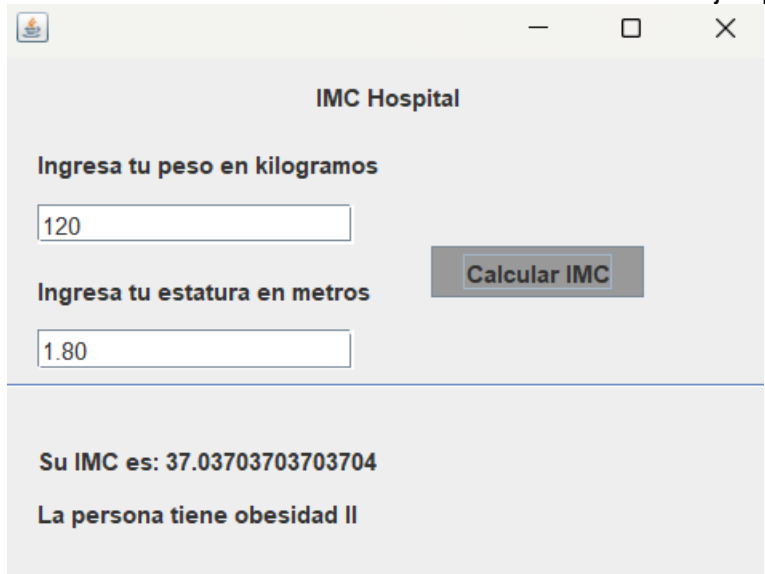
Ingresar tu estatura en metros

Calcular IMC

Su IMC es: 34.602076124567475

La persona tiene obesidad I

Si cambiamos de nuevo los datos ahora tenemos un ejemplo para obesidad II



IMC Hospital

Ingresar tu peso en kilogramos

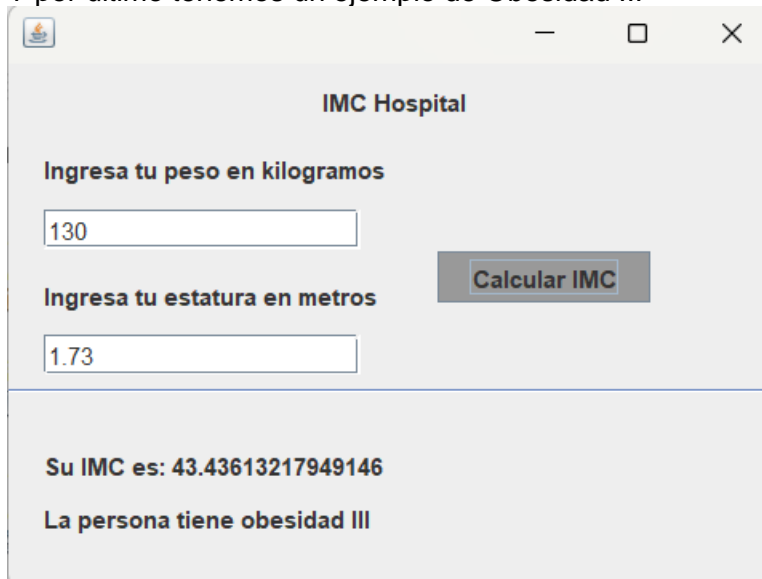
Ingresar tu estatura en metros

Calcular IMC

Su IMC es: 37.03703703703704

La persona tiene obesidad II

Y por último tenemos un ejemplo de Obesidad III



Con esto ya tenemos ejemplos de todos los niveles de peso y como salen al dar clic en Calcular IMC

Codificación

Tras crear la aplicación Java llamada CalcularIMC escribimos todo este código que iremos explicando paso a paso, todo este código sirve para llamar a la interfaz grafica del JFrame donde se realizara el cálculo del IMC

1.- "JFrameCalcularIMC frame = new JFrameCalcularIMC();" con este código crearemos una instancia de la clase JFrameCalcularIMC y se asignara a la variable frame. Con esto crearemos una nueva ventana JFrame para mostrar la interfaz grafica

2.- "frame.setDefaultCloseOperation(JFrameCalcularIMC.EXIT_ON_CLOSE);" Se establece lo que realizara el programa al cerrar la ventana, al utilizar EXIT_ON_CLOSE le indicamos al programa que se detenga por completo al cerrar la ventana

3.- "frame.setSize(400, 300);" Con esto establecemos el tamaño de la ventana el cual será 400 pixeles de ancho y 300 de alto

4.- "frame.setVisible(true);" Hace visible la ventana, con esto se muestra la ventana de la interfaz grafica al usuario para que pueda interactuar con ella y por ende poder calcular el IMC

```
public class CalcularIMC {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        JFrameCalcularIMC frame = new JFrameCalcularIMC();  
        frame.setDefaultCloseOperation(JFrameCalcularIMC.EXIT_ON_CLOSE);  
        frame.setSize(400, 300);  
        frame.setVisible(true);  
    }  
}
```

Ahora nos pasamos al JFrame CalcularIMC, esto es lo único que hemos escrito nosotros mismos, el resto del código se crea automáticamente al momento de crear botones, labels y textbox en el apartado de Design, ahora iremos explicando paso a paso lo que hace cada parte de este código.

```
private void CalcularIMCActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    //Obtenemos los datos ingresados por el usuario  
    String PesoTexto = UsuarioPeso.getText();  
    String EstaturaTexto = UsuarioEstatura.getText();  
    //Los convertimos de text a Double  
    double Peso = Double.parseDouble(PesoTexto);  
    double Estatura = Double.parseDouble(EstaturaTexto);  
    //Creamos la variable IMC que tendra el resultado  
    double IMC = 0;  
    //Realizamos la operación para obtener el IMC  
    IMC = Peso / Math.pow(Estatura, 2);  
    //Escribimos el mensaje con el IMC calculado  
    String textoIMC = "Su IMC es: " + IMC;  
    //El texto escrito anteriormente lo asignamos al label que se llama ResultadoIMC  
    ResultadoIMC.setText(textoIMC);  
    //Creamos la variable textoDeObesidad  
    String textoDeObesidad = "";  
    //Con el if definimos que nivel de obesidad se mostrara en el mensaje  
    if (IMC < 18.5) {  
        textoDeObesidad = "La persona tiene bajo peso";  
    } else if (IMC >= 18.5 & IMC <= 24.8) {  
        textoDeObesidad = "La persona tiene peso normal";  
    } else if (IMC >= 25 & IMC <= 29.9) {  
        textoDeObesidad = "La persona tiene sobrepeso";  
    } else if (IMC >= 30 & IMC <= 34.9) {  
        textoDeObesidad = "La persona tiene obesidad I";  
    } else if (IMC >= 35 & IMC <= 39.9) {  
        textoDeObesidad = "La persona tiene obesidad II";  
    } else if (IMC >= 40) {  
        textoDeObesidad = "La persona tiene obesidad III";  
    }  
    //Escribimos en el label NivelObesidad el nivel del peso que tiene la persona  
    NivelObesidad.setText(textoDeObesidad);  
}
```

Todo lo que escribiremos a continuación será dentro de este código pues es el que indica lo que se hará al dar clic en el botón de CalcularIMC de la interfaz gráfica

```
private void CalcularIMCActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
```

Calcular IMC

Con esta parte del código creamos variables string donde se guardarán los valores de las textbox que contienen el peso y estatura de la persona

```
//Obtenemos los datos ingresados por el usuario  
String PesoTexto = UsuarioPeso.getText();  
String EstaturaTexto = UsuarioEstatura.getText();
```

Las variables string anteriores las convertiremos al tipo double para que sea posible realizar el cálculo del IMC


```
//Los convertimos de text a Double
```

```
double Peso = Double.parseDouble(PesoTexto);
```

```
double Estatura = Double.parseDouble(EstaturaTexto);
```

Creamos la variable IMC de tipo double donde guardaremos el resultado de la operación después

```
//Creamos la variable IMC que tendra el resultado
```

```
double IMC = 0;
```

En la variable IMC guardaremos el resultado de realizar la operación $\text{Peso} / \text{Estatura}^2$, para sacar la potencia al cuadrado de la variable estatura utilizaremos Math.pow que tiene dicha función y escribiremos el número al cual queremos sacar potencia (en este caso la variable estatura) y después el número al que lo queremos potenciar (en este caso 2 para que sea estatura al cuadrado)

```
//Realizamos la operación para obtener el IMC
```

```
IMC = Peso / Math.pow(Estatura, 2);
```

En esta variable solo escribiremos el mensaje del IMC junto al resultado, importante aclarar que aquí aún no hacemos que se muestre en la interfaz

```
//Escribimos el mensaje con el IMC calculado
```

```
String textoIMC = "Su IMC es: " + IMC;
```

Ahora en nuestro label que llamamos ResultadoIMC haremos que muestre el valor de la variable textoIMC que como vimos anteriormente tiene el mensaje del IMC junto al resultado, con esto el mensaje anterior ya será visible para el usuario en la interfaz grafica

```
//El texto escrito anteriormente lo asignamos al label que se llama ResultadoIMC
```

```
ResultadoIMC.setText(textoIMC);
```

Aquí solo creamos la variable String textoDeObesidad que de momento estará vacía

```
//Creamos la variable textoDeObesidad
```

```
String textoDeObesidad = "";
```

Ahora en base al resultado del IMC el programa deberá buscar que mensaje mostrar al usuario, para esto utilizaremos IF con las condiciones necesarias que se nos mostraba en la imagen

```
//Con el if definimos que nivel de obesidad se mostrara en el mensaje
```

```
if (IMC < 18.5) {
```

```
    textoDeObesidad = "La persona tiene bajo peso";
```

```
} else if (IMC >= 18.5 & IMC <= 24.8) {
```

```
    textoDeObesidad = "La persona tiene peso normal";
```

```
} else if (IMC >= 25 & IMC <= 29.9) {
```

```
    textoDeObesidad = "La persona tiene sobrepeso";
```

```
} else if (IMC >= 30 & IMC <= 34.9) {
```

```
    textoDeObesidad = "La persona tiene obesidad I";
```

```
} else if (IMC >= 35 & IMC <= 39.9) {
```

```
    textoDeObesidad = "La persona tiene obesidad II";
```

```
} else if (IMC >= 40) {
```

```
    textoDeObesidad = "La persona tiene obesidad III";
```

```
}
```

Por último, en el label NivelObesidad le daremos el valor de la variable textoDeObesidad que ya definió su valor anteriormente en los IF

```
//Escribimos en el label NivelObesidad el nivel del peso que tiene la persona
```

```
NivelObesidad.setText(textoDeObesidad);
```

Conclusión

En el campo laboral, este sistema permitirá a los profesionales de la salud del hospital tener una herramienta eficiente y precisa para calcular el IMC de sus pacientes de manera rápida y confiable. Esto les ayudará en el diagnóstico y seguimiento de enfermedades relacionadas con el peso y la nutrición, así como en la planificación de tratamientos y recomendaciones personalizadas. Además, contar con un sistema automatizado agilizará los procesos de registro y análisis de datos, mejorando la eficiencia y la calidad de la atención médica.

En la vida cotidiana, la disponibilidad de un programa para calcular el IMC puede ser de gran utilidad para las personas interesadas en mantener una vida saludable. Podrán obtener información sobre su estado físico y establecer metas realistas para alcanzar un peso adecuado. Además, el sistema les proporcionará una clasificación del IMC, lo que les permitirá comprender mejor su estado de salud y tomar medidas preventivas si es necesario.

GITHUB

https://github.com/JusiLinGu/Practicas_UMI