

Lección: Creando una Aplicación Móvil Interactiva con Dart: Calculadora de Índice de Masa Corporal (IMC)

Objetivos de la Lección

- Comprender el uso de estructuras de control y operaciones matemáticas en Dart.
- Desarrollar una aplicación móvil que permita la interacción avanzada con el usuario.
- Escribir un código más complejo para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC).

Introducción de la Lección

En esta lección, crearemos una aplicación móvil interactiva en Dart que calcule el Índice de Masa Corporal (IMC) de un usuario. El IMC es una medida utilizada para estimar si una persona tiene un peso saludable en relación con su altura. Utilizaremos operaciones matemáticas y estructuras de control en Dart para construir esta aplicación paso a paso.

La aplicación pedirá al usuario que introduzca su peso y altura, realizará el cálculo del IMC y mostrará el resultado con una interpretación simple de los valores.

Pasos para Crear la Aplicación:

1. Estructura Básica del Programa

Iniciamos creando la clase principal y la estructura básica de nuestra aplicación.

```
import 'dart:io';
```

```

class CalculadoraIMC {
    void iniciar() {
        print('Bienvenido a la Calculadora de IMC');
        double peso = obtenerPeso();
        double altura = obtenerAltura();
        double imc = calcularIMC(peso, altura);
        mostrarResultado(imc);
    }

    double obtenerPeso() {
        print('Por favor, introduce tu peso en libras:');
        String? entradaPeso = stdin.readLineSync();
        double peso = double.parse(entradaPeso!);
        return peso;
    }

    double obtenerAltura() {
        print('Por favor, introduce tu altura en pulgadas:');
        String? entradaAltura = stdin.readLineSync();
        double altura = double.parse(entradaAltura!);
        return altura;
    }

    double calcularIMC(double peso, double altura) {
        return (peso * 703) / (altura * altura);
    }
}

```

```

void mostrarResultado(double imc) {
    print('Tu IMC es: ${imc.toStringAsFixed(2)}');
    if (imc < 18.5) {
        print('Estás por debajo del peso normal.');
```

```

    } else if (imc >= 18.5 && imc < 24.9) {
        print('Tienes un peso normal.');
```

```

    } else if (imc >= 25 && imc < 29.9) {
        print('Tienes sobrepeso.');
```

```

    } else {
        print('Tienes obesidad.');
```

```

    }
}

void main() {
    CalculadoraIMC app = CalculadoraIMC();
    app.iniciar();
}

```

2. Explicación del Código

- **Entrada de Peso en Libras:** El método `obtenerPeso()` solicita al usuario que introduzca su peso en libras. Convertimos el valor introducido a un número decimal (`double`).
- **Entrada de Altura en Pulgadas:** El método `obtenerAltura()` solicita al usuario que introduzca su altura en pulgadas, lo cual también es convertido a un número decimal.

- **Cálculo del IMC:** El método `calcularIMC()` aplica la fórmula peso para calcular el IMC con las unidades correspondientes.
- **Mostrar Resultado:** Dependiendo del valor de IMC calculado, el programa muestra una evaluación del peso en relación con los estándares de salud.

```

1 import 'dart:io';
2
3 class CalculadoraIMC {
4   void iniciar() {
5     print('Bienvenido a la Calculadora de IMC');
6     double peso = obtenerPeso();
7     double altura = obtenerAltura();
8     double imc = calcularIMC(peso, altura);
9     mostrarResultado(imc);
10  }
11
12  double obtenerPeso() {
13    print('Por favor, introduce tu peso en libras:');
14    String? entradaPeso = stdin.readLineSync();
15    double peso = double.parse(entradaPeso!);
16    return peso;
17  }
18
19  double obtenerAltura() {
20    print('Por favor, introduce tu altura en pulgadas:');
21    String? entradaAltura = stdin.readLineSync();
22    double altura = double.parse(entradaAltura!);
23    return altura;
24  }
25
26  double calcularIMC(double peso, double altura) {
27    return (peso * 703) / (altura * altura);
28  }
29
30  void mostrarResultado(double imc) {
31    print('Tu IMC es: ${imc.toStringAsFixed(2)}');
32    if (imc < 18.5) {
33      print('Estás por debajo del peso normal.');
```

```

Bienvenido a la Calculadora de IMC
Por favor, introduce tu peso en libras:
160
Por favor, introduce tu altura en pulgadas:
70
Tu IMC es: 22.96
Tienes un peso normal.
```

Ejecución del código de DART presentado en esta lección. Imagen creada por J. Dastas (2024)

3. Manejo de Errores

Si deseas asegurarte de que el usuario solo introduzca valores numéricos válidos, puedes usar el manejo de errores con los bloques `try-catch`. Esto permite que el programa solicite nuevamente la entrada si se introduce un valor inválido.

Es importante manejar posibles errores, como entradas incorrectas del usuario. A continuación, mejoramos el código para manejar estos casos:

```
double obtenerPeso() {
    double? Peso;
    while (peso == null) {
        print('Por favor, introduce tu peso en libras:');
        String? entradaPeso = stdin.readLineSync();
        try {
            peso = double.parse(entradaPeso!);
        } catch (e) {
            print('Error: Por favor, introduce un número válido.');
```

```
    }
    return peso;
}

double obtenerAltura() {
    double? altura;
    while (altura == null) {
        print('Por favor, introduce tu altura en pulgadas:');
        String? entradaAltura = stdin.readLineSync();
        try {
            altura = double.parse(entradaAltura!);
        } catch (e) {
            print('Error: Por favor, introduce un número válido.');
```

```
    return altura;
}
```

Este cambio asegura que, si el usuario introduce datos inválidos, la aplicación les pedirá que lo intenten nuevamente hasta que se introduzca un número válido.

Ejemplos y Explicaciones Detalladas

- **Captura y manejo de errores:** Usamos un bloque try-catch para asegurarnos de que el usuario introduzca números válidos.
- **Estructuras de control:** Utilizamos if-else para interpretar los resultados del IMC y proporcionar comentarios personalizados.
- **Operaciones matemáticas:** Calculamos el IMC utilizando una fórmula simple de peso y altura.

Relación con Otros Conceptos o Lecciones

Este tutorial introduce el manejo de errores y operaciones matemáticas, que son conceptos fundamentales en cualquier lenguaje de programación. Estos conceptos también pueden aplicarse en otras áreas como el desarrollo de videojuegos o el análisis de datos.

Resumen de la Lección

En esta lección, desarrollamos una aplicación de calculadora de IMC utilizando Dart, sin frameworks. La aplicación permite al usuario introducir su peso y altura, calcular su IMC, y recibir una interpretación de los resultados. Además, implementamos manejo básico de errores para asegurar que el usuario introduzca información válida.

Actividad de la Lección

Esta lección incrementa la complejidad respecto a la actividad anterior con DART, pero mantiene un enfoque paso a paso.

1. Además de copiar el código anterior en DART y asegurarte de que el código corra, modifica la aplicación para que, además del IMC, también muestre el rango ideal de peso para la altura del usuario.
2. Entrega todo el código generado en un documento con formato PDF.