

Ejercicios de Programación Orientada a Objetos

Alumno: Puma Huanca Anthony Rusbel

Docente: Ing. Coyla Idme Leonel

Lenguajes de programación II – FINESI

Universidad Nacional del Altiplano

Facultad de Ingeniería Estadística e Informática

1. Crear un Código Python para resolver el Índice de Masa Corporal (IMC)

Usar clases, atributos, acción y objeto.

Tabla de Clasificación del IMC (OMS)

Categoría	Rango de IMC (kg/m^2)
Bajo peso	Menor a 18.5
Normal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	25.0 – 29.9
Obesidad grado I	30.0 – 34.9
Obesidad grado II	35.0 – 39.9
Obesidad grado III (mórbida)	40.0 o más

¿Qué es el IMC?

El **Índice de Masa Corporal (IMC)** es una medida que relaciona el **peso** y la **altura** de una persona.

Se calcula con la fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{(\text{altura (m)})^2}$$

Código en Python:

```
1 class Convertir:  
2     def __init__(self, fahr, cel):  
3         self.__fahr = fahr  
4         self.__cel = cel  
5
```

```

6     def get_fahr(self):
7         return self.__fahr
8
9     def get_cel(self):
10        return self.__cel
11
12    def set_fahr(self, nueva_fahr):
13        self.__fahr = nueva_fahr
14
15    def set_cel(self, nueva_cel):
16        self.__cel = nueva_cel
17
18    def con_cel(self):
19        celsius = (self.__fahr - 32) * 5 / 9
20        return round(celsius, 2)
21
22    def con_fa(self):
23        fahre = (self.__cel * 9 / 5) + 32
24        return round(fahre, 2)
25
26 fahr = float(input("Ingrese grados Fahrenheit: "))
27 cel = float(input("Ingrese grados Celsius: "))
28
29 conversor = Convertir(fahr, cel)
30
31 print(f"{conversor.get_fahr()} F equivalen a {conversor.con_cel()} C")
32 print(f"{conversor.get_cel()} C equivalen a {conversor.con_fa()} F")

```

Listing 1: Código IMC Ejemplo 1

2. Crear un Código Python para convertir grados Fahrenheit a Celsius

Usar clases, atributos, acción y objeto. Usar Encapsulamiento getter y setter.

Fórmulas de Conversión de Temperatura

1. Fahrenheit a Celsius

$$^{\circ}C = \frac{(^{\circ}F - 32) \times 5}{9}$$

Ejemplo:

Si tienes $98,6^{\circ}F$

$$^{\circ}C = \frac{(98,6 - 32) \times 5}{9} = \frac{66,6 \times 5}{9} = \frac{370}{9} \approx 37,0^{\circ}C$$

2. Celsius a Fahrenheit

$$^{\circ}F = \left(^{\circ}C \times \frac{9}{5} \right) + 32$$

Ejemplo:

Si tienes $25^{\circ}C$

$$^{\circ}F = \left(25 \times \frac{9}{5} \right) + 32 = 45 + 32 = 77^{\circ}F$$

Código en Python:

```
1 class Masa:
2     def __init__(self, nombre, peso, altura):
3         self.__nombre = nombre
4         self.__peso = peso
5         self.__altura = altura
6
7     def calcular_imc(self):
8         imc = self.__peso / (self.__altura ** 2)
9         return imc
10
11    def obtener_categoria(self):
12        imc = self.calcular_imc()
13        if imc < 18.5:
14            return "Bajo peso"
15        elif 18.5 <= imc < 24.9:
16            return "Normal"
17        elif 25 <= imc < 29.9:
18            return "Sobrepeso"
19        elif 30 <= imc < 34.9:
20            return "Obesidad grado I"
21        elif 35 <= imc < 39.9:
22            return "Obesidad grado II"
23        else:
24            return "Obesidad grado III (Mrbida)"
25 nombre = input("Ingrese su nombre: ")
26 peso = float(input("Ingrese su peso en kg: "))
27 altura = float(input("Ingrese su altura en metros: "))
28 persona = Masa(nombre, peso, altura)
29 print("Nombre:", persona._Masa__nombre)
30 print("Peso:", persona._Masa__peso)
31 print("Altura:", persona._Masa__altura)
```

```
32 | print("IMC:", persona.calcular_imc())
33 | print("Categoria:", persona.obtener_categoria())
```

Listing 2: Código convertir temperatura Ejemplo 2