



**UNIVERSIDAD
DEL NORESTE**

Universidad del Noreste

Área de Ingeniería y Ciencias Químicas

Ingeniería en Sistemas Computacionales y Electrónicos

Introducción a la programación

Ing. Myriam Janeth Rodriguez Martinez

1° L

Integrantes:

Cruz Muñiz Alex Eduardo
Santana Ortiz Anasofia

“Ejercicios del examen”

24 de Octubre de 2024

Realiza en parejas una breve presentación con la solución de cada ejercicio de examen:

Problema 1: Realiza el análisis, diagrama de flujo y programa para resolver el siguiente problema: Lee el peso y la estatura (centímetros) de una persona e imprime su IMC (índice de masa corporal)

Fórmula: $\text{peso (kg)} / [\text{estatura (m)}]^2$

Ejemplo: Peso = 68 kg, Estatura = 165 cm (1.65 m)

Cálculo: $68 \div (1.65)^2 = 24.98$

Por debajo de 18.5 --> Bajo peso

18.5 – 24.9 --> Normal

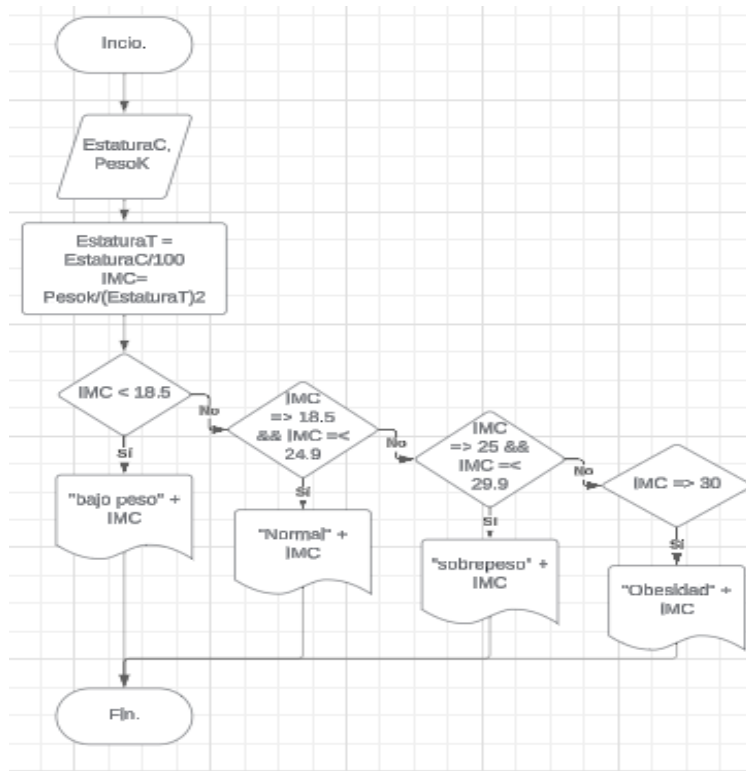
25.0 – 29.9 --> Sobrepeso

30.0 o más --> Obesidad

Análisis del problema:

- Datos de entrada:
El peso en kilogramos y la estatura en centímetros
PesoK: (dato tipo numérico con decimales).
EstaturaC: (dato tipo numérico con decimales).
- Datos de salida:
El índice de masa corporal
IMC: (dato tipo numérico con decimales).
- Proceso:
Crear una variable para calcular la estatura en metros (EstaturaT) dividiendo la estatura (EstaturaC) entre 100, después calcular el IMC, dividiendo peso (PesoK) entre la estatura en metros al cuadrado (EstaturaT)², y asignando el valor a la variable IMC. y establecer un IF para que si el IMC está entre 18.5 y 24.9 sea normal, si está entre 25 y 29.9 es sobrepeso, y si es 30 o más es obesidad y si está por debajo de 18.5 es bajo peso.
- Ejemplo:
PesoK: 76 (kg), EstaturaC: 167 (cm)
EstaturaT: $\text{EstaturaC (167)} / 100$
EstaturaT: 1.67 (m)
IMC= $\text{PesoK (76)} / (\text{EstaturaT (1.67)})^2$
IMC = 27.25
"Sobrepeso"
- Diseño de la solución:
Algoritmo (Pasos para resolver un problema, tiene 3 características: finitud, precisión, determinista).
 - 1.- Inicio.
 - 2.- Lectura de datos: EstaturaC, PesoK.
 - 3.- Calcular la Estatura en metros (EstaturaT) dividiendo la EstaturaC entre 100.
 - 4.- Calcular el IMC dividiendo PesoK entre EstaturaT el cuadrado.
 - 5.- Establecer un IF, si el IMC está entre 18.5 y 24.9 es normal, si está entre 25 y 29.9 es sobrepeso, y si está sobre 30 es obesidad y si esta por debajo de 18.5 es bajo peso.
 - 6.- imprimir el IMC y si es Normal, Sobrepeso, Obesidad o Bajo peso.
 - 7.- Fin.

Diagrama de Flujo:



Programa:

```
import java.util.Scanner;
public class masacoporal {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        double Pesok, EstaturaC, EstaturaM, IMC;
        System.out.print("Ingrese la estatura en centimetros: ");
        EstaturaC = s.nextDouble();
        System.out.print("ingrese el peso en kilos: ");
        Pesok = s.nextDouble();

        EstaturaM = EstaturaC / 100;

        IMC = Pesok / (EstaturaM * EstaturaM);

        if (IMC < 18.5){
            System.out.println("Bajo peso, Su IMC es de: " + IMC);
        }
        if (IMC >= 18.5 && IMC <= 24.9){
            System.out.println("Peso normal, Su IMC es de: " + IMC);
        }
        if (IMC >= 25 && IMC <= 29.9){
            System.out.println("Sobrepeso, Su IMC es de: " + IMC);
        }
        if (IMC >= 30){
            System.out.println("Tiene Obesidad, Su IMC es de: " + IMC);
        }
    }
}
```

Resultados:

Bajo peso:

```
Ingrese la estatura en centimetros: 178
ingrese el peso en kilos: 71
Peso normal, Su IMC es de: 22.408786769347305
```

Normal:

```
Ingrese la estatura en centimetros: 179
ingrese el peso en kilos: 45
Bajo peso, Su IMC es de: 14.044505477357136
```

Sobrepeso:

```
Ingrese la estatura en centimetros: 179
ingrese el peso en kilos: 86
Sobrepeso, Su IMC es de: 26.840610467838083
```

Obesidad:

```
Ingrese la estatura en centimetros: 179
ingrese el peso en kilos: 120
Tiene Obesidad, Su IMC es de: 37.452014606285694
```

Problema 2:

En una determinada empresa, sus empleados son evaluados al final de cada año. Los puntos que pueden obtener en la evaluación comienzan en 0.0 y pueden ir aumentando, traduciéndose en mejores beneficios. Los puntos que pueden conseguir los empleados pueden ser 0.0, 0.4, 0.6 o más, pero no valores intermedios entre las cifras mencionadas. A continuación se muestra una tabla con los niveles correspondientes a cada puntuación. La cantidad de dinero conseguida en cada nivel es de \$2.400 multiplicada por la puntuación del nivel.

Puntuación

Inaceptable 0.0

Aceptable 0.4

Meritorio 0.6 o más

Descripción:

Hacer un programa que se ingrese una puntuación (0.0, 0.4, 0.6 o más) no se valoran los intermedio, y se multiplica la puntuación con la cantidad de dinero conseguido.

Análisis del problema

Datos de entrada:

- El puntaje y la cantidad de dinero
- Puntaje (dato tipo numérico con decimales)(double)
- Cdinero (dato tipo numérico con decimales)(double)

Datos de salida

- El total del dinero conseguido
- Tdinero (dato tipo numerico con decimales)(double)

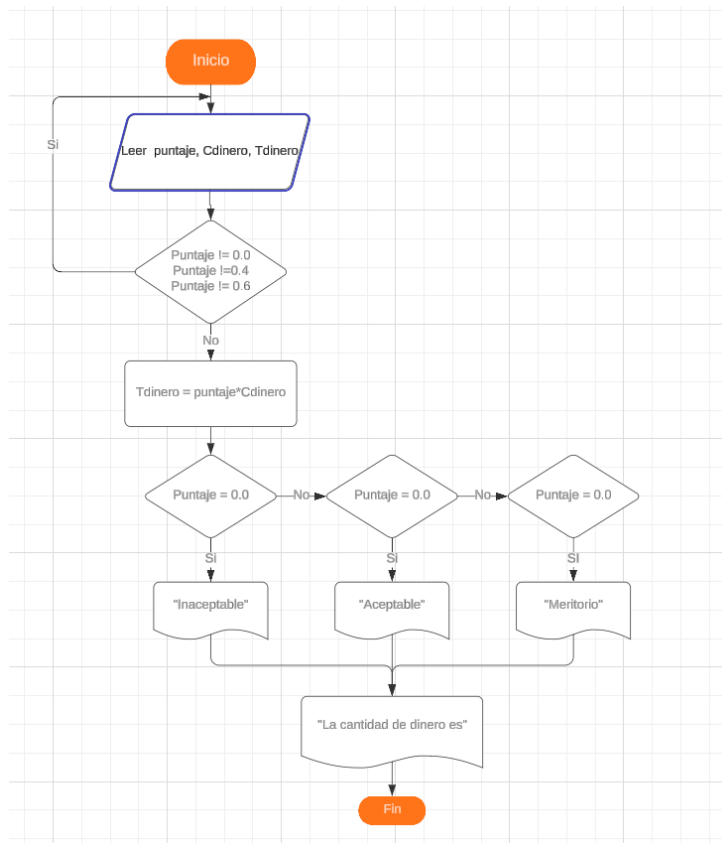
Proceso

Dependiendo la puntuación se multiplicará Puntaje * Cdinero y se le añadirá el valor a (Tdinero)

Algoritmo

- Inicio
- Leer puntuación, Cdinero
- Establecer un do while (si el puntaje no corresponde a 0.0, 0.4, 0.6 o más entonces regresar a teclear el valor de puntaje)
- Resolver la multiplicación puntaje * Cdinero y añadir el valor a Tdinero
- Establecer un If si el puntaje es igual a 0.0 es imprimir un mensaje que su nivel es "inaceptable"
- Si su puntaje es igual a 0.4 imprimir un mensaje que su nivel es "aceptable"
- Si su puntaje es igual a 0.6 imprimir un mensaje que su nivel es "meritorio"
- Imprimir el total del dinero conseguido (Tdinero)
- Fin

Diagrama de flujo



Programa:

```
import java.util.Scanner;

public class empleados {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        double puntaje, Cdinero, Tdinero;
        do {
            System.out.print("Ingrese su puntaje (0.0, 0.4 o 0.6) : ");
            puntaje = s.nextDouble();
        } while (puntaje != 0 && puntaje != 0.4 && puntaje != 0.6);
        Cdinero = 2400.00;
        Tdinero = puntaje * Cdinero;

        switch ((int)(puntaje * 10)){
            case 0:
                System.out.println("Puntuacion Inaceptable, su total de dinero es: " + Tdinero );
                break;
            case 4:
                System.out.println("Puntuacion Aceptable, su total de dinero es: " + Tdinero );
                break;
            case 6:
                System.out.println("Puntuacion Meritorio, su total de dinero es: " + Tdinero );
                break;
            default:
                System.out.println("Ingrese correctamente el puntaje");
                break;
        }
    }
}
```

Resultado:

Caso 0.0:

```
Ingrese su puntaje (0.0, 0.4 o 0.6) : 0.0  
Puntuacion Inaceptable, su total de dinero es: 0.0
```

Caso 0.4:

```
Ingrese su puntaje (0.0, 0.4 o 0.6) : 0.4  
Puntuacion Aceptable, su total de dinero es: 960.0
```

Caso 0.6:

```
Ingrese su puntaje (0.0, 0.4 o 0.6) : 0.6  
Puntuacion Meritorio, su total de dinero es: 1440.0
```