



503202/503203 Programación Laboratorio 6 (Programación Usando Funciones)

EQUIPO PROGRAMACIÓN

17 de abril de 2024

- 1.- **Fiborial** Considere una secuencia F_i que satisface las siguientes condiciones:

$$F_0 = 1$$

$$F_1 = 1$$

$$F_i = i * F_{i-1} * F_{i-2}$$

Escriba un programa en Python, usando funciones, que dado un valor de n despliegue F_n .

Entrada: La única entrada de este programa es el valor de n ($n \geq 0$).

Salida: La única salida de este programa es el valor de F_n .

Ejemplo de Entrada: 4

Ejemplo de Salida: 48

- 2.- **Divisores de un Fiborial** Considere una secuencia F_i que satisface las siguientes condiciones:

$$F_0 = 1$$

$$F_1 = 1$$

$$F_i = i * F_{i-1} * F_{i-2}$$

Escriba un programa en Python, usando funciones, que dado un valor de n despliegue los divisores de F_n .

Entrada: La única entrada de este programa es el valor de n ($1 \leq n \leq 10^6$).

Salida: La única salida de este programa es la cantidad de divisores de F_n .

Ejemplo de Entrada: 4

Ejemplo de Salida: 10

- 3.- **K-dígitos válidos** Consideremos un número de K dígitos, definiremos un número K-dígitos válidos si el número no contiene 2 ceros consecutivos, por ejemplo:

- 1010230 es un número de 7-dígitos válidos
- 1000198 no es un número válido
- 1235 es un número 4-dígitos válidos

Construya un programa en Python que lea un número n de K dígitos y determine si es un número K -dígitos válidos.

Entrada: La única entrada de este programa es el valor de n ($1 \leq n \leq 10^9$).

Salida: La única salida de este programa es uno de los mensajes “n es un número K -dígitos válidos” o “n no es un número válido”, donde n y K son los valores del número ingresado y su cantidad de dígitos, respectivamente.

Ejemplo de Entrada: 1010230

Ejemplo de Salida: 1010230 es un número 7-dígitos válidos

4.- **Triatlón** La triatlón es una competencia que consiste en completar, de la forma más rápida posible, tres pruebas: natación, ciclismo de ruta y carrera.

Los atletas generalmente registran, en sus relojes, los tiempos que transcurren en cada una de las pruebas. Además, las distancias son estándares según el tipo de triatlón

- Ironman: Natación 3.8Km, Ciclismo 180Km, Carrera 42Km.
- Medio Ironman: Natación 1.9Km, Ciclismo 90Km, Carrera 21Km.
- Olímpico: Natación 1.5Km, Ciclismo 40Km, Carrera 10Km.
- Sprint: Natación 750m, Ciclismo 20Km, Carrera 5Km.

Entonces, lo que ayudaría muchísimo a los triatletas sería un programa que dado el tipo de triatlón y los tiempos que tardaron en cada prueba, le entregara la velocidad (en Km/hora) de cada prueba y la velocidad promedio de toda la carrera.

Entrada: La primera entrada al programa es el tipo de triatlón. Luego vendrán 9 números: horas, minutos, segundos de la natación; horas, minutos, segundos del ciclismo, y; horas, minutos y segundos de la carrera.

Salida: La salida estará compuesta de 4 valores: las velocidades de la natación, del ciclismo, de la carrera y promedio de toda la prueba. Para el cálculo de la última considere la fórmula:

$$\bar{v} = (distancia_{natacion} * v_{natacion} + distancia_{ciclismo} * v_{ciclismo} + distancia_{carrera} * v_{carrera}) / distancia_{total}$$

Ejemplo de Entrada:

Medio Ironman
00 28 55
02 22 32
01 10 48

Ejemplo de Salida:

0.31
26,40
19,67
24.71