

EX.FINAL-P00 /2022-02

Pregunta 1

PREGUNTA 1 – TEMA D

Se le solicita implementar en Python lo siguiente:

(1.5 puntos) Una función `cantidad_no_primos(n)` que permita hallar la cantidad de dígitos no primos que contiene un número. Por ejemplo, si `n` fuese 104, la función devolvería 3.

(1.5 puntos) Una función `calcular_suma(n, x)` que permita hallar la suma de los términos de la siguiente serie.

$$S = 1 + \sum_{k=1}^n (-1)^k \frac{2^{2k-1} x^{2k}}{(2k)!}$$

PARA VISUALIZAR LA SERIE HACER CLIC EN LOS TRES PUNTOS AL LADO DERECHO DEL NOMBRE DEL ARCHIVO Y SELECCIONAR VISTA PRELIMINAR DEL ARCHIVO.

(0.5 puntos) Luego utilizando las funciones realizadas escriba la función principal, que mediante un menú solicite hallar la cantidad de dígitos no primos que contiene un número o permita calcular la suma de los términos de la serie.

(0.5 puntos) Validaciones:

- En el caso de la cantidad de dígitos no primos debe verificar que el valor de `n` debe ser positivo.
- En el caso de la suma de términos, la cantidad de términos no debe ser menor a 10 ni mayor a 30. `X` puede ser cualquier valor.

No olvide que el programa deberá realizar todas las validaciones necesarias.

Por ejemplo:

Menú de opciones

A. Hallar cantidad de dígitos no primos

B. Calcular serie

C. Fin

Ingrese opción: A

Ingrese el valor de N: -400

Ingrese el valor de N: 7

Cantidad de dígitos no primos: 0

Menú de opciones

A. Hallar cantidad de dígitos no primos

B. Calcular serie

C. Fin

Ingrese opción: c

Pregunta 2

PREGUNTA 2 – TEMA C

Se le solicita escribir un programa en Python que permita realizar lo siguiente:

- Ingrese el número de elementos de una lista de años. Este es un valor que no debe ser mayor a 45.
- Genere aleatoriamente los datos de la lista de años que serán números enteros entre 800 y 2050.
- Determine y muestre la cantidad de años bisiestos existentes en la lista.
- Generar y mostrar una nueva lista que contenga los años no bisiestos de la lista.
- Determinar y mostrar el número de repeticiones del máximo valor de la lista.
- Ordene descendentemente los elementos de la lista.

Para la resolución del programa DEBE IMPLEMENTAR NECESARIAMENTE una función que determine si un año es bisiesto o no.

Según el Calendario Gregoriano es: Un año es bisiesto si es divisible por 4, excepto aquellos divisibles por 100 pero no por 400.

Pregunta 3

PREGUNTA 3 – TEMA D

El personal del Centro de Salud de Chapén se encuentra realizando el registro de las personas que ingresan al establecimiento para realizarse prueba de COVID-19 y los datos que tiene que registrar son los siguientes:

- Edad: (Entero entre 15y 90)
- Sexo (F: femenino; M: masculino)
- Tipo de Prueba (PCR; Antígenos; Serológica)
- Resultado de la prueba (Positivo; Negativo)

Se le solicita construir una clase de nombre CPaciente que permita almacenar los datos asociados al registro de las personas que se realizaron una prueba.

Esta clase tendrá las siguientes propiedades, constructores y métodos:

1. Propiedades privadas:

- Sexo, tipo de prueba y resultado de la prueba: de tipo string.
- Edad: de tipo entero.

2. Constructores:

- Constructor que por defecto inicializa las propiedades de la clase.
- Constructor al que se le pasan como argumentos todas las propiedades que tiene la clase.

3. Métodos públicos:

- set() y get() para todas las propiedades de la clase.
- consultarPaciente(): visualizará los datos de un paciente.

El programa en Python debe hacer lo siguiente

- Ingresar la cantidad de pacientes que se realizaron una prueba (N). Este deberá ser un valor positivo no mayor a 55.
- Generar de forma aleatoria los datos de los N objetos de tipo CPaciente que serán almacenados en una lista.
- Determinar y mostrar cuál es el porcentaje de pacientes entre 18 y 40 años que se han realizado una prueba.
- Determinar y mostrar el promedio de edad de los pacientes que se hicieron una prueba de antígenos.
- Hallar y mostrar cuál es el tipo o tipos de prueba que tienen la mayor frecuencia.
- Hallar y mostrar la edad del varón más joven que se ha realizado una prueba PCR y dio como resultado negativo. En caso no exista algún paciente mostrar un mensaje.

Pregunta 4

PREGUNTA 3 – TEMA D

Escribir un programa en Python que genere aleatoriamente una lista con los ingresos y otra con los gastos de una empresa de los últimos 24 meses. Con dicha información debe generar:

- Un gráfico de barras horizontales de los ingresos y los gastos.
- Las barras de ingresos y gastos deben estar pintadas de diferente color.
- El gráfico debe tener una leyenda identificando los ingresos y los gastos.
- Un título con el nombre “Evolución de ingresos y gastos”.
- Títulos para los ejes.
- El eje y debe empezar en 0.