

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS  
Ejercicios para entregar antes del 1er. EXAMEN de Introducción a la Programación

Resuelva lo que se solicita en cada ejercicio, pegar el algoritmo, diagrama de flujo o pseudocódigo y programa en un archivo Word, agregar pantallazos de la ejecución de cada programa (probar con valores válidos e inválidos), al final convertir el archivo a pdf y subir a Teams.

Estos ejercicios los puede resolver **individualmente** o de **forma colaborativa** de máximo 4 estudiantes, al inicio del archivo incluir una portada que incluya al menos nombre de la materia, fecha de entrega y nombre(s) de quien(es) resuelve(n). Si lo hacen de manera colaborativa **SOLO** un estudiante sube el archivo.

**Deberá** incluir mensajes adecuados, tanto para la entrada de valores como para la salida de resultados.

1. Escribir un programa que le pregunte al usuario una cantidad de dinero en pesos (asegurarse que sea válido), una tasa de interés (asegurarse que sea válido) y un número de años (asegurarse que sea válido) y muestre como resultado el monto final a obtener. Utilice la siguiente fórmula:  
$$C_n = C * (1 + x/100)^n$$
  
Donde C es el capital inicial, x es la tasa de interés y n es el número de años a calcular.
2. Escribir un programa que pida una fecha válida en el formato dd/mm/aaaa (dd representa el día, mm el número del mes y aaaa el año) que resuelvan lo siguiente:
  - a) Indicar los días que faltan hasta fin de mes.
  - b) Indicar los días que faltan hasta fin de año.
  - c) Indicar la cantidad de días transcurridos en ese año hasta esa fecha.Recuerde que hay meses que tienen 30 días, otros 31 y febrero (02) puede tener 28 o 29 días dependiendo si el año es bisiesto o no.
3. Implementar en un programa en Python el algoritmo de Euclides para calcular el máximo común divisor de dos números n y m, dado por los siguientes pasos.
  - a) Teniendo n y m, se obtiene r, el resto de la división entera de m/n.
  - b) Si r es cero, n es el mcd de los valores iniciales.
  - c) Se reemplaza  $m \leftarrow n$ ,  $n \leftarrow r$ , y se vuelve al primer paso.
4. Escribir un programa que permita leer una cadena de caracteres y un carácter; mostrar la cadena leída, inserta el caracter entre cada letra de la cadena y mostrar la cadena resultante. Por ejemplo, si se dan como entrada: algoritmo y \* deberá mostrar  
a\*l\*g\*o\*r\*i\*t\*m\*o
5. Escribir un programa que permita leer una frase u oración y un carácter; mostrar la frase u oración leída, reemplazar los espacios en blanco por el caracter y mostrar la frase u oración resultante. Por ejemplo, si se dan como entrada: La clase de Introducción a la Programación es a las 6 p.m. y \* deberá mostrar  
La\*clase\*de\*Introducción\*a\*la\*Programación\*es\*a\*las\*6\*p.m.
6. Escribir un programa que, permita leer los elementos de una lista, devuelva una nueva lista cuyo contenido sea igual a la original pero invertida. Así, dada la lista ['Di', 'buen', 'día', 'a', 'papa'], deberá devolver ['papa', 'a', 'día', 'buen', 'Di'].

7. Escribir un programa que lea una lista de tuplas y que devuelva un diccionario en donde las claves sean los primeros elementos de las tuplas, y los valores una lista con los segundos.

Por ejemplo:

Lista = [ ('Hola', 'don Pepito'), ('Hola', 'don Jose'), ('Buenos', 'días') ]

Deberá mostrar: { 'Hola': ['don Pepito', 'don Jose'], 'Buenos': ['días'] }

8. Haga un programa que permita mostrar el siguiente menú de opciones

#### VOLUMENES

- a) Cono recto
- b) Cubo
- c) Cilindro recto
- d) Prisma recto
- e) Esfera
- f) Terminar

Para cada opción seleccionada calcular y mostrar el volumen de la figura seleccionada; al terminar deberá mostrar de nuevo el menú hasta que se seleccione la opción f (Terminar). **Deberá** asegurarse que los valores de entrada sean válidos, si no son válidos deberá volver a solicitarlos hasta que sean válidos.

9. Escriba un programa que permita tener en una lista los nombres abreviados de los meses del año y solicite y almacene en otra lista las ventas de cada mes, asegurándose que éstas no pueden ser negativas; al finalizar deberá mostrar las ventas de cada mes y el promedio de ventas anuales.
10. Escribir un programa que reciba una cadena y devuelva un diccionario con la cantidad de apariciones de cada palabra en la cadena. Por ejemplo, si recibe "Qué lindo día que hace hoy" debe devolver: 'que': 2, 'lindo': 1, 'día': 1, 'hace': 1, 'hoy': 1
11. Escribir un programa que solicite 10 valores enteros y los almacene en una lista, CONVERTIR esa lista en una tupla con la repetición de valores consecutivos (valor, cantidad de repeticiones). Por ejemplo, Lista = ([1, 1, 1, 3, 5, 1, 1, 3, 3]) debe mostrar [(1, 3) , (3, 1) , (5, 1), (1, 2), (3, 2)].
12. Escribir un programa que cuente la cantidad de apariciones de cada carácter en una cadena de texto, y los devuelva en un diccionario.
13. Escribir un programa que solicite como entrada 10 números enteros y resuelva cada inciso:
- a) Muestre una lista con todos los que sean primos.
  - b) Muestre la sumatoria y el promedio de los valores.
  - c) Muestre una lista con el factorial de cada uno de esos números.