

# TEORÍA DE LA PROGRAMACIÓN

DOCENTE: Wilman Chamba Zaragocín

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE y PRÁCTICAS (USO DE ESTRUCTURAS BÁSICAS)

Los siguientes ejercicios tienen como finalidad que los estudiantes tengan la pericia y entrenamiento necesario para resolver problemas relacionados con las estructuras básicas que se utilizan en los algoritmos, como también inculcar la auto educación, auto evaluación, investigación y sobre todo la persistencia en resolución de problemas.

### INSTRUCCIONES:

Elaborar algoritmos incluyendo todo el proceso de resolución de problemas a través de algoritmos computacionales. Deben indicar: REQUERIMIENTO, ANÁLISIS Y DISEÑO, PSEUDOCÓDIGO, DIAGRAMA DE FLUJO, CORRIDA, PRUEBA DE ESCRITORIO, CODIFICACIÓN EN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C y EJECUCIÓN DEL RESPECTIVO PROGRAMA. Para los mensajes de salida de sus algoritmos, póngase en el papel de usuario final para que muestre información oportuna.

### Criterios para la entrega:

- Informe: Documento en PDF, donde se indique REQUERIMIENTO, ANÁLISIS Y DISEÑO, capturas de pantalla de: PSEUDOCÓDIGO, CORRIDA o PRUEBA DE ESCRITORIO (3 casos como mínimo) CODIFICACIÓN EN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C y EJECUCIÓN DEL PROGRAMA (3 como mínimo).
- Comentarios de autoría en los archivos fuentes (como en C y PseInt si lo realizaron ahí);
- Presentar en ejecución: el título del algoritmo, nombres de autoría, ciclo y paralelo (ya sea en corrida o prueba de escritorio en caso de que lo haya realizado en PseInt y obligatorio en C)

### PROBLEMAS:

1. Solicitar el ingreso de tres número y obtener el promedio de esos tres números.
2. Calcular el área y perímetro, de un cuadrado.
3. Calcular el perímetro total, área total y volumen, de un cubo.
4. Calcular el área y perímetro, de un rectángulo.
5. Calcular el área y perímetro, de un triángulo rectángulo sólo conociendo su base y altura.
6. Un estudiante de la materia de Geometría requiere resolver mil casos del cálculo del área y perímetro de una circunferencia, solo conoce el diámetro de cada una de los mil casos, debe entregar las respuestas máximo en media hora (30 min), para lo cual lo solicita a usted como amigo para que lo ayude. ¿Cómo pretende usted ayudar?
7. Transformar de metros a sus respectivas equivalencias de múltiplos y submúltiplos: (Kilómetros, Decámetros, milímetros, centímetros, ...) . Restricciones: debe usar una sola variable y el resultado debe mostrarse en una tabla entendible para el usuario.
8. Obtener una temperatura en Grados a partir de grados Fahrenheit.
9. Obtener una temperatura en Grados Fahrenheit a partir de grados Celcius (Centígrados).
10. Un usuario requiere un programa que le permita calcular el cambio o vuelto que se deba entregar a una persona a partir del precio del costo de la venta y un total de dinero entregado a la persona.
11. Un equipo de fútbol necesita llevar el registro de número de partidos ganados, empatados y perdidos en los campeonatos que participa. Se debe indicar un resumen con el número de partidos ganados, empatados, perdidos y el total de puntos, considerando que por partido ganado obtiene 3 puntos, empatado 1 punto y perdido cero puntos.
12. Ayudante de acreditación: solicite el número de respuesta correcta, incorrectas y en blanco correspondientes a postulantes, y muestre su puntaje final, considerando: (a) por cada respuesta correcta obtendrá 4 puntos; (b) respuestas incorrectas se le restará 1 punto; y, (c) en blanco su puntaje será de cero.
13. Calcular la planilla de pago de un empleado, para ello se dispone de las horas laboradas en el mes, número de minutos de atrasos, así como la tarifa por hora laborada, el atraso tiene una penalización del 5% valor total de horas de trabajo por su número de minutos de atrasos. Indicar su salario total y el desglose equivalente (horas de trabajo, valor de horas de trabajo, número de minutos de atraso, valor total de atraso, salario a pagar).
14. Calcular el número de CD necesarios para realizar una copia de seguridad de la información almacenada cuya capacidad se conoce en GigaBytes. Un CD virgen su capacidad de almacenamiento 700 MegaBytes y un GigaByte es igual a 1024 MegaByte.

15. Obtener la distancia entre dos Puntos A y B que se encuentran en un plano cartesiano.
16. Una empresa necesita un utilitario que le permita realizar los cálculos para el total de las facturas incluyendo los impuestos a cobrar, a partir del subtotal de los productos adquiridos por el cliente y el porcentaje de descuento que posee ese cliente a partir del subtotal. Cabe recalcar que todos los productos de la empresa poseen el impuesto IVA del 14% y como es una empresa especial también posee un tributo especial llamado ICE del 5% sobre el IVA cobrado. A continuación un ejemplo de como desearía el empresario que indique el utilitario

Subtotal neto ==>	100,00 USD
Descuento (5%) ==>	5,00 USD
<hr/>	
Total neto ==>	95,00 USD
IVA (14%) ==>	13,30 USD
ICE (5%) ==>	0,67 USD
<hr/>	
Total a Pagar ==>	108,97 USD

**NOTA:** Es aconsejable que todos estos algoritmos sean programados a un lenguaje de programación (en este caso Lenguaje C) como práctica de ejecución de programas