



Laboratorio 03

Los ejercicios propuestos a continuación, tienen por objetivo implementar algoritmos utilizando el lenguaje de programación C++

1. Estructuras Secuenciales

1. Realizar un programa que pida al usuario dos números y muestre la “distancia” entre ellos.
2. Dados dos puntos en el plano realizar un programa que permita determinar la pendiente de la recta que pasa por esos puntos.
3. Realizar un programa que pida al usuario dos pares de números x_1, y_1 , x_2, y_2 , que representen dos puntos en el plano. Calcula y muestre la distancia entre ellos.
4. Realizar un algoritmo que lea un número y que muestre su raíz cuadrada y su raíz cúbica.
5. Dado un número de dos cifras, diseñe un algoritmo que permita obtener el número invertido. Ejemplo, si se introduce 12 que muestre 21.

2. Estructuras Condicionales

1. un programa que reciba dos números enteros y compruebe si son iguales o no.
2. Escribir un programa que compruebe si un número dado es positivo o negativo.
3. Escribir un programa que, al recibir como dato el promedio de un alumno del curso, escriba aprobado en caso de que el promedio sea mayor o igual a 10 y reprobado en caso contrario.
4. Escribir un programa que, al recibir como dato el precio de un producto importado, incremente 11 % el mismo si es inferior a 1500 soles y en 8 % si fuera mayor o igual a dicho precio; además, debe escribir el nuevo precio del producto. Escribir el nuevo precio del producto.
5. Escribir un programa que, al recibir como datos las ventas de tres Farmacias, escriba las mismas en forma descendente. Considera que todas las ventas son diferentes y no utilices operadores lógicos para agrupar las condiciones.
6. Escribir un programa que, al recibir como dato un número entero, determine e imprima si el mismo es par, impar o nulo.

7. Diseña un programa que lea cinco números enteros por teclado y determine cuál de los cuatro últimos números es más cercano al primero. Por ejemplo, si el usuario introduce los números 2, 6, 4, 1 y 10, el programa responderá que el número más cercano al 2 es el 1.
8. Escriba un programa que, dado un número entero, determine si éste es el doble de un número impar. Ejemplo: 14 es el doble de 7, que es impar.
9. Escribir un programa que permita leer la edad de un candidato y determinar si es elegible para emitir su propio voto.
10. Escribir un programa para leer el valor de un número entero m y mostrar que el valor de n es 1 cuando m es mayor que 0, 0 cuando m es 0 y -1 cuando m es menor que 0.
11. Escriba un programa que acepte la altura de una persona en centímetros y lo clasifique a según su altura. Baja, si es menor a 150; promedio, si es mayor o igual 150 y menor a 165 y alta, si es mayor a 165.
12. Escriba un programa que reciba las coordenadas de un punto en el plano y determine en qué cuadrante se encuentra dicho punto.
13. Escribe un programa que permita calcular la raíz de una ecuación cuadrática.
14. Escriba un programa que lea la temperatura en grados centígrados y muestre un mensaje adecuado según el estado de temperatura a continuación:
 - Si la temperatura es menor que 0, clima helado
 - Si la temperatura está entre 0 – 10, clima muy frío
 - Si la temperatura está entre 10 – 20, clima frío
 - Si la temperatura está entre 20 – 30, clima normal
 - Si la temperatura está entre 30 – 40, clima caliente
 - Si la temperatura es mayor o igual a 40, clima muy caliente
15. Escribir un programa para comprobar si un carácter es un alfabeto, un dígito o un carácter especial.
16. Escribe un programa que permita comprobar si un alfabeto es una vocal o una consonante.
17. Escribir un programa que reciba la calificación de un alumno e imprima la descripción equivalente, mostrada en la siguiente tabla:

Calificación	Descripción
A	Excelente
B	Bueno
C	Regular
D	Bajo

18. Escribir un programa que lea cualquier número de día (en número entero) y muestre el nombre del día correspondiente. Ejemplo: Entrada: 5, Salida: viernes.
19. Escribir un programa que permita calcular el área de las siguientes figuras de acuerdo a la elección del usuario: opción 1: área del rectángulo, opción 2: área del triángulo, opción 3: área del círculo.

20. Implemente una calculadora con las 4 operaciones básicas. Su programa debe permitir que el usuario elija entre las 4 operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división).
21. Escribir un programa que pida dos números 'nota' y 'edad' y un carácter 'sexo' y muestre el mensaje 'ACEPTADA' si la nota es mayor o igual a cinco, la edad es mayor o igual a dieciocho y el sexo es 'F'. En caso de que se cumpla lo mismo, pero el sexo sea 'M', debe imprimir 'POSIBLE'. Si no se cumplen dichas condiciones se debe mostrar 'NO ACEPTADA'
22. Escribir un programa que pida tres números y los muestre ordenados de mayor a menor
23. Escribir un programa que pida los puntos centrales x_1, y_1 , x_2, y_2 y los radios r_1, r_2 de dos circunferencias y las clasifique en uno de los siguientes estados: exteriores, tangentes exteriores, secantes, tangentes interiores, interiores o concéntricas.
24. Escribir un programa que lea 3 datos de entrada A , B y C correspondientes a las dimensiones de los lados de un triángulo. El algoritmo debe determinar que tipo de triángulo es, teniendo en cuenta que:
 - Si se cumple Pitágoras entonces es triángulo rectángulo
 - Si sólo dos lados del triángulo son iguales entonces es isósceles.
 - Si los 3 lados son iguales entonces es equilátero.
 - Si no se cumple ninguna de las condiciones anteriores, es escaleno.
25. Se organiza un viaje de estudios, y se requiere determinar cuánto debe cobrar a cada alumno y cuánto debe pagar a la compañía de viajes por el servicio. La forma de cobrar es la siguiente: si son 100 alumnos o más, el costo por cada alumno es de 65 soles; de 50 a 99 alumnos, el costo es de 70 soles, de 30 a 49, de 95 soles, y si son menos de 30, el costo de la renta del autobús es de 4000 soles, sin importar el número de alumnos. Realice un programa que permita determinar el pago a la compañía de autobuses y lo que debe pagar cada alumno por el viaje.
26. La política de cobro de una compañía telefónica es: cuando se realiza una llamada, el cobro es por el tiempo que ésta dura, de tal forma que los primeros cinco minutos cuestan 1 sol, los siguientes tres, 80 céntimos, los siguientes dos minutos, 70 céntimos, y a partir del décimo minuto, 50 céntimos. Además, se carga un impuesto de 3% cuando es domingo, y si es otro día, en turno de mañana, 15%, y en turno de tarde, 10%. Realice un programa para determinar cuánto debe pagar por cada concepto una persona que realiza una llamada.
27. Una compañía de transporte internacional tiene servicio en algunos países de América del Norte, América Central, América del Sur, Europa y Asia. El costo por el servicio de transporte se basa en el peso del paquete y la zona a la que va dirigido. Lo anterior se muestra en la tabla:

Zona	Ubicación	Costo/gramo
1	América del Norte	24.00 euros
2	América Central	20.00 euros
3	América del Sur	21.00 euros
4	Europa	10.00 euros
5	Asia	18.00 euros

Parte de su política implica que los paquetes con un peso superior a 5 kg no son transportados, esto por cuestiones de logística y de seguridad. Realice un algoritmo para determinar el cobro por la entrega de un paquete o, en su caso, el rechazo de la entrega.

28. Realizar un programa que pida 10 números y diga cuál es el mayor y cuál el menor.