

Estructuras Repetitivas

Plazo límite de Presentación & Sustentación: viernes 18 hasta las 9:10 p.m.

1. La tribuna occidente de un estadio ruso está numerado tal como se muestra en la tabla. Los boletos tienen una numeración correlativa del 1 al 25000. Para cualquier número de boleto determinar el número de fila y el número de columna que le correspondería a la ubicación de su asiento. Ejemplo, si se ingresa el boleto N° 100, la salida mostrará lo sgte.: ***ubicación de asiento: número de fila 50 y numero de columna 2.***

1	51	...	...	24951
2	52	...	...	...
3	53	...	...	...
...
...
50	100	...	...	25000

2. Elabore un programa que muestre una tabla de tal manera que en la primera columna estén los enteros 1 al 15, en la segunda sus cuadrados, en la tercera columna sus cubos y en la cuarta sus potencias cuartas.
3. Construya un programa que visualice el total de ventas y su promedio, para esto se ingresará los importes de ventas del día, controle su finalización o continuación del ingreso de importes digitando N o S respectivamente.
4. Hacer un pseudocódigo que obtenga el máximo número de goles convertidos por un equipo de futbol en los N partidos que jugo en el campeonato mundial. Defina N como constante al inicio del pseudocódigo. Muestre el índice a que corresponde el máximo alcanzado.
5. Construya un programa en el que se ingrese varios números pares, el proceso se detendrá cuando se ingrese un impar. Luego muestre la cantidad de pares ingresados y el promedio de dichos pares.
6. Desarrolle un programa que calcule el promedio de 4 notas. Controlar que la nota ingresada sea válida (entre 0 y 20), si no lo es debe ingresar la nota nuevamente hasta que sea correcta.
7. Genere las siguientes series:
-2, -4, -6, -8, -10, ...
3.3, 4.4, 5.5, 6.6, ...
-1, 2, -3, 4, -5, 6, ...
0.1, 0.2, 0.3, 0.4, ...
1, 4, 9, 16, 25, 36, ...
8. Se tiene una lámina rectangular de largo y ancho conocidos a la que se recorta un cuadrado de lado x en cada esquina con el objeto de formar una caja, ¿Cuáles son las dimensiones de ésta caja, si se desea que el volumen sea el máximo posible?.
9. Una persona debe realizar un muestreo con 50 personas para determinar el promedio de peso de los niños, jóvenes, adultos y viejos que existen en su zona habitacional. Se determinan las categorías con base en la siguiente, tabla:
CATEGORIA EDAD
Niños 0 - 12
Jóvenes 13 - 29
Adultos 30 - 59
Viejos 60 en adelante

10. En un centro de verificación de automóviles se desea saber el promedio de puntos contaminantes de los primeros 25 automóviles que lleguen. Asimismo se desea saber los puntos contaminantes del carro que menos contaminó y del que más contaminó.
11. Un entrenador le ha propuesto a un atleta recorrer una ruta de cinco kilómetros durante 10 días, para determinar si es apto para la prueba de 5 Kilómetros o debe buscar otra especialidad. Para considerarlo apto debe cumplir por lo menos una de las siguientes condiciones:
 - a) Que en ninguna de las pruebas haga un tiempo mayor a 16 minutos.
 - b) Que al menos en una de las pruebas realice un tiempo mayor a 16 minutos.
 - c) Que su promedio de tiempos sea menor o igual a 15 minutos.
12. Un Zoólogo pretende determinar el porcentaje de animales que hay en las siguientes tres categorías de edades: de 0 a 1 año, de más de 1 año y menos de 3 y de 3 o más años. El zoológico todavía no está seguro del animal que va a estudiar. Si se decide por elefantes solo tomara una muestra de 20 de ellos; si se decide por las jirafas, tomara 15 muestras, y si son chimpancés tomara 40.
13. Una compañía de seguros tiene contratados a n vendedores. Cada uno hace tres ventas a la semana. Su política de pagos es que un vendedor recibe un sueldo base, y un 10% extra por comisiones de sus ventas. El gerente de su compañía desea saber cuánto dinero obtendrá en la semana cada vendedor por concepto de comisiones por las tres ventas realizadas, y cuanto tomando en cuenta su sueldo base y sus comisiones.
14. En una empresa se requiere calcular el salario semanal de cada uno de los n obreros que laboran en ella. El salario se obtiene de la siguiente forma:
 - Si el obrero trabaja 40 horas o menos se le paga \$20 por hora
 - Si trabaja más de 40 horas se le paga \$20 por cada una de las primeras 40 horas y \$25 por cada hora extra.
15. Se ofrece un trabajo que pague un dólar en la primera semana, pero dobla su salario cada semana, es decir, \$1 la primera semana; \$2 la segunda semana; \$4 la tercera semana;... etc. Hasta $\$(2n-1)$ la n -ésima semana. Diseñar un programa en PSeInt que determine e imprima el salario por cada semana y el salario pagado hasta la fecha por espacio de 50 semanas.
16. Diseñe un programa en PSeInt que calcule e imprima el pago de 102 trabajadores que laboran en la Cía. GACMAN. Los datos que se leerán serán los siguientes:
 - ‡ Las horas trabajadas
 - ‡ El sueldo por hora
 - ‡ El tipo de trabajador (1.-obrero, 2.-empleado)Para calcular los pagos considerar lo siguiente:
 - a. Los obreros pagan 10 % de impuesto
 - b. Los empleados pagan 10 % de impuesto.Los trabajadores (obreros y empleados) que reciban un pago menor de 500.000 pesos no pagan impuesto. Al final se deberá imprimir el total a pagar a los obreros y a los empleados.
17. Diseñar un programa en PSeInt que convierta un número del sistema decimal a :
 - a) Sistema binario
 - b) sistema octal
 - c) sistema hexadecimal.Según se elija.
18. Un objeto se deja caer a una altura de 100 mts. Diseñe un programa en PSeInt que imprima cada décima de segundo la distancia entre el objeto y el suelo y al final imprima el tiempo necesario en décimas de segundo para que el objeto toque el suelo.

19. Diseñar un programa en PSeInt que lea las ventas totales de N vendedores y que escriba la comisión anual que le corresponda a cada vendedor. Suponer que nadie vende más de 10.000.000 al año
20. Un grupo de N estudiantes presentan un examen de Física. Diseñe un programa que lea por cada estudiante la calificación obtenida y calcule e imprima:
- A. La cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación menor a 50.
 - B. La cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación de 50 o más pero menor que 70.
 - C. La cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación de 70 o más pero menor que 80.
 - D. La cantidad de estudiantes que obtuvieron una calificación de 80 o más.
21. Un avión que viaja 800 Km/hora. Dispara un proyectil autoimpulsado, en el momento del disparo, el avión hace un giro de 90 grados y acelera a 20 mtrs/seg². El proyectil sigue su curso, acelerando a 10 mts./seg². Diseñe un programa en PSeInt que escriba cada segundo, la distancia que separa al avión del proyectil, hasta que estén a 10,000 metros o más.
22. Una pizzería, vende sus pizzas en tres tamaños: Pequeña (10 pulg. de diámetro); mediana (12 pulg. de diámetro); y grandes (16 pulg. de diámetro); Una pizza puede ser sencilla (con sólo salsa y carne), o con ingredientes extras, tales como pepinillos, champiñones o cebollas. Los propietarios desean desarrollar un programa en PSeInt que calcule el precio de venta de una pizza, dándole el tamaño y el número de ingredientes extras. El precio de venta será 1.5 veces el costo total, que viene determinado por el área de la pizza, más el número de ingredientes.
- En particular el costo total se calcula sumando:
- b. un costo fijo de preparación
 - c. un costo base variable que es proporcional al tamaño de la pizza un costo adicional por cada ingrediente extra. Por simplicidad se supone que cada ingrediente extra tiene el mismo costo por unidad de área.
23. Diseñar un programa en PSeInt que calcule el promedio ponderado de un estudiante en un semestre. El cálculo se hace de la siguiente forma:
- Se multiplica cada calificación por los créditos de cada materia
 - El resultado anterior se suma con los resultados de todas las materias, por separado se suman los créditos de cada materia y finalmente se divide la suma de todas las materias por sus respectivos créditos, entre la suma de todos los créditos.
 - El número de asignaturas matriculadas en el semestre, el número de créditos de cada asignatura y la nota o calificación de cada una de ellas debe leerse desde el teclado.