



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN ESTRUCTURAS BÁSICAS

Importante:

Todos los ejercicios deben ser resueltos con diagramación, codificados en “C” y probados efectivamente.

ESTRUCTURA SECUENCIAL

1. Se ingresan la cantidad de horas trabajadas y el valor por hora de un empleado. Determinar el sueldo.
2. Se ingresan las notas de dos evaluaciones de un alumno. Determinar la nota promedio.
3. Se ingresa un número entero de 3 cifras. Descomponerlo en unidad, decena y centena.
4. Confeccionar un programa que ingrese una medida en ‘pies’ y la exhiba convertida a yardas, pulgadas, centímetros y metros. NOTA: 1 pie = 12 pulgadas; 1 yarda = 3 pies; 1 pulgada = 2,54 cms.
5. Confeccionar un programa que reciba los valores de los 3 lados de un triángulo y calcule e informe la superficie del mismo. Para ello utilizar la fórmula de Herón: $Superficie = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ donde $p = (a+b+c) / 2$.
6. Se ingresa un número entero que representa una fecha con formato *ddmmaa*. Se pide transformarlo a un número con formato *aammdd*.
7. Confeccionar un programa que solicite el ingreso de un número entero positivo de 4 cifras y pueda calcular e informar la suma de sus dígitos hasta llegar a una sola cifra. Ej.: 2561 → 5
8. El precio para un vuelo regional es de \$1880 en clase turista y se aplica un incremento del 30% en primera clase. Se pide ingresar por teclado la cantidad de pasajes vendidos de clase turista y de primera clase, e informar la recaudación del vuelo.

ESTRUCTURA DE SELECCIÓN O DECISIÓN (if)

1. Se ingresan 3 números distintos. Determinar el mayor.
2. Dados tres números, determinar e informar con un mensaje si el primer número ingresado es menor que los otros dos.
3. Confeccionar un programa que pueda recibir un valor entero e informe si es un valor PAR, en caso de no serlo determinar e informar si dicho valor es múltiplo de 7.
4. Confeccionar un programa que solicite 4 valores de temperatura y determine e informe cuántos de los valores ingresados han sido positivos.



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN ESTRUCTURAS BÁSICAS

5. Confeccionar un programa que solicite cuatro valores de temperatura y determine e informe la sumatoria y el promedio de los valores positivos ingresados.
6. Ingresar el valor de la hora y las horas trabajadas por un empleado. Calcular su sueldo si se sabe que recibe además un premio de \$1500 si trabajo más de 50 horas y de \$ 4000 si trabajo más de 150 horas adicionales.
7. Se ingresan 3 números naturales. Informarlos en orden creciente (de menor a mayor).
8. Ingresar dos números enteros N y M, e informar si N es divisible por M.
9. Ingresar 3 valores reales y realizar lo siguiente:
 - Si los dos primeros son mayores al tercero informar “ MAYORES AL TERCERO “.
 - Si los tres son iguales informar “TRES IGUALES”
 - Si alguno de los dos primeros es menor al tercero informar “ALGUNO ES MENOR”
10. Un fabricante de repuestos para tractores ha descubierto que ciertos artículos identificados por los números de catálogo 12121 al 18081; 30012 al 45565 y 67000 al 68000 son defectuosos. Se desea que se confeccione un programa que informándole el número de catálogo indique si el artículo es o no defectuoso. Los artículos del catálogo van desde el 1200 al 90000.-
11. La farmacia Sindical efectúa descuentos a sus afiliados según el importe de la compra con la siguiente escala:
 - Menor de \$ 300 el descuento es del 4,5 %
 - Entre \$ 300 y \$ 800 el descuento es del 8,0 %
 - Más de \$ 800 el descuento es del 10,5%Confeccionar un programa que reciba un importe e informe: el precio ingresado, el descuento y el importe neto a cobrar, con mensajes aclaratorios.
12. Confeccionar un programa que permita ingresar 4 valores enteros de longitud, de a uno por vez y determine e informe el menor valor ingresado y su número de orden de ingreso.
13. Confeccionar un programa que solicite e ingrese 3 valores reales positivos, mayores que cero y :
 - Calcule e informe el promedio de los 3 valores ingresados.
 - Determine e informe si forman o no triángulo. (suma de c/ 2 de sus lados > al tercero)
14. Un negocio vende distintos artículos identificados por un código, según se muestra:
 - Código 1; 10 ; 100: 120 pesos la unidad
 - Código 2; 22; 222: 70 pesos la unidad. La caja de 10 unidades vale 650 pesos.



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN ESTRUCTURAS BÁSICAS

- Código 3; 33: 30 pesos la unidad. Si la compra es por más de 10 unidades se hace un descuento del 10% sobre el total de la compra.
- Código 4; 44: 10 pesos la unidad.

Confeccionar un programa que ingrese como dato el código de un artículo y la cantidad a comprar y se informe el importe de la compra, con la siguiente leyenda:

ARTÍCULO xxxxx CANTIDAD xxxx IMPORTE A PAGAR \$ xxxx.xx

15. Confeccionar un programa que pueda determinar el importe a pagar por una prestación médica según su código. Los importes se cobran según la siguiente tabla:

Código Importe

A	\$ 200
D	\$ 400
F	\$ 600
M	\$ 1500
T	\$ 1500

Por cada prestación se debe ingresar el número de historia del paciente y el código de la prestación. Se debe emitir un ticket para cada uno, con el número de la historia, el código y el importe a pagar.

16. Confeccionar un programa que permita ingresar un par de valores reales, A y B, que corresponden a las temperaturas registradas en un día y un código que indica la operación que se debe realizar con dichos valores. El código de operación puede variar entre 1 y 8. Según el valor del código se pide calcular e informar:

Valor Código	Calcular
1	A + B
2, 4 u 8	A - B
3 ó 5	A * B
7	A / B
6	A % B
<1 ó >8	Rechazar

Por cada código ingresado imprimir los valores leídos y el resultado obtenido, con leyendas.



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN ESTRUCTURAS BÁSICAS

ESTRUCTURA DE ITERACIÓN O REPETICIÓN

Iteración Definida (for)

1. Ingresar un número entero positivo e informar su factorial.
2. Ingresar un número entero positivo e informar si es primo o no.
3. Informar la suma de los primeros 100 números naturales.
4. Confeccionar un programa para calcular el valor de la siguiente suma: $\text{suma} = 100 + 95 + 90 + \dots + 50$
5. Ingresar un número entero positivo e informar si es un *número perfecto*. NOTA: Un número perfecto es un número natural que es igual a la suma de sus divisores propios positivos
6. Ingresar dos números enteros positivos e informar si son *números amigos*. NOTA: Dos números amigos son dos números enteros positivos a y b tales que la suma de los divisores propios de uno es igual al otro número y viceversa, es decir $\Sigma(a)=b$ y $\Sigma(b)=a$, donde $\Sigma(n)$ es igual a la suma de los divisores de n, sin incluir a n. (La unidad se considera divisor propio, pero no lo es el mismo número.)
7. Dados 20 legajos y notas de alumnos de un curso. Determinar:
 - Cantidad de alumnos aplazados.
 - Imprimir los legajos cuya nota sea mayor a 8.
8. Construir un programa que pueda ingresar 120 valores de temperatura. Calcular e informar el promedio de las temperaturas registradas comprendidas entre los 5 y 25 grados.
9. Confeccionar un programa para ingresar 55 valores numéricos distintos de cero. Calcular e informar :
 - a) El valor de la sumatoria total
 - b) El valor del promedio de los mayores a 3.1415
10. Se ingresan 50 números enteros. Determinar el promedio de los números pares.
11. Ingresar N y N Números naturales. Determinar e informar:
 - a) La sumatoria de los valores múltiplos de 3.
 - b) La cantidad de valores múltiplos de 5
 - c) La sumatoria de los valores que se ingresan en orden par.
12. Ingresar 18 valores de temperatura distintos de cero. Se pide determinar e informar cuántas ternas (tres valores seguidos) de valores positivos y cuántas de valores negativos hay.
13. Dadas las edades y estaturas de 45 alumnos de un curso. Determinar:
 - Edad promedio.



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN ESTRUCTURAS BÁSICAS

- Estatura promedio.
- Cantidad de alumnos mayores de 10 años.
- Cantidad de alumnos que miden menos de 1.40 cm.

14. Confeccionar un programa que solicite el ingreso de un valor entero N, ≤ 12 y luego una lista de N números reales. Calcule e informe :

- El promedio de los positivos
- El promedio de los negativos
- La cantidad de ceros.

Si el valor ingresado N es mayor que 12 informar 'VALOR EXCEDIDO ' y finalizar el programa.

15. Ingresar un valor K \leq que 200. Ingresar a continuación los k valores de longitud expresados en mts. Se pide determinar e informar :

- a) El valor del menor valor
- b) La ubicación del mayor valor
- c) El rango de variación de las longitudes (máximo - mínimo)
- d) Si hay varios valores iguales al máximo indicar la cantidad

16. Se deben ingresar 200 valores de temperatura, todos positivos. Se intercaló luego un valor NEGATIVO, ni al principio ni al final del lote. Se pide determinar e informar :

- a) La sumatoria de los valores previos al negativo
- b) La productoria de los posteriores al negativo.

17. Como resultado de un experimento se obtuvieron 18 valores de temperatura, distintos de cero. Se debe realizar un programa que ingrese dichos valores y determine e informe :

- a] El mayor valor ingresado y cuál fue su número de orden durante el ingreso.
- b] Ídem del menor valor.
- c] El promedio de los valores negativos ingresados.

18. Confeccionar un programa que permita el ingreso de 6 ternas de valores enteros. Informar:

- a) De cada terna informar el mayor valor y su orden en la terna.
- b) De cada terna informar cuántos valores son múltiplos de 7.
- c) de las 6 ternas determinar e informar el promedio de los primeros valores de cada una.

19. Confeccionar un programa que ingrese las coordenadas "x " e "y" de 10 puntos del plano, valores en punto flotante y distintos de cero. Determine e informe:



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN ESTRUCTURAS BÁSICAS

- a) Para cada punto ingresado, las coordenadas y el cuadrante donde se halla ubicado.
 - b) En cuál o cuáles de los cuadrantes no se encontró ningún punto
 - c) En qué cuadrante se ubica el punto que tiene la máxima distancia al origen de coordenadas.
20. Se realizó un concurso de tiro al blanco. Existen 5 participantes y cada uno de ellos efectúa 10 disparos, registrándose las coordenadas X-Y de cada disparo. Determinar:
- a-) Cuantos disparos se efectuaron en cada cuadrante por cada participante
 - b-) Cuantos disparos se efectuaron en total en el centro.

NOTA: no considere disparos sobre los ejes.

Iteración Condicionada (while)

1. Confeccionar un programa para ingresar diversos valores de temperatura hasta que aparezca uno igual a cero. Calcular e informar el promedio de los valores ingresados.
2. Confeccionar un programa que calcule e informe los valores de las potencias de 2 que sean menores que 6000.
3. Construir un programa que pueda ingresar varios números enteros, distintos de cero, de uno por vez. Finalice el ingreso de los datos al leer un valor nulo. Informar :
 - a) La cantidad de valores ingresados comprendidos entre pi y 3 pi
 - b) Los dos menores valores ingresados con sus respectivos números de orden durante el ingreso.
4. Un negocio de venta de granos desea controlar las ventas realizadas. De cada una ingresa el importe total y un código que indica la forma de pago. El código puede ser:

C : cooperativa , 30% de descuento

E : contado, 10% de descuento

T : con tarjeta, 12% de recargo

Se debe ingresar una F para finalizar el día de venta y arrojar los siguientes totales.

Efectivo en caja : xxxx.xx

Ventas con tarjeta : xxxx.xx

Total de ventas : xxxx.xx

Importe del IVA : xxxx.xx (21% del total vendido)



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN ESTRUCTURAS BÁSICAS

5. Dados los números de DNI y los dos exámenes parciales de alumnos de una materia, confeccionar un programa que pueda, ingresando dichos datos, determinar:

a) DNI, las notas y su condición final.

PROMOCIONA : ambas notas ≥ 7

RINDE EXAMEN FINAL : ambas notas ≥ 4

REPROBO LA MATERIA : alguna nota no cumple lo anterior

b) Nota promedio de alumnos promocionados.

El programa finaliza cuando se ingresa un valor negativo como número de DNI.

6. Un negocio de perfumería efectúa descuento en sus ventas según el importe de éstas, con la siguiente escala:

a) menor a 150 pesos el 3.5 %

b) entre 150 y 350 pesos el 10 %

c) entre 351 y 600 pesos el 20 %.

d) mayor a 600 pesos el 25 %

Confeccionar un programa que:

- Solicite un importe original e informe a éste, el descuento a efectuar y el importe neto a cobrar, con mensajes aclaratorios.
- Importe promedio de ventas.

Se debe contemplar que se puedan ingresar varios importes y para finalizar se ingresa un valor negativo o cero.

7. En una empresa trabajan empleados, de cada uno se tiene los datos: legajo, sueldo básico, antigüedad, cantidad de hijos y estudios superiores ('S' o 'N'). Además se conocen los porcentajes de aumento del sueldo que dependen de los siguientes factores:

a) Si el empleado tiene más de 10 años de antigüedad: aumento del 10%

b) Si el empleado tiene más de 2 hijos: aumento del 10%, en caso contrario 5%

c) Si el empleado posee estudios superiores: aumento del 5%

El final del lote de datos se determina con un número de legajo negativo. Informar:

a) Por cada empleado: legajo, el sueldo básico y el nuevo sueldo.

b) Sueldo nuevo promedio de la empresa.