

## **Estructuras Condicionales, Repetitivas, Arreglos.**

Estructura **Para**:

**Para** *variable\_numerica* <-valor\_inicial Hasta *valor final* Con Paso *N* Hacer  
    *secuencia\_de\_acciones*

**Fin Para**

*variable\_numerica*: variable de control del para

*valor\_inicial*: Valor con el cual se inicia la variable.

*valor final*: Valor hasta donde debe llegar la variable.

*N*: Como debe incrementarse la variable numérica desde el valor inicial hasta el final.

Estructura **Mientras**

**Mientras** *expresion\_logica* Hacer  
    *secuencia\_de\_acciones*

**Fin Mientras**

*expresion\_logica*: El ciclo se repite mientras se cumpla esta condición.

Estructura **Repetir**

**Repetir**  
    *secuencia\_de\_acciones*

**Hasta Que** *expresion\_logica*

## **Arreglos unidimensionales, Vectores:**

La instrucción Dimensión permite declarar un arreglo, indicando sus dimensiones.

**Dimensión** <identificador> (<maxI>, ..., <maxN>);

Esta instrucción define un arreglo con el nombre indicado en <identificador> y N dimensiones. Los N parámetros indican la cantidad de dimensiones y el valor máximo de cada una de ellas. La cantidad de dimensiones puede ser una o más, y la máxima cantidad de elementos debe ser una expresión numérica positiva.

## **EJERCICIOS:**

1) a) Distinga los ciclos **PARA MIENTRAS REPETIR**

b) Explique qué es un ciclo con control de entrada y con control de salida

c) Defina y ejemplifique los siguientes conceptos.

Para cada uno esquematice las características de su funcionamiento (inicialización, lugar y características de la reasignación, etc.):

a) Variable bandera (señal)

b) Variable acumulador de suma o sumatoria

c) Variable acumulador de producto o productoria

d) Variable contador

2) Escriba programas para resolver cada uno de los siguientes problemas:

2.1) Se ingresan 20 números por teclado y se indica si alguno fue negativo mediante un mensaje

2) Se leen 20 números y se emite un mensaje indicando cuantos fueron negativos.

2.3) Se leen 20 números y se emite su promedio.

2.4) Se lee un entero N y luego N número reales. Se emite el menor de ellos.

2.5) Se leen N números; se emite su promedio.

2.6) Se lee una serie de N números, de a uno y se emite:

a) la cantidad de positivos;

b) el valor del primer y último números leídos;

c) la sumatoria;

d) la productoria.

2.7) Se lee un número no determinado de veces un número entero no nulo. El fin de datos se indica con un 0. Se desea emitir el valor del promedio de los números positivos leídos.

2.8) Se ingresa un número no determinado de valores enteros. El último es -1. La computadora indica cuál fue el máximo número ingresado.

2.9) Dados el importe de una compra y el valor de un único billete o moneda suficiente para el pago, la computadora muestra la composición del vuelto que requiera menos billetes y monedas. Considerar billetes de 100,50,20,10,5 y 2, y monedas de 1, 0.5, 0.25, 0.10.

2.10) Se lee un número natural N y la computadora emite los números naturales pares menores que N.

2.11) Dados N enteros, se emite un mensaje indicando si ingresaron en orden creciente, decreciente o desordenados.

- 2.12) Se leen dos enteros N y M, y se emite la tabla de multiplicar de N entre 1 y M.
- 2.13) Mientras la respuesta sea afirmativa, se leen los tres lados de un triángulo y se informa su perímetro y que tipo de triángulo forma.
- 2.14) Se ingresa un número natural N, seguido de N reales. Se emite el promedio de los números positivos, el promedio de los números negativos y la cantidad de ceros.
- 2.15) Se leen N números enteros y se emite el mayor y la posición en la que ingresó por primera vez; el valor del último y del primer número ingresado
- 2.16) Se ingresa un número natural N, seguido de N números. La computadora muestra el valor de los dos mayores. Si todos los números fueron iguales, emitir un mensaje
- 2.17) Se lee un número entero N mayor o igual que 0 y, la computadora muestra el factorial del mismo.
- 2.18) Se ingresa número n y a continuación n enteros de 3 cifras, informar que porcentaje de ellos son capicúas.
- 2.19) En un locutorio se realizan 3 tipos de llamadas. 1- local, se abona \$0,50 por minuto. 2- urbana, se abona \$4 los primeros 3 minutos y \$2 cada minuto adicional. 3-interurbana, se ingresa una tarifa T1 para los primeros 3 minutos y una tarifa T2 para cada minuto adicional (t1 y t2 dependen del país de destino). La duración de la llamada es un número entero. Se ingresa tipo de llamada y duración, se debe informar: Tipo de llamada, duración e importe a abonar. Al cambiar el turno se ingresa F y se emite el importe total recaudado.
- 2.20) Ingresar un vector V1 de n componentes enteros ( $n \leq 30$ ), generar e imprimir un nuevo vector V2 que resulte de permutar entre sí la primera y última componente.
- 2.21) Ingresar un vector V1 de n componentes enteros ( $n \leq 30$ ), generar e imprimir un nuevo vector V2 con sus componentes en orden invertido.
- 2.22) Se ingresa nombre del alumno, y curso (todo ordenado por curso), también se ingresa el promedio general obtenido por cada alumno. Los cursos se ingresan ordenados, cuando se ingresan los datos correspondientes a 4to año y por ser fin del año lectivo se pide informar apellidos del futuro abanderado y de los escoltas. Finaliza el ingreso de datos cuando aparece un curso igual a 0.
- 2.23) Se ingresa un número entero y, la computadora indica si es primo o no.
- 2.24) Se ingresa un número entero N y se emiten los N primeros números primos.
- 2.25) Se lee un valor n seguido de n valores, se pide informar el mayor número leído y su posición, si este se repite, informar todas las posiciones.

2.26) Se lee un valor  $n$  seguido de  $n$  valores, se pide informar el primer y segundo valor más alto ingresado.

2.27) Dado un vector de  $n$  componentes enteras ( $n \leq 30$ ) informar cual es el valor máximo ingresa y en qué posición/s se encuentra.

2.28) Dado un vector  $V$  de  $n$  componentes enteras ( $n \leq 30$ ), genere e imprima 2 vectores  $VP$  y  $VI$  que contenga respectivamente las componentes de índices pares e impares respectivamente.

2.29) Considere el caso inverso al del problema anterior. Se dan como dato los vectores  $VP$  y  $VI$  que contienen respectivamente las componentes pares e impares de un vector  $V$ . Reconstruir el vector  $V$ .

2.30) Se lee un número no determinado de veces una terna formada por legajo (int), edad (entero) y sueldo (real). El fin del lote se indica con un legajo = -1. Se desea emitir:

- el legajo del más joven
- el sueldo promedio de quienes tengan entre 20 y 30 años
- el legajo del último de la lista

2.31) Se ingresa un número no determinado de veces una terna formada por legajo (int), sexo (carácter m o f), y edad. Se desea emitir

- el legajo de la mujer más joven
- el legajo del varón más viejo
- el promedio de edades de quienes tengan nombre con inicial 'j' o 'J'.

2.32) Se ingresan, para cada alumno de un curso, su número de legajo y las seis notas correspondientes a las materias rendidas en el año. Para finalizar, se ingresa el número de legajo 0.

La computadora debe emitir los números de legajo de los tres alumnos con el mejor promedio. Si hay más de tres alumnos con el mismo promedio máximo, debe emitir un mensaje.

2.33) Se ingresan valores numéricos no nulos. El fin de los datos se indica ingresando un 0. La computadora debe emitir el valor del mayor número ingresado e indicar cuántas veces apareció en la lista.

2.34) Se ingresa una lista de pares ordenados (número de socio, edad). El último es (\*, 0). La computadora debe indicar cuántas personas tienen más de 18 años y menos de 65, el número de socio del mayor y del menor.

2.35) Se ingresa una lista de ternas (legajo, curso, nota). El fin de los datos se indica ingresando el legajo == -1. La computadora debe mostrar

- el legajo del alumno de menor nota
- el promedio de los alumnos que obtuvieron notas entre 4 y 7 (inclusive)

- el legajo del alumno que aparecería último si la lista estuviera ordenada por legajo y su curso.

2.36) Se ingresa una lista de ternas (legajo, edad, sexo). El fin de los datos se indica ingresando el legajo == -1. La computadora debe indicar

- si en la lista hay hombres de más de 90 años
- en caso afirmativo cuántos
- mostrar el legajo de la mujer más joven
- la edad promedio de los hombres

2.37) Durante el día, una farmacia ingresa los importes de sus ventas. Junto a cada importe, se ingresa una 'C', si la venta fue realizada con descuento por obra social, o una 'S', si la venta fue sin descuento. Al final del día, se ingresa una venta negativa. La computadora muestra el monto total de las ventas del día y el porcentaje de clientes que compraron con descuento.

2.38) Se lee un número no determinado de veces un legajo, una edad (entero) y un grupo de 4 números reales correspondientes a sueldos. El fin de datos se indica con legajo -1, y no se lee edad ni sueldos en ese caso. Se desea emitir el mayor sueldo promedio cobrado por personas de entre 20 y 30 años inclusive, y el legajo de quien lo haya cobrado. Si hay varias personas en esa situación, emitir los datos de la última que verifique la condición.

2.39) Se lee un número no determinado de veces estos datos: legajo, edad (entero), sueldo (real), sexo (carácter M o F). El fin de datos se indica con legajo -1. Se quiere determinar:

- promedio de edad de los hombres.
- legajo de la mujer que cobre el mayor sueldo, y valor del sueldo
- cuántos juegos de datos fueron procesados.

2.40) Se lee un número N y luego N grupos de 5 números reales. Se desea conocer la posición del grupo de 5 números cuya suma fue mayor. Emitir ese resultado.

Realizar también una prueba de escritorio para este ejercicio. (Reducir el número de elementos por grupo para la prueba).

2.41) Prepara un programa que permita imprimir cada una de las sucesiones numéricas que se presentan a continuación: (No se puede utilizar más de 2 ciclos repetitivos, los que se utilicen deben anidarse).

a) 1 2 3 4 5 6 7

1 2 3 4 5 6 7

1 2 3 4 5 6 7

1 2 3 4 5 6 7

b) 1 1 1 1 1 1 1

2 2 2 2 2 2 2

3 3 3 3 3 3 3

c) 1

1 2

1 2 3

1 2 3 4

1 2 3 4 5

d) 0 1 2 3 4 5

0 2 4 6 8 10

0 3 6 9 12 15

0 4 8 12 16 20

e) \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

f) A

A A

A A A

A A A A

g) A

B B

A A A

B B B B

**Nota:** Utilizar mensajes de entrada y salida adecuados. Realizar pruebas de escritorio.