

Práctico EJE 5 Arreglos

Ejercicio 1

Realice el seguimiento del siguiente algoritmo.

Lote de prueba: 9, 13, 10, 14, 12, 57 /* se ha hecho el seguimiento para el subprograma carga, complete lo que falta*/

Algoritmo Ejercicio 1

Void carga (entero x[6])

Comienzo

entero i

Para i Desde 0 Hasta 5

Leer x[i]

FinPara

retorna()

Fin

carga

x	i	salida
100h	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	

Entero contar (entero x[6])

Comienzo

entero i , t

t=0

Para i Desde 0 Hasta 5

Si ((x[i] resto 2) != 0)

Entonces t=t+ 1

finsi

FinPara

Retorna (t)

Fin

void modifica(entero x[6])

Comienzo

entero i

Para i Desde 0 Hasta 5

Si (x[i]< 0)

Entonces x[i]= x[i] + 3

Sino x[i]= 2*i

finsi

FinPara

retorna ()

Fin

Comienzo /*---Algoritmo principal---*/

entero a[6], c

carga (a)

c= contar(a)

Escribir "la cantidad de componentes impares es : ", c

modifica(a)

Escribir "Ahora la cantidad de componentes impares es:", contar(a)

Fin

a	c	salida												
100h <table><tr><td>9</td><td>13</td><td>10</td><td>14</td><td>12</td><td>5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	9	13	10	14	12	5	0	1	2	3	4	5		
9	13	10	14	12	5									
0	1	2	3	4	5									

Ejercicio 2

Realice el seguimiento del siguiente algoritmo.

Lote de prueba: 3, 10, 8, 7, 11, 6, 5, 1

Algoritmo Ejercicio 2

Void carga (entero x[4])

Comienzo

entero i , nn

Para i Desde 0 Hasta 3

Leer nn

Si (nn< 8)

Entonces $x[i]=nn + 3*i$

Sino $x[i]= 2*i$

finsi

FinPara

retorna()

Fin

Entero contar (entero xa[4], entero xb[4])

Comienzo

entero i , t

t=0

Para i Desde 0 Hasta 3

Si ($xb[i] < xa[i]$)

Entonces $t=t+ 1$

finsi

FinPara

Retorna (t)

Fin

void muestra(entero x[4])

Comienzo

entero i

Para i Desde 0 Hasta 3

Escribir ($x[i]$)

FinPara

retorna ()

Fin

Comienzo /*---Algoritmo principal---*/

entero a[4], b[4], c

carga (a)

carga (b)

c= contar(a, b)

Escribir("el resultado es : ", c)

muestra(a)

muestra(b)

fin

Ejercicio 3

Realizar el seguimiento de los siguientes algoritmos.

A. Lote de prueba: 25, 28, 47, 63, 6

Algoritmo Seguimiento1

void **carga** (entero xa[5])

Comienzo

entero i

Para i Desde 0 Hasta 4

Leer xa[i]

FinPara

Retorna()

Fin

void **calculo** (entero xa[5])

Comienzo

entero i

Para i Desde 0 Hasta 4

Si (xa[i] resto 2) == 0)

entonces xa[i] = (i * 2)+1

FinSi

FinPara

Retorna()

Fin

void **mostrar** (entero x[5])

Comienzo

entero i

Para i Desde 0 Hasta 4

Escribir x[i]

FinPara

Retorna()

Fin

Comienzo /* Algoritmo Principal */

entero a[5]

carga(a)

calculo(a)

mostrar (a)

Fin

B. Lote de prueba: 90, 52, 86, 31, 94

AlgoritmoSeguimiento2

void **carga** (entero m[5])

Comienzo entero i

Para i Desde 0 Hasta 4

Leer m[i]

FinPara

Retorna()

Fin

```

void calculo ( entero m[5])
Comienzo
entero i
  Para i Desde 0 Hasta 4
    Si ( (i resto 2)!=0)
      entonces m[ i ] =(m[ i ] div 3 ) + 2
    FinSi
  FinPara
  Retorna()
Fin

```

```

void mostrar ( entero x[5])
Comienzo
entero i
  Para i Desde 0 Hasta 4
    Escribir x[ i ]
  FinPara
  Retorna()
Fin

```

Comienzo /* Algoritmo Principal */

```

entero m1[5]
  carga(m1)
  calculo(m1)
  mostrar (m1)

```

Fin

Ejercicio 4

Completar para que el algoritmo resuelva el siguiente problema:

Se cuenta con las temperaturas máximas registradas durante cada día del mes de enero de 2019 en la ciudad de San Juan.

1. Mostrar la temperatura promedio mensual.
2. Indicar la cantidad de días en el mes que no fueron inferiores a la temperatura promedio mensual.
3. Mostrar el/los números de día cuya temperatura máxima varió entre dos valores ingresados por teclado, sin superar los 42°C.
4. Una vez completado el algoritmo realizar el seguimiento, indicando pre y post condiciones.

Algoritmo *Temperaturas_enero*

```

..... carga (      )

```

```

Comienzo entero i
  Para i Desde 0 Hasta N-1
    Leer .....
  FinPara
  retorna()
Fin

```

```

..... promedio (    )

```

```

Comienzo
entero i
real s, prom s =.....
  Para i Desde 0 Hasta .....
    s=s + .....
  FinPara
prom= s/N

```

```
retorna (.....)
Fin
```

```
..... cantidad (entero t[N]), entero xp)
Comienzo
entero i, ct
ct = ...
Para i Desde 0 Hasta N-1
    Si (t[i] .....xp)
        entonces ct = ...+1
    Finsi
FinPara
Escribir "La cantidad.....son:", ....
retorna (..... )
Fin
```

```
..... muestra (      )
comienzo
entero i, temp1, temp2
Para i Desde 0 Hasta N-1
    Leer temp1
    Leer temp2
    Si (temp2 > temp1) Y (temp2 <=42)
        entonces
            Si ((.... >temp1) Y (a[i].....temp2))
                entonces
                    Escribir "el día",    , "varió su temperatura entre", temp1 "°C y" temp2 "°C" .....
                sino Escribir "temperatura superior a 42°C"
            Finsi
        Finsi
    FinPara
retorna ()
Fin
```

/*---Algoritmo principal---*/

Comienzo

```
constante N=....
entero temp [N], .....
carga ()
p = promedio (.....)
Escribir "el promedio mensual de temperaturas de enero de 2019 es " .....
cantidad (....., p)
muestra(temp)
Fin
```

Para cada uno de los siguientes ejercicios construya un algoritmo que invoque un subprograma para resolver cada uno de los ítems pedidos, procurando en los casos que sea posible que sus resultados se muestren en el Algoritmo Principal.

Ejercicio 5

Hacer un algoritmo que resuelva el siguiente enunciado:
Se cuenta con las edades de 200 personas.

- Cargue un arreglo.
- Escriba la edad promedio.
- Indique cuantas edades no superan a la edad promedio.
- Informe si alguna de las edades coincide con la edad promedio.

Ejercicio 6

Hacer un algoritmo que resuelva el siguiente enunciado:

Se cuenta con las estaturas de N deportistas.

- Cargue un arreglo.
- Indique cuantos deportistas superan la estatura promedio.
- Informe el valor de la menor estatura.
- Informe el valor de la mayor estatura.
- Ingrese por teclado una estatura e indique la cantidad de deportistas que la registran.

Ejercicio 7

Hacer un algoritmo que resuelva el siguiente enunciado:

Se cuenta con los importes de M facturas de venta.

- Cargue un arreglo
- Imprima los números de las facturas que registraron el menor importe.
- Imprima los números de las facturas cuyo importe superan al importe promedio.
- Ingrese por teclado un importe e informe el porcentaje de facturas cuyo importe lo superan.

Ejercicio 8

Escribir un algoritmo que mediante subprogramas permita:

- Generar y mostrar un arreglo de 10 componentes enteras.
- Sumar al tercer elemento del arreglo un valor ingresado por teclado, y mostrar el arreglo modificado.
- Intercambiar el elemento de la décima posición con el quinto elemento y mostrar el arreglo resultante.
- Mostrar el resultado de multiplicar las componentes impares del arreglo por un valor ingresado por teclado.

Ejercicio 9

Diseñar un algoritmo que usando subprogramas permita:

- Cargar dos arreglos A y B de M componentes enteros cada uno.
- Generar un nuevo arreglo que almacene el resultado de multiplicar el primer elemento de A con el último elemento de B, el segundo de A con el penúltimo de B y así sucesivamente.
- Mostrar el nuevo arreglo en orden inverso.
- Calcular y mostrar el producto escalar de los arreglos A y B.

Nota: El producto escalar se calcula: $A[1]*B[1] + A[2]*B[2] + A[3]*B[3] + \dots + A[n]*B[n] = k$ siendo k un número entero

Ejercicio 10

Realizar un algoritmo que usando subprogramas permita:

- Cargar un arreglo V de 12 elementos enteros.
- Generar un arreglo N cuyas componentes serán los índices de las componentes del arreglo V cuyos valores sean múltiplos de 6.
- Hacer el seguimiento del algoritmo con el siguiente lote de prueba: V

24	512	126	630	54	246	96	174	60	455	822	720
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Ejercicio 11

Hacer un algoritmo que resuelva el siguiente enunciado:

Se cuenta con el número de día y la temperatura registrada a las 16 hs, de cada uno de los 30 días del mes de abril.

- a) Almacene esas temperaturas en un arreglo, teniendo en cuenta que el número de día es aleatorio.
- b) Imprima las temperaturas registradas en los días impares.
- c) Muestre los números de los días donde se registró la menor temperatura.
- d) Muestre los números de los días donde se registró la mayor temperatura.
- e) Ingrese por teclado dos números de días e intercambie las temperaturas registradas en los mismos.

Ejercicio 12

Hacer un algoritmo que resuelva el siguiente enunciado:

Se cuenta con los puntajes de N competidores.

- a) Genere un arreglo con estos puntajes considerando que el ingreso de datos se realiza de la siguiente forma: número de competidor (valor que varía entre 1 y N), puntaje obtenido.
- b) Teniendo en cuenta que se han armado dos equipos: A y B, conformados de la siguiente manera:
el equipo A, por los competidores con número par.
el equipo B, por los competidores con número impar.

Se pide: Informar el equipo que obtuvo el mayor puntaje acumulado. Sugerencia: utilice un mismo subprograma que calcule el puntaje acumulado; esto es, un único subprograma invocado dos veces con distintos parámetros.

Ejercicio 13

Una empresa de venta de artículos para el hogar cuenta con 36 sucursales, las cuales están identificadas por un número de 1 a 36.

El ingreso de la información del importe total recaudado por sucursal se hace consecutivamente en forma ordenada por número de sucursal.

Realizar un algoritmo que usando subprogramas y estructuras de datos adecuadas permita:

1. Calcular cual fue la mayor recaudación de la empresa.
2. Indicar la o las sucursales que registraron la mayor recaudación.
3. Informar cuál es la sucursal con menor recaudación.
4. Mostrar el porcentaje que recaudó la sucursal 19 respecto del total recaudado.
5. Realizar las modificaciones necesarias para responder a todos los ítems anteriormente planteados, suponiendo que, de cada sucursal se registra la siguiente información: número de sucursal e importe total recaudado, es decir la información viene desordenada.

Ejercicio 14

ENERGAS ha autorizado en la provincia a 15 talleres para extender obleas de habilitación de carga de GNC. Cada taller se identifica con un número del 1 al 15.

La información de los talleres puede venir en cualquier orden, pero sin repetir el número de taller

Mensualmente se registra: número de taller y cantidad total de obleas emitidas. Realizar un algoritmo que utilizando subprogramas y estructuras adecuadas permita:

1. Ingresar por teclado un número de taller y mostrar la cantidad de obleas emitidas.
2. Indicar la cantidad total de obleas emitidas en la provincia.
3. Indicar el taller que menos oblea extendió.
4. Mostrar el número de taller que emitió mayor cantidad de obleas.
5. Informar si algún taller emitió más de 500 obleas en el mes.

Realizar las modificaciones necesarias para responder a todos los ítems anteriormente planteados, suponiendo que la información viene ordenada por número de taller. Es decir, que por cada uno de los 15 talleres se ingresa la cantidad de obleas emitidas.