

Algoritmos y Estructuras de Datos

Práctica 1

28 de abril de 2021

Índice

| | |
|--|----|
| 1. Estructura secuencial | 2 |
| 2. Estructura de Decisión Simple (IF) | 14 |
| 3. Estructura de Iteración o repetición con cantidad conocida de veces (FOR) | 29 |
| 4. Estructura de Iteración o repetición con cantidad desconocida de veces (WHILE) | 46 |
| 5. Estructura de Iteración o repetición con cantidad desconocida de veces (REPEAT UNTIL) | 53 |
| 6. Estructura de Selección Múltiple (CASE) | 57 |

1. Estructura secuencial

1. Modificando el siguiente ejemplo, agregar el cálculo del producto e informar los resultados:

| |
|-------------------------|
| Algoritmo Secuencial1 |
| Leer N1 |
| Leer N2 |
| SUMA \leftarrow N1+N2 |
| Escribir SUMA |
| FinAlgoritmo |

Solución

- NSD:

| |
|---|
| Algoritmo Secuencial1 |
| Definir N1,N2,SUMA,PRODUCTO Como Entero |
| Leer N1 |
| Leer N2 |
| SUMA \leftarrow N1+N2 |
| PRODUCTO \leftarrow N1*N2 |
| Escribir SUMA |
| Escribir PRODUCTO |
| FinAlgoritmo |

La declarativa de variables como se ve en los diagramas aquí presentes es tanto correcta como frecuente. Desafortunadamente la cátedra lo considera incorrecto.

- Python:

```
N1      = int(input())
N2      = int(input())
SUMA    = N1 + N2
PRODUCTO = N2 * N2
print(SUMA)
print(PRODUCTO)
```

2. Describa lo que realiza el diagrama de Chapin. Indicar el valor que se muestra si las variables tendrían los siguientes valores: $A = 10$, $B = 20$ y $C = 2$.

| |
|-----------------------|
| Algoritmo Secuencial2 |
| Leer A |
| Leer B |
| Leer C |
| $R \leftarrow A+B$ |
| $R \leftarrow R/C$ |
| Escribir R |
| FinAlgoritmo |

Solución Muestra en la pantalla el resultado de sumar los primeros dos números ingresados y dividirlos por el tercero.

3. Dados como datos cinco números obtener el promedio de los mismos e informar el resultado.

Solución

- NSD:

| |
|---|
| Algoritmo Secuencial3 |
| Definir NUMERO1,NUMERO2,NUMERO3,NUMERO4,NUMERO5 Como Real |
| Definir SUMA,PROMEDIO Como Real |
| Escribir 'Ingrese el primer numero' |
| Leer NUMERO1 |
| Escribir 'Ingrese el segundo numero' |
| Leer NUMERO2 |
| Escribir 'Ingrese el tercer numero' |
| Leer NUMERO3 |
| Escribir 'Ingrese el cuarto numero' |
| Leer NUMERO4 |
| Escribir 'Ingrese el quinto numero' |
| Leer NUMERO5 |
| $SUMA \leftarrow NUMERO1+NUMERO2+NUMERO3+NUMERO4+NUMERO5$ |
| $PROMEDIO \leftarrow SUMA/5$ |
| Escribir 'El promedio es:',PROMEDIO |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```

NUMERO1 = int(input("Ingrese el primer numero: "))
NUMERO2 = int(input("Ingrese el segundo numero: "))
NUMERO3 = int(input("Ingrese el tercer numero: "))
NUMERO4 = int(input("Ingrese el cuarto numero: "))
NUMERO5 = int(input("Ingrese el quinto numero: "))
SUMA     = NUMERO1 + NUMERO2 + NUMERO3 + NUMERO4 + NUMERO5
PROMEDIO = SUMA / 5
print("El promedio es:", PROMEDIO)

```

Existen varias formas de resolver cada algoritmo. La siguiente por ejemplo, es equivalente a la anterior pero utiliza una sola variable:

```

PROMEDIO = int(input("Ingrese el primer numero: ")) / 5
PROMEDIO += int(input("Ingrese el segundo numero: ")) / 5
PROMEDIO += int(input("Ingrese el tercer numero: ")) / 5
PROMEDIO += int(input("Ingrese el cuarto numero: ")) / 5
PROMEDIO += int(input("Ingrese el quinto numero: ")) / 5
print("El promedio es:", PROMEDIO)

```

4. Dados como dos números obtener su suma, resta, multiplicación y división.

Solución

- NSD:

| |
|---|
| Algoritmo Secuencial4 |
| Definir NUMERO1, NUMERO2 Como Real |
| Definir SUMA, RESTA, MULTIPLICACION, DIVISION Como Real |
| Escribir 'Ingrese el primer numero' |
| Leer NUMERO1 |
| Escribir 'Ingrese el segundo numero' |
| Leer NUMERO2 |
| SUMA \leftarrow NUMERO1+NUMERO2 |
| RESTA \leftarrow NUMERO1-NUMERO2 |
| MULTIPLICACION \leftarrow NUMERO1*NUMERO2 |
| DIVISION \leftarrow NUMERO1/NUMERO2 |
| Escribir 'La suma es:', SUMA |
| Escribir 'La resta es:', RESTA |
| Escribir 'La multiplicacion es:', MULTIPLICACION |
| Escribir 'La division es:', DIVISION |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```

NUMERO1 = int(input("Ingrese el primer numero: "))
NUMERO2 = int(input("Ingrese el segundo numero: "))
SUMA     = NUMERO1 + NUMERO2
RESTA    = NUMERO1 - NUMERO2
PRODUCTO = NUMERO1 * NUMERO2
DIVISION = NUMERO1 / NUMERO2
print("La suma es:", SUMA)
print("La resta es:", RESTA)
print("La mutiplicacion es:", PRODUCTO)
print("La division es:", DIVISION)

```

5. Dado un número mostrar el producto de ese número por 6, suponiendo que se cuenta solamente con el operador suma.

Solución

- NSD:

| |
|---|
| Algoritmo Secuencial5 |
| Definir NUMERO,SEXTUPLE Como Real |
| Escribir 'Ingrese un numero:' |
| Leer NUMERO |
| SEXTUPLE \leftarrow NUMERO+NUMERO+NUMERO+NUMERO+NUMERO+NUMERO |
| Escribir 'El producto por 6 es: ',SEXTUPLE |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```

NUMERO    = int(input("Ingrese un numero: "))
SEXTUPLE  = NUMERO + NUMERO + NUMERO + NUMERO + NUMERO + NUMERO
print("El producto por 6 es:", SEXTUPLE)

```

6. Dadas las medidas de dos ángulos de un triángulo, determinar la medida del tercero e informar el resultado.

Solución

- NSD:

| |
|--|
| Algoritmo Secuencial6 |
| Definir ANGULO1,ANGULO2,ANGULO3 Como Real |
| Escribir 'Ingrese el primer angulo:' |
| Leer ANGULO1 |
| Escribir 'Ingrese el segundo angulo:' |
| Leer ANGULO2 |
| $ANGULO3 \leftarrow 180 - ANGULO1 - ANGULO2$ |
| Escribir 'El angulo restante es: ',ANGULO3 |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
ANGULO1 = int(input("Ingrese el primer angulo: "))
ANGULO2 = int(input("Ingrese el segundo angulo: "))
ANGULO3 = 180 - ANGULO1 - ANGULO2
print("El ángulo restante es:", ANGULO3)
```

7. Dado el valor del lado de un cuadrado, calcular su perímetro y su superficie, e informar los mismos con carteles aclaratorios.

Solución

- NSD:

| |
|---|
| Algoritmo Secuencial7 |
| Definir LADO,PERIMETRO,SUPERFICIE Como Real |
| Escribir 'Ingrese el lado:' |
| Leer LADO |
| $PERIMETRO \leftarrow LADO * 4$ |
| $SUPERFICIE \leftarrow LADO * LADO$ |
| Escribir 'El perimetro es: ',PERIMETRO |
| Escribir 'La superficie es: ',SUPERFICIE |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
LADO = int(input("Ingrese el lado: "))
PERIMETRO = LADO * 4
SUPERFICIE = LADO * LADO
print("El perimetro es:", PERIMETRO)
print("La superficie es:", SUPERFICIE)
```

8. Dado un número, mostrar el resultado de dicho número elevado a la octava.

Solución

- NSD:

| |
|--|
| Algoritmo Secuencial8 |
| Definir N, RESULTADO Como Real |
| Escribir 'Ingrese el numero:' |
| Leer N |
| RESULTADO $\leftarrow N * N * N * N * N * N * N * N$ |
| Escribir 'El resultado es: ', RESULTADO |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
N = int(input("Ingrese el numero: "))
RESULTADO = N * N * N * N * N * N * N * N
print("El resultado es:", RESULTADO)
```

9. Tener en cuenta, que solo se reconocen 4 operaciones básicas. ¿Cual sería el algoritmo si la máquina cuenta además con la operación potencia?

Solución

- NSD:

| |
|---|
| Algoritmo Secuencial9 |
| Definir N, RESULTADO Como Real |
| Escribir 'Ingrese el numero:' |
| Leer N |
| RESULTADO $\leftarrow N^8$ |
| Escribir 'El resultado es: ', RESULTADO |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
N = int(input("Ingrese el numero: "))
RESULTADO = N ** 8
print("El resultado es:", RESULTADO)
```

10. Dado como dato el importe neto de una factura, calcular el valor correspondiente al IVA (21 %).

Solución

- NSD:

| |
|-------------------------------------|
| Algoritmo Secuencial10 |
| Definir NETO,BRUTO,IVA Como Real |
| Escribir 'Ingrese el importe neto:' |
| Leer NETO |
| $BRUTO \leftarrow NETO / 1.21$ |
| $IVA \leftarrow NETO - BRUTO$ |
| Escribir 'El IVA es: ',IVA |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
NETO = int(input("Ingrese el importe neto: "))
BRUTO = NETO / 1.21
IVA = NETO - BRUTO
print("El IVA es: ", IVA)
```

11. Calcular el sueldo de un operario conociendo la cantidad de horas que trabajó en el mes y el jornal horario.

Solución

- NSD:

| |
|---------------------------------------|
| Algoritmo Secuencial11 |
| Definir HORAS,JORNAL,SUELDO Como Real |
| Escribir 'Ingrese las horas:' |
| Leer HORAS |
| Escribir 'Ingrese el jornal horario:' |
| Leer JORNAL |
| $SUELDO \leftarrow HORAS * JORNAL$ |
| Escribir 'El sueldo es: ',SUELDO |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
HORAS = int(input("Ingrese las horas: "))
JORNAL = int(input("Ingrese el jornal horario: "))
SUELDO = HORAS * JORNAL
print("El sueldo es: ", SUELDO)
```

- Determinar el número de horas, minutos y segundos que hay en 6250 segundos.

Solución

- NSD:

| |
|--|
| Algoritmo Secuencial12 |
| Definir SEGUNDOS,MINUTOS,HORAS Como Real |
| SEGUNDOS \leftarrow 6250 |
| MINUTOS \leftarrow SEGUNDOS/60 |
| HORAS \leftarrow MINUTOS/60 |
| Escribir 'Horas: ',HORAS |
| Escribir 'Minutos: ',MINUTOS |
| Escribir 'Segundos: ',SEGUNDOS |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
SEGUNDOS = 6250
MINUTOS = SEGUNDOS / 60
HORAS = MINUTOS / 60
print("Horas: ", HORAS)
print("Minutos: ", MINUTOS)
print("Segundos: ", SEGUNDOS)
```

- Dado el importe bruto de una factura, calcular el resultado de bonificarlo (descuento) con un 4%. Al monto obtenido, calcularle el IVA (21%). Finalmente informar: el importe bruto, el valor de la bonificación, el importe bruto bonificado, el monto correspondiente al IVA y el importe neto resultante.

Solución

- NSD:

| |
|--|
| Algoritmo Secuencial13 |
| Definir BRUTO,BONIFICACION,SUBTOTAL,IVA,NETO Como Real |
| Escribir 'Ingrese el importe bruto: ' |
| Leer BRUTO |
| $BONIFICACION \leftarrow BRUTO * 4 / 100$ |
| $SUBTOTAL \leftarrow BRUTO - BONIFICACION$ |
| $IVA \leftarrow SUBTOTAL * 21 / 100$ |
| $NETO \leftarrow SUBTOTAL + IVA$ |
| Escribir 'Bruto: ',BRUTO |
| Escribir 'Bonificacion: ',BONIFICACION |
| Escribir 'Subtotal: ',SUBTOTAL |
| Escribir 'IVA: ',IVA |
| Escribir 'Neto: ',NETO |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
BRUTO          = int(input("Ingrese el importe bruto: "))
BONIFICACION   = BRUTO * 4 / 100
SUBTOTAL       = BRUTO - BONIFICACION
IVA            = SUBTOTAL * 21 / 100
NETO           = SUBTOTAL + IVA
print("Bruto:", BRUTO)
print("Bonificacion:", BONIFICACION)
print("Subtotal:", SUBTOTAL)
print("IVA:", IVA)
print("neto:", NETO)
```

14. Calcular cuántos pesos tiene un banco en monedas si dispone de $N1$ monedas de 1 peso, $N2$ de medio peso, $N3$ de un cuarto de peso, $N4$ de 10 centavos y $N5$ de 5 centavos de peso.

Solución

- NSD:

| |
|---|
| Algoritmo Secuencial14 |
| Definir N1,N2,N3,N4 Como Entero |
| Definir PESOS Como Real |
| Escribir 'Ingrese N1:' |
| Leer N1 |
| Escribir 'Ingrese N2:' |
| Leer N2 |
| Escribir 'Ingrese N3:' |
| Leer N3 |
| Escribir 'Ingrese N4:' |
| Leer N4 |
| $PESOS \leftarrow N1 + N2 * 0.5 + N3 * 0.25 + N4 * 0.1$ |
| Escribir '\$', PESOS |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
N1 = int(input("Ingrese N1: "))
N2 = int(input("Ingrese N1: "))
N3 = int(input("Ingrese N1: "))
N4 = int(input("Ingrese N1: "))
PESOS = N1 + N2 * 0.5 + N3 * 0.25 + N4 * 0.1
print("$", PESOS)
```

15. Ingresar 3 valores en 3 variables X , Y y Z . Se desea obtener una rotación de sus valores, es decir que el contenido de Z pase a X , el contenido de X pase a Y , y el contenido de Y pase a Z . Se debe mostrar las variables X , Y y Z con sus valores originales y mostrar X , Y y Z con los valres luego de la rotación.

Solución

- NSD:

| |
|------------------------------------|
| Algoritmo Secuencial15 |
| Definir X,Y,Z,T Como Entero |
| Escribir 'Ingrese X: ' |
| Leer X |
| Escribir 'Ingrese Y: ' |
| Leer Y |
| Escribir 'Ingrese Z: ' |
| Leer Z |
| Escribir 'X, Y, Z: ',X,' ',Y,' ',Z |
| $T \leftarrow X$ |
| $X \leftarrow Z$ |
| $Z \leftarrow Y$ |
| $Y \leftarrow T$ |
| Escribir 'X, Y, Z: ',X,' ',Y,' ',Z |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
X = int(input("Ingrese X: "))
Y = int(input("Ingrese Y: "))
Z = int(input("Ingrese Z: "))
print("X, Y, Z:", X, Y, Z)
T = X
X = Z
Z = Y
Y = T
print("X, Y, Z:", X, Y, Z)
```

Python ofrece una sintaxis mas cómoda para el intercambio de variables. El mismo programa puede realizarse de la siguiente manera:

```
X = int(input("Ingrese X: "))
Y = int(input("Ingrese Y: "))
Z = int(input("Ingrese Z: "))
print("X, Y, Z:", X, Y, Z)
X, Y, Z = Z, X, Y
print("X, Y, Z:", X, Y, Z)
```

16. Indicar cómo será la salida luego de realizar lo pedido en el ejercicio anterior, si se ingresa 10 en la variable X , 15 en la variable Y y 20 en la variable Z .

Solución

X: 10

Y: 15

Z: 20

X: 20

Y: 10

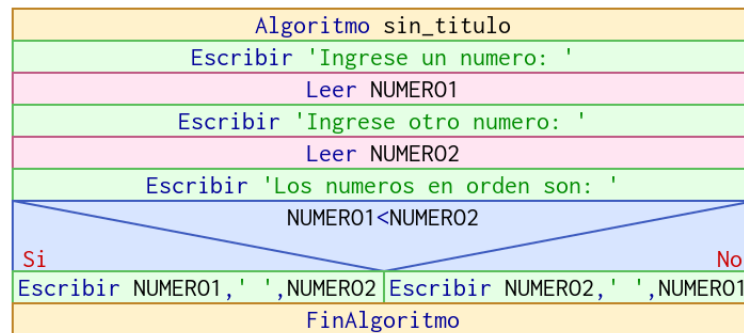
Z: 15

2. Estructura de Decisión Simple (IF)

1. Dados dos números distintos, mostrarlos ordenados en forma creciente.

Solución

- NSD:



- Python:

```

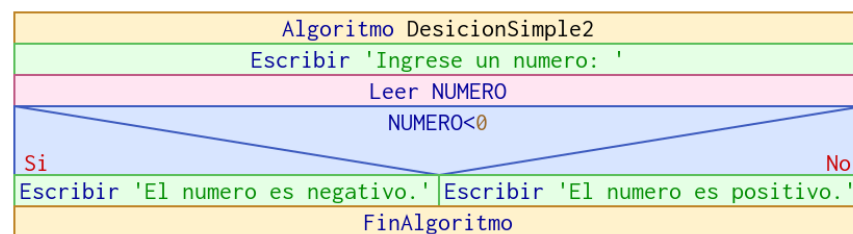
NUMERO1 = int(input("Ingrese un numero: "))
NUMERO2 = int(input("Ingrese un numero: "))
print("Los numeros en orden son: ")
if NUMERO1 < NUMERO2:
    print(NUMERO1, NUMERO2)
else:
    print(NUMERO2, NUMERO1)

```

2. Dado un número determinar si es positivo o negativo.

Solución

- NSD:



- Python:

```

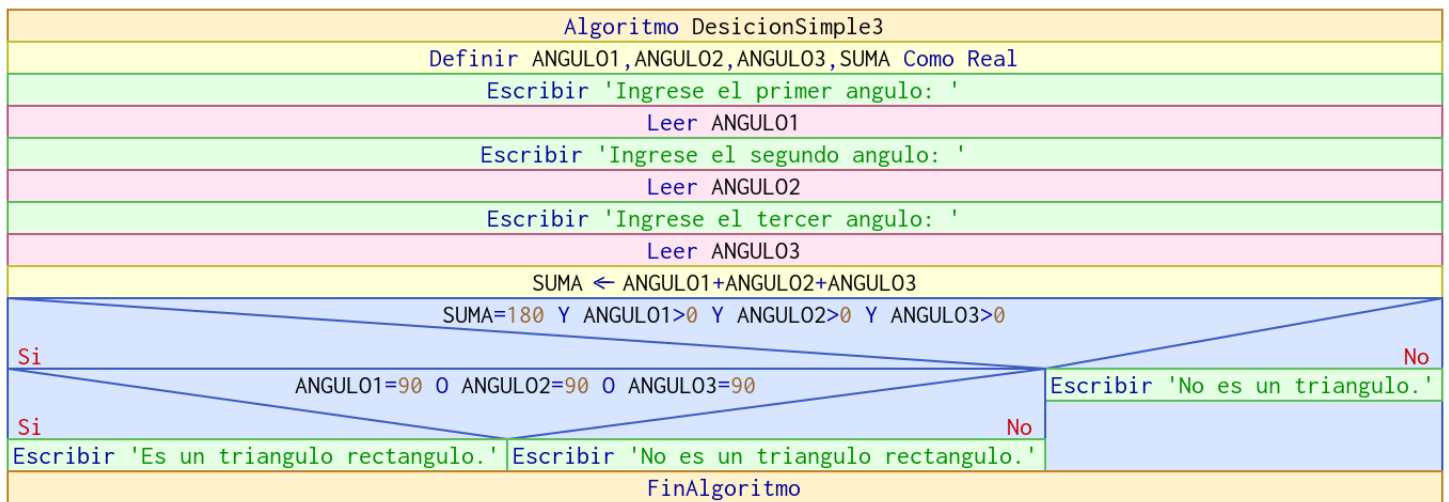
NUMERO = int(input("Ingrese un numero: "))
if NUMERO < 0:
    print("El numero es negativo.")
else:
    print("El numero es positivo.")

```

3. Dada la medida de cada uno de los tres ángulos de un triángulo determinar e informar mediante un mensaje si pertenecen o no a un triángulo rectángulo

Solución

- NSD:



- Python:

```

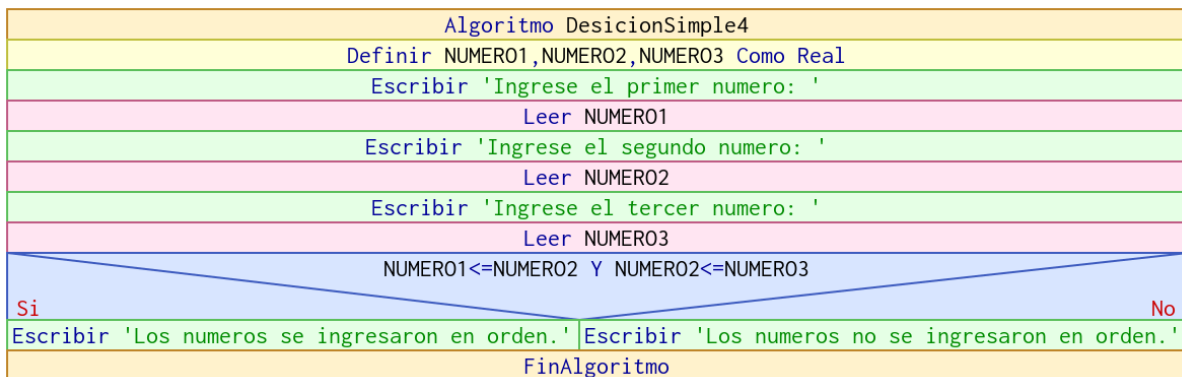
ANGULO1 = int(input("Ingrese el primer angulo: "))
ANGULO2 = int(input("Ingrese el segundo angulo: "))
ANGULO3 = int(input("Ingrese el tercer angulo: "))
SUMA    = ANGULO1 + ANGULO2 + ANGULO3
if SUMA == 180 and ANGULO1 > 0 and ANGULO2 > 0 and ANGULO3 > 0:
    if ANGULO1 == 90 or ANGULO2 == 90 or ANGULO3 == 90:
        print("Es un triangulo rectangulo.")
    else:
        print("No es un triangulo rectangulo.")
else:
    print("No es un triangulo")

```

4. Ingresar tres números enteros distintos. Determinar y mostrar si ingresaron en orden creciente.

Solución

- NSD:



- Python:

```

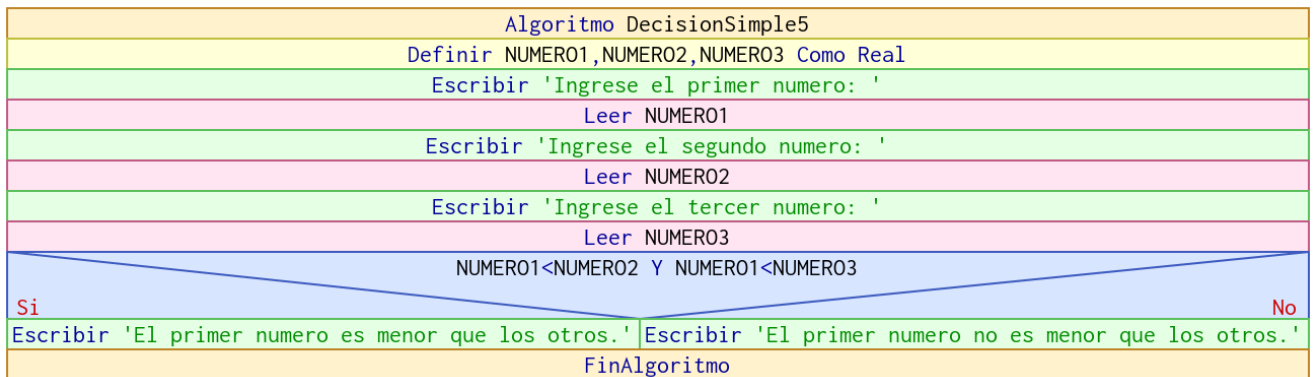
NUMERO1 = int(input("Ingrese el primer numero: "))
NUMERO2 = int(input("Ingrese el segundo numero: "))
NUMERO3 = int(input("Ingrese el tercer numero: "))
if NUMERO1 <= NUMERO2 and NUMERO2 <= NUMERO3:
    print("Los numeros se ingresaron en orden.")
else:
    print("Los numeros no se ingresaron en orden.")

```


5. Determinar si el primero de un conjunto de tres números dados, es menor que los otros dos.

Solución

- NSD:



- Python:

```

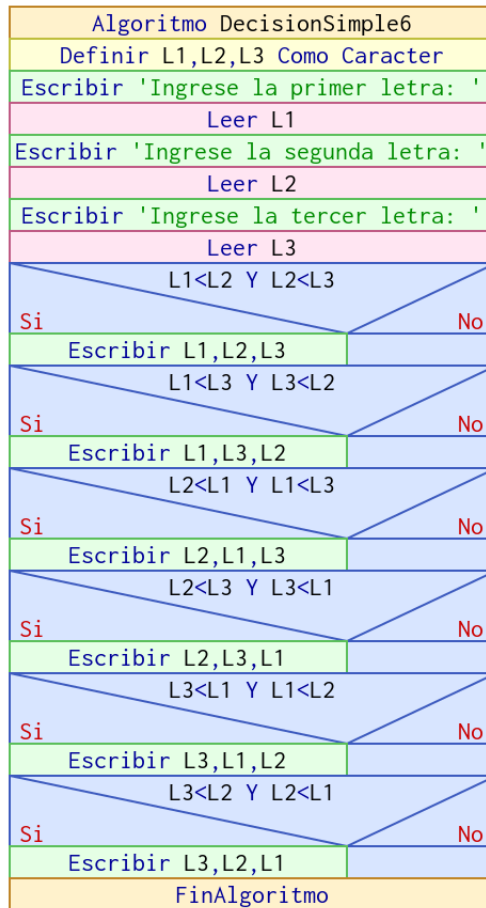
NUMERO1 = int(input("Ingrese el primer numero: "))
NUMERO2 = int(input("Ingrese el segundo numero: "))
NUMERO3 = int(input("Ingrese el tercer numero: "))
if NUMERO1 < NUMERO2 and NUMERO1 < NUMERO3:
    print("El primer numero es menor que los otros.")
else:
    print("El primer numero no es menor que los otros.")

```

6. Ingresar tres letras mayúsculas y mostrarlas ordenadas alfabéticamente.

Solución

- NSD: Existen múltiples formas de resolver este algoritmo, la mas evidente utiliza múltiples estructuras de decisión simple anidadas. La que muestro a continuación utiliza estructuras de decisión simple secuenciales, lo cual considero mas simple.



■ Python:

```

L1 = input("Ingrese la primer letra: ")
L2 = input("Ingrese la segunda letra: ")
L3 = input("Ingrese la tercer letra: ")

if L1 < L2 and L2 < L3:
    print(L1, L2, L3)
if L1 < L3 and L3 < L2:
    print(L1, L3, L2)
if L2 < L1 and L1 < L3:
    print(L2, L1, L3)
if L2 < L3 and L3 < L1:
    print(L2, L3, L1)

```

```

if L3 < L1 and L1 < L2:
    print(L3, L1, L2)
if L3 < L2 and L2 < L1:
    print(L3, L2, L1)

```

Como alternativa al anterior algoritmo, se presenta el siguiente programa que solo utiliza 3 estructuras de decisión simple. Dicho algoritmo se llama «ordenamiento burbuja».

```

L1 = input("Ingrese la primer letra: ")
L2 = input("Ingrese la segunda letra: ")
L3 = input("Ingrese la tercer letra: ")

if L1 > L2:
    L1, L2 = L2, L1
if L2 > L3:
    L2, L3 = L3, L2
if L1 > L2:
    L1, L2 = L2, L1

print(L1, L2, L3)

```

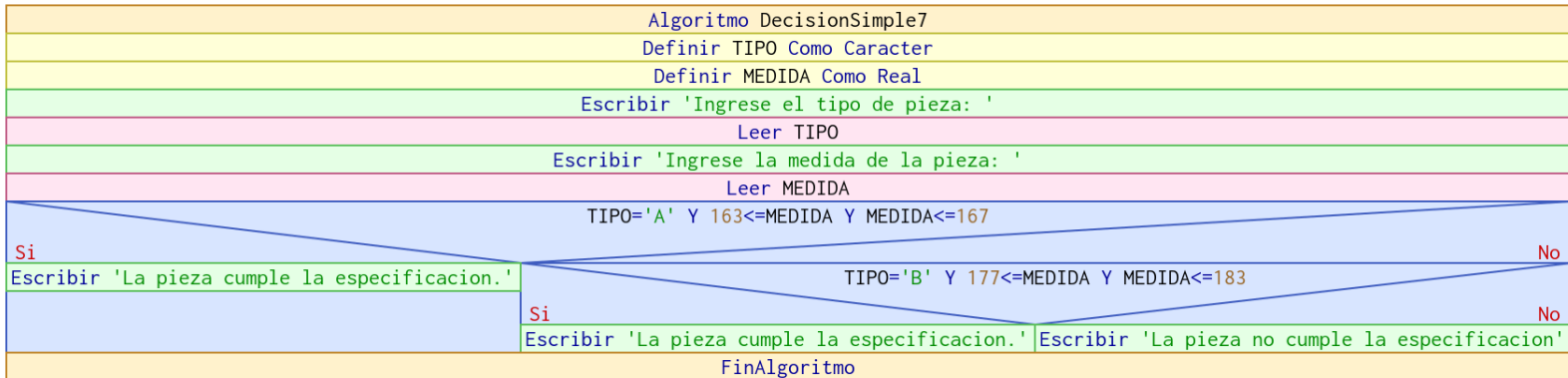
7. Se desea controlar en una fábrica la calidad de dos tipos de piezas que denominaremos A y B.

Se dan como datos el tipo de pieza y su medida en milímetros y se debe indicar si cumple con las especificaciones sabiendo que:

- Las piezas de tipo A deben medir 165 mm y se admite un error de ± 2 mm.
- Las piezas de tipo B deben medir 180 mm y se admite un error de ± 3 mm.

Solución

- NSD:



- Python:

```

TIPO  = input("Ingrese el tipo de pieza: ")
MEDIDA = int(input("Ingrese la medida de la pieza: "))

if TIPO == "A" and 163 <= MEDIDA and MEDIDA <= 167:
    print("La pieza cumple la especificacion.")
elif TIPO == "B" and 177 <= MEDIDA and MEDIDA <= 183:
    print("La pieza cumple la especificacion.")
else:
    print("La pieza no cumple la especificacion.")

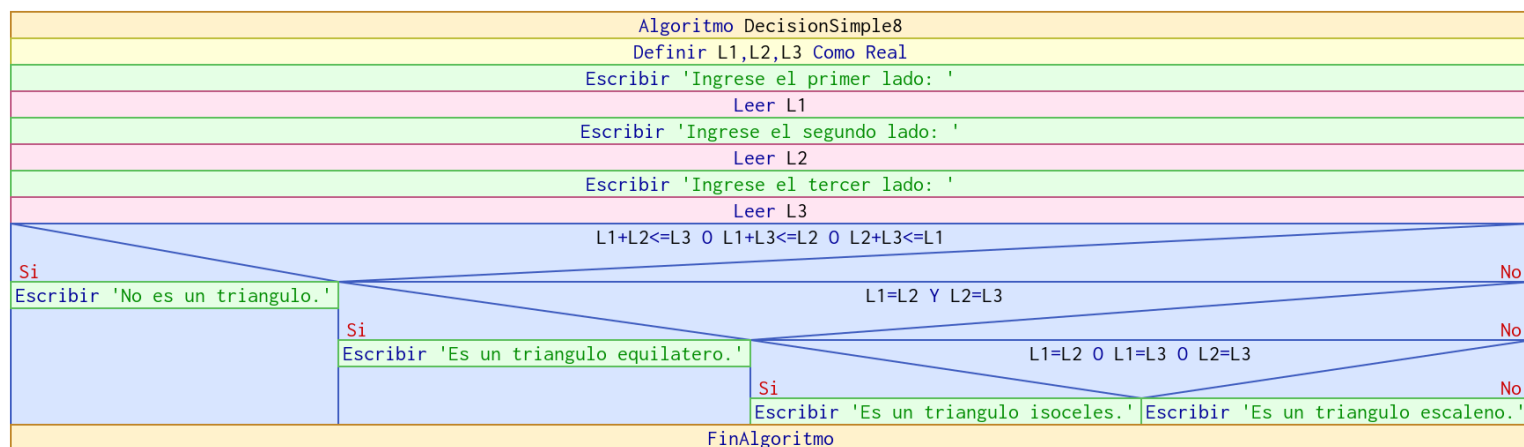
```

8. Se leen tres números positivos. Determinar si son las longitudes de los lados de un triángulo: Recordar que en todo triángulo cada lado es menor o igual que la suma de los otros dos y menor que su diferencia (basta mostrarlo para un lado). En caso afirmativo, informar si el mismo es equilátero (3 lados iguales), isósceles (2 lados iguales) o escaleno (3 lados distintos).

Solución

El enunciado que da origen al problema, y la supuesta solución que brindó la cátedra no determinan en forma correcta algunos triángulos. La solución que se presenta a continuación es correcta.

■ NSD:



■ Python:

```

L1 = int(input("Ingrese el primer lado: "))
L2 = int(input("Ingrese el segundo lado: "))
L3 = int(input("Ingrese el tercer lado: "))

if L1 + L2 <= L3 or L1 + L3 <= L2 or L2 + L3 <= L1:
    print("No es un triangulo.")
else:
    if L1 == L2 and L2 == L3:
        print("Es un triangulo equilatero.")
    elif L1 == L2 or L1 == L3 or L2 == L3:
        print("Es un triangulo isocetes.")
    else:
        print("Es un triangulo escaleno.")
    
```

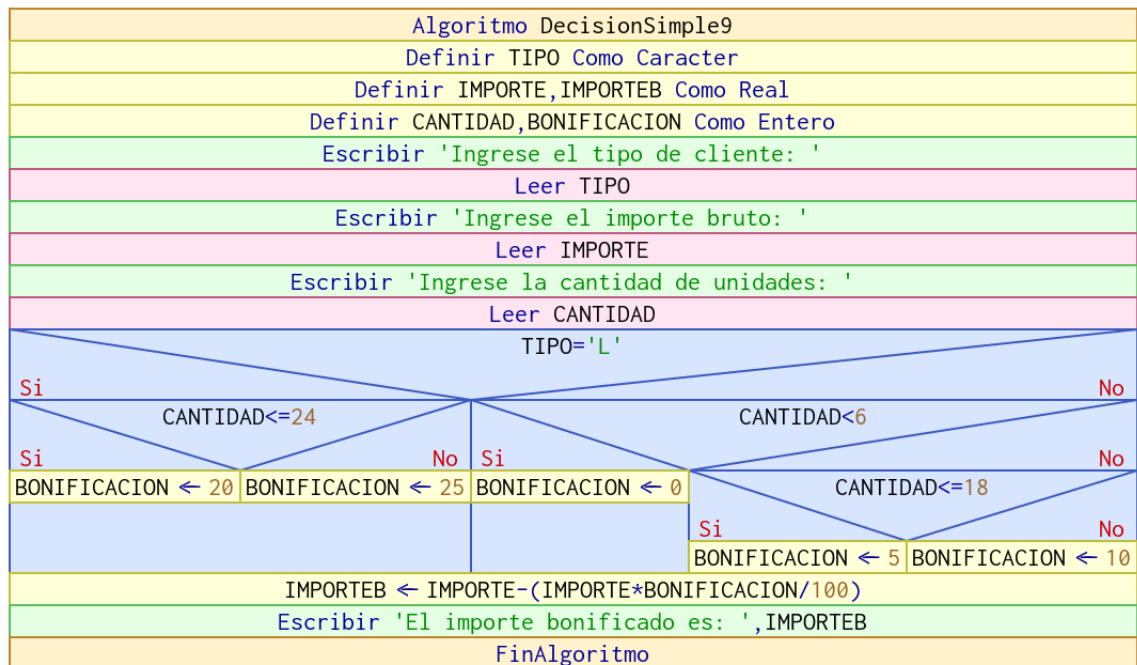
9. Una distribuidora de libros vende a librerías y a particulares. Aplica bonificaciones por cantidad según el siguiente criterio:

- Librerías: hasta 24 unidades, el 20 %; más de 24 unidades, el 25 %.
- Particulares: menos de 6 unidades, nada; desde 6 hasta 18 unidades, el 5%; y más de 18 unidades, el 10 %.

El tipo de cliente está codificado: «L» para librerías y «P» para particular. Dado el importe bruto total de una compra de libros, el tipo de cliente y la cantidad total pedida por el mismo, determinar el importe bruto bonificado.

Solución

- NSD:



- Python:

```
TIPO      = input("Ingrese el tipo de cliente: ")
IMPORTE   = int(input("Ingrese el importe bruto: "))
CANTIDAD  = int(input("Ingrese la cantidad de unidades: "))

if TIPO == "L":
    if CANTIDAD <= 24:
        BONIFICACION = 20
    else:
        BONIFICACION = 25
else:
    if CANTIDAD < 6:
        BONIFICACION = 0
    elif CANTIDAD <= 18:
        BONIFICACION = 5
    else:
        BONIFICACION = 10

IMPORTEB = IMPORTE - (IMPORTE * BONIFICACION / 100)
print("El importe bonificado es:", IMPORTEB)
```

- 11) Dado como dato la cantidad de kilowatios consumidos por un usuario en un mes, calcular el importe a pagar por el mismo teniendo en cuenta que:

- Si la cantidad de kilowatios consumidos es menor ó igual a 200, el precio del kilowatio es de 0.05 pesos.
- Si la cantidad de kilowatios consumidos es mayor que 200 y menor que 1000, el precio del kilowatio es de 0.1 pesos.
- Si la cantidad de kilowatios consumidos es mayor ó igual que 1000, el precio del kilowatio es de 0.15 pesos.

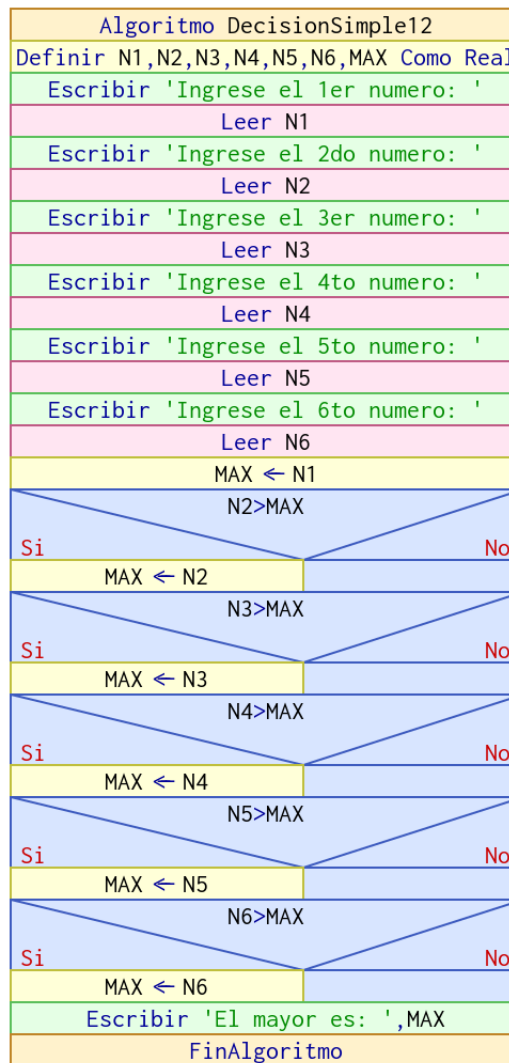
Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

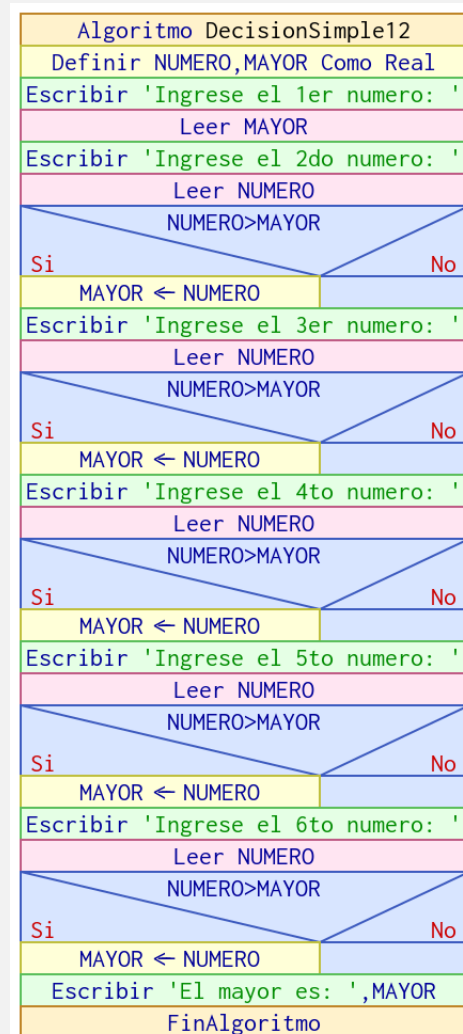
- 12) Se ingresan seis números positivos diferentes. Al final mostrar un cartel que diga: «El mayor número ingresado fue el xxx».

Solución

- NSD:



El mismo programa puede realizarse con solo dos variables, si en vez de solicitar toda la entrada y luego computar, computamos la salida a medida que obtenemos la entrada.



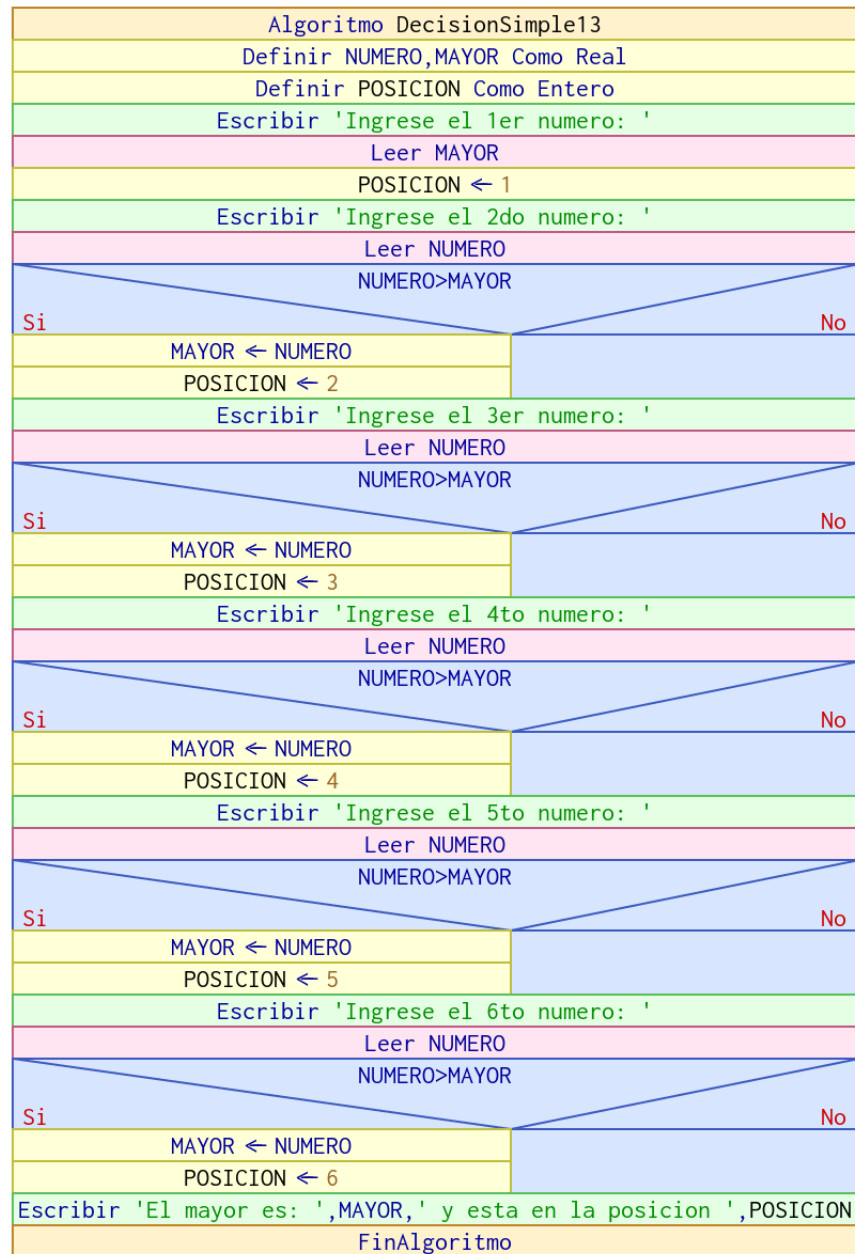
■ Python:

```
MAYOR = int(input("Ingrese el 1er numero: "))
NUMERO = int(input("Ingrese el 2do numero: "))
if NUMERO > MAYOR:
    MAYOR = NUMERO
NUMERO = int(input("Ingrese el 3er numero: "))
if NUMERO > MAYOR:
    MAYOR = NUMERO
NUMERO = int(input("Ingrese el 4to numero: "))
if NUMERO > MAYOR:
    MAYOR = NUMERO
NUMERO = int(input("Ingrese el 5to numero: "))
if NUMERO > MAYOR:
    MAYOR = NUMERO
NUMERO = int(input("Ingrese el 6to numero: "))
if NUMERO > MAYOR:
    MAYOR = NUMERO
print("El mayor es:", MAYOR)
```

- 13) El mismo que el anterior, pero indicar la posición en que entró el mayor.
(Ej. «El mayor fue xx y fue ingresado quinto»).

Solución

■ NSD:



- Python:

```
MAYOR = int(input("Ingrese el 1er numero: "))
POSICION = 1
NUMERO = int(input("Ingrese el 2do numero: "))
if NUMERO > MAYOR:
    MAYOR = NUMERO
    POSICION = 2
NUMERO = int(input("Ingrese el 3er numero: "))
if NUMERO > MAYOR:
    MAYOR = NUMERO
    POSICION = 3
NUMERO = int(input("Ingrese el 4to numero: "))
if NUMERO > MAYOR:
    MAYOR = NUMERO
    POSICION = 4
NUMERO = int(input("Ingrese el 5to numero: "))
if NUMERO > MAYOR:
    MAYOR = NUMERO
    POSICION = 5
NUMERO = int(input("Ingrese el 6to numero: "))
if NUMERO > MAYOR:
    MAYOR = NUMERO
    POSICION = 6
print("El mayor es:", MAYOR, "y la posicion es", POSICION)
```

- 14) Se dan dos valores cualesquiera enteros. Si el primero es mayor que el segundo, restarle al primero un 20%, pero si el segundo es el mayor restarle al segundo un 15%. Con estos nuevos valores, si el primero quedo mayor a 100 y el segundo mayor a 150, se lo consideran valores correctos, de lo contrario es un intervalo de riesgo.

Solución

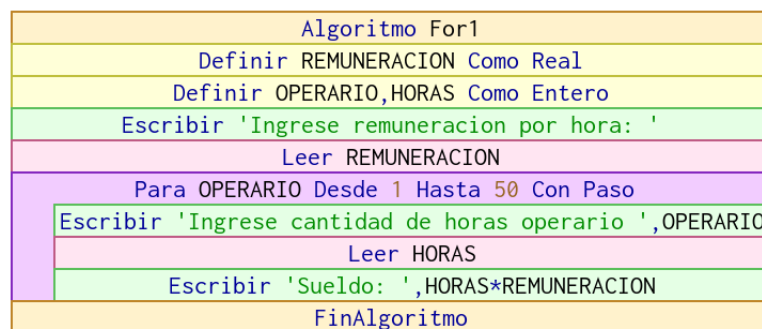
- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

3. Estructura de Iteración o repetición con cantidad conocida de veces (FOR)

1. Calcular el sueldo de cada uno de los 50 operarios de una fábrica dados como datos la remuneración por hora (es la misma para todos los operarios) y la cantidad de horas que trabajó en el mes cada operario.

Solución

- NSD:



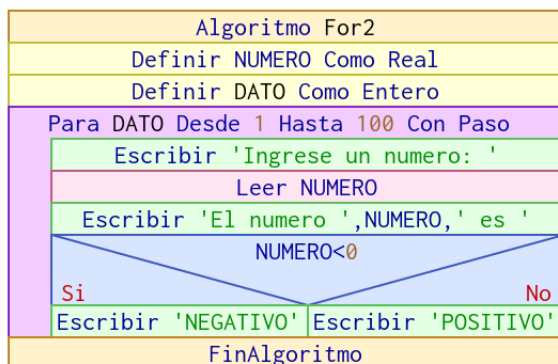
- Python:

```
REMUNERACION = int(input("Ingrese remuneracion por hora: "))
for OPERARIO in range(1,5):
    print("Ingrese cantidad de horas operario", OPERARIO)
    HORAS = int(input())
    print("Sueldo:", HORAS * REMUNERACION)
```

2. Dados como datos 100 números enteros, mostrar cada uno de ellos indicando si es «POSITIVO» ó «NEGATIVO», según corresponda.

Solución

- NSD:



- Python:

```
for DATO in range(1, 100):
    NUMERO = int(input("Ingrese un numero: "))
    print("El numero", NUMERO, "es")
    if NUMERO < 0:
        print("NEGATIVO")
    else:
        print("POSITIVO")
```

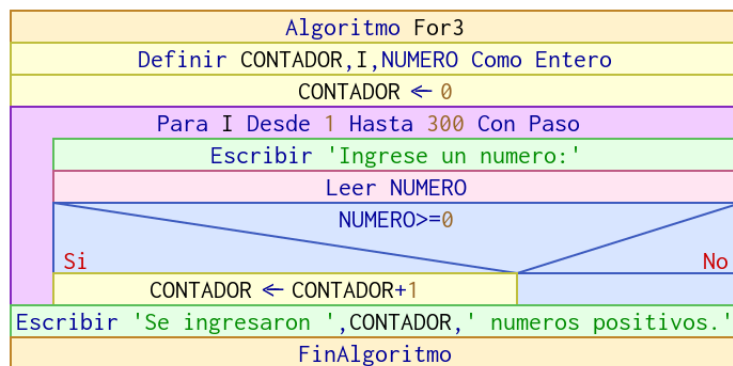
En Python puede utilizarse una estructura de decisión simple como expresión. El siguiente programa es equivalente al anterior:

```
for DATO in range(1, 100):
    NUMERO = int(input("Ingrese un numero: "))
    print("El numero", NUMERO, "es",
          "NEGATIVO" if NUMERO < 0 else "POSITIVO")
```

3. Ingresando una sucesión de 300 números enteros, determinar la cantidad de números. positivos que hay en ella.

Solución

- NSD:



- Python:

CONTADOR = 0

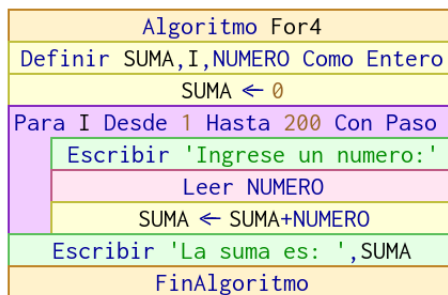
```
for I in range(1,301):
    NUMERO = int(input("Ingrese un numero: "))
    if NUMERO >= 0:
        CONTADOR += 1

print("Se ingresaron", CONTADOR, "numeros positivos.")
```

4. Dados como datos 200 números enteros, obtener y mostrar su suma.

Solución

- NSD:



- Python:

```
SUMA = 0

for I in range(1, 201):
    NUMERO = int(input("Ingrese un numero: "))
    SUMA += NUMERO

print("La suma es:", SUMA)
```

El mismo programa puede realizarse sin necesidad de asignar un valor a la variable numero, de la siguiente manera:

```
SUMA = 0

for I in range(1, 201):
    SUMA += int(input("Ingrese un numero: "))

print("La suma es:", SUMA)
```

5. Para 1000 usuarios residenciales de energía eléctrica se cuenta con pares de valores que indican, para cada medidor, el consumo de Kilowatios al final del mes anterior y el consumo de Kilowatios al final del mes actual. Además se tiene el precio por Kilowatio. Exhibir, para cada usuario, el precio del Kilowatio, el consumo del mes y el importe a abonar.

Solución

- NSD:

| |
|---|
| Algoritmo For5 |
| Definir USUARIO, ANTERIOR, ACTUAL Como Entero |
| Definir PRECIO Como Real |
| Escribir 'Ingrese precio del kilowatio: ' |
| Leer PRECIO |
| Para USUARIO Desde 1 Hasta 1000 Con Paso |
| Escribir 'Ingrese los kilowatios al fin del mes anterior: ' |
| Leer ANTERIOR |
| Escribir 'Ingrese los kilowatios a fin de mes actual: ' |
| Leer ACTUAL |
| Escribir 'Consumo del mes: ', ACTUAL-ANTERIOR |
| Escribir 'Importe: ', ACTUAL*PRECIO |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
PRECIO = int(input("Ingrese el precio del kilowatio: "))

for USUARIO in range(1,10001):
    ANTERIOR = int(input("Ingrese los kilowatios al fin del mes anterior: "))
    ACTUAL = int(input("Ingrese los kilowatios al fin de mes actual: "))
    print("Consumo del mes:", ACTUAL - ANTERIOR)
    print("Importe:", ACTUAL * PRECIO)
```

6. Sabiendo que una carrera universitaria cuenta con X cantidad de materias, ingresar las notas con que un alumno aprobó cada una de las materias durante su carrera universitaria y finalmente mostrar la nota promedio de dicho alumno.

Solución

- NSD:

| |
|---|
| Algoritmo For6 |
| Definir I,X Como Entero |
| Definir NOTA,SUMA Como Real |
| SUMA \leftarrow 0 |
| Escribir 'Ingrese cantidad de materias: ' |
| Leer X |
| Para I Desde 1 Hasta X Con Paso |
| Escribir 'Ingrese una nota: ' |
| Leer NOTA |
| SUMA \leftarrow SUMA+NOTA |
| Escribir 'El promedio es: ',SUMA/X |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
SUMA = 0
X = int(input("Ingrese cantidad de materias: "))

for I in range(1, X + 1):
    NOTA = int(input("Ingrese una nota: "))
    SUMA += NOTA

print("El promedio es:", SUMA / X)
```

7. Calcular y exhibir la suma de los primeros 100 números naturales.

Solución

- NSD:

| |
|--|
| Algoritmo For7 |
| Definir NUMERO,SUMA Como Entero |
| SUMA \leftarrow 0 |
| Para NUMERO Desde 1 Hasta 100 Con Paso |
| SUMA \leftarrow SUMA+NUMERO |
| Escribir 'La suma es: ',SUMA |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
SUMA = 0
```

```
for NUMERO in range(1, 101):
    SUMA += NUMERO
```

```
print("La suma es:", SUMA)
```

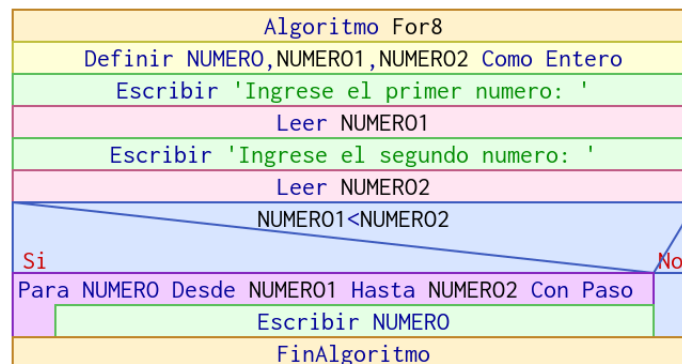
La función `sum` de Python permite hacer el mismo programa de forma mas sencilla:

```
print("La suma es:", sum(range(101)))
```

8. Ingresar dos números naturales. Verificar si el primero es menor que el segundo. En caso afirmativo mostrar todos los números comprendidos entre ellos en secuencia ascendente, incluyendo los extremos.

Solución

- NSD:



- Python:

```

NUMERO1 = int(input("Ingrese el primer numero: "))
NUMERO2 = int(input("Ingrese el segundo numero: "))

if NUMERO1 < NUMERO2:
    for NUMERO in range(NUMERO1, NUMERO2 + 1):
        print(NUMERO)

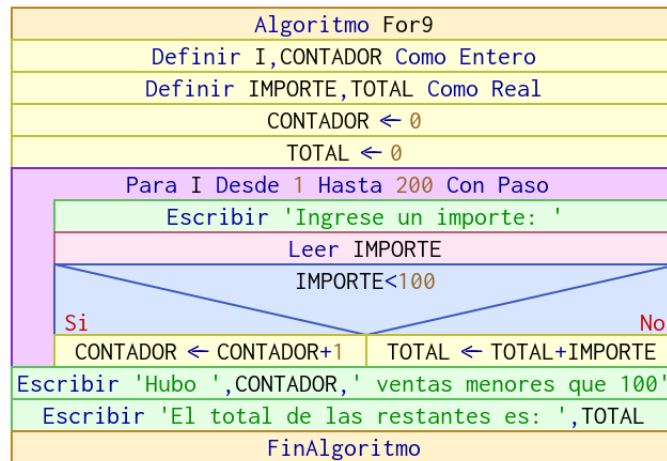
```

9. Se dan como datos los importes de las 200 ventas de una librería. Se desea saber:

- Cuántas ventas tuvieron importes menores que \$100.
- Cuál es el monto total de las ventas cuyo importe fue igual o mayor que \$100.

Solución

- NSD:



- Python:

```

CONTADOR = 0
TOTAL     = 0

for I in range(1,101):
    IMPORTE = int(input("Ingrese un importe: "))
    if IMPORTE < 100:
        CONTADOR += 1
    else:
        TOTAL += IMPORTE

print("Hubo", CONTADOR, "ventas menores que 100.")
print("El total de las restantes es:", TOTAL)

```

10. Obtener la suma de los N números naturales posteriores al número 300 inclusive.

Solución

- NSD:

| |
|---------------------------------------|
| Algoritmo For10 |
| Definir I,N,SUMA Como Entero |
| Escribir 'Ingrese N: ' |
| Leer N |
| SUMA ← 0 |
| Para I Desde 300 Hasta 300+N Con Paso |
| SUMA ← SUMA+I |
| Escribir 'La suma es: ',SUMA |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```

N     = int(input("Ingrese N: "))
SUMA  = 0

for I in range(300, 300 + N + 1):
    SUMA += I

print("La suma es:", SUMA)

```

11. Generar e informar los primeros N múltiplos de un número M entero cualquiera. N y M son dos números que se ingresan como dato.

Solución

- NSD:

| |
|---------------------------------|
| Algoritmo For11 |
| Definir I,N,M Como Entero |
| Escribir 'Ingrese N: ' |
| Leer N |
| Escribir 'Ingrese M: ' |
| Leer M |
| Para I Desde 1 Hasta N Con Paso |
| Escribir M*I |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```

N    = int(input("Ingrese N: "))
M    = int(input("Ingrese M: "))

for I in range(1, N):
    print(M * I)

```

12. Ingresado un número X, calcular X^5 .

Solución

- NSD:

| |
|---|
| Algoritmo For12 |
| Definir X,QUINTA,I Como Real |
| Escribir 'Ingrese un numero: ' |
| Leer X |
| QUINTA \leftarrow 1 |
| Para I Desde 1 Hasta 5 Con Paso |
| QUINTA \leftarrow QUINTA*X |
| Escribir 'La quinta potencia es: ',QUINTA |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
X      = int(input("Ingrese un numero: "))
QUINTA = 1

for I in range(1, 6):
    QUINTA *= X

print("La quinta potencia es:", QUINTA)
```

13. Calcular y exhibir el factorial de un número cualquiera ingresado por teclado.

Solución

- NSD:

| |
|---|
| Algoritmo For13 |
| Definir X, FACTORIAL, I Como Real |
| Escribir 'Ingrese un numero: ' |
| Leer X |
| FACTORIAL \leftarrow 1 |
| Para I Desde 1 Hasta X Con Paso |
| FACTORIAL \leftarrow FACTORIAL*I |
| Escribir 'El factorial es: ', FACTORIAL |
| FinAlgoritmo |

- Python:

```
X      = int(input("Ingrese un numero: "))
FACTORIAL = 1

for I in range(1, X + 1):
    FACTORIAL *= I

print("El factorial es:", FACTORIAL)
```

15. Generar e informar los primeros 23 términos de la sucesión de Fibonacci. Tener en cuenta que los dos primeros términos son iguales a uno y que los restantes se obtienen como la suma de los dos anteriores.

Solución

- NSD:

| |
|--|
| Algoritmo For15 |
| Definir FN,FNMENOS1,FNMENOS2,N Como Entero |
| Escribir 1 |
| Escribir 1 |
| FNMENOS2 \leftarrow 1 |
| FNMENOS1 \leftarrow 1 |
| Para N Desde 3 Hasta 23 Con Paso |
| FN \leftarrow FNMENOS1+FNMENOS2 |
| Escribir FN |
| FNMENOS2 \leftarrow FNMENOS1 |
| FNMENOS1 \leftarrow FN |
| FinAlgoritmo |

- Python:

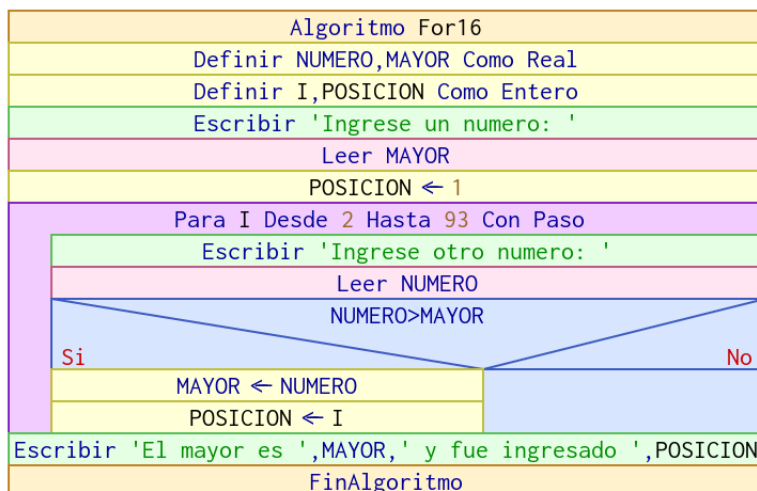
```
print(1)
print(1)
FNMENOS2 = 1
FNMENOS1 = 1

for i in range(3,24):
    FN = FNMENOS1 + FNMENOS2
    print(FN)
    FNMENOS2, FNMENOS1 = FNMENOS1, FN
```

16. Dada una lista de 93 números, determinar e informar el valor máximo y el orden en el que fue ingresado.

Solución

- NSD:



- Python:

```

MAYOR = int(input("Ingrese un numero: "))
POSICION = 1

for I in range(2, 94):
    NUMERO = int(input("Ingrese otro numero: "))
    if NUMERO > MAYOR:
        MAYOR, POSICION = NUMERO, I

print("El mayor es", MAYOR, "y fue ingresado", POSICION)

```

17. Incorporar al ejercicio anterior la búsqueda del valor mínimo y el orden en el que fueron ingresados.

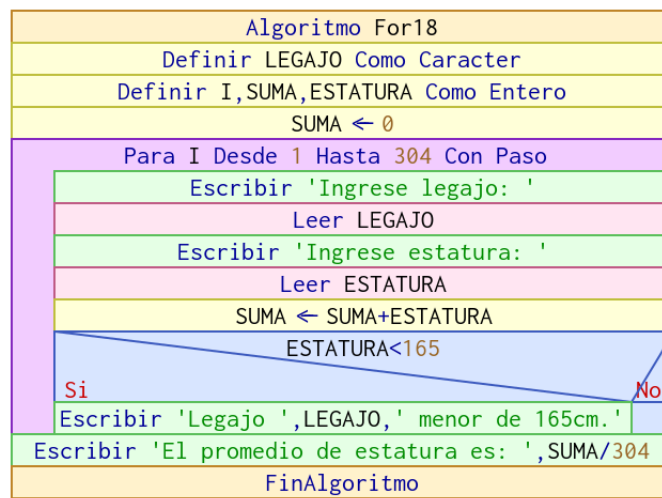
Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

18. Una escuela realiza un control sobre el estado físico de sus 304 alumnos. Dispone de los números de legajos y estatura (en cms.) de cada uno de ellos. Se requiere saber el promedio de estatura, así como los números de legajos de los alumnos de estatura inferior a 165 cms.

Solución

- NSD:



- Python:

```
SUMA = 0
```

```
for I in range(1, 305):
    LEGAJO = input("Ingrese legajo: ")
    ESTATURA = int(input("Ingrese estatura: "))
    SUMA += ESTATURA
    if ESTATURA < 165:
        print("Legajo", LEGAJO, "menor de 165cm.")

print("El promedio de estatura es: ", SUMA / 304)
```

19. Dada una sucesión de N números enteros ordenados en forma creciente, no consecutivos, hallar la máxima diferencia entre dos números sucesivos.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
20. Una comisión tiene 55 alumnos, de cada uno de los cuales se tienen las notas de los 6 parciales que han rendido. Obtener el promedio de las notas de cada uno de los alumnos.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
21. Se tienen los siguientes datos de los N socios de un club:
- Número de socio
 - Edad
 - Sexo (F o M)
 - Importe de la cuota

Se quiere saber:

- a) Cantidad de mujeres y cantidad de hombres
- b) Promedio de edad de todos los socios
- c) Total recaudado por el club en concepto de cuotas

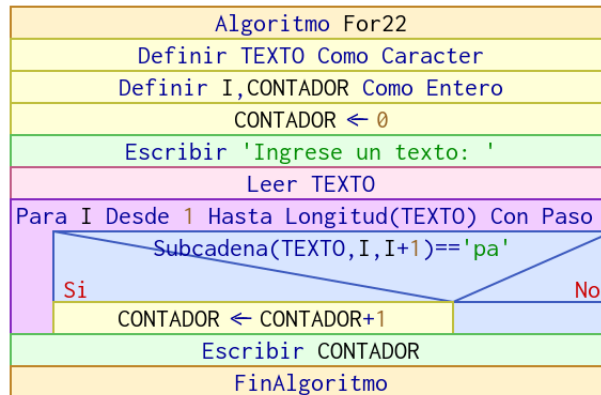
Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

22. Se cuenta con un texto de 190 caracteres. Determinar cuantas veces aparece la sílaba «pa».

Solución

- NSD:



- Python:

```

TEXTO    = input("Ingrese un texto: ")
CONTADOR = 0

for I in range(len(TEXTO) - 1):
    if TEXTO[I] == "p" and TEXTO[I + 1] == "a":
        CONTADOR += 1

print(CONTADOR)

```

El operador de «slicing» en Python, nos permite escribir la misma condición en forma mas sencilla. El mismo programa quedaría así:

```
TEXTO      = input("Ingrese un texto: ")
CONTADOR = 0

for I in range(len(TEXTO) - 1):
    if TEXTO[I:I+2] == "pa":
        CONTADOR += 1

print(CONTADOR)
```

23. Una empresa está dividida en 10 secciones. Para cada una de ellas se tienen como datos:

- Nro. de sección
- Cantidad de empleados que trabajan en ella

Para cada empleado se tiene como dato:

- Cantidad de horas trabajadas
- Turno de trabajo («M»: mañana, «T»: tarde)

Se desea saber:

- El promedio de horas trabajadas en cada sección.
- La cantidad total de horas trabajadas en cada turno de la empresa.

Solución

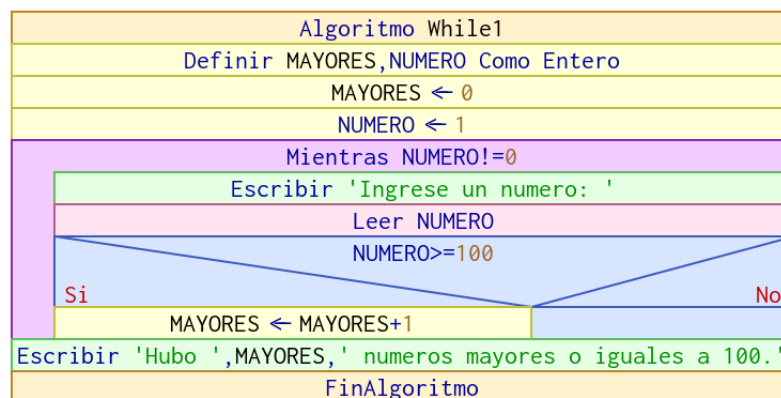
- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

4. Estructura de Iteración o repetición con cantidad desconocida de veces (WHILE)

1. Dado un conjunto de números enteros, determinar cuántos de ellos son mayores ó iguales que 100. Un número igual a cero indica fin de datos.

Solución

- NSD:



- Python:

```
MAYORES, NUMERO = 0, 1
```

```
while NUMERO != 0:
    NUMERO = int(input("Ingrese un numero: "))
    if NUMERO >= 100:
        MAYORES += 1

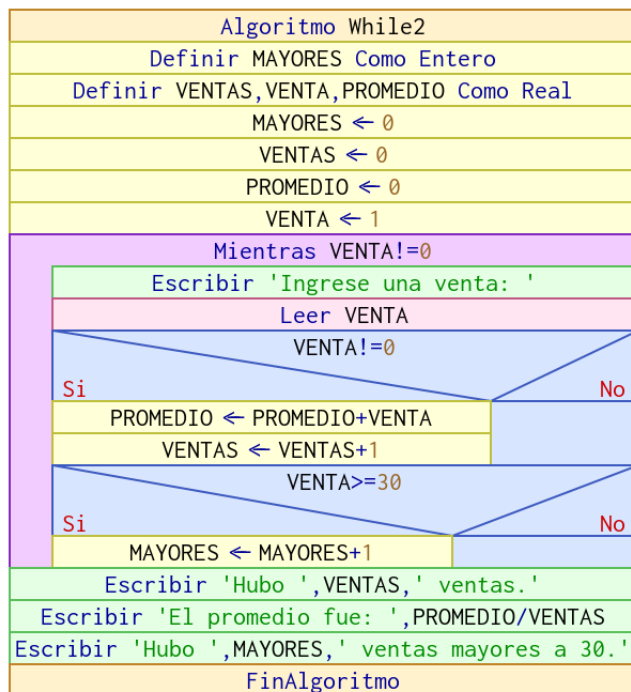
print("Hubo", MAYORES, "numeros mayores o iguales a 100.")
```

2. Se tienen como dato los importes de todas las facturas correspondientes al mes que acaba de finalizar de un comercio (no se sabe cuántas son). Se desea conocer:

- Cuántas ventas se realizaron
- Importe promedio de las mismas
- Cuántos son los importes que superan los 30 pesos

Solución

- NSD:



- Python:

MAYORES, VENTAS, PROMEDIO, VENTA = 0, 0, 0, 1

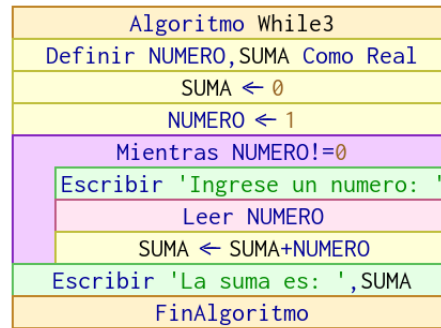
```
while VENTA != 0:
    VENTA = int(input("Ingrese una venta: "))
    if VENTA != 0:
        PROMEDIO += VENTA
        VENTAS += 1
    if VENTA >= 30:
        MAYORES += 1

print("Hubo", VENTAS, "ventas.")
print("El promedio fue:", PROMEDIO / VENTAS)
print("Hubo", MAYORES, "ventas mayores a 30.")
```

3. Se van ingresando números distintos de cero, salvo el último valor. Determinar su suma.

Solución

- NSD:



- Python:

```
NUMERO, SUMA = 0, 1
```

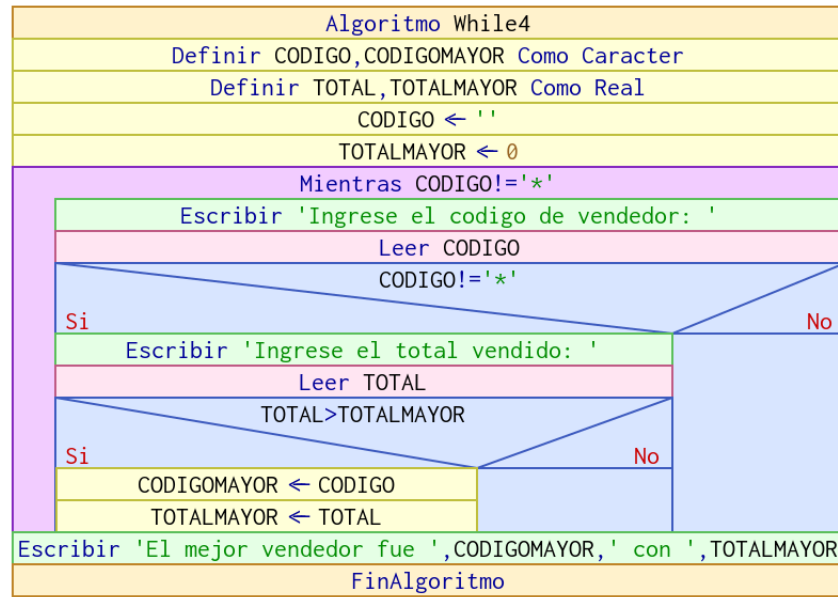
```
while NUMERO != 0:  
    NUMERO = int(input("Ingrese un numero: "))  
    SUMA += NUMERO
```

```
print("La suma es:", NUMERO)
```

4. Se cuenta con la información brindada por un conjunto de vendedores. Por cada uno de ellos se ingresa su código (un carácter distinto de «*») y el importe total de sus ventas. Determinar el código del vendedor con mayor importe vendido y dicho importe.

Solución

- NSD:



- Python:

```
CODIGO, TOTALMAYOR = "", 0
```

```
while CODIGO != "*":
    CODIGO = input("Ingrese el codigo de vendedor: ")
    if CODIGO != "*":
        TOTAL = int(input("Ingrese el total vendido: "))
        if TOTAL > TOTALMAYOR:
            CODIGOMAYOR, TOTALMAYOR = CODIGO, TOTAL

print("El mejor vendedor fue", CODIGOMAYOR, "con", TOTALMAYOR)
```

5. Se dispone de una serie de importes y para cada uno es necesario saber si se aplica o no un descuento. En caso afirmativo, calcular el importe del mismo.

El criterio es el siguiente: para importes menores o iguales que 85, no se hace descuento y para importes mayores, se hace el 5 % de descuento.

Informar cada importe (nunca cero) con su correspondiente descuento y, al final, el porcentaje que representa la cantidad de importes que tuvieron descuento, con respecto a la cantidad total de importes.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

6. Una empresa tiene 50 viajantes que trabajan en ella. A fin de mes cada uno de los viajantes informa su número y los importes de cada una de las ventas realizadas. No se sabe la cantidad de ventas que realizó cada uno de ellos por lo que un valor de venta igual a cero indica que no hay más ventas de ese vendedor. Se pide exhibir, para cada uno de los viajantes, el Nro. del viajante y el importe de la mayor venta realizada por el mismo.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

7. Al finalizar cada día, los vendedores de un comercio rinden al dueño sus ventas para calcular la comisión que cobrarán. Los vendedores son 8, codificados de la «A» a la «H», y no se sabe cuántas ventas realizó cada uno. Los datos vienen ordenados y agrupados por vendedor. Por cada vendedor se ingresan cada uno de los importes de sus ventas. Para indicar el fin de cada uno de ellos se ingresa un valor de venta igual a 0. Se solicita mostrar para cada uno de los vendedores: su código y la comisión que cobrará, que es el 2,5 % de la suma de sus ventas.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

8. Se desea saber el total de ventas de cada uno de los vendedores de una empresa. A tal fin se tienen como datos: el código de vendedor y el importe de cada una de las ventas; un vendedor puede haber realizado más de una venta. No se sabe la cantidad de vendedores que tiene la empresa ni la cantidad de ventas hechas por cada vendedor (un código de vendedor igual a cero es fin de datos). ESTOS DATOS ESTAN ORDENADOS POR CODIGO DE VENDEDOR. Exhibir cada código de vendedor y su total correspondiente y al final, el código de vendedor con mayor importe vendido y dicho importe.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
9. Ingresar una secuencia ordenada alfabéticamente de letras con repeticiones. Informar cada carácter y la cantidad de veces que aparece en la lista. La secuencia finaliza con un «*».

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
10. De cada uno de los alumnos de primer año de la facultad se tienen los siguientes datos: N° de comisión y nota del parcial.

No se sabe la cantidad de comisiones ni la cantidad de alumnos por comisión. Los datos están ordenados por comisión. Determinar, para cada una de las comisiones, el número de comisión y el promedio de las notas de dicho parcial.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

11. Del reloj de marcación del personal de una empresa se tienen los siguientes datos: día, DNI y cantidad de horas trabajadas. Se desea conocer:
- Por día, quien trabajó la mayor cantidad de horas y el promedio de horas trabajadas.
 - La cantidad total de horas trabajadas.

Los datos vienen ordenados por día y la carga de datos termina al ingresar el día en 0.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
12. Una empresa de alquiler de autos, los clasifica en categorías (20 categorías numéricas en total). Se tiene una planilla donde se encuentran, ordenados por categoría, de cada viaje realizado por cada auto: la categoría, el kilometraje recorrido y el monto del viaje. Se pide:
- Obtener el total de kilómetros recorridos por cada categoría.
 - La categoría que haya realizado el viaje de mayor monto.

Solución

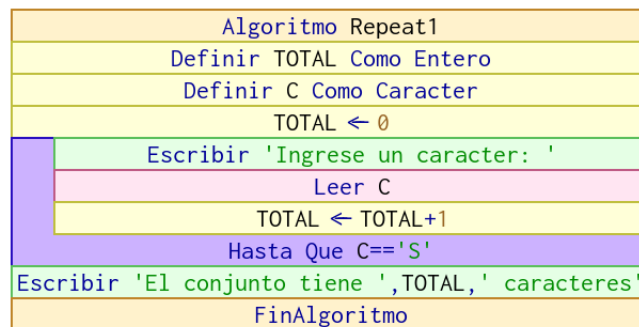
- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

5. Estructura de Iteración o repetición con cantidad desconocida de veces (REPEAT UNTIL)

1. Determinar cuántos caracteres tiene un conjunto de elementos, sabiendo que el último carácter perteneciente al conjunto es una «S», y que ésta letra aparece sólo una vez.

Solución

- NSD:



- Python:

```
TOTAL, C = 0, ""

while C != "S":
    C = input("Ingrese un caracter: ")
    TOTAL += 1

print("El conjunto tiene", TOTAL, "caracteres")
```

La estructura de control de flujo Repeat no existe en Python. Puede simularse de la siguiente manera:

```
TOTAL = 0

while True:
    C = input("Ingrese un caracter: ")
    TOTAL += 1
    if C == "S": break # Condicion de corte

print("El conjunto tiene", TOTAL, "caracteres")
```

Sin embargo debe evitarse siempre que se pueda utilizar True como condición, o utilizar break; razón por la cual es preferible escribirlo con el enfoque anterior.

2. Se dispone de una planilla con los sueldos a pagar a los empleados de una empresa. Se desea conocer cuál es el sueldo promedio que se debe abonar. Como no se conoce la cantidad de empleados, luego de ingresar cada sueldo deberá aparecer en la pantalla el siguiente cartel: «¿Continúa o finaliza? (C-F)»; el operador entonces deberá ingresar un «C» o una «F», según quiera continuar ingresando datos o no.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

3. Evaluar y tabular la función $f(x) = 3x + 2$ para diferentes valores de x .

Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

4. Realizar un proceso que confeccione una factura de compra, ingresando el código de artículo, la cantidad comprada del mismo y su precio unitario. Proponer fin de datos.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
5. Se tiene una cadena de 350 caracteres, se desea encontrar el primer punto y coma (;) y el lugar que ocupa en la cadena. En caso de no encontrar ninguna, aclarar mediante un cartel.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
6. Dada una sucesión de N (cantidad) números enteros, indicar la posición del primer negativo, en caso de no encontrar ninguno, exhibir cartel aclaratorio.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
7. Dada una lista de espera de pasajeros de un micro, donde se indica el peso del equipaje de cada uno de ellos, deberá determinarse cuántas personas viajarán en el mismo de acuerdo a las siguientes condiciones:
 - El peso del equipaje total no debe superar los 3500 kgs.
 - No se permiten pasajeros de pie.

Para lo cual se tiene además los siguientes datos del micro: número del mismo y cantidad de asientos.

Exhibir el número del micro y la cantidad de pasajeros. Indicar además si el micro va completo.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

8. Informar si los valores de un conjunto de N (validar que N sea mayor ó igual que 2) números están ordenados de mayor a menor.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

9. COMPLETAR.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

10. COMPLETAR.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

6. Estructura de Selección Múltiple (CASE)

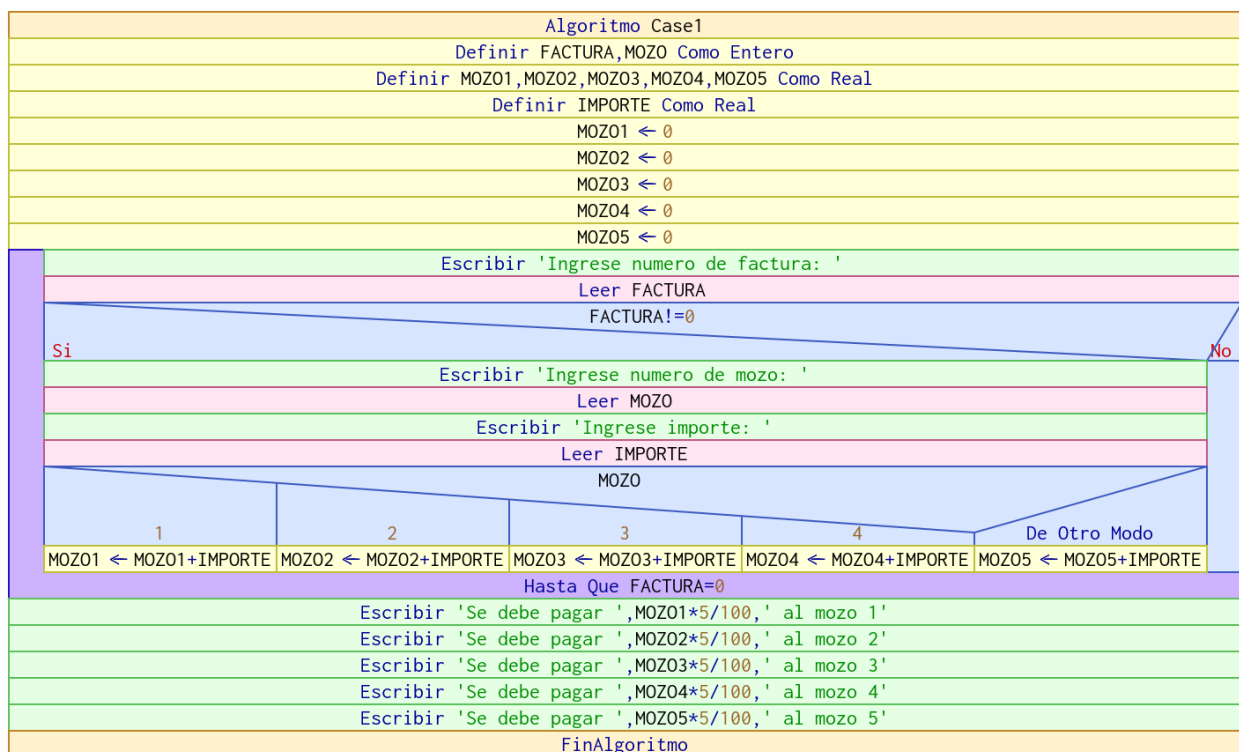
1. Se dispone del conjunto de facturas emitidas por un restaurante. De cada factura se tienen los siguientes datos:

- Nro. de factura (nro entero cualquiera)
- Nro. de mozo que atendió (1..5)
- Importe

Las facturas están desordenadas y no se sabe cuántas son. Se desea saber la comisión que se deberá pagar a cada uno de los 5 mozos. Cada uno de ellos recibe el 5% del importe total que facturó. Con número de factura igual a 0 se indica fin de datos.

Solución

- NSD:



- Python:

```
MOZO1 = MOZO2 = MOZO3 = MOZO4 = MOZO5 = 0
FACTURA = 1
```

```
while FACTURA != 0:
    FACTURA = int(input("Ingrese numero de factura: "))
    if FACTURA != 0:
        MOZO = int(input("Ingrese numero de mozo: "))
        IMPORTE = int(input("Ingrese importe: "))
        if MOZO == 1:
            MOZO1 += IMPORTE
        elif MOZO == 2:
            MOZO2 += IMPORTE
        elif MOZO == 3:
            MOZO3 += IMPORTE
        elif MOZO == 4:
            MOZO4 += IMPORTE
        else:
            MOZO5 += IMPORTE

    print("Se debe pagar", MOZO1 * 5 / 100, "al mozo 1")
    print("Se debe pagar", MOZO2 * 5 / 100, "al mozo 2")
    print("Se debe pagar", MOZO3 * 5 / 100, "al mozo 3")
    print("Se debe pagar", MOZO4 * 5 / 100, "al mozo 4")
    print("Se debe pagar", MOZO5 * 5 / 100, "al mozo 5")
```

2. Se dispone de un conjunto de boletas (desordenadas) con el número de identificación de un vendedor y un importe correspondiente a una venta. Los números de vendedores son: 1, 2, 3 y 4. Emitir un listado con el número de vendedor y su total acumulado. Con número de vendedor igual a 0 se indica fin de datos.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
- Python: COMPLETAR.

3. Se tienen como datos los importes de las ventas de cada una de las sucursales de una empresa, junto con el código de sucursal (1, 2, 3, 4 ó 5).- Cada sucursal puede tener varias ventas. Los datos no están ordenados por código de sucursal. Un código igual a cero indica fin de datos.- Obtener el total de ventas para cada sucursal.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
4. Ingresar N ternas formadas por dos números (distintos de cero) y un carácter que corresponde al código de la operación a efectuar entre ellos («+»; «-»; «*»; «/»). Informar el resultado de cada expresión.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
5. COMPLETAR.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
6. COMPLETAR.

Solución

- NSD: COMPLETAR.
 - Python: COMPLETAR.
7. Se desea realizar un proceso iterativo que resuelva el siguiente Menú de Opciones invocando a procedimientos:

| Menú de opciones | |
|------------------|-------------------------|
| 1 | Suma de dos números |
| 2 | Cuadrado de un número |
| 3 | Producto de dos números |
| 4 | Seno de un ángulo |
| 0 | Fin de proceso |

Solución

■ NSD:

| Algoritmo Case7 | | | | |
|---|---|---|--|--------------|
| Definir NUMERO1,NUMERO2 Como Real | | | | |
| Definir OP Como Entero | | | | |
| Escribir 'Menu de opciones:' | | | | |
| Escribir '1 - Suma de dos numeros' | | | | |
| Escribir '2 - Cuadrado de un numero' | | | | |
| Escribir '3 - Producto de dos numeros' | | | | |
| Escribir '4 - Seno de un angulo' | | | | |
| Escribir '0 - Salir' | | | | |
| Leer OP | | | | |
| OP | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | De Otro Modo |
| Escribir 'Ingrese un numero: ' | Escribir 'Ingrese un numero: ' | Escribir 'Ingrese un numero: ' | Escribir 'Ingrese un angulo en radianes: ' | |
| Leer NUMERO1 | Leer NUMERO1 | Leer NUMERO1 | Leer NUMERO1 | |
| Escribir 'Ingrese otro numero: ' | Escribir 'El cuadrado es: ',NUMERO1*NUMERO1 | Escribir 'Ingrese otro numero: ' | Escribir 'El seno es: ',SENO[NUMERO1] | |
| Leer NUMERO2 | | Leer NUMERO2 | | |
| Escribir 'La suma es: ',NUMERO1+NUMERO2 | | Escribir 'El producto es: ',NUMERO1*NUMERO2 | | |
| Hasta Que OP=0 | | | | |
| FinAlgoritmo | | | | |

■ Python:

```
from math import sin
```

```
OP = 1
```

```
while OP != 0:
```

```
    print("Menu de opciones")
```

```
    print("1 - Suma")
```

```
    print("2 - Cuadrado")
```

```
    print("3 - Producto")
```

```
    print("4 - Seno")
```

```
    print("0 - Salir")
```

```
    OP = int(input("Ingrese una opcion: "))
```

```

if OP == 1:
    NUMERO1 = int(input("Ingrese un numero: "))
    NUMERO2 = int(input("Ingrese otro numero: "))
    print("La suma es:", NUMERO1 + NUMERO2)
elif OP == 2:
    NUMERO1 = int(input("Ingrese un numero: "))
    print("El cuadrado es:", NUMERO1 * NUMERO1)
elif OP == 3:
    NUMERO1 = int(input("Ingrese un numero: "))
    NUMERO2 = int(input("Ingrese otro numero: "))
    print("El producto es:", NUMERO1 * NUMERO2)
elif OP == 4:
    NUMERO1 = int(input("Ingrese un angulo en radianes: "))
    print("El seno es:", sin(NUMERO1))

```

Vale la pena notar que la función seno no forma parte de la librería base de Python. Para poder utilizarla hay que importarla tal como puede observarse en el código.