



Algoritmos y Programación I

Curso 02 – Azcurra


Pseudocódigo – Marcos Otero

1^{er} cuatrimestre 2020

1

Acciones de Pseudocódigo

- **Secuencia:**
 - Leer
 - Escribir
 - Asignar
- **Selección:**
 - Si
 - Si/Si no
 - Según
- **Iteración:**
 - Mientras
 - Para
 - Repetir



2

Acciones de Pseudocódigo – Secuencia – Escribir

Escribir, Permite exteriorizar una expresión.

Sintaxis:

Escribir Expresiones (separadas por ,)

Ejemplo:

Escribir Numero+3
Escribir 'Resultado=' , 1

Nota: 'Hola' no es un valor de ningún tipo conocido, es decir, no es un carácter, pero se anotará de esta forma cuando se quiera escribir 'H', 'o', 'l', 'a'.

Problema:

Realizar un algoritmos que informe indique el resultado del calculo: 132342 - 123121

Algoritmo Calculo

Escribir 'El resultado de: 132342 – 123121 es:'
 Escribir 132342 – 123121
Fin Algoritmo

El resultado de: 132342 –
 123121 es
 9221



3

Acciones de Pseudocódigo – Secuencia – Leer

Leer, Permite ingresar un dato, y almacenarlo en una variable.

Sintaxis:

Leer Variable

Ejemplo:

Leer Numero
Leer Letra

Cuando se ejecuta la acción se ingresará un valor y quedará almacenado en la variable

Problema:

Realizar un algoritmo que permita Ingresar un Número y luego imprimir el cubo del mismo.

Algoritmo Cubo

Escribir 'Ingrese un número'
 Leer N
 Escribir 'El Cubo es:'
 Escribir N * N * N
Fin Algoritmo

Ingrese un numero
 2
 8



4

Acciones de Pseudocódigo – Secuencia – Asignar

Asignar: Permite almacenar una expresión en una variable

Sintaxis:

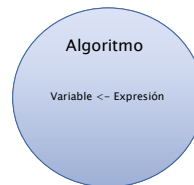
Variable <- Expresión

Ejemplo:

Numero <- 7
Letra <- 's'

Problema:

Realizar un algoritmo que permita almacenar en una variable el $8 + N^2$



```

Algoritmo EjercicioAsignar
Escribir 'Ingrese valor N'
Leer N
Resultado <- 8 + (N * N)
Fin Algoritmo

```

Acciones de Pseudocódigo – Selección – Si

Si: Permite tomar una decisión a partir de una expresión lógica.

Sintaxis:

Si <expresión lógica> *Entonces*
 Acción/es
Fin si

Ejemplo:

Si Numero=4 *Entonces*
 Escribir 'El número es un cuatro'
 Escribir 'Ingrese otro número'
 Leer Numero

Fin si

Problema:

Ingresar un Número y e indicar si el número es mayor menor o igual a cero

```

Algoritmo Numero
Escribir 'Ingrese Número'
Leer N
Si Numero>0 Entonces
    Escribir 'El número es Positivo'
Fin s
Si Numero<0
    Entonces Escribir 'El número es Negativo'
Fin si
Si Numero=0
    Entonces Escribir 'El número es cero'
Fin si
Fin Algoritmo

```

Acciones de Pseudocódigo – Selección – Si/Si no

Si/Si No: Permite tomar una decisión a partir de una expresión lógica.

Sintaxis:

```
Si <expresión lógica> Entonces
    Acción/es
Si no
    Acción/es
Fin si
```

Ejemplo:

```
Si Numero>0 Entonces
    Escribir 'El número es Positivo'
Si no
    Si Numero<0 Entonces
        Escribir 'El número es Negativo'
    Si no
        Escribir 'El número es cero'
    Fin si
Fin si
```

Acciones de Pseudocódigo – Selección – Si/Si no

Problema:

Ingresar un número N y otro M y decir cual es el mayor.

```
Algoritmo Numero
Escribir 'Ingrese N'
Leer N
Escribir 'Ingrese M'
Leer M
Si N>M Entonces
    Escribir 'El número N es Mayor'
Si no
    Si N<M
        Entonces Escribir 'El M es Mayor'
    Si no
        Entonces Escribir 'Son Iguales N y M'
    Fin si
Fin si
Fin Algoritmo
```

Acciones de Pseudocódigo – Selección – Según



Problemas Para pensar:

Diseñar un algoritmo que imprima un número entre 1 y 3 en letras.
Ahora probar con un número entre 1 y 10

9

Acciones de Pseudocódigo – Selección – Según

Según: Permite tomar una decisión a partir expresión lógica.



Sintaxis:

Según <expresión lógica> *Hacer*
 Valor/es: Acción/es
 Valor/es: Acción/es
 Si No
 Acción/es
 Fin Según

Ejemplo:

Según Numero
 1: Escribir 'Uno'
 2: Escribir 'Uno'
 3: Escribir 'Tres'

Si no
 Escribir 'El número no está en el rango'
Fin según

Problema:

Ingresar un carácter e indicar si es un Número, Letra o signo.

10

Acciones de Pseudocódigo – Iteración – Para

Problemas Para pensar:

- Diseñar un algoritmo lea 3 número y los sume. Ahora probar con 10 números.
- Leer un número e imprimir sus divisores.

11

Acciones de Pseudocódigo – Iteración – Para

Para Permite realizar un ciclo definido por un rango de valores finito

Sintaxis

Para Variable<-Expresión (Valor Inicial) *Hasta* Expresión (Valor Final) *hacer*
Acción/es

Fin Para

Ejemplo

```
Para i<-1 hasta 5 hacer
    escribir i
fin para
```

Para manejar un ciclo, en una estructura **Para**, existe la variable de control. Se debe iniciar el ciclo **Para** con la inicialización de dicha variable (Variable<-Valor Inicial) y luego se ejecutarán la/s Acción/es (Valor Final - Valor Inicial) + 1 veces.

Nota: - Nunca modificar la variable de control dentro del ciclo.
- Cuando termina el ciclo la variable de control toma el valor final.

12

Acciones de Pseudocódigo – Iteración – Para

Problema

Leer 10 números y escribir la suma de ellos.

```

Algoritmo Suma
    Escribir 'Ingrese 10 número para poder realizar la suma de ellos'
    Suma<-0
    Para i<-1 hasta 10 hacer
        Escribir 'Ingrese un número'
        Leer numero
        Suma=Suma + numero
    Fin Para
    Escribir ' El resultado es:'
    Escribir Suma
Fin Algoritmo
  
```

Ejercicios

- 1) Leer un número N y luego leer N número. Indicar cuál fue el mayor.
- 2) Leer un número e indicar si es primo.

Acciones de Pseudocódigo – Iteración – Mientras

Problemas Para pensar:

- 1) Leer una serie de números terminada en 0 y sumarlos.
- 2) Leer un número e indicar si es un número primo.

Acciones de Pseudocódigo – Iteración – Mientras

Mientras Permite realizar un ciclo con una o más condiciones de corte.

Sintaxis

Mientras <Expresión lógica> *hacer*

Acción/es

Fin Mientras

Ejemplo:

Leer Numero

Mientras (Numero < 0) Hacer

Leer Numero

Fin Mientras

El ciclo **mientras** iterará siempre y cuando la Expresión lógica sea verdadera.

Nota: - Inicializar la/s variable/s de control antes de empezar el ciclo.
- Modificar la/s variable/s de control dentro del ciclo.

Acciones de Pseudocódigo – Iteración – Mientras

Problema

- Leer una serie de números terminada en cero e imprimir el promedio

```

Algoritmo Promedio
  Escribir('Ingrese una serie de números terminada en 0')
  Suma <- 0
  Leer Numero
  Cantidad <- 0
  Mientras Numero <> 0 hacer
    Cantidad=Cantidad+1
    Suma= Suma + Numero
    Leer Numero
  Fin Mientras
  Si Suma>0 entonces
    Escribir 'El promedio es:', Suma/Cantidad
  fin si
Fin Algoritmo
  
```

Ejercicios

- 1) Leer un texto terminado en "." e imprimir la cantidad de palabras.
- 2) Leer dos número e indicar si son Coprimos.

Acciones de Pseudocódigo – Iteración – Repetir

Repetir Permite realizar un ciclo con una o más condiciones de corte. *

Sintaxis

Repetir

Acción/es

hasta <Expresión lógica>

Ejemplo

Repetir

Escribir 'Ingrese un número positivo'

Leer Num

Hasta Num > 0

El ciclo **Repetir** iterará siempre y cuando la Expresión lógica sea falsa.

Nota: - Modificar la/s variable/s de control dentro del ciclo.

17

Acciones de Pseudocódigo – Iteración – Repetir

Problema

Leer un número entre 1 y 100 y luego imprimir el cuadrado del número. *

Algoritmo Cuadrado

Repetir

Escribir 'Ingrese un número entre 1 y 100 para obtener el cuadrado del mismo'

Leer Numero

Hasta Numero >= 1 ^ Numero <= 100

Escribir 'El cuadrado es:', Numero * Numero

Fin Algoritmo

Ejercicios

- 1) Leer un número positivo y mostrar todos los números pares entre el número leído y el número 0.
- 2) Leer una Letra e indicar si es vocal o consonante.

NOTA: En ambos ejercicios los datos deben ser validados.

18

Acciones de Pseudocódigo – Tarea

Realizar un algoritmo que permita leer: Día, Mes y Año e indique que día del año es.

Ejemplo:

Día: 3

Mes:2

Año: 2019

Día del Año: 34

NOTA: Considerar años bisiestos