

GUÍA BÁSICA DE PRÁCTICAS

Modalidad Virtual - Presencial

“INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA” INF110

(VERSION 1 - 2021)

MSc. Ing. Iveth Bescie Robles Catari



UAGRM

Facultad Integral Del Chaco

Ingeniería Informática y Sistemas

TABLA DE CONTENIDO

GUIA I.....	3
ESTRUCTURAS Y ALGORITMOS	3
Objetivo General:.....	3
Objetivos Específicos:	3
Estructuras secuenciales	4
Estructuras selectivas simples	5
Estructuras selectivas anidadas.....	5
Estructura CASE	6
GUIA II	9
ALGORITMOS COMPLEJOS.....	9
Objetivo General:.....	9
Objetivos Específicos:	9
Manejo de Series	10
Manejo de Sumatorias y Productorias	10
Manejo de Lotes de Valores.....	11
Manejo de Naturales	12
Manejo de Cadenas.....	12
Referencias Bibliográficas	13

GUIA I

ESTRUCTURAS Y ALGORITMOS

Objetivo General:

Introducir a los estudiantes a la programación con la familiarización de estructuras utilizadas con el software PSeInt y un lenguaje de programación.

Objetivos Específicos:

- Familiarización con el entorno de trabajo de la herramienta informática Pseint.
- Utilización de las tres estructuras básicas de la programación (secuencias, decisiones y ciclos),

REPRESENTAR LOS SIGUIENTES EJERCICIOS EN SUS 3 FORMAS: DIAGRAMAS, PSEUDOCODIGO Y CÓDIGO

Estructuras secuenciales

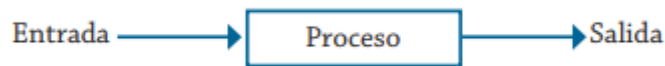
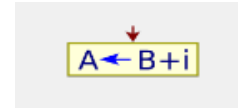


Figura 1: Sistema de transformación

- **Asignación**

Se realiza la ASIGNACIÓN/DIMENSIÓN/DEFINICIÓN



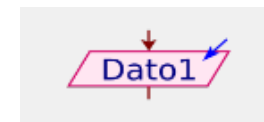
- **Salidas**

A través del cual se realiza la ESCRITURA (Instrucciones para generar salidas por pantalla)



- **Entradas**

Permite realizar la LECTURA de datos desde el teclado (Instrucción para obtener entrada de Datos)



- 1) Mostrar un mensaje de saludo “HOLA”
- 2) Implementar un algoritmo que pregunte nombre y apellidos y muestre u saludo personalizado.
- 3) Implementar un algoritmo que pregunte el año de nacimiento y de acuerdo al año actual muestre la edad que tiene una persona.
- 4) Determinar el volumen de una caja de dimensiones A, B y C. ($V=A*B*C$)
- 5) Implementar un algoritmo para obtener la suma de dos números cualesquiera.
- 6) Un estudiante realiza cuatro exámenes durante el semestre, los cuales tienen la misma ponderación, calcular el promedio.
- 7) Se requiere conocer el área de un rectángulo. Realice un algoritmo para tal. Como se sabe, para poder obtener el área del rectángulo, primeramente se tiene que conocer la base y la altura, y una vez obtenidas se presenta el resultado.
Fórmula: Área = (base*altura). Datos de tipo real.
- 8) Se requiere obtener el área de una circunferencia. Fórmula: Área = $PI * R^2$
PI tiene el valor de 3.1416
- 9) Dados 2 valores realizar el cálculo del residuo
- 10) Dados 3 valores realizar las operaciones matemáticas básicas

Estructuras selectivas simples

▪ Condicional Si-Entonces

Permite representar una Condicional Simple, para ejecutar algo por VERDAD o SI y algo por FALSO o NO

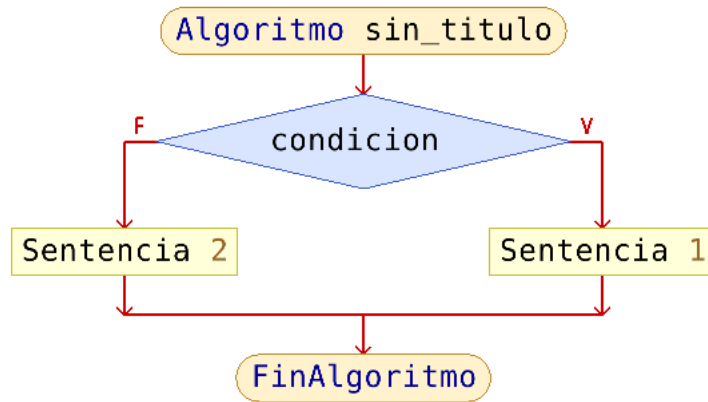


Figura 2: Forma de estructurar un diagrama de flujo con condiciones simples.

- 11) Se desea implementar un algoritmo para determinar cuál de dos valores proporcionados es el mayor.
- 12) Realice un algoritmo para determinar si un número es positivo o negativo.
- 13) Realice un algoritmo para determinar si un valor A es par.
- 14) Realice un algoritmo para determinar si un valor A es múltiplo de 2.
- 15) Realice un algoritmo para determinar si un valor A es múltiplo de 3.
- 16) Realice un algoritmo para determinar si un valor A es múltiplo de 5.

Estructuras selectivas anidadas

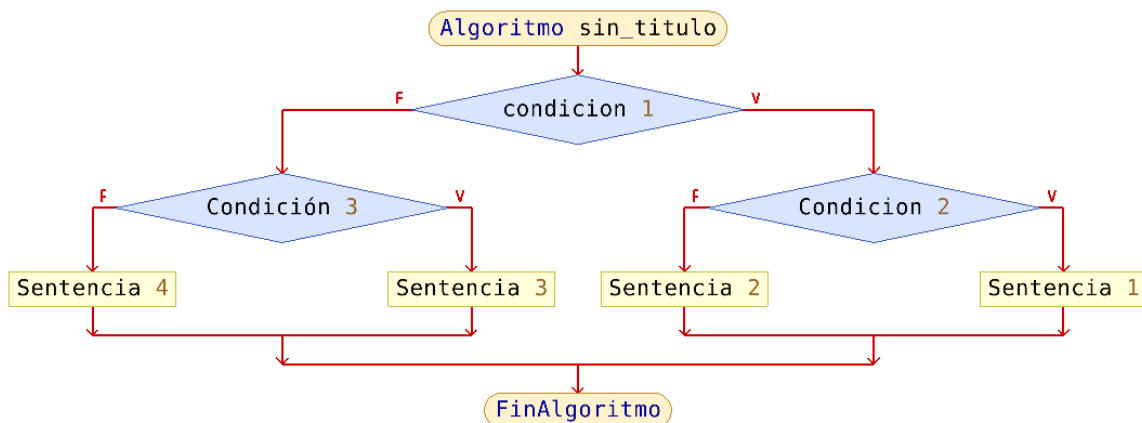


Figura 3: Forma de estructurar un diagrama de flujo con condiciones anidadas.

- 17) Se requiere determinar cuál de tres cantidades proporcionadas es la mayor.
- 18) Verificar si un Numero cualquiera se encuentra en el rango de [4; 20]
- 19) Verificar si un Numero cualquiera se encuentra en el rango de]4; 20[
- 20) Verificar si un Numero cualquiera se encuentra en el rango de [3; 25][
- 21) Verificar si un Numero cualquiera se encuentra en el rango de [5; 2] o [-2;-15]

Estructura CASE

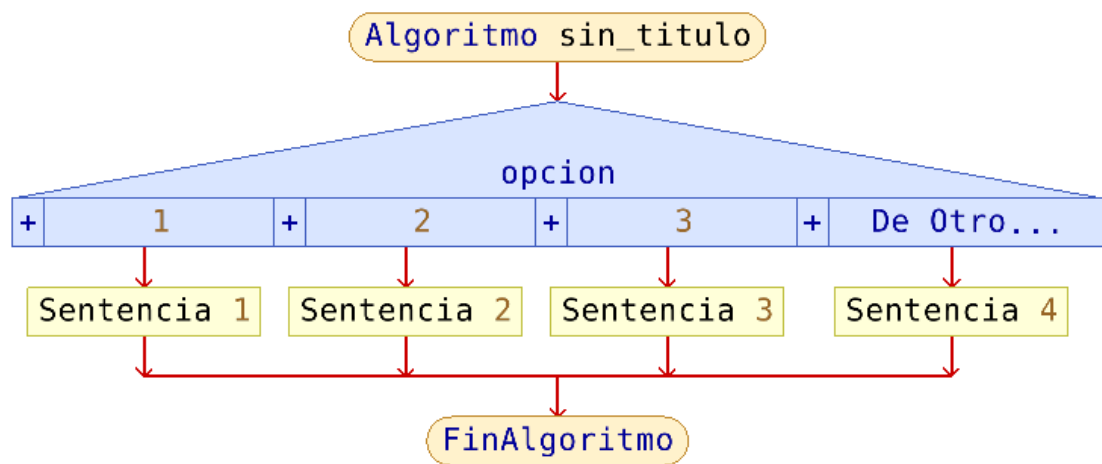


Figura 4: Sentencia CASE

- 22) Implementar todas las operaciones matemáticas básicas pero que no se realicen todas al mismo tiempo, sino que sea de acuerdo a la opción que escoja el usuario.
- 23) Implementar un algoritmo que le permita al usuario escoger la operación que quiere realizar, si escoge la opción 1 debe verificar de 2 valores cual es el mayor considerando que estos son diferentes, si escoge la opción 2 debe verificar de 3 valores cual es el mayor considerando que no se pueden ingresar valores iguales y finalmente si escoge la opción 3 verificar si dados 3 valores son iguales y cuál es el mayor valor.

Estructuras repetitivas

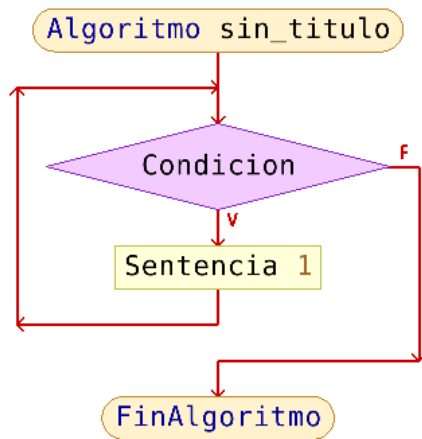


Figura 6: Ciclo WHILE

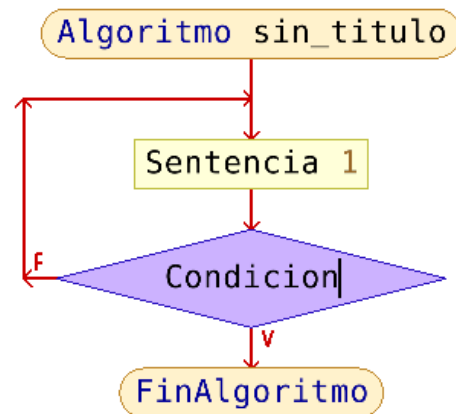


Figura 5: Ciclo REPEAT / UNTIL

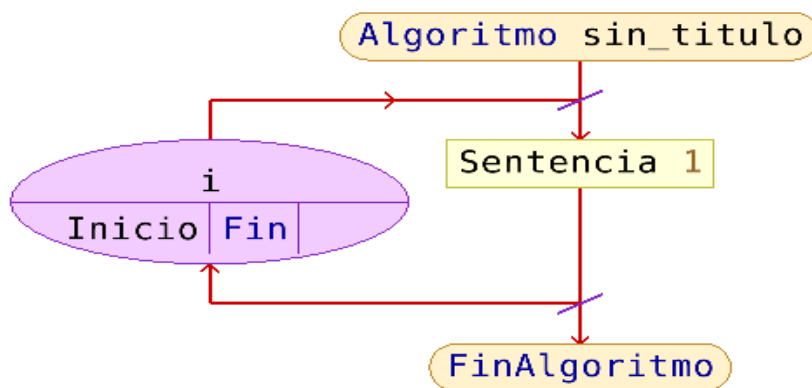


Figura 7: Ciclo FOR / TO / DO

- 24) Implementar un algoritmo para contar los números del 1 al 10 usando un ciclo FOR
- 25) Implementar un algoritmo para contar los números del 1 a N usando un ciclo FOR
- 26) Implementar un algoritmo para contar los números del 1 al 10 usando un ciclo WHILE
- 27) Implementar un algoritmo para contar los números del 1 a N usando un ciclo WHILE
- 28) Implementar un algoritmo para contar los números del 1 al 10 usando un ciclo REPEAT UNTIL
- 29) Implementar un algoritmo para contar los números del 1 a N usando un ciclo REPEAT UNTIL
- 30) Se requiere un algoritmo para obtener la suma de N cantidades mediante la utilización de un ciclo FOR / TO /DO

- 31) Se requiere un algoritmo para obtener la suma de N cantidades mediante la utilización de un ciclo WHILE.
- 32) Se requiere un algoritmo para obtener la suma de N cantidades mediante la utilización de un ciclo REPEAT / UNTIL
- 33) Se requiere un algoritmo para obtener la edad promedio de un grupo de N alumnos. utilización de un ciclo WHILE y FOR / TO /DO

GUIA II

ALGORITMOS COMPLEJOS

Objetivo General:

Desarrollar en los estudiantes su lógica algorítmica para la resolución de problemas utilizando el software PSeInt.y un lenguaje de programación.

Objetivos Específicos:

- Manejo de series.
- Manejo de sumatorias y productorias.
- Manejo de Lotes.
- Manejo de Naturales
- Manejo de Cadenas

Manejo de Series

Generar las siguientes series utilizando para ellos ciclo WHILE y ciclo FOR

- 1) 100001000010000 SI $N = 3$
- 2) 3 7 6 14 9 21 SI $N = 6$
- 3) 1 1/2 3 2/4 5 3/9 SI $N = 6$
- 4) 3 -6 9 -12 15 -18 SI $N = 6$
- 5) -1 1/2 -3 2/4 -5 3/9 SI $N = 6$
- 6) 1 6 12 20 30 42 SI $N = 6$

Manejo de Sumatorias y Productorias

- 1) Utilice ciclos para la siguiente expresión:

$$\sum_{i=1}^N (i + 4) ; \text{ tambien se representa: } \sum_{i=1}^{i \leq N} (i + 4)$$

- 2) Utilice ciclos para la siguiente expresión:

$$\sum_{\substack{i=1 \\ K=7}}^{i \leq N} (i * K)$$

- 3) Utiliza ciclos para la siguiente expresión:

$$\prod_{j=1}^{j \leq P} (j + 3)$$

- 4) Utiliza ciclos para la siguiente expresión:

$$\sum_{i=1}^{i \leq N} \left(i + \left[\prod_{k=1}^{k \leq 2} k \right] \right)$$

- 5) Utiliza ciclos para calcular el valor de siguiente expresión, con un valor n dado por el usuario, el cual puede ser positivo o negativo:

$$\sum_{i=1}^N \left(\prod_{k=1}^i j^2 \right)$$

Manejo de Lotes de Valores

Dado un lote de N valores, donde N puede tomar cualquier valor, realizar los siguientes algoritmos:

- 1) Sumar todos los valores positivos menores a 5

Ejemplo

23, 5, 3, -54, 4, 8, -61, Si N=8

Entonces la suma seria 7 porque solo el 3 y el 4 cumplen con la condición.

- 2) Sumar todos los valores negativos mayores que -30 y los valores positivos contarlos

Ejemplo

3, 5, -13, -54, 4, -91, -61, -5, -10, Si N=9

Entonces la suma seria -28 porque solo el -13, -5 y -10 cumplen con la condición, la cantidad de positivos es 3.

- 3) Sumar todos los valores mayores que -30 y menores que 10.

Ejemplo

3, -15, -13, -54, 4, -91, -61, -5, -10, 27, Si N=10

Entonces la suma seria -36 porque solo el 3, -15, -13, 4, -5, -10 cumplen con la condición.

- 4) Sumar todos los valores que se encuentran en los rangos de [4; 10] y los que están en el rango de] 7; 25[

- 5) Sumar todos los valores que se encuentran en los rangos de] 1; 50] y los que están en el rango de]55 ; 100[y [150 ; 100[

Manejo de Naturales

Dado un número N realizar:

- 1) Insertar un dígito en cualquier posición del número.
- 2) Eliminar un dígito de cualquier posición.
- 3) Sea N1 compuesto por varios dígitos y un número cualquiera y N2 otro número también compuesto por varios dígitos, concatenar N2 a N1.
- 4) Dado un número N concatenarlo con su numero invertido.
- 5) Sean 3 números N1, N2 y N3 distintos y compuestos por más de 2 dígitos, si N2 es mayor que N1 entonces se suman y se le concatena al final el primer dígito de N3, caso contrario si N1 es mayor que N2 entonces a N1 se concatena el último dígito del número N3.

Manejo de Cadenas

- 1) Implementar un algoritmo que muestre las vocales de una palabra y la cantidad de vocales que tiene y cuáles son las vocales que más repite.
- 2) Implementar un algoritmo que permita contar cuantas palabras terminan con un carácter específico, dentro de una cadena, ambos introducidos desde teclado.
- 3) Convertir en mayúscula sólo las vocales de una cadena.
- 4) Convertir en mayúscula sólo las consonantes de una cadena.
- 5) Incluir un espacio en blanco adicional entre cada letra y la siguiente es decir si:
Cadena= "HOLA COMO ESTAS"
al incluir un espacio mas quedaría: "H O L A C O M O E S T A S"

Referencias Bibliográficas

- <https://www.youtube.com/watch?v=8ZQHjDpiiaw>
- <http://codigojerry.blogspot.com/2012/10/cadenas-en-pseint.html>
- <https://www.edu.xunta.gal/centros/iesvalleinclan/aulavirtual2/mod/resource/view.php?id=8236&redirect=1>.

<http://pseint.sourceforge.net/index.php?page=ejemplos.php&cual=Cadenas&mode=estricto>