



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* Karina García Morales

*Asignatura:* Fundamentos de Programación

*Grupo:* 20

*No. de práctica(s):* No. 5 - Pseudocódigo.

*Integrante(s):* López Olmedo Ernesto Yael

*No. de lista o brigada:* 27

*Semestre:* 2024-1

*Fecha de entrega:* 26 de Septiembre 2023

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## **Introducción**

Como continuación en el temario de la práctica de laboratorio de la materia Fundamentos de Programación, ahora se desarrollará el tema de pseudocódigo, que este mostrará las soluciones escritas para la solución de los problemas que se deseen resolver. Tras la elaboración de los diagramas de flujo (soluciones gráficas), por las cuales el alumno comprendió la lógica de trabajo de un programa/algoritmo, con los cuales se observaron dos perspectivas:

- **Computadora:**  
Como esta hará la creación/lectura de variables, procesos/cuestionamientos con estas y por último la presentación.
- **Usuario:**  
Como este se le será mostrada la información del programa a través de impresiones, ingresar datos o variables.

Pasando al pseudocódigo que utilizará una sintaxis específica, un orden lineal en su desarrollo, espaciado en su descripción, junto al uso de palabras específicas para la operación interna de la máquina.

## **Objetivo**

El alumno elaborará pseudocódigos que representen soluciones algorítmicas empleando la sintaxis y semántica adecuadas.

## Desarrollo

-Sintaxis de pseudocódigo.

El lenguaje pseudocódigo tiene diversas reglas semánticas y sintácticas. A continuación, se describen las más importantes:

1. Alcance del programa: Todo pseudocódigo está limitado por las etiquetas de INICIO y FIN. Dentro de estas etiquetas se deben escribir todas las instrucciones del algoritmo.
2. Palabras reservadas con mayúsculas: Todas las palabras propias del pseudocódigo deben de ser escritas en mayúsculas.
3. Sangría o tabulación: El pseudocódigo debe tener diversas alineaciones para que el código sea más fácil de entender y depurar.
4. Lectura / escritura: Para indicar lectura de datos se utiliza la etiqueta LEER. Para indicar escritura de datos se utiliza la etiqueta ESCRIBIR.

-Estructuras de control de flujo.

Permiten la ejecución condicional y la repetición de un conjunto de instrucciones de manera cíclica. Las estructuras se dividen en tres estructuras de control distintas: secuencial, condicional y repetitivas o iterativas. Estructura de control secuencial Las estructuras de control secuenciales son las sentencias o declaraciones que se realizan una a continuación de otra en el orden en el que están escritas

-Estructuras de control condicionales (o selectivas).

Las estructuras de control condicionales permiten evaluar una expresión lógica (condición que puede ser verdadera o falsa) y, dependiendo del resultado, se realiza uno u otro flujo de instrucciones. Estas estructuras son mutuamente excluyentes (o se realiza una acción o se realiza la otra).

-Estructuras de control iterativas o repetitivas.

Las estructuras de control de flujo iterativas o repetitivas (también llamadas cíclicas) permiten realizar una serie de instrucciones mientras se cumpla la expresión lógica. Existen dos tipos de expresiones cíclicas: MIENTRAS y HACER- MIENTRAS. La estructura MIENTRAS primero valida la condición y si ésta es verdadera procede a realizar el bloque de instrucciones de la estructura [Acciones] y regresa a validar la condición, esto lo realiza mientras la condición sea verdadera; cuando la condición es Falsa (no se cumpla) se rompe el ciclo y continúa el flujo normal del pseudocódigo.

### Actividades:

- Elaborar un pseudocódigo que represente la solución algorítmica de un problema en el cual requiera el uso de la estructura de control de flujo condicional.
- A través de un pseudocódigo, representar la solución algorítmica de un problema en el cual requiera el uso de la estructura de control iterativa.

### Actividades en laboratorio:

#### Creación de un registro (REG).

```
dulcesCostos : REG
    mazapán: ENTERO
    m&m : REAL
    panditas : REAL
    Lucas : ENTERO
    pulparindo : ENTERO
FIN REG
```

```
Costco : REG dulcesCostos
3B : REG dulcesCostos
Walmart : REG dulcesCostos
```

```
costco.mazapan := 5
costco.mazapan := 5
costco.mazapan := 5
costco.mazapan := 5
costco.mazapan := 5
3B.mazapan := 8
3B.mazapan := 5
3B.mazapan := 5
3B.mazapan := 5
3B.mazapan := 5
Walmart.mazapan := 7
Walmart.mazapan := 7
Walmart.mazapan := 7
Walmart.mazapan := 7
Walmart.mazapan := 7
```

## Corrección ejercicio:

### Ejemplo

```
INICIO
  a : ENTERO
  a := 1
  SELECCIONAR (a) EN
    CASO 1 ->
      ESCRIBIR "Iniciar sesión."
    CASO 2 ->
      ESCRIBIR "Registrarse."
    CASO 3 ->
      ESCRIBIR "Salir."
    DEFECTO ->
      ESCRIBIR "Opción inválida."
  FIN SELECCIONAR
FIN
```

Prueba de escritorio:

Instrucción	a	salida
a := 1	1	
		Iniciar sesión

Figura 1.1 - Ejemplo a Mientras.

## Corrección - Pseudocódigo:

INICIO

a : ENTERO

IMPRIMIR "Ingresa una selección"

LEER a

SELECCIONAR (a) EN

Caso 1 ->

ESCRIBIR "Iniciar sesión"

Caso 2 ->

ESCRIBIR "Registrarse"

Caso 3 ->

ESCRIBIR "Salir"

DEFECTO ->

ESCRIBIR "Opción inválida"

FIN SELECCIONAR

FIN

### Pruebas de Escritorio:

Instrucción	a	Salida
LEER a	2	"Registrarse"
LEER a	1	"Iniciar sesión"
LEER a	4	"Opción inválida"

Ejercicio en clase: Convertir el diagrama de flujo en pseudocódigo.

Diagrama de Flujo:

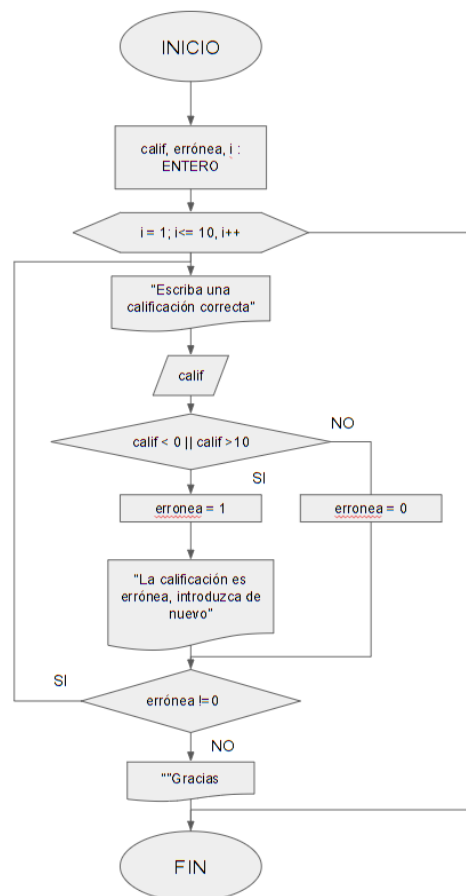


Figura 1.2 - Diagrama calificaciones.

Pseudocódigo:

INICIO

Calif, errónea, i : ENTERO

PARA(i=1 ; i<=10 ; i++)

HACER

IMPRIMIR "Escriba una calificación correcta"

LEER Calif

SI calif < 0 O Calif >10

errónea := 1

IMPRIMIR "La calificación es errónea introduzca de nuevo"

SI, NO

errónea := 0;

FIN SI

MIENTRAS errónea <> 0

ESCRIBIR "Gracias"

FIN PARA

FIN

Pruebas de escritorio:

Instrucción	i	Salida
Calif < 0    Calif >10	1	"Gracias"
Calif < 0    Calif >10	2	"Gracias"
Calif < 0    Calif >10	3	"Gracias"
Calif < 0    Calif >10	4	"Gracias"
Calif < 0    Calif >10	5	"Gracias"
Calif < 0    Calif >10	6	"Gracias"
Calif < 0    Calif >10	7	"Gracias"
Calif < 0    Calif >10	8	"Gracias"
Calif < 0    Calif >10	9	"Gracias"
Calif < 0    Calif >10	10	"Gracias"
Calif < 0    Calif >10	Valor crítico := - 5	"Escriba una calificación correcta"

### Tarea:

1.- Algoritmo que valide la calificación que ingrese el usuario, esta debe estar entre 5 y 10. Indicar si ha aprobado con calificación mayor a 6; un letrero "Aprobado, felicidades", en caso de no aprobar "Reprobado, tienes una nueva oportunidad"

INICIO

calificación= ENTERO

IMPRIMIR "Ingrese su calificación"

LEER calificación

SI calificación > 5 Y calificación <=10 entonces

IMPRIMIR "Aprobado, felicidades"

SI, NO

IMPRIMIR "Reprobado, tienes una nueva oportunidad "

FIN SI

FIN

### Pruebas de escritorio:

Iteración	calificación	Salida
1	8	"Aprobado, felicidades"
2	3	"Reprobado, tienes una nueva oportunidad"
3	100	"Reprobado, tienes una nueva oportunidad"

2.-Algoritmo que muestre la numeración del 1 al 1000, emplea la estructura MIENTRAS, HACER MIENTRAS Y PARA

INICIO

i = ENTERO

i = 1

MIENTRAS i <= 1000 HACER

IMPRIMIR i

i = i + 1

FIN MIENTRAS

FIN

### Pruebas de escritorio:

Iteración	i	Salida
1	1	1
2	2	2
3	3	3



<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
<u>5</u>	<u>10</u>	<u>10</u>
<u>6</u>	<u>999</u>	<u>999</u>

3.- Solicitar al usuario que ingrese la variable, si ingresa una variable diferente a la letra 'a' o 'A', volver a solicitarla, en caso de contrario, imprimir la letra 'a' o 'A' que ingresó el usuario.

INICIO

CADENA

VarIng = CARÁCTER

SINO

IMPRIMIR “Ingrese una letra”

LEER varIng

SI VarIng == a O varIng == A

IMPRIMIR varIng

FIN SI

FIN

Pruebas de escritorio:

Iteración	varIng	salida
1	a	a
2	A	A
3	R	“Ingrese una letra”
4	F	“ingrese una letra”

## **Conclusión**

El alumno obtuvo nuevos conocimientos para la creación y desarrollo de algoritmos, mediante condiciones específicas, como la sintaxis específica, el uso de sangría como orden de ejecución del programa, considerando la lectura por parte de la máquina y la lógica que el alumno debe de tener al hacer su algoritmo que se puede comparar una forma de cascada la cual muestra como va descendiendo las instrucciones que se irán ejecutando. Para de esta forma, el alumno se está acercando a la etapa de creación de programas en el Lenguaje C, ya que el pseudocódigo resulta un paso previo por las razones ya dadas.

## Referencias

- Templos, A.(2022).Manual de prácticas del laboratorio de Fundamentos de programación. México: UNAM.