|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Carátula para entrega de prácticas** | |
| Facultad de Ingeniería | | Laboratorio de docencia |

Laboratorios de computación

salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | Claudia Rodriguez Espino |
| *Asignatura:* | Fundamentos de programación |
| *Grupo:* | 1102 |
| *No de Práctica(s):* | 5 |
| *Integrante(s):* | García León César André |
| *Semestre:* | Primero |
| *Fecha de entrega:* | Viernes 15 Septiembre 2017 |
| *Observaciones:* |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Guía práctica de estudio 05: Pseudocódigo

Objetivo:

Elaborar pseudocódigos que representen soluciones algorítmicas empleando la sintaxis y semántica adecuadas.

Desarrollo:

En ésta práctica se pudo comprender el significado de pseudocódigo y la utilidad que tiene en el campo de la programación ya que es el paso posterior del algoritmo planteado, que una vez realizado de buena manera se puede proceder a codificar el programa. En esta etapa entre el algoritmo y la codificación del programa entra lo que es el pseudocódigo el cual es la representación escrita de un algoritmo que maneja una sintaxis específica para explicar la solución del problema.

Se analizaron las reglas que usa el pseudocódigo para su realización, entre las cuales están las siguientes:

**1.-** El pseudocódigo está limitado por las etiquetas de inicio y fin, dentro de estas etiquetas se escriben las instrucciones del programa.

**2.-** Las palabras reservadas del pseudocódigo se escriben con mayúsculas.

**3.-** Se debe llevar una sangría o tabulación para que el programa se entienda de una mejor manera.

**4.-** Para indicar la lectura de datos se usa la etiqueta LEER, mientras que para la escritura de datos se utiliza la etiqueta ESCRIBIR.

**5.-** \*Para declarar variables se le define un identificador “nombre variable” seguido de dos puntos y después el tipo de dato ya sea entero, real, booleano, carácter o cadena.

\*Para declarar más de una variable de un mismo tipo de dato se utilizan arreglos escribiendo “nombre variable” “cantidad” seguido de dos puntos y después el tipo de dato

\*Para contener uno o más tipos de datos simples diferentes se utiliza el registro o estructura el cual tiene como sintaxis “nombre registro” dos puntos, REG después en las otras líneas se pone “nombre variable” dos puntos “tipo de dato”; así hasta que se terminen todas las variables con su respectivo tipo de dato.

Las constantes se escriben con la palabra reservada CONST es decir que un indicador no cambia su valor durante todo el pseudocódigo.

**6.-** Pueden utilizarse ***operadores aritméticos***: suma (+), resta (-), multiplicación (\*), división real (/), división entera (div), módulo (mod), exponenciación (^), asignación (:=) y ***operadores lógicos:*** igualdad (=), y-lógica o AND (&), o-lógica u OR (|), negación o NOT (!), relaciones de orden (<, >, <=, >=) y diferente (<>).

**7.-** Se utiliza la notación de camello para nombrar variables y nombres de funciones.

Hay dos tipos de notaciones de camello: ***lower camel case*** que en la cual la primera letra de la variable inicia con minúscula y ***upper camel case*** en la cual todas las palabras inician con mayúscula.

Se volvieron a repasar las estructuras de control de flujo solo que ahora con su respectiva sintaxis en el pseudocódigo las cuales son:

***Estructura de control secuencial:*** Las sentencias se realizan una seguida de otra en el orden en que están escritas.

***Estructuras de control condicionales:*** Son las que evalúan una condición la cual puede ser verdadera o falsa y dependiendo de lo que se obtenga se realizan otra serie de instrucciones.

En estas estructuras se encuentra la condición conocida como ***if (si)*** que evalúa la condición, si es verdadera realiza las instrucciones del bloque, de lo contrario se sigue con el flujo del diagrama.

***(If- Else) (Si- De lo contrario):*** Evalúa la expresión, si es verdadera realiza la serie de instrucciones del bloque SI, de lo contrario se realiza la serie de instrucciones del bloque DE LO CONTRARIO.

***(If- Else) anidado:*** Evalúa más de dos valores

***(Switch case) Seleccionar caso:*** Valida el valor de la variable que se encuentra en el paréntesis y comprueba si es igual al valor que está definido en cada caso. Si la variable no tiene el valor de ningún caso se va a la instrucción por defecto (DEFECTO).

***Estructuras de control iterativas o repetitivas:*** Ejecutan una serie de instrucciones mientras se cumpla la expresión lógica.

***(While) Mientras:*** Primero valida la condición, si es verdadera realiza las instrucciones, de lo contrario se rompe el ciclo y se continúa el flujo del diagrama.

***(Do while) Hacer Mientras:*** Primero se ejecutan las instrucciones y al final valida la condición.

Por último, se vieron las funciones con sus respectivos ejemplos que se ocupan cuando la solución de un problema es muy compleja. Implica la división de un problema en varios subprocesos más sencillos que juntos forman la solución completa.

Se revisaron algunos ejemplos en pseudocódigo de programas vistos en clase y se propusieron ejercicios a resolver que se anexarán a la práctica para aprender a resolver pseudocódigos que resuelvan un determinado problema.

**EJEMPLO: SUMA DE DOS NÚMEROS**

*Algoritmo:*

1. Inicio

2. Pedir valor para a

3. Pedir valor para b

4. c = a+b

5.- Decir “El resultado de la suma de a+b es igual a c”

7.- Fin

*Pseudocódigo:*

INICIO

a, b, c: ENTERO

ESCRIBIR “Dame el primer número”

LEER a

ESCRIBIR “Dame el segundo número”

LEER b

c= a+b

ESCRIBIR “La suma de a+b=c”

FIN

EJERCICIOS

Fórmula general

*Algoritmo:*

1.-Inicio

2.- Pedir un valor para a

3.- Si a=0, regresar al paso 2 ya que no habría solución

4.- Pedir un valor para b y c

5.- Realizar d= b^2-4ac

6.- Si d<0, entonces realizar y hacer la operación r=-b/2ª, n =z/2ª es imaginaria;

x1=r+ni x2=r-ni, en caso contrario ir al paso 7

7.- x= -b+/2a , -b =x2, imprimir x1 y x2

8.- Fin

*Pseudocódigo:*

INICIO

a, b, c: ENTERO

ESCRIBIR “Dame el valor para a”

LEER a

SI a=0 ENTONCES

ESCRIBIR “Dame otro número ya que no hay solución”

FIN SI

ESCRIBIR “Dame el valor para b”

LEER b

ESCRIBIR “Dame el valor para c”

LEER c

d= b^2-4ac

SI d<0 ENTONCES

r=-b/2ª, n =z/2ª

ESCRIBIR “Raiz imaginaria”

FIN SI

DE LO CONTRARIO

x1= -b+/2a

ESCRIBIR “El valor de la formula general es x1”

x2= -b-

ESCRIBIR “El valor de la formula general es x2”

FIN DE LO CONTRARIO

FIN

Pedir 3 valores y determinar el triángulo formado

*Algoritmo:*

1.-Inicio

2.- Pedir valor para a

3.- Pedir valor para b

4.- Pedir valor para c

5.- Verificar que los valores a, b, c sean mayores que 0, de lo contrario regresar al paso 2 ya que no se formaría ningún tipo de triángulo

6.- Si a = b y a = c; mostrar en pantalla “el triángulo es equilátero”

7.- Si a ≠ b; a ≠ c y b ≠ c; mostrar en pantalla “el triángulo es escaleno”

8.- Si a = b y a ≠ c; mostrar en pantalla “el triángulo es isósceles “

9.- Si a ≠ b y a = c; mostrar en pantalla “el triángulo es isósceles”

10.- Si a ≠ b y b = c; mostrar en pantalla “el triángulo es isósceles”

11.- Fin

*Pseudocódigo:*

INICIO

a, b, c: ENTERO

ESCRIBIR “Dame el valor de a”

LEER a

ESCRIBIR “Dame el valor de b”

LEER b

ESCRIBIR “Dame el valor de c”

LEER c

SI a, b, o c ≤ 0 ENTONCES

ESCRIBIR “Da un valor que no sea menor o igual a 0 en las tres variables ya que no se formará ningún triángulo”

FIN SI

SI a = b y a = c ENTONCES

ESCRIBIR “El triángulo es equilátero”

FIN SI

SI a ≠ b; a ≠ c y b ≠ c ENTONCES

ESCRIBIR “El triángulo es escaleno”

FIN SI

DE LO CONTRARIO

SI (a = b y a ≠ c); (a ≠ b y a = c); (a ≠ b y b = c) ENTONCES

ESCRIBIR “El triángulo es isósceles”

FIN DE LO CONTRARIO

FIN

Resolución de una ecuación

*Algoritmo*

1.- Inicio

2.- Pedir un valor para la variable y menor o mayor a 2

3.- Si y=2 volver al paso 2 ya que y=2 no tiene solución

4.- Si y<2 realizar x1= y^2+4y-25

5.- Si y>2 realizar x1= 4y^2-3y+0

6.- Mostrar el resultado en pantalla

7.- Fin

*Pseudocódigo:*

INICIO

y: ENTERO

ESCRIBIR “Dame el valor de y”

LEER y

SI y=2 ENTONCES

ESCRIBIR “Dame otro número ya que no hay solución”

FIN SI

SI y<2 ENTONCES

x1= y^2+4y-25

ESCRIBIR “El valor de la ecuación es: x1”

FIN SI

DE LO CONTRARIO

SI y>2 ENTONCES

x1= 4y^2-3y+0

ESCRIBIR “El valor de la ecuación es: x1”

FIN DE LO CONTRARIO

FIN

Pedir 3 valores y decir si la suma de los 2 primeros números es igual al tercer número

*Algoritmo:*

1.-Inicio

2.- Pedir valor para a

3.- Pedir valor para b

4.- Pedir valor para c

5.- Si a + b = c; mostrar en pantalla “la suma de los 2 primeros números es igual a c”

6.- Si a + b ≠ c; mostrar en pantalla “la suma de los 2 primeros números no es igual a c”

7.- Fin

*Pseudocódigo:*

INICIO

a, b, c: ENTERO

ESCRIBIR “Dame el valor de a”

LEER a

ESCRIBIR “Dame el valor de b”

LEER b

ESCRIBIR “Dame el valor de c”

LEER c

SI a+b=c ENTONCES

ESCRIBIR “La suma de los dos primeros números es igual al tercer número”

FIN SI

DE LO CONTRARIO

SI a+b≠c ENTONCES

ESCRIBIR “La suma de los dos primeros números no es igual al tercer número”

FIN DE LO CONTRARIO

FIN

**Conclusiones:**

Considero que esta práctica fue muy importante ya que pudimos aprender la relevancia que tienen los pseudocódigos en la creación de un programa, porque sabiendo todos los conceptos que se han analizado y practicado durante todas las prácticas vistas anteriormente se llega a ésta etapa del pseudocódigo que es el último paso para posteriormente comenzar a programar de una buena manera aplicando toda la información y conocimientos adquiridos. Además, el pseudocódigo ofrece una sintaxis muy parecida a la utilizada en un lenguaje de programación por lo que es fundamental aprender a realizar pseudocódigos para estar familiarizados con los lenguajes de programación y así se puedan resolver los problemas que se nos plantean.