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

Laboratorios de computación

salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | ING. KARINA GARCIA MORALES |
| *Asignatura:* | FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN |
| *Grupo:* | 1121 |
| *No de Práctica(s):* | PRACTICA No. 5 |
| *Integrante(s):* | DAVID SAN JUAN CRUZ |
| *Semestre:* | 2019 – I |
| *Fecha de entrega:* | 25 – SEPTIEMBRE - 2018 |
| *Observaciones:* |  |

CALIFICACIÓN:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**TITULO DE LA PRACTICA:**

Pseudocódigo

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

**DESARROLLO DE LA PRACTICA:**

**Pseudocódigo.**

Un pseudocódigo es la representación escrita de un algoritmo, es decir, muestra en forma de texto los pasos a seguir para solucionar un problema. El pseudocódigo posee una sintaxis propia para poder realizar la representación del algoritmo (solución de un problema).

En otras palabras, el pseudocódigo es un lenguaje simplificado entre el programador y la máquina, hecho por el programador en su propio idioma, para describir un algoritmo y poder comprender mejor la estructura de dicho programa, donde el lenguaje simplificado no puede ser compilado, ejecutado ni corrido por la máquina. Siendo una herramienta que se encuentra previa al lenguaje formal de programación.

**Características del pseudocódigo**

* Permite la representación de algoritmos.
* Es una forma de representación sencilla de utilizar y de manipular.
* Facilitar el paso del programa al lenguaje de programación.
* Es independiente del lenguaje de programación que se vaya a utilizar.
* Es un método que facilita la programación y solución al algoritmo de programa.
* Su libertad sintáctica permite que sea creado en el idioma nativo del programador.
* Sigue el diseño top-down, de arriba hacia abajo.

**Tipos de datos:**

**ENTERO:** Este tipo dato corresponde a aquellas variables que exclusivamente pueden recibir valores sin parte decimal.

**REAL:** Este tipo de dato corresponde a aquellas variables cuyos valores tienen parte decimal, aunque al mismo tiempo puede contener valores enteros.

**CARACTER:** En este tipo de dato se encuentran todos los caracteres conocidos, una letra, un número, un símbolo especial.

**CADENA:** Constituyen conjuntos de caracteres, es decir la unión de varios caracteres, que pueden ser palabras o frases.

**BOOLEANO:** Los booleanos o tipos de datos lógicos, únicamente reciben dos valores: true o false. Se utilizan generalmente como banderas, para identificar si se realizó o no un proceso.

**Operadores aritméticos:**

Se tiene la posibilidad de utilizar operadores aritméticos y lógicos:

**Operadores aritméticos:** suma (+), resta (-), multiplicación (\*), división real (/), división entera (div), módulo (mod), exponenciación (^), asignación (:=).

**Operadores lógicos:** igualdad (=), y-lógica o AND (&), o-lógica u OR (|), negación o NOT (!), relaciones de orden (, <=, >=) y diferente (<>).

La tabla de verdad de los operadores lógicos AND, OR y NOT se describe a continuación:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **A & B** | **A | B** | **!A** |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

NOTA: A y B son dos condiciones, el valor 0 indica falso y el valor 1 indica verdadero.

**ACTIVIDAD**

Diagrama de flujo múltiple con nieves de sabor.

A: 1,2,3

1 “Freesa”

2 “Limon”

3 “Mango”

Leer A

A

**1 3**

“Fresa”

**2**

“Mango”

“Deffaul”

“Limón”

**Pseudocódigo**

INICIO

A: Carácter

ESCRIBIR “1 Fresa 2 Limón 3 Mango ”

Leer A

SELECCIONAR: (A) en

Caso 1

ESCRIBIR “Fresa”

Caso 2

ESCRIBIR “Limón”

Caso 3

ESCRIBIR “Mango”

Defecto

“Ninguno”

FIN SELECCIONAR

FIN

**ACTIVIDADES TAREA**

1.- Calculadora para 2 variables (suma, resta, multiplicación, división)

**Análisis**

Datos de entrada: Dos variables

Datos de salida: Resultado de las operaciones aritméticas

Restricciones: Para la división el segundo número no debe ser 0

**Algoritmo**

1 Inicio

2 A y B: Enteros

3 VSum, VRes, VMult, VDiv: REAL

4 Leer A y B

5 Función VSum

6 Imprime VSum

7 Función VRes

8 Imprime VRes

9 Función VMult

10 Imprime VMult

11 Función VDiv

12 Imprime VMult

13 Fin

**Pseudocódigo**

INICIO

FUN PRINCIPAL

a, b, c : ENTERO

c: Suma (a,b)

c: Resta (a,b)

c: Mult (a,b)

c: Div (a,b)

ESCRIBIR C

FIN FUN

FIN

**Diagrama de flujo**

Diagrama principal

1

VMult = FunMult(a,b)

a, b: Enteros

VSum, VRest, VMult, VDiv: Real

VMult

VDiv = FunDiv(a,b)

a, b

VDiv

VSum = FunSum(a,b)

VSum

VRest = FunRest(a,b)

VRest

1

Diagrama de cada Función

**PSEUDOCÓDIGO**

INICIO

FUN SUMA

a, b, c: ENTERO

c: a+b

ESCRIBIR C

FIN FUNC SUMA

a: ENTERO

b : ENTERO

C a+b

ENTERO

**PSEUDOCÓDIGO**

INICIO

FUN RESTA

a, b, c: ENTERO

c: a-b

ESCRIBIR C

FIN FUNC RESTA

a: ENTERO

b : ENTERO

C a-b

ENTERO

**PSEUDOCÓDIGO**

INICIO

FUN MULT

a, b, c: ENTERO

c: a\*b

ESCRIBIR C

FIN FUNC MULT

a: ENTERO

b : ENTERO

C a\*b

ENTERO

**PSEUDOCÓDIGO**

INICIO

FUN DIV

a, b, c: ENTERO

SI b=!0 ENTONCES

c: a/b

ESCRIBIR C

FIN SI

FIN FUNC DIV

a: ENTERO

b : ENTERO

C a/b

b = !0

NO

C

ENTERO

2.- Menú de deportes

**Análisis**

Datos de entrada: 3 deportes a escoger.

Datos de salida: 1 deporte a elegir.

Restricciones: Solo se puede elegir uno de ellos.

**Algoritmo**

1 Inicio

2 X : Carácter

3 “Selecciona tu deporte favorito: 1 Fútbol, 2 Basquetbol, 3 Voleibol”

4 Leer X

5 Si escoges opción 1 imprime “Fútbol” y ve a fin

6 Si escoges opción 2 imprime “Basquetbol” y ve a fin

7 Si escoges opción 3 imprime “Voleibol” y ve a fin

8 En caso de no escoger alguna de las anteriores ve a la opción default y luego a fin

9 Fin

**Pseudocódigo**

INICIO

X : CARÁCTER

ESCRIBIR “ 1 Futbol, 2 Basquetbol, 3 Voleibol”

Leer X

SELECCIONAR (X) en:

Caso 1

ESCRIBIR “Futbol”

Caso 2

ESCRIBIR “Basquetbol”

Caso 3

ESCRIBIR “Voleibol”

Defecto

FIN SELECCIONAR

FIN

**Diagrama de flujo**

X : Caracter

“Selecciona tu deporte favorito:

1 Futbol

2 Basquetbol

3 Voleibol

X

3

**1 2**

“Default”

**3**

“Basquetbol”

“Voleibol”

“Futbol”

3.- Tablas de multiplicar del 1 al 10, el usuario proporciona el valor a calcular (Ciclo Mientras o Ciclo Para).

**Análisis**

Datos de entrada: Tabla que se desea calcular.

Datos de salida: Valor de la tabla de multiplicar.

Restricciones: Solo hasta la tabla del 10.

**Algoritmo**

1 Inicio

2 R, X, M : ENTERO

3 “Ingresa X”

4 Leer X

5 M= 1, M<=10, M+1

6 R= M\*X

7 Imprime R y regresa al paso 5

8 Fin

**Pseudocódigo**

INICIO

X, R, M : ENTERO

ESCRIBIR “Ingresa X”

Leer X

INICIO PARA

M:1, M<=10, M++

R: M\*X

ESCRIBIR R

FIN PARA

FIN

**Diagrama de flujo**

R : ENTERO

X : ENTERO

M : ENTERO

“Ingresa X”

R M \* X

M = 1, M <= 10 , M ++

X

R

**CONCLUSIONES:**

* Esta práctica me deja la lección y me hace notar la importancia de las sangrías en el sistema de programación.
* Me deja más clara la manera en cómo se debe de leer y desarrollar un problema.
* Me costó un poco de trabajo a la hora de recordar y escribir palabras restringidas
* Cada vez rectifico más mi aprendizaje y voy dejando claro y sin dudas lo que se va aprendiendo en el transcurso de este semestre.

**BIBLIOGRAFIA:**

* <http://michelletorres.mx/que-es-el-pseudocodigo/>
* <https://www.google.com/imgres?imgurl=https://image.slidesharecdn.com/pseudocdigo110626215805phpapp02/95/pseudocdigo-3-728.jpg>
* <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>