|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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:* | 1121 |
| *No de Práctica(s):* | Práctica no. 5 |
| *Integrante(s):* | Espinosa Carrillo Luis Andrés |
|  |  |
| *No. de Equipo de cómputo empleado* | Equipo no. 29 |
| *Semestre:* | 2019-1 |
| *Fecha de entrega:* |  |
| *Obervaciones:* |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Guía Práctica de Estudio 04:**

**Pseudocódigo**

**Objetivo:**

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

**Desarrollo**

**¿Qué es pseudocódigo?**

Es la representación gráfica de un algoritmo, es decir, muestra en forma de texto los pasos a seguir para resolver un problema.

**Características**

En el pseudocódigo siempre se tienen las siguientes características:

* **Inicio/Fin:**
* **Sangrías:**
* **Palabras reservadas:**
* **No hay enumeración:**
* **Notación de camello:**Para nombrar valores y nombre de funciones; se utiliza para buenas prácticas (promInicial, promFinal).

**Tipos de datos**

* **REAL:**Valor con punto flotante y signo
* **ENTERO:**Valor entero positivo y/o negativo
* **BOOLEANO:**Valor de dos estados (verdadero o falso)
* **CARÁCTER:**Valor tipo carácter
* **CADENA:**Cadena de caracteres

|  |  |
| --- | --- |
| **DIAGRAMAS** | **PSEUDOCÓDIGOS** |
| A<- B+C | A:=B+C |
| A!=B | A<<B |

**Estructuras de control**

* **Estructura secuencial:**Se utilizan las palabras **LEER** (Declarar variables) y **ESCRIBIR**(“Texto”). Son las sentencias o declaraciones que se realizan una a continuación de otra en el orden en el que están escritas.
* **Condicional:**Permite evaluar condiciones lógicas (verdadero o falso) y, dependiendo del resultado, se realiza uno u otro flujo de instrucciones.
* **Simple:** Si se cumple la condición realiza instrucción, si no, se va a fin.
* **Compuesta:**Si se cumple la condición realiza una instrucción, si no se cumple, realiza otra instrucción.
* **Múltiple:**Se lee una variable y existen varias salidas las cuales todas llevan a fin (se usa principalmente para los menús

Realizar diagrama de flujo del ejemplo del sabor de los helados (letrero de sabores y luego leer la variable x) y su pseudocódigo

* **Iterativas/repetitivas:**Permiten ejecutar una serie de instrucciones mientras se cumpla la condición lógica
* **Ciclo Mientras:** Realiza primero la condición y luego realiza la instrucción
* **Ciclo Hacer Mientras:**Se repite al menos 1 vez, realiza primero la instrucción y luego realiza la condición

**Funciones**

* Cuando se tiene que la solución de un problema es muy compleja, se ocupa un diseño que divide al problema en varios subprocesos más sencillos que al juntarse forman la solución completa. A estos subprocesos se les conoce como métodos o funciones.
* Una función está constituida por un identificador de función (nombre), de cero a n parámetros de entrada y un solo valor de salida.

Notación camello

Tipos de datos

Facultad: REG

carreraAlumno: CADENA

númeroCuenta: ENTERO

nombreAlumno: CADENA

FIN REG

“alu” es nuestro alias

alu: REGfacultad

aluCiencias: REGfacultad

aluIng: REGfacultad

REGfacultad.carrAlum:=”Industrial”

alu.carrAlum:=”Industrial”

Alu.Ciencias:=

**Ejercicios de tarea**

Hacer el pseudocódigo de los ejercicios de tarea de la práctica anterior.

**Calculadora**

**Análisis**

**DE:** Valores de a y b

**DS:** Realizar la operación aritmética requerida

**RESTRIC:** Calcular solamente operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación, división)

**Algoritmo**

1. Inicio
2. a, b: ENTERO VSum, VRes, VMult, VDiv: ENTERO
3. Leer a, b
4. Función Suma
5. Imprimir función suma
6. Función resta
7. Imprimir función resta
8. Función multiplicación
9. Imprimir función multiplicación
10. Función división
11. Imprimir función división
12. Fin

|  |  |
| --- | --- |
| **Diagrama de flujo CALCULADORA** | **Pseudocódigo** |
|  | Inicio  FUNC Sum (a: ENTERO; b: ENTERO) RET: ENTERO  enteroTres: Entero  enteroTres:= a + b  RET enteroTres  Fin FUNC Sum  FUNC Res (a: ENTERO; b: ENTERO) RET: ENTERO  enteroTres: ENTERO  enteroTres:= a – b  RET enteroTres  Fin FUNC Res    FUNC Mult (a: ENTERO; b: ENTERO) RET: ENTERO  enteroTres: ENTERO  enteroTres:= a \* b  RET enteroTres  Fin FUNC Mult  FUNC Div (a: ENTERO; b: ENTERO) RET: ENTERO  enteroTres: ENTERO  enteroTres: a / b  RET enteroTres  Fin FUNC Div  Fin |

|  |  |
| --- | --- |
| **Diagrama de flujo SUMA** | **Pseudocódigo** |
|  | Inicio  FUNC Sum (a:ENTERO; b: ENTERO) RET: ENTERO  enteroTres: ENTERO  enteroTres: a + b  RET enteroTres  Fin FUNC Sum  Fin |

|  |  |
| --- | --- |
| **Diagrama de flujo RESTA** | **Pseudocódigo** |
|  | Inicio    FUNC Res (a: ENTERO; b: ENTERO) RET: ENTERO  enteroTres: ENTERO  enteroTres:= a – b  RET enteroTres  Fin FUNC Res  Fin |

|  |  |
| --- | --- |
| **Diagrama de flujo MULTIPLICACIÓN** | **Pseudocódigo** |
|  | Inicio  FUNC Mult (a: ENTERO; b: ENTERO) RET: ENTERO  enteroTres: ENTERO  enteroTres:= a \* b  RET enteroTres  Fin FUNC Mult  Fin |
| **Diagrama de flujo DIVISIÓN** | **Pseudocódigo** |
|  | Inicio    FUNC Div (a: ENTERO; b: ENTERO) RET: ENTERO  enteroTres: ENTERO  enteroTres: a / b  RET enteroTres  Fin FUNC Div  Fin |

**Menú de deportes**

**Análisis**

**DE:** 3 Variables

**DS:** Menú de 3 deportes

**RESTRIC:** Deportes diferentes

**Algoritmo:**

1. Inicio
2. Declarar D
3. Imprimir “Deportes” 1) Futbol 2) Natación 3) Golf
4. Elegir variables
5. 1) Imprimir Futbol e ir a paso 8
6. 2) Imprimir Natación e ir a paso 8
7. 3) Imprimir Golf e ir a paso 8
8. Fin

|  |  |
| --- | --- |
| **Diagrama de flujo MENÚ DE DEPORTES** | **Pseudocódigo** |
|  | Inicio    D: ENTERO  IMPRIMIR “Deportes”  IMPRIMIR 1) Futbol  IMPRIMIR 2) Natación  IMPRIMIR 3) Golf  LEER opción  Inicio de opción múltiple  SI opción= 1  IMPRIMIR “Futbol”  SI opción= 2  IMPRIMIR “Natación”  SI opción= 3  IMPRIMIR “Golf”  Fin de opcion multiple  Fin |

**Tablas de multiplicar**

**Análisis**

**DE:** 3 variables, bandera

**DS:** Obtener tablas de multiplicación del dígito que ingrese el usuario

**RESTRIC:** Ingresar variable de 1 hasta 10

**Algoritmo:**

1. Inicio
2. Declarar Bandera, X, Y, Z
3. Bandera =1, X=1
4. Si Bandera=1 entonces ir a 5, si no ir a 12
5. Imprimir “Introducir un valor entre 1 y 10 para mostrar su tabla de multiplicar”
6. Introducir valor de X
7. Si X>=1 o X<=10 ir a 9, si no ir a 8
8. Bandera=0 ir a 4
9. Y=1; Y<=10; Y++
10. Z=Y\*X
11. Imprimir Z=Y\*X
12. Fin

|  |  |
| --- | --- |
| **Diagrama de flujo TABLAS**  **DE MULTIPLICAR** | **Pseudocódigo** |
|  | Inicio  Bandera: ENTERO  X: ENTERO  Y: ENTERO  Z: ENTERO  Bandera = 1  X = 1  MIENTRAS Bandera = 1  IMPRIMIR “Introducir un valor entre 1 y 10  para mostrar su tabla de  multiplicar”  ESCRIBIR valor de X  SI X>= 1 O X<=10 Entonces  PARA Y=1 hasta y<=10, Incrementar en  1  Multiplicación de Y\*X  IMPRIMIR (Y\*X)=Z  Fin PARA  SINO  Bandera =0  Fin MIENTRAS  Fin |

**Conclusión:**

No tuve ninguna dificultad al realizer la práctica, al tener los diagramas de flujo de la práctica anterior fue más fácil el hacer el pseudocódigo basandome en ellos, lo único que fue un poco complicado fue saber dónde ponerle las sangrias cuando por ejemplo no eran funciones o decisions.

**Bibliografía**

♣ Metodología de la programación. Osvaldo Cairó, tercera edición, México D.F., Alfaomega 2005.

♣ Metodología de la programación a través de pseudocódigo. Miguel Ángel Rodríguez Almeida, primera edición, McGraw Hill