|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 PROGRAMACION |
| *Grupo:* | 1121 |
| *No de Práctica(s):* | PRACTICA No. 4 |
| *Integrante(s):* | DAVID SAN JUAN CRUZ |
|  |  |
|  |  |
| *Semestre:* | 2019 – I |
| *Fecha de entrega:* | 18 - 09 - 2018 |
| *Observaciones:* |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN:\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**TITULO DE LA PRACTICA:**

Diagramas de flujo.

**OBJETIVOS:**

Elaborar diagramas de flujo que representen soluciones algorítmicas vistas como una serie de acciones que comprendan un proceso.

**DESARROLLO DE LA PRACTICA:**

**Introducción**

Un diagrama de flujo es la representación gráfica de un proceso, es decir, muestra gráficamente el flujo de acciones a seguir para cumplir con una tarea específica.

Dentro de las ciencias de la computación, un diagrama de flujo es la representación gráfica de un algoritmo. La correcta construcción de estos diagramas es fundamental para la etapa de codificación, ya que, a partir del diagrama de flujo es posible codificar un programa en algún lenguaje de programación.

|  |  |
| --- | --- |
| **Figura** | **Indica** |
|  | Representa el inicio o el fin del diagrama de flujo. |
|  | Datos de entrada. Expresa lectura de datos. |
|  | Proceso. En su interior se expresan asignaciones u operaciones. |
| no  si | Decisión. Valida una condición y toma uno u otro camino. |
|  | Escritura. Impresión del o los resultado. |
|  | Dirección de diagrama de flujo. |
|  | Conexión dentro de la misma página. |
|  | Conexión entre diferentes páginas. |
|  | Módulo de un problema. Llamada a otros módulos o funciones. |
|  | Decisión múltiple. Almacena un selector que determina la rama por la que sigue el flujo. |

**ESTRUCTURAS**

**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.

A,B,C : Enteros

C A+B

C

**Condicional o de selección:** 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 ejecuta una acción ose ejecuta la otra).

**Simple**

A,B: Enteros

A 5

B 3

B < A

SI

NO

B es menor

**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”

**Iterativas o repetitivas:** permiten ejecutar una serie de instrucciones mientras se cumpla la expresión lógica. Existen tres tipos de expresiones cíclicas “mientras”, “hacer-mientras” y “para”.

**Mientras.**

La estructura “Mientras” primero valida la condición y si ésta es verdadera procede a ejecutar el bloque de instrucciones de la estructura, de lo contrario rompe el ciclo y continúa el flujo normal del programa.

X : Entero

X < 15

NO

X

Si

X X+1

**Hacer mientras.**

La estructura “hacer-miengtras” primero ejecuta las instrucciones descritas en la estructura y al final valida la expresión lógica.

Si la condición se cumple vuelve a ejecutar las instrucciones de la estructura, de lo contrario rompe el ciclo y sigue el flujo del algoritmo. Esta estructura asegura que, por lo menos, se ejecuta una vez el bloque de la estructura, ya que primero ejecuta y después pregunta por la condición.

X X – 1

X

si

X < 20

No

**Para.**

El ciclo para ejecuta un bloque de instrucciones un número determinado de veces. Este número de veces está determinado por una variable contadora (de tipo entero) que toma valores desde un límite inferior hasta un límite superior. En cada ciclo después de ejecutar el bloque de instrucciones, la variable contadora es incrementada en 1 automáticamente y en el momento en que la variable sobrepasa el límite superior el ciclo termina. El valor final de la variable contadora depende del lenguaje de programación utilizado, por lo tanto, no es recomendable diseñar algoritmos que utilicen el valor de la variable contadora de un ciclo para, después de ejecutar el mismo.

X=50 ; X<=0 ; X--

X

**EJERCICIOS (TAREA)**

1.- Se requiere un algoritmo para determinar cuánto ahorrará una persona en un año, si al final de cada mes deposita variables cantidades de dinero; además, se requiere saber cuánto lleva ahorrado cada mes.

|  |  |
| --- | --- |
| AH | Ahorro mensual |
| M | Contador del Mes |
| CA | Cantidad que se va ahorrando |

**Diagrama de flujo**

AH: Real

M: Entero

CA: Real

M=1 ; M<=2 ; M++

CA

CA

CA = CA + AH

AH

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

**Diagrama de flujo**

Diagrama principal

1

VMult = FunMult(a,b)

a, b: Enteros

VSum, VRest, VMult, VDiv: Real

VMult

a, b

VDiv = FunDiv(a,b)

VSum = FunSum(a,b)

VDiv

VSum

VRest = FunRest(a,b)

VRest

1

Diagrama de cada Función

a: ENTERO

b : ENTERO

C a+b

ENTERO

a: ENTERO

b : ENTERO

C a-b

ENTERO

a: ENTERO

b : ENTERO

C a\*b

ENTERO

a: ENTERO

b : ENTERO

C a/b

b = !0

NO

C

ENTERO

3.- Menú de deportes

**Diagrama de flujo**

X : Caracter

“Selecciona tu deporte favorito:

1 Futbol

2 Basquetbol

3 Voleibol

X

2

1

“Default”

“Basquetbol”

3

“Futbol”

“Voleibol”

4.- Tablas de multiplicar del 1 al 10

**Diagrama de flujo**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Iteración | X | R |
| 1 | 2 | 2\*1 = 2 |
|  |  | 2\*2 = 4 |
|  |  | 2\*3 = 6 |
|  |  | 2\*4 = 8 |
|  |  | 2\*5 = 10 |

R : ENTERO

X : ENTERO

M : ENTERO

“Ingresa X”

R

R M \* X

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

X

**Conclusiones**

* Esta practica me ayudo a reforzar los diferentes tipos de diagramas.
* También a darme cuenta en mi error en el diagrama del examen.
* Seguir practicando haciendo diagramas con los problemas o lo que pide el problema.

**Bibliografía**

http://lcp02.fi-b.unam.mx/