

CONTENIDO

Uno de los procedimientos más conocidos y utilizados para resolver problemas se llama Diagrama de Flujo o Flujo grama u Ordinograma.

Esta técnica no es la más adecuada pero debido a su sencillez es una de las más utilizadas.

Hay que tener claro que para ejecutar una tarea existen diversos procedimientos, pero siempre debemos tratar de escoger el más corto, fácil y el menos costoso y duradero.

Ejemplo:

- $10 + 48 + 75 + 38 + \dots$
- $1038 + 47 + 28 + 09 + \dots$
- $09 + 1038 + 48 + 47 + 75 + \dots$

los dos primeros procedimientos tienen un orden: el último no, pero se puede utilizar con el riesgo de que cometamos un error.

Otra tarea que pudiéramos hacer en el día sería:

Movilizarse desde el Instituto Politécnico hasta la Plaza Santa Ana

Podemos hacerlo, utilizando uno de los siguientes procedimientos:

- Transístmica, Ave. De los Mártires, Avenida Central.
- Ave, Manuel Espinosa, Ave. Balboa, Ave. Central.
- Ave. Manuel Espinosa, Ave. Federico Boyd (Tumba Muerto) en dirección a San Miguelito, Transístmica en dirección Ave. De los mártires, Ave. Central

Nuevamente tenemos tres procedimientos, pero el último tarda mucho más en ejecutar la tarea.

Esto quiere decir que cada vez que establezcamos un procedimiento para resolver una tarea o problema tenemos que visualizar el problema para comprenderlo mejor. Esta visualización se logra mediante el Diagrama de Flujo.

No todos los problemas los resolvemos ya que desarrollamos un procedimiento incompleto.

Ejemplo:

Carlos se encuentra sentado en una aula del 2º piso del Instituto Politécnico. El Profesor le pide al estudiante, que escriba todo lo que él tiene que hacer para ir, desde el aula, hasta la entrada principal del edificio del Instituto Politécnico y anunciar que ha llegado.

Procedimiento:

- Me levanto
- Camino hasta la puerta del aula
- Camino por el pasillo
- Bajo las escaleras

- Camino hasta la puerta principal del edificio principal
- Anuncio que he llegado

Carlos acaba de describir un procedimiento para resolver el problema que se planteó:

Ahora en la misma aula se encuentra sentado Luis. Le vendamos los ojos Y el profesor lo pide que ejecute los pasos del procedimiento de Carlos, que sucede al ejecutar la misma tarea?

Imagínense a Luis tratando de encontrar la puerta; y que tal se el aula tiene varias puertas? Después después cuál escalera si hay dos escaleras y así sucesivamente . O sea que a Luis le dificultaría enormemente encontrar la puerta de acceso delantera del edificio principal del Instituto Politécnico.

En conclusión el procedimiento quedaría incompleto.

Para evitar esto, además de visualizar el problema, debemos desmenuzarlo a tal grado que sea ejecutado por la computadora ya que ella nunca asume nada.

Note que el procedimiento consta solamente de acciones (verbos) tales como levantarse, caminar, bajar, pero nada de decisiones.

Qué tal si la puerta del aula estaba cerrada? Cuál escalera? Cuantos pisos tengo que bajar? Etc.

Este problema hay que resolverlo de la siguiente manera:

- Capto el problema (Entrada)
- Resuelve el problema (Acciones y Decisiones)
- Anuncio que he llegado (Salida)

Todo problema se resuelve básicamente a través de un procedimiento que consta de:

- ENTRADA / SALIDA
- ACCIONES
- DECISIONES

Cada vez que debemos resolver un problema, debemos:

- Visualizarlo Detalladamente
- Desmenuzarlo en Subtareas

Ejemplo2:

Pagarle la semana de sueldo a los obreros de una compañía.

Este ejemplo es tan complicado que hay que dividirlo en sub problemas.

Este tipo de problema se le conoce como aplicación y a una aplicación se le denomina Sistema.

Resumen:

Un problema puede a veces resultar en:

- Una sola tarea programa

- Múltiples tareas sistema

Un Sistema por consiguiente está formado por programa .

Flujo General Diagrama de Sistema

A continuación ciertas definiciones importantes para un Programador.

- **Organigrama:** Diafragma de Bloque representa una aplicación mostrando el flujo para que los datos en soporte-fuente se conviertan a soporte-resultado en un sistema de proceso de datos, haciendo énfasis en los soportes-fuentes implicados y las estaciones de trabajo o funciones por las que pasa.

Representa el flujo grama de los sistemas mostrados en ello las unidades periféricas utilizados.

En muchas compañías existen planillas, sistemas por cobrar, sistema por pagar, inventarios, facturas, etc. Todos estos son aplicaciones

- **Ordinograma:** Diagrama que representa gráficamente las actividades, operaciones y decisiones lógicas que realiza un programa, su orden o secuencia en que los realiza (Flujograma).
- **Diagrama de Sistema:** Diagrama que representa gráficamente los dispositivos de entrada-salida que usa un programa de un sistema.

Ciertos datos que han sido perforados son validos (o sea verificados) por el programa PRO1 que corre en un computador CENTURY 200. En caso de que se encuentren errores, entonces la sección de control los corrige.

PRO1
VALIDADOR
CENTURY- 200

SÍ

Ciertos datos que han sido perforados son validos (o sea verificado) por el programa PRO1 que se corre en su computador CENTURY 200, en caso de que se encuentren errores, entonces la sección de control los corrige.

2. SÍMBOLOS DE DIAGRAMACION

SÍMBOLOS

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

NOMBRE

Terminal o interruptor

ENTRADA O SALIDA

PROCESO

DECISIÓN

CONECTOR

CONECTOR DE PAGINA

FUNCION

Sirve para inicio, arranque, parada, fin, terminación, demora, interrupción.

Información disponible para el proceso(entrada) registro de información procesada (salida).

Operaciones definidas que originan cambios de valor formato o posición de la información.

Determina cual de los diversos caminos o alternativas se siguen. Comparación.

Entrada (os salida) de otra parte del diagrama en la misma página.

Indica la entrada o salida de una pagina.

7.

8.

9.

10.

LÍNEA DE FLUJO

MODIFICACIÓN DE PROGRAMA

PROCESO PREDEFINIDO

CICLO

Indica la secuencia y dirección del flujo de dato.

Modificación de instrucciones

Una o más operaciones agrupadas con un nombre de referencia.

Controla un grupo de información dentro de un proceso interactivo

3. Campos y Constantes

- **Campo o variable:** Área del almacenamiento principal del computador (área de memoria) destinado a contener datos o valores que cambiaran a lo largo de la ejecución del programa. Se designa mediante un nombre simbólico para poder identificar y referirse a su contenido.
- **Constancia:** Valor autodefinido que no cambia durante la ejecución del programa y no está pronombre usarlo nos referimos a su valor.

Ejemplo:

2

1979

TAM-TAM

Analice los siguientes ejemplos:

ABC Constante.

ABC Variable que almacena un contenido.

4. Explicación del uso de los Símbolos:

- Terminal
 - ♦ Si se usa como comienzo:
 - ♦ Si se usa como Finalización:
 - ♦ Entrada / Salida
 - ◊ Si se usa como Entrada:

A B C



Variables separadas por coma

- Si se usa como Salida:

Variables constantes separados por coma.

5x			
			9z
	8y		

MEMORIA

También se pueden usar los siguientes símbolos:

Entrada por Tarjeta:

Salida por impresora:

Proceso:

Si se mueve un contenido de un lugar a otro se utiliza la flecha de almacenamiento.

M A

Que quiere decir: El contenido de A se almacena en M

Examine esta instrucción:

Ejemplo de contenido de: A M

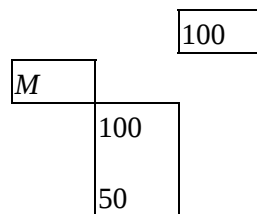
antes de ejecutar

la instrucción. 100 50

después de ejecutar

la instrucción 100 100

A



Note que el contenido que tenia M se ha perdido.

Decisión:

- Decisión Aritmética

CAMPO 1 CAMPO 2

< >

=

Ejemplo:

Contenido de A: 100

B : 50

< >

=

Conclusión: nos vamos por

la derecha

- Decisión Lógica:

NO SI

Si la condición se cumple nos vamos por sí, sino por no

Conector:

- Se pasa del conector de salida al conector de entrada
- Se utiliza un número único dentro del conector
- Ejemplo:

Conector de Página:

Se usa para indicar que continuaremos en otra página

El número dentro del conector se utiliza de la siguiente forma.

3 Pagina # 3

7 lugar dentro de la página

Modificación de un programa:

- Lo que contiene este símbolo debe ser modificado ya que no ha sido desmenuzado apropiadamente.
- Ejemplo:

Esta no es la forma apropiada de resolver una ecuación de segundo grado por medio de un flujo grama.

Documentación:

- Observe este Ejemplo:

XYWM: Nombre del empleado

RZ: Número del empleado

SUMA DE N ELEMENTOS

Ciclo:

- Debido a la importancia y complejidad de este símbolo, su funcionamiento será explicado posteriormente.

4.Reglas de Diagramación:

- Todo flujo debe tener un comienzo y por lo menos un final.
- A todo símbolo (excepto terminal y caracteres) tiene que llegar por lo menos una conexión y de él debe partir una dirección.
- Cuando se utiliza un símbolo, entonces se escribe dentro de él.
- La dirección de flujo se ejecuta hacia abajo, hacia la derecha, hacia la izquierda y en algunas ocasiones hacia arriba.
- Para cada acción se utiliza su correspondiente símbolo.
- Las variables que se utilicen en un flujo, deben ser previamente cargadas con información (contenido).
- Toda variable representa en sí una dirección interna del computador con su contenido.
- Cuando el problema es muy complicado, se escribe primero el flujo grama general.
- Los flujogramas se escriben de arriba hacia abajo.
- El conector se debe evitar hasta donde sea posible.

5.Ciertas Definiciones Relacionados con los Flujo gramas

• Operaciones y Archivo:

• Operación de Bifurcación:

Cuando el computador no ejecuta la próxima instrucción en secuencia sino que pasa a ejecutar otra instrucción dentro del mismo Flujo grama

Se divide en dos:

• Bifurcación condicional:

Cuando una instrucción de comparación indica a la computadora que pruebe alguna condición y luego hace que vaya a dos o más instrucciones deferentes según el resultado de la prueba.

3.Bifurcación Incondicional:

Cuando una instrucción indica a la computadora que debe ir a una nueva instrucción no necesariamente en secuencia y no prueba ninguna condición.

BIFURCACIÓN

CONDICIONAL

BIFURCACIÓN

INCONDICIONAL

Tarjeta

Nombre ced sueldo

80 columnas

132 posiciones

SALIDA

Lista

B. Registro Lógico:

Colección de ítems o campos de datos relacionados a un evento, persona o cosa, tratados como la unidad básica de un programa de procedimiento de datos.

C. Inicialización de un campo o variable:

Almacenar dentro del campo el valor que inicialmente debe tener al empezar la ejecución del programa.

Parte 1

Parte 1: A y B contiene basura por consiguiente C también contiene basura.

Parte 2: A y B fueron inicializadas. C contiene 6.

D. Fin del Archivo (END OF File) :

Después de toda lectura se tiene que preguntar obligatoriamente por fin de archivo *EOF*

Ejemplo:

SI

NO

E. Switch o interruptor:

Es una especie de contador que tiene dos (2) estados:

Uno (1) o cero (0) (si o no).

Se utiliza para controlar la ejecución de partes de un flujo grama.

Ejemplo:

SI

NO

SI

NO

6. **PRUEBA DE ESCRITORIO (TEST DESK)**

- Método utilizado para verificar si un flujo grama funciona bien o no.
- Después que se termina un flujo grama se le debe hacer obligatoriamente una prueba de escritorio.
- Reglas para desarrollar una buena prueba de escritorio
- Haga una lista horizontal de todas las variables que se utilizan en el flujo grama.
- Coloque basura (contenido que tienen las direcciones de las variables del flujo grama al momento de ser asignadas) en cada una de las variables.
- Recorra lógicamente desde el inicio, cada una de los símbolos del flujo grama y haga los cambios de contenidos que establezcan dichos símbolos.

- Ejemplo:

1

4

2

5

3

1

26

Arreglarse

Lectura de Tarjeta

Irse

Impresora

Perforadora

Disco Magnético

S/370

Computador

1

Levantarse

ERRORES

DATOS

INICIO

Perforación

Verificación

Listado

De

Errores

Control corregir

errores

1

PRO2

GRABADOR

CENTURY- 200

Archivo de

Datos

655

FIN

START

INICIO

COMIENZO

BEGIN

FIN

STOP

PARADA

END

LEE, READ, GET

10 20 30

LEE

A, B, C

ESCRIBE,

WRITE,

PUT

5 8 9

WRITE

X, Y, Z

*

*

*

A * B

>

<

"

=

"

"

INICIO

LEE A

1

FIN

1

ESCRIBIR

37

LEE

XYWM, RZ

START

READ

TARJETA

EØF

2

1

STOP

2

CONT=0

WRITE

TARJETA

1

MARIA 29 50

ENTRADA

PROGRAMA

NOM CED SUEL

Nom ced sueldo

MARIA 29-50

INICIO

INICIO

INICIO

LEE

A

EØF ?

IMPRIME

A

STOP

INICIO

LEE

NUM, CANT

EØF

SW=0

IMPRIME

NUM, CANT

1

1

STOP

Esta instrucción se ejecuta solamente una vez y es cuando el interruptor SW tiene el valor de cero.

INICIO

2

EØF

1

LEE

R, T, G

1

IMPRIME

A, X

2

STOP