



TEMA

Diagrama de Flujo – Evaluación y Decisión


OBJETIVOS:

Que el alumno:

- ✚ La operación de asignación y de transferencia.
- ✚ Contadores, acumuladores, banderas.
- ✚ Concepto y definición de algoritmo.
- ✚ Su representación gráfica: el diagrama de flujo lógico.
- ✚ Símbolos utilizados.
- ✚ Ventajas de la diagramación.
- ✚ Pautas básicas para el diseño general de un algoritmo.
- ✚ El diseño descendente.
- ✚ El teorema fundamental de la programación estructurada.
- ✚ Estructuras: secuencial o de evaluación, de selección.

TEMAS:

1. Definición de dato e información.
2. Clasificación de los tipos de datos.
3. Expresiones: aritméticas, de relación, lógicas y compuestas.
4. Definición de problema.
5. Clasificación de los problemas elementales.
6. Problemas de evaluación y decisión.
7. Los problemas compuestos.
8. Las partes principales de un problema: datos, resultados y condiciones vinculantes.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p align="center">UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL Facultad Regional Tucumán Departamento SISTEMAS Cátedra: Algoritmos y Estructuras de Datos Año Lectivo 2020</p> | <p align="center">TRABAJO PRÁCTICO Nº 02</p> |
|---|---|---|

Problemas Resueltos

Dado los siguientes enunciados,

1. analizar las partes de un problema.
2. identificar de qué tipo de problema se trata y
3. realizar los Diccionarios correspondientes

Ejemplo 01

Dados dos números enteros obtener la parte entera de los cocientes y los restos, que resultan de dividir el primero en el segundo y viceversa. Tener en cuenta que no se puede dividir por cero, en cuyo caso se debe mostrar un mensaje alusivo.

DICCIONARIOS

Diccionario de Resultados

| | Identificador | Formato | Descripción |
|-------------------|---------------|---------|---|
| Variables | Cociente1 | Entero | Cociente de la división del 2do número en el 1ero |
| | Resto1 | Entero | Resto de la división del 2do número en el 1ero. |
| | Cociente2 | Entero | Cociente de la división del 1ero número en el 2do. |
| | Resto2 | Entero | Resto de la división del 1er número en el 2do. |
| Constantes | DivCero | Cadena | Mensaje para indicar que no se puede dividir por cero → "No está definida la división por cero" |

Diccionario de Datos

| | | Identificador | Formato | Descripción |
|-------------------|--------------------|---------------|---------|----------------|
| Variables | Primarias | Num1 | Entero | Primer Numero |
| | | Num2 | Entero | Segundo Numero |
| | Secundarias | -- | -- | -- |
| Constantes | | -- | -- | -- |

Diccionario de Condiciones Vinculantes

| Número | Descripción |
|-----------|---|
| 01 | SI (Num1 != 0) → Cociente1 ← TRUNC(Num2 / Num1) ; Resto1 ← (Num2 mod Num1) |
| 02 | SI (Num2 != 0) → Cociente2 ← TRUNC(Num1 / Num2) Resto2 ← (Num1 mod Num2) |
| 03 | SI (Num1 == 0) OR (Num2 == 0) → Mostrar(DivCero) |

DIAGRAMA DE FLUJO

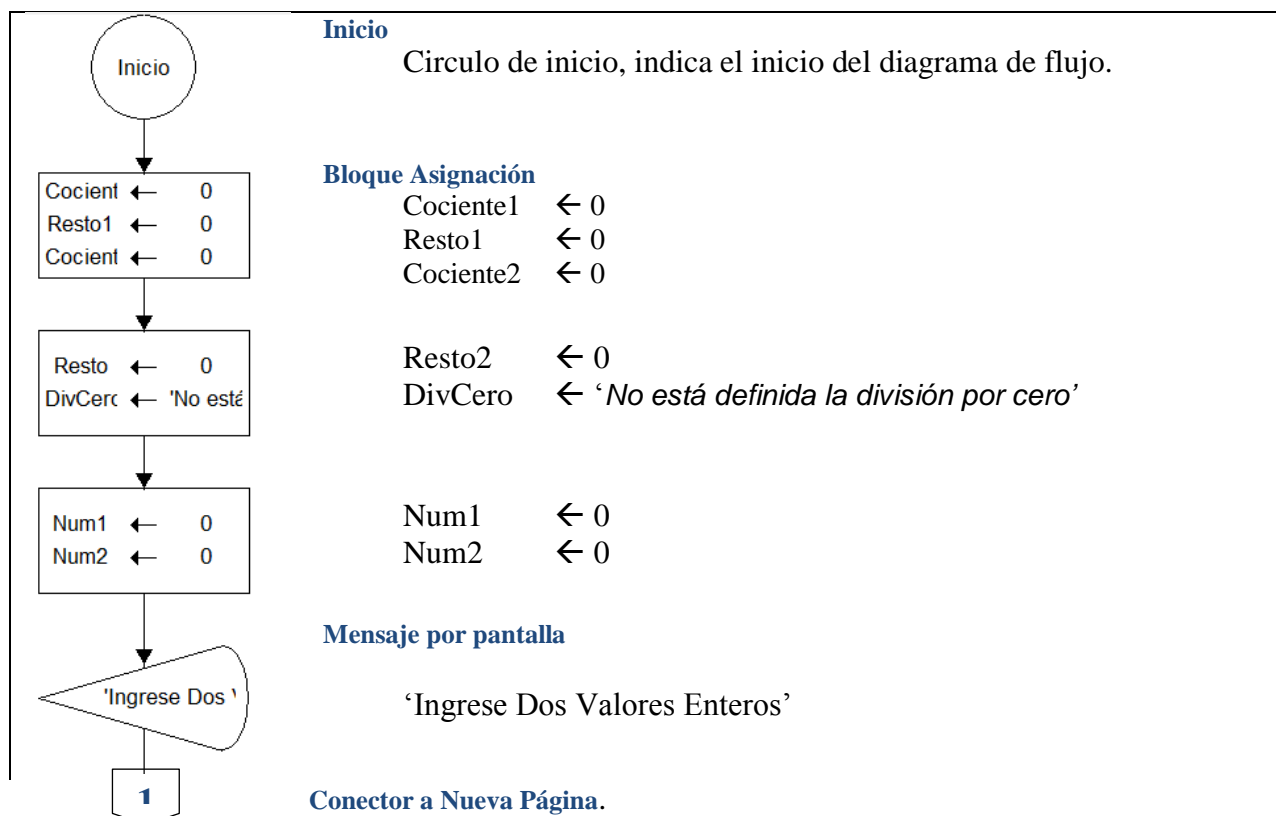
El diagrama de flujo se debe realizar a partir de los diccionarios. Ahí están todas las variables que se utilizan para dar solución a un problema. *El diagrama de flujo* nos permitirá ver si el análisis de datos y del cual se obtienen los diccionarios está bien realizado. El diagrama de flujo no da como resultado los valores esperados a los datos de entrada, se deberá revisar y volver a definir el análisis de las partes del problema y con ello ajustar nuevamente los diccionarios.

COMO SABEMOS

El Diccionario de resultado: Es la información, almacenada o no en identificadores, variables y constantes, que se mostraran por pantalla o salida de impresora cumpliendo con la información solicitada en el problema. Este diccionario está relacionado con el análisis de resultado en la parte del problema.

El Diccionario de Datos: En este diccionario figuran los identificadores, primario, secundario, constantes, que almacenan los datos que están reflejados en el análisis del problema (Datos).

El Diccionario Vinculante: En este diccionario figuran todas las operaciones y flujo de los datos, variables y constantes, que se deben realizar con los datos de entrada para obtener los datos de salida.





Lectura de Datos

Num1, Num2

Condiciones de decisión

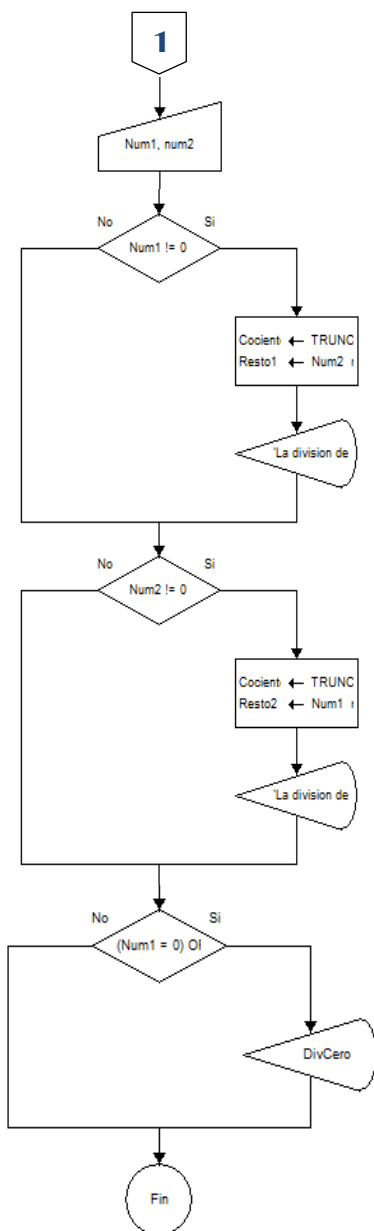
Si($\text{Num1} \neq 0$) \rightarrow Cociente1 \leftarrow TRUNC($\text{Num2} / \text{Num1}$)
Resto1 \leftarrow $\text{Num2} \bmod \text{Num1}$


'La division de ', num2, '/', num1, ' da como
resultado parte entera: ', cociente1, ' su resto es: ', resto1

Si($\text{Num2} \neq 0$) \rightarrow Cociente2 \leftarrow TRUNC($\text{Num1} / \text{Num2}$)
Resto2 \leftarrow $\text{Num1} \bmod \text{Num2}$

'La division de ', num1, '/', num2, ' da como
resultado parte entera: ', cociente2, ' su resto es: ', resto2



Si ($\text{Num1} = 0$) OR ($\text{Num2} = 0$) \rightarrow DivCero






| | | |
|---|---|---|
|  | <p align="center">UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL Facultad Regional Tucumán Departamento SISTEMAS Cátedra: Algoritmos y Estructuras de Datos Año Lectivo 2020</p> | <p align="center">TRABAJO PRÁCTICO Nº 02</p> |
|---|---|---|



Problemas Propuestos


Dados los siguientes enunciados de problemas,

-  **Realizar el diagrama de flujo de los ejercicios del Trabajo Practico 01, el diagrama de flujo será realizado en el Smart DFD y se tomara como base el análisis realizado en el Trabajo Practico 01.**
-  **Todos los ejercicios deberán ser compactado (usando RAR O ZIP) con nombre "Trabajo practico 02 – dfd" y subir el archivo. Esto es así porque el alumno puede subir un solo archivo.**


- 1)  Un Comerciante tributa mensualmente un impuesto provincial a los Ingresos Brutos que es el 25% del total de las Ventas. Conociendo el Total todas sus Ventas y el Total de Gastos del Mes, averiguar el Saldo Neto Mensual, Determinar si tuvo o no ganancia en el mes.
- 2)  Benicio es jefe de bodega en una fábrica de pañales desechables y sabe que la producción diaria es de 744 pañales y que en cada caja donde se empacan para la venta caben 12 pañales. ¿Cuántas cajas debe conseguir Benicio para empacar los pañales fabricados en una semana laborable de 5 días?
- 3)  Se ingresan dos números por teclado y diferentes entre sí, en caso de ser iguales se deberá mostrar un mensaje indicando que los valores ingresados deben ser diferentes.

SE PIDE:

1. Determinar la superficie de un rectángulo, suponiendo que el valor más alto corresponde a su base.
2. Determinar la superficie de un círculo, donde el radio es el menor de los valores ingresados.
- 4)  El incremento en las Asignaciones de Docentes, según la zona en la que desempeña sus actividades es de 25% (Alta Montaña) o 19% (Resto de las zonas). Calcular el aumento y el sueldo final conociendo la zona en la que se desempeña el docente y que el básico actual es de \$ 20.000,00
- 5)  Una agencia de venta de autos paga a su personal de ventas un salario de \$40.000,00 más una comisión de \$2000,00 por autos vendido. más un 5% del valor de venta. Analizar el problema para calcular el salario de un vendedor en un determinado mes, conociendo la cantidad de automóviles vendidos en el mes y el total del monto de ventas.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p align="center">UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL Facultad Regional Tucumán Departamento SISTEMAS Cátedra: Algoritmos y Estructuras de Datos Año Lectivo 2020</p> | <p align="center">TRABAJO PRÁCTICO Nº 02</p> |
|---|---|---|


En caso de no presentar los cinco problemas propuestos antes de la fecha establecida de vencimiento y la presentación fuera realizada a posterior. Se deberá agregar además de los cinco problemas tres problemas adicionales. Los enunciados se detallan a continuación.

6)  Esteban está ahorrando para comprar una patineta que vale 55.000 pesos. Su papá le ha dado una mesada de 5.000 pesos durante 7 semanas. Por lavar el auto de su tío tres veces recibió 8.000 pesos. Su hermano ganó 10.000 pesos por hacer los mandados de su mamá y 4.000 por sacar a pasear el perro. Si Esteban tiene ahorrado el dinero suficiente para comprar la patineta mostrar un mensaje indicando que tiene la cantidad suficiente para comprar la patineta en caso de que aún le falta indicar que cantidad le hace falta

7)  Dado 3 valores reales como dato de entrada.

SE PIDE:

1. Mostrar el mayor de los valores.
2. En caso de ser iguales los 3. Mostrar un mensaje indicando que los 3 son iguales.

8)  Una empresa tiene dos categorías de empleados “A” y “B”.

- La categoría “A” paga un salario básico de \$ 30.000 más un 5% del básico por la antigüedad que tiene el empleado.
- La categoría “B” paga un monto fijo
 - de 25.000 para todos los empleados de esta categoría menor a 5 años de antigüedad.
 - Si el empleado posee una antigüedad mayor a 5 años su sueldo fijo será de 35.000.

SE PIDE:

1. Determinar el sueldo de un empleado ingresando por teclado su categoría y su antigüedad.