



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* Ing. Claudia Rodriguez Espino

*Asignatura:* Fundamentos de Programación

*Grupo:* 1102

*No de Práctica(s):* Práctica número 4

*Integrante(s):* Alejandro Nava Cruz

*Semestre:* 2018-1

*Fecha de entrega:* 11 de septiembre de 2017

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

# Practica 4: Diagramas de flujo

## Objetivos:

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

## Desarrollo:

Los diagramas de flujo son esenciales para elaborar un código acertado en la computación, ya que, si no se comprende lo que se quiere, la manera de llegar ahí y como se desarrolla el programa, es muy difícil que se obtenga el resultado esperado.

Los diagramas de flujo son representaciones graficas de un algoritmo, representando como lo dice su nombre, el flujo y el orden en el que se desarrolla el problema.

Los diagramas de flujo deben de cumplir con ciertas reglas, como son:

- Deben tener Inicio y Fin.

- Las líneas de flujo que contienen deben ser rectas, y solamente horizontales o verticales.

- Todas las líneas deben estar conectadas a un símbolo.

- Debe estar estructurado de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

- Su notación es independiente del lenguaje de programación.

- Si ocupa más de una página se deben usar los símbolos adecuados para hacerlo notar.

- A cada símbolo solo puede llegar una línea de flujo.

- Deben hacer uso de notación de camello (llamada así porque parecen las jorobas de un camello)

## Ejercicios:

### Problema 1. Fórmula general de ecuaciones cuadráticas

PROBLEMA: Obtener la solución de una ecuación en forma cuadrática mediante la fórmula general.

RESTRICCIONES: Se debe poder obtener como solución números imaginarios además de la solución regular, si se da el caso.

DATOS DE ENTRADA: Valor numérico de las variables.

DATOS DE SALIDA: Solución a la ecuación.

DOMINIO: Números reales e imaginarios.

#### SOLUCIÓN:

1. Inicio.

2. Ingresar los valores de a, b y c.

2.1 Si  $a=0$ , imprimir: "Si a tiene como valor 0, se genera una indeterminación, volver al inicio."

2.2 Si a es distinto de 0, seguir al paso 3.

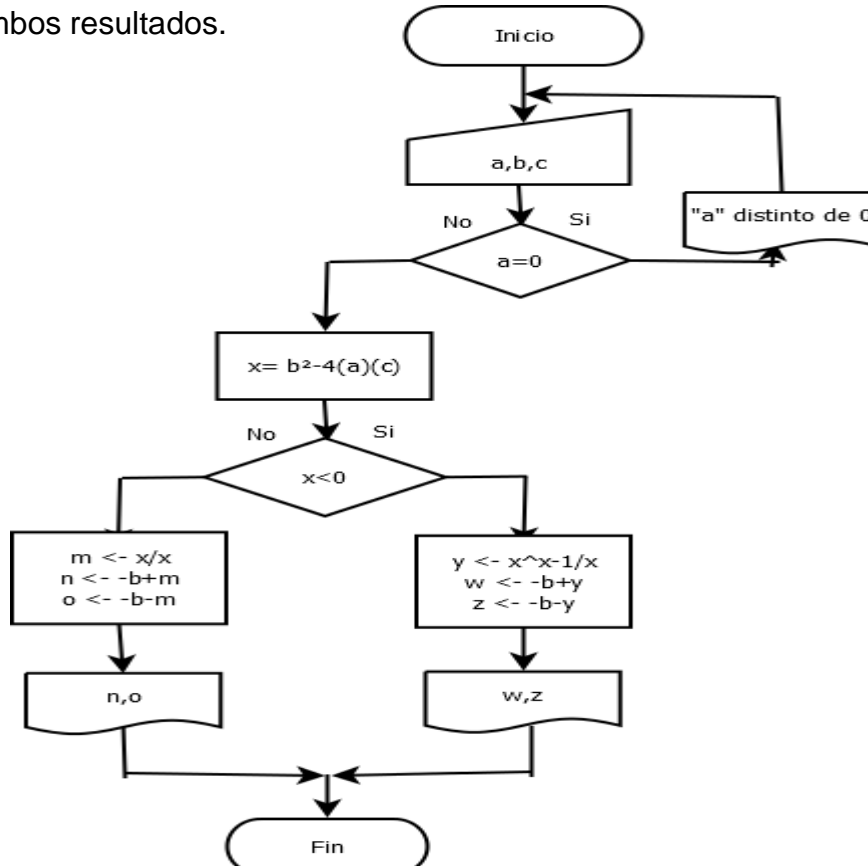
3. Realizar  $b^2-4(a)(c)/2a=x$ .

3.1 Si  $x<0$ , entonces realizar la operación  $\sqrt{x(-1)}=z$ , y hacer la operación  $y/2a=w$ . Realizar la operación  $-b+we$  imprimir el valor agregando una i al lado del resultado. Realizar la operación  $-b-ze$  imprimir el valor agregando una i al lado del resultado.

3.2 Si  $x>0$ , entonces realizar la operación  $\sqrt{x(-1)}=n$ . y hacer la operación  $y/2a=o$ . Realizar la operación  $-b+m$ . Realizar la operación

$-b-me$  imprimir ambos resultados.

4.Fin



## Problema 2. Triángulos.

PROBLEMA: Obtener el triángulo del que se trata teniendo solo las medidas de sus lados.

RESTRICCIONES: Se debe poder obtener como solución el triángulo.

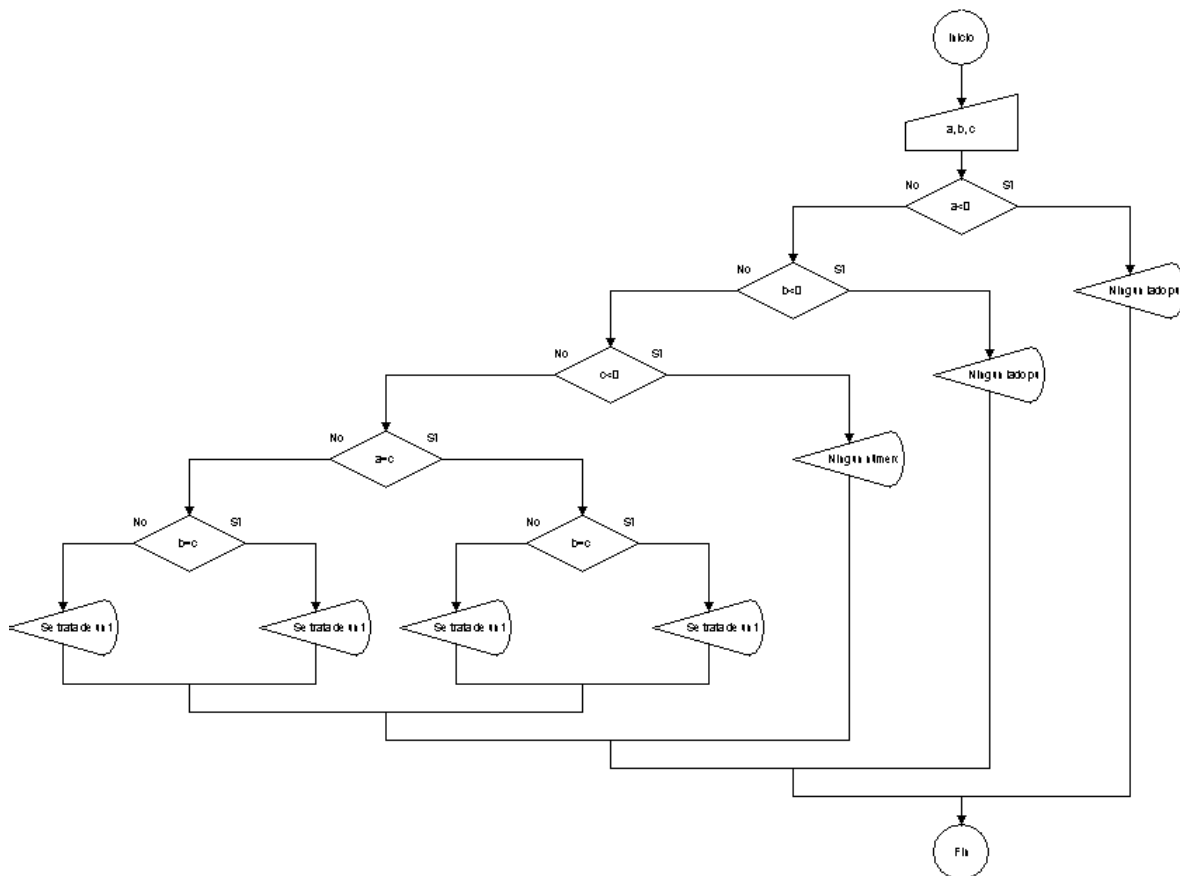
DATOS DE ENTRADA: Valor numérico de las variables.

DATOS DE SALIDA: Nombre del triángulo.

DOMINIO: Números reales.

SOLUCIÓN:

1. Inicio.
2. Solicitarlos valores de a, b y c.
  - 2.1 Si  $a, b$  o  $c > 0$ , volver al inicio.
3. Si  $a=c$  pasar a paso 4.
  - 3.1 Si  $a$  es distinto de  $c$ , pasar al paso 5.
4. Si  $b=c$ , imprimir, se trata de un triángulo equilátero.  
Si  $b$  es distinto de  $c$ , imprimir, se trata de un triángulo isósceles.
5. Si  $b=c$ , imprimir, "Se trata de un triángulo isósceles."  
Si  $b$  es distinto de  $c$ , imprimir, se trata de un triángulo escaleno.
6. Fin



### Problema 3. Suma de números y comparación.

PROBLEMA: Determinar si la suma de dos valores son iguales al tercero.

RESTRICCIONES: Se debe poder obtener como solución si es igual la suma de los dos primeros al tercero.

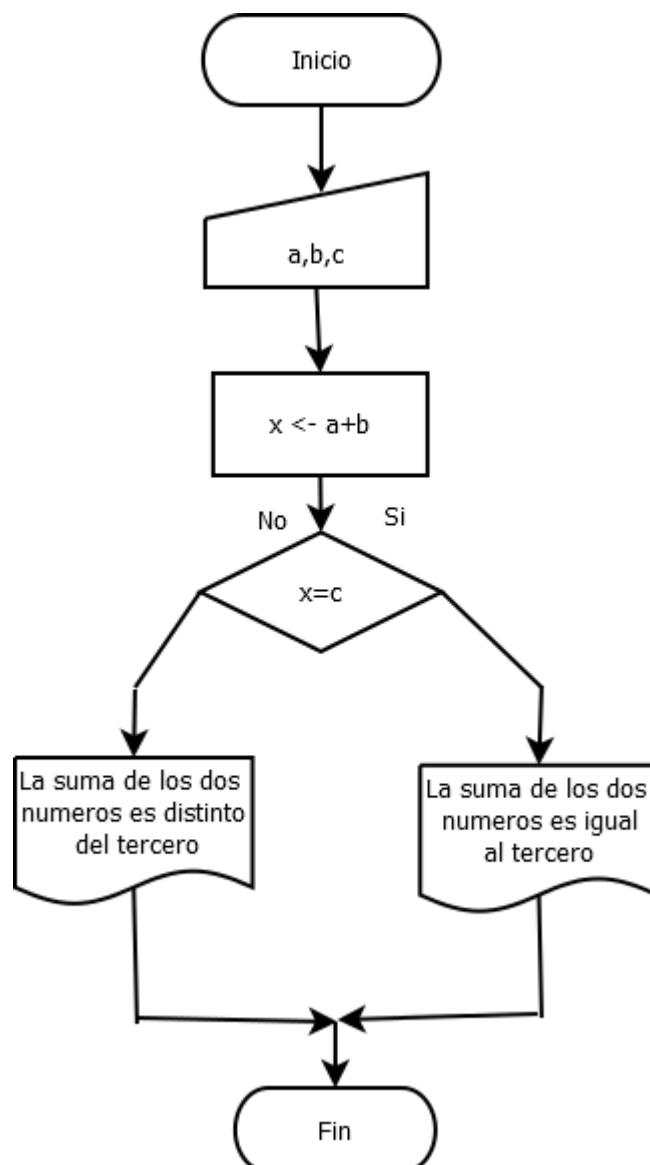
DATOS DE ENTRADA: Valor numérico de las variables.

DATOS DE SALIDA: Si son iguales o no.

DOMINIO: Números reales.

SOLUCIÓN:

1. Inicio.
2. Solicitar los valores de a, b y c.
3. Sumar a+b y asignarlo a la variable x.
4. Comparar x con c.
  - 4.1 Si  $x=c$ , imprimir "la suma de los primeros números es igual al tercero."
  - 4.2 Si x es distinto de c, imprimir "la suma de los primeros números es distinta al tercero."
5. Fin.



## **Conclusiones:**

Los diagramas de flujo, así como los algoritmos, son muy importantes para la resolución de problemas, ya que nos hacen llegar a la mejor manera para llegar a lo que queremos, pero para ello tenemos que hacer un buen uso de la información que se nos da y lo que el cliente puede llegar a querer.

## **Bibliografía:**

Práctica número 4, Facultad de Ingeniería, en Laboratorios A y B (2017), Sitio Web:  
<http://lcp02.fib.unam.mx/>