

Algoritmos - Diagramas de flujo

Programación

<http://progra.usm.cl>

UTFSM



Departamento de Informática
Universidad Técnica Federico Santa María

Repaso

Problema

Entrada \longrightarrow Salida

Algoritmo

Secuencia de pasos para resolver un problema

Programa

Secuencia de instrucciones descritas en un lenguaje que puede ser entendido por el computador

Pasos a seguir para realizar un programa

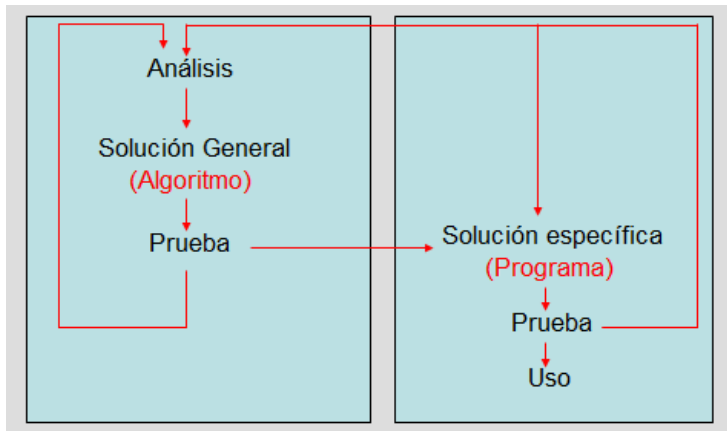



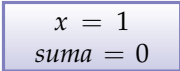
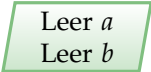
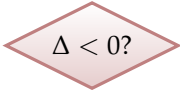
Figura: Proceso para resolver ejercicios

Diagrama de Flujos

Diagrama de Flujo

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un algoritmo. Los pasos son representados por varios tipos de bloques y el flujo de ejecución es indicado por flechas que conectan los bloques.

Notación de los diagramas de flujo

Símbolo	Descripción
	Representa el inicio/fin de un algoritmo
	Representa un proceso, acá se realizan las operaciones, asignaciones y otros
	Representa una entrada o salida de datos
	Representan condiciones en las que el algoritmo sigue uno de dos caminos. que están etiquetados con sí o no, dependiendo si la condición es verdadera o falsa.

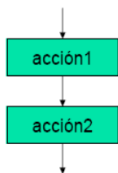
Estructuras que componen un problema

Estructuras secuenciales

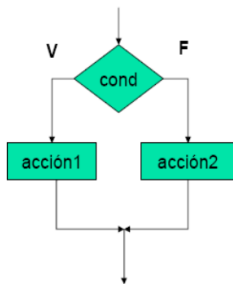
Estructuras condicionales

Estructuras repetitivas (ciclos)

Secuencia



Selección



Repetición

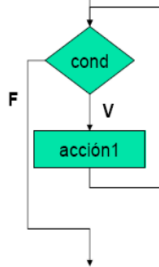
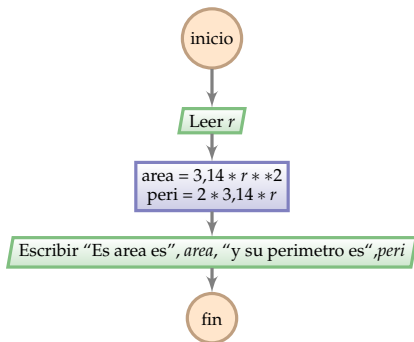
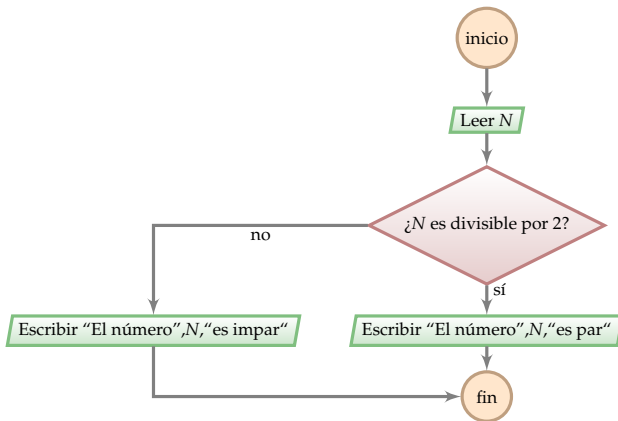


Figura: Tipos de estructuras

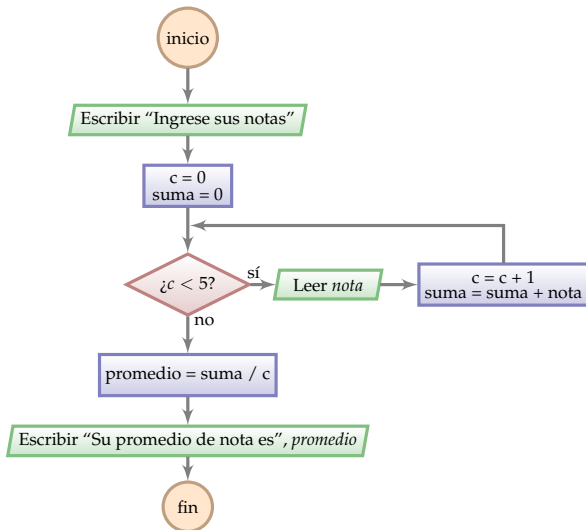
Ejemplo de estructura Secuencial



Ejemplo de estructura Condicional



Ejemplo de estructura Repetitiva



Ejercicio 1

Ejercicio: Usando la notación de diagrama de flujo diseñe un algoritmo para determinar si un número natural n es mágico o no.

Número Mágico

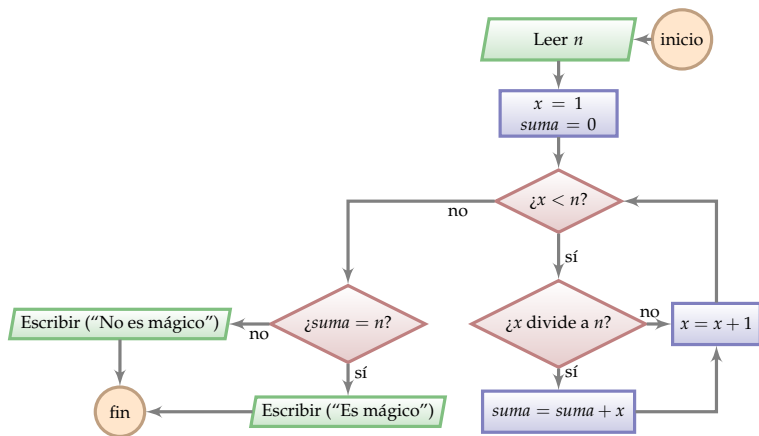
Un número se dice mágico cuando la suma de sus divisores es igual al número. En la suma no se debe considerar al mismo número como un divisor.

Ejemplo:

$28 = 1+2+4+7+14$ es un número mágico

$32 \neq 1+2+4+8+16$ no es un número mágico

Solución en diagrama de flujo



Ejercicio 2

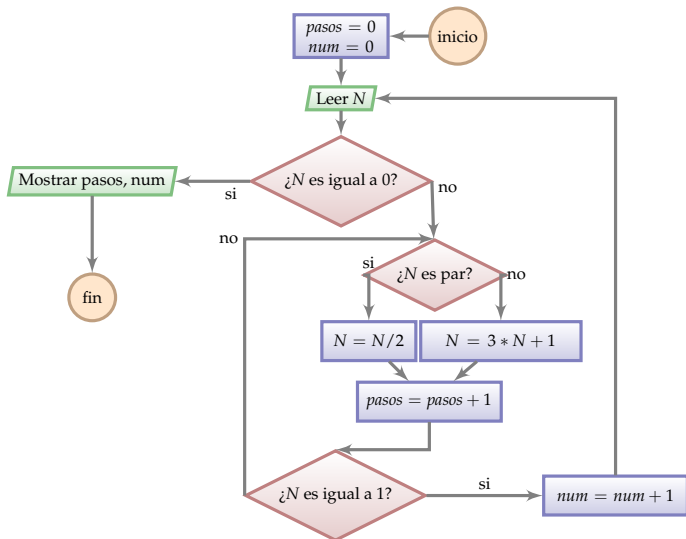
Ejercicio: Realice un diagrama de flujo que realice lo siguiente:

Solicite el ingreso de un número hasta que se ingrese el valor cero.

Luego al número ingresado se le deben realizar las siguientes operaciones hasta convertirse en el valor 1. Si el número es par se debe dividir por 2, sino se debe multiplicar por 3 y sumarle 1.

Una vez ingresado el valor cero, se debe mostrar la cantidad de números ingresados y la cantidad de pasos realizados para convertirlos en 1.

Solución en diagrama de flujo



¿Preguntas?