

Algoritmos

Verónica E. Arriola-Rios

Facultad de Ciencias, UNAM

30 de septiembre de 2020



Definición

- 1 Definición
- 2 Ejemplo
- 3 Bibliografía

Algoritmo

Definición (Algoritmo)

Un *algoritmo* es una secuencia de pasos que transforma un valor o conjunto de valores, conocidos como *entradas*, en un valor o conjunto de valores, conocidos como *salidas*, de tal modo que éstas satisfagan un conjunto de *relaciones* previamente especificadas.

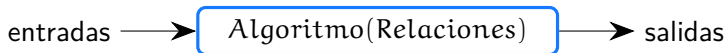


Figura: Diagrama de bloques del concepto *algoritmo*.

Características

Debe cumplir con las características siguientes:

Especificidad: Está bien definido, cada uno de los pasos ha sido descrito en detalle y sin ambigüedades para su realización.

Finitud: está especificado mediante un número finito de pasos.

Terminación: seguir el algoritmo (ejecutarlo) lleva un tiempo finito.

Eficiencia: debe utilizar la mínima cantidad de recursos para su ejecución.

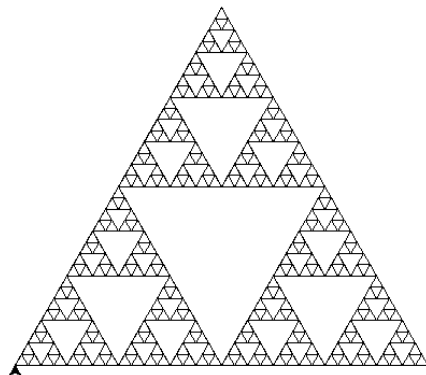
Correctez, efectividad: debe producir el efecto esperado.

Ejemplo

- 1 Definición
- 2 Ejemplo
- 3 Bibliografía

Triángulo de sierpinski

- **Problema:** Dibujar el triángulo siguiente



Algoritmo 1 Dibuja Sierpinski.

Require: Lápiz, papel, número n de niveles.

Ensure: Dibuja el triángulo de Sierpinski con el número de niveles indicados.

- 1: Dibuja un triángulo en el papel. Sea t_0 ese triángulo.
 - 2: Ejecuta Sierpinski con triángulo = t_0 y nivel = n .
 - 3: **function** SIERPINSKI(triángulo, nivel)
 - 4: **if** nivel = 0 **then** termina
 - 5: **for** cada lado de triángulo **do**
 - 6: pon una marca a la mitad de lado
 - 7: **for** cada par de lados adyacentes en triángulo **do**
 - 8: Traza un segmento de recta uniendo las marcas en cada lado.
 - 9: triángulo ha quedado dividido en 4 subtriángulos. Sean t_1, t_2 y t_3 los subtriángulos adyacentes a las esquinas de triángulo, llamémoslos T .
 - 10: **for** cada triángulo t en T **do**
 - 11: Ejecuta Sierpinski con triángulo = t y nivel = $n - 1$.
-

Bibliografía

- 1 Definición
- 2 Ejemplo
- 3 Bibliografía

Bibliografía I



Viso, Elisa y Canek Peláez V. (2012). *Introducción a las ciencias de la computación con Java*. 2a. Temas de computación. Las prensas de ciencias. 571 págs. ISBN: 978-607-02-3345-6.