

Computabilidad: Presentación

Teoría de Algoritmos I (75.29 / 95.06)

Ing. Víctor Daniel Podberezski

✉ vpodberezski@fi.uba.ar

Teoría de computabilidad

Rama de la lógica matemática y ciencia de la computación

También conocido como Teoría de la recursión

Intenta responder las preguntas:

¿Que se puede calcular? (computar)

¿Que no se puede calcular?

¿Cual es el límite entre estas dos?

Modelo computacional

Es un objeto matemático,

definido en papel, que nos permite analizar las capacidades, propiedades y límites de la computabilidad.

Existen diferentes modelos

Cada uno de ellos permite resolver diferentes problemas

Se pueden comparar entre ellos para determinar su poder computacional

Ejemplos

Autómatas Finitos

Autómatas de Pila

Autómatas con dos pilas

Autómatas celulares

Máquinas de Turing

Cálculo Lambda

Oráculo

Alfabeto

Un alfabeto

Es un conjunto finito y no vacío de símbolos

Ejemplos

$\{0,1\} \leftarrow$ binario

$\{a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,\dots,z\}$

$\{0,1,i,j,k\}$

Cadenas de un alfabeto

Una cadena (string) de un alfabeto

Es una secuencia finita de símbolos de ese alfabeto

Cada cadena tiene una longitud (cantidad de símbolos en la misma)

Ejemplos

001001 es una cadena del alfabeto $\{0,1\}$ de longitud 6

Hola es una cadena del alfabeto $\{a,b,c,d,\dots,z\}$ de longitud 4

La cadena vacía (empty string)

Es la cadena de longitud 0

Se la describe con la letra ϵ

Lenguajes

Un lenguaje

Es un conjunto de cadenas (strings) en un alfabeto

Ejemplos

Cadenas en alfabeto binarios terminados en 0

Cadenas en alfabeto $\{a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,\dots,z\}$ de longitud 5

Cadenas en alfabeto decimal capicúas

Lenguaje de programación

Castellano



Presentación realizada en Julio de 2020