

# Strings

**Training Camp Medellín**

4<sup>to</sup> de Julio, 2025

**Carlos Miguel Soto**

Universidad de Buenos Aires



# Problema 1

Dada una string  $s$ , se tienen queries de la forma  $[a, b]$ ,  $[c, d]$ .  
Se te pide determinar si  $s[a..b]$  es permutación de  $s[c..d]$ .

# Problema 4

$$H(S) = \sum_{e \in S} r_e$$

# Problema 2

Dada una string  $s$ , se tienen queries de la forma  $[a, b]$ ,  $[c, d]$ .  
Se te pide determinar si  $s[a..b]$  tiene los mismos caracteres que  $s[c..d]$ .

# Problema 3

Se tiene un arreglo de enteros. Se tiene queries de  $[a, b]$ , se te pide determinar si el producto de los enteros del array de  $a$  a  $b$  es cuadrado perfecto.

# Problema 4

Dada una string  $s$ , se tienen queries de la forma  $[a, b]$ ,  $[c, d]$ .  
Se te pide determinar si  $s[a..b] = s[c..d]$ .

# Problema 4

$$H(s) = b^{n-1}s_0 + b^{n-2}s_1 + \cdots + s_{n-1} \pmod{p}$$

# Problema 5

Dada una string  $s$ , para cada  $i$ , determinar el mayor sufijo palíndromo de  $s[0..i]$

# Teoría de Autómatas

Un lenguaje es un conjunto de strings.

# Teoría de Autómatas

Autómata:

# Autómata de KMP

Reconoce las strings que tiene una string fija  $s$  como sufijo.

# Autómata de Aho-Corasik

Reconoce las strings que tiene una string de un conjunto  $s_1, s_2, \dots, s_m$  como sufijo.

# Problema

Tengo dos strings binarias  $s_1$  y  $s_2$ , ambas de longitud  $k$ . Tiro una moneda al azar las veces que sea necesario hasta que las últimas  $k$  sean  $s_1$  o  $s_2$ .Cuál es la probabilidad que sea  $s_1$ ?

# Suffix Array y Suffix Trie

**Suffix Trie:** trie de todos los sufijos de una string

**Suffix Array:** los sufijos de una string ordenados lexicográficamente?

# Problema

Tengo una string  $s$ . Cuántas substrings distintas de  $s$  hay.

# Array de LCP

Da el máximo prefijo común entre strings consecutivas en el suffix array.

## Slides + Opción de Feedback



<https://carlos-soto.dev/talks>