



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC2133 — Estructuras de datos y algoritmos — 2020-2

Ayudantía 9

Pregunta 1

Dado un texto de n caracteres y un string de m caracteres:

- proponga un algoritmo para determinar si el string está en el texto en $O(n)$.
- Con *regular expressions* (REGEX) se puede especificar búsquedas de strings de manera más general. Se puede especificar que una posición permita distintos caracteres, por ejemplo con este sintaxis: `[aA]mig[aeo]s`. Proponga una modificación al algoritmo anterior para agregar esta funcionalidad a la búsqueda.

Pregunta 2

A grandes razgos, cómo usarías DFS o BFS o dijkstra para resolver los siguientes problemas?

1. Dada una matriz binaria (de 1's y 0's) de tamaño $n \times n$, cómo encontraría la cantidad de 'islas'? Es decir, la cantidad de componentes conexas distintas en el grafo no dirigido representativo.
2. Determina si un grafo dirigido es acíclico.
3. Eliminar, arbitrariamente, todos los ciclos, de un grafo dirigido, sin eliminar otras aristas.
4. Dado un conjunto de cursos con prerrequisitos, si no hay restricciones aparte de los requisitos, calcular la mínima cantidad de semestres necesarios para rendirlos todos. Se puede asumir que no hay ciclos en el grafo no dirigido representativo.