

Apuntes-Tema-5.pdf



Juandf03



Análisis y diseño de algoritmos



2º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universidad de Málaga



MÁSTER EN

Inteligencia Artificial & Data Management

MADRID

Formamos
talento para un futuro
Sostenible

saber más



• Tus primeros puestos de trabajo en aquello que has estudiado.

• Prácticas de empresa

• Trabajos temporales

• Subsecuencia común más larga

$$X = \langle x_1, x_2, \dots, x_n \rangle$$

$$Y = \langle y_1, y_2, \dots, y_n \rangle$$

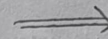
encontrar la subsecuencia común más larga

$$C[i, j] = \begin{cases} 0 & \text{si } i=0 \vee j=0 \\ C[i-1, j-1] + 1 & \text{si } i, j > 0 \wedge x_i = y_j \\ \max(C[i-1, j], C[i, j-1]) & \text{si } i, j > 0 \wedge x_i \neq y_j \end{cases}$$

Ej.

$$X = \text{ABCBDAB}$$

$$Y = \text{BDCABA}$$



$$Z = \text{BCBA}$$

Tema 5

"Algoritmos Voraces"

1. Introducción

Las soluciones óptimas de los subproblemas llevan a la solución óptima del problema general.

→ Enfoque voraz

No exploramos todas las alternativas \Rightarrow construir vector solución

En cada paso se decide cual de entre todas las soluciones posibles es la mejor. Condiciones:

④ Factible

④ localmente óptima

④ Irrevocable

→ Elementos necesarios

¡Implementaciones iterativas!

- F. de terminación
- F. generar soluciones candidatas
- F. de selección (HEURÍSTICO)
- F. Objetivo (no por todas) → ¡OJO!

2. Programación dinámica vs Algoritmos voraces

• Planificación de actividades

Actividades $S = \{a_1, \dots, a_n\} \rightarrow$ utilizan un mismo espacio

Objetivo \Rightarrow máx n° de actividades sin solaparse

a_i y a_j son compatibles si $[a_i, f_i), [a_j, f_j)$ no se solapan

¡Ej!

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
s _i	1	3	0	5	3	5	6	8	8	2	12
f _i	4	5	6	7	9	9	10	11	12	14	16
	X			X				X			X

① Exogenas la a_i que termina antes $\rightarrow a_i$

② Sigüente tarea : $SL = \{a_k; s_k \geq f_i\}$, tarea qe termine antes

→ Algoritmo iterativo ¡Bucle!

¡Tenemos las horas de finalización ordenadas de menor a mayor!

WUOLAH



InfoJobs

*Te ayudan a entrar en el
mundo laboral*

- Trabajos temporales
- Prácticas de empresa
- Tus primeros puestos de trabajo en aquello que has estudiado.

Análisis y diseño de algoritmos



Comparte estos flyers en tu clase y consigue más dinero y recompensas



Banco de apuntes de la

MUOLAH

- 1** Imprime esta hoja
- 2** Recorta por la mitad
- 3** Coloca en un lugar visible para que tus compis puedan escanar y acceder a apuntes

- 4** Llévate dinero por cada descarga de los documentos descargados a través de tu QR



3. Árbol de recubrimiento mínimo → suma de los pesos de las aristas es mínima

$G = (V, E)$ grafo conexo no dirigido

A es un árbol no cíclico que contiene todos los vértices de G

• Algoritmo de Prim

¡Ej!

Vértices

$\{a\}$
 $\{a, b\}$
 $\{a, b, c\}$
 $\{a, b, c, f\}$
 $\{a, b, c, e, f\}$
 $\{a, b, c, d, e, f\}$

Aristas

$\{a, b\}$
 $\{b, c\}$
 $\{b, f\}$
 $\{f, e\}$
 $\{f, d\}$

Árbol A.M.

