

Febrero 2014.pdf



blackmamba



Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos



2º Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Superior de Ingeniería
Universidad de Cádiz**



**Que no te escriban poemas de amor
cuando terminen la carrera**



*(a nosotros por
suerte nos pasa)*

WUOLAH

Que no te escriban poemas de amor
cuando terminen la carrera ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶



WUOLAH

(a nosotros por suerte nos pasa)

No si antes decirte
Lo mucho que te voy a recordar

Pero me voy a graduar.
Mañana mi diploma y título he de pagar

Llegó mi momento de despedirte
Tras años en los que has estado mi lado.

Siempre me has ayudado
Cuando por exámenes me he agobiado

Oh Wuolah wuoliah
Tu que eres tan bonita

Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos

Examen Final

Curso 2013-14

viernes 14 de febrero de 2014

Teoría (4 ptos)

1. Con la representación de colas mediante una estructura enlazada, con puntero al final y circular. ¿Cuántos elementos pueden almacenarse?
2. Comenta la siguiente afirmación: En la representación del TAD Cola Circular mediante una estructura enlazada, es necesario utilizar un nodo cabecera.
3. ¿Qué condición deben cumplir los elementos de una lista para poder realizar búsquedas en orden cuadrático?
4. Ordene las siguientes funciones según $< o$:

$$2^n \quad n \cdot \log n \quad n^{3n} \quad n^3 + n \quad \frac{\sqrt{n}}{2} \quad n!$$

5. Dar un ejemplo de funciones f y g tales que $f \in O(g) \wedge f \notin \Omega(g)$

Práctica (3 ptos)

Una empresa de muebles de cocina necesita un TAD para representar el conjunto de muebles colocados en la pared de una cocina. Una cocina se crea con una longitud positiva, y un mueble colocado en la pared se identifica con el par formado por su posición (distancia desde su lateral izquierdo al extremo izquierdo de la pared) y su anchura (la profundidad y altura no tienen interés, pues son iguales para todos los muebles).

El TAD debe soportar las siguientes operaciones:

- Crear una cocina vacía con una longitud dada.
- Determinar si un mueble de una cierta anchura puede colocarse en una posición dada.
- Añadir un mueble de una determinada longitud a una posición dada.
- Devolver el mueble i -ésimo de la cocina empezando a contar por la izquierda.
- Eliminar el mueble i -ésimo de la cocina, si existe.
- Mover el mueble i -ésimo de la cocina (si existe) hacia la izquierda, hasta que se junte con el mueble $(i - 1)$ ésimo o el extremo izquierdo de la pared.
- Destruir la cocina.

Se pide:

- a) Especificar el TAD Cocina (30 %).
- b) Diseñar una estructura de datos adecuada para representar el TAD Cocina (10 %).
- c) Implementar las operaciones anteriormente descritas (60 %).

WUOLAH