

Febrero 2014.pdf



blackmamba



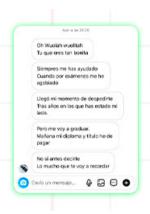
Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos



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

(a nosotros pasa)

WUOLAH

Suerte nos pasa)







No si antes decirte Lo mucho que te voy a recordar (a nosotros por suerte nos pasa)

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:

$$2^n \qquad n \cdot logn \qquad n^{3n} \qquad n^3 + n \qquad \frac{\sqrt{n}}{2} \qquad n!$$

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

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 %).

