

2º de grado en Informática.
Examen teórico de Estructuras de Datos.
Junio de 2012.

Nota importante: Responde a cada parte en hojas separadas.
Tiempo total: 1 hora 45 minutos.

1ª Parte.

1. Si tuvieses que utilizar un TAD para almacenar en tiempo real los procesos que se están ejecutando en el sistema operativo, ¿qué TAD utilizarías?. Justifica tu respuesta. (1,25 puntos).
2. ¿Porqué es habitual implementar una pila usando un vector y no celdas enlazadas como en la implementación de las listas? (1,25 puntos).
3. Responde a las siguientes cuestiones sobre organizaciones en ficheros:
 - a. Describe la operación de inserción en la organización secuencial, secuencial indexada y en la indexada.
 - b. Describe la operación de actualización de un registro en la organización secuencial.
 - c. En la organización indexada, ¿qué zona maestra tiene un mayor tamaño la que utiliza como índice un árbol B o la que usa como índice un árbol B+?. Justifica tu respuesta. (2,5 puntos).

2ª Parte.

4. Diferencias fundamentales entre árboles B y B+. Contesta además si alguna operación es más eficiente en alguno de los dos tipos. Justifica tu respuesta. (1.25 puntos)
5. Si tuvieses que obtener el árbol abarcador de coste mínimo a partir de la red de carreteras de la península, ¿Qué algoritmo sería más eficiente el de Prim o el de Kruskal? Justifica tu respuesta. (1.25 puntos)
6. Describe el algoritmo de Dijkstra. Responde además a las siguientes cuestiones
 1. ¿Porqué el algoritmo de Dijkstra no funciona en grafos con pesos negativos?.
 2. Enuncia la demostración de algoritmo de Dijkstra.
 3. Aplica Dijkstra al siguiente grafo, aclarando todo aquello que consideres necesario. (2.5 puntos).

