

Apellido y Nombre:

Recuperatorio Primer Examen Parcial

Aclaraciones:

- El examen deberá ser desarrollado con bolígrafo o tinta. En caso de presentar respuestas en lápiz, las correcciones sobre las mismas no podrán ser discutidas.
- La interpretación de los enunciados forma parte del examen. En consecuencia, el profesor no contesta preguntas individuales sobre su transcurso.
- Se considerará especialmente la justificación y/o desarrollo de todas las respuestas. Las mismas deben ser claras y prolijas.
- Se evalúa la capacidad de síntesis. Las respuestas deben ser breves y concretas.
- Se dispondrá de 3 horas para la resolución del examen.

Importante:

- Los ejercicios prácticos deben ser resueltos utilizando "C" como lenguaje de programación.
 - En caso de utilizar funciones auxiliares, que no requieran ser desarrolladas, sus declaraciones deben estar Claramente detalladas.
 - Todas las estructuras de datos deben estar claramente declaradas.
-

- **Teoría**

1. [15%] Demuestre que $O(f) = O(g)$, donde:

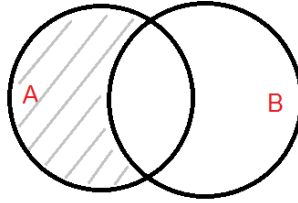
- a. $f(n) = \ln(2n^2 + n)$.
- b. $g(n) = \ln(n)$.

2. [15%] Desarrollar el concepto de caché LRU. ¿Cuál es la función del arreglo denominado Hash?

- **Práctica**

1. [10%] Se ingresan secuencialmente los siguientes números enteros: 20-10-15-17-18-9-11. Grafique el árbol AVL resultante.
2. [15%] Programe la función que recibe por parámetro una cadena de caracteres. La función deberá recorrer dicha cadena y agregar cada uno de los caracteres en una pila, donde cada celda de dicho TDA contendrá carácter y su frecuencia de aparición, de forma tal que si el carácter que se está agregando ya se encuentra en la pila, se le suma uno a la frecuencia.

3. [15%] Programe la función que recibe por parámetro conjuntos de enteros (representados por dos listas ordenadas), y devuelve la resta del primero con el



segundo.

4. [15%] Se tiene una cola de trámites. Cada trámite tiene información sobre cuánto tarda en ser resuelto. Al salir de la cola, cada trámite ingresa en una pila de trámites en curso. Dicha pila tiene una capacidad máxima de atención igual a 3600 segundos. Se pide desarrollar la función booleana que recibe por parámetro uno de los trámites de la cola y verifica si la pila tiene la capacidad suficiente como para aceptar dicho trámite.
5. [15%] Programar la operación de un árbol AVL "Rotación Derecha". Recibe la raíz del subárbol desequilibrado, y devuelve la nueva raíz del árbol rotado resultante.