

Algoritmos y Programación II (75.41) Cátedra Lic. Gustavo Carolo		Integrador 27/02/2008
Tema 1	Ejercicio	Puntaje
Apellido y Nombre		
Padrón		
Cuat. Cursada:		
Nota Final		
Corrigió		

### Práctica

- Dado el siguiente TDA Materias compuesto por:
  - Árbol Materias TDA AB (*ordenado por los campos 1ro y 2do*):
    - Código Materia (*clave ordenamiento 1*)
    - Año curso (*clave ordenamiento 2*)
    - Arbol de alumnos que aprobaron la cursada (TDA AB ordenado por padron)
      - Padron (*Clave de ordenamiento*)
      - Fecha aprobacion integrador
      - Nota integrador

### Se pide:

Definir todos los elementos de la estructura.

- Desarrollar una función abstracta **Cargar aprobados (definiendo PRE y post condiciones)**, que recibe por parámetro el **TDA MATERIAS**, una cola (**código materia, Año curso, padrón, nota examen integrador, fecha aprobación**), y agrega los elementos de la cola en el TDA Materias. El padrón deberá agregarlo en el árbol de alumnos aprobados (en caso de estar cargado es un error). La función devolver una cola con los errores que pudiese encontrar y el tipo de error. Errores posibles: que no exista el código de materia y año curso o que ya este cargado el alumno en esa materia y año curso. La cola resultado tendrá como elementos los datos de los elementos de la cola de ingreso y un campo extra que indique 1 o 2 de acuerdo a los errores mencionados.

**Nota:** Los procedimientos de búsqueda y/o actualización y/o inserción en el árbol deberán ser realizados en forma recursiva. Cuando una estructura esta ordenada por 2 claves, a igualdad de la primera se ordena por la segunda. Tener en cuenta que en las estructuras ordenadas **NO** debe recorrerse de mas si se busca por la clave, **en caso de recorrer de mas se considerara MAL el ejercicio.**

- Definir un TDA ABO (Árbol binario Ordenado), el cual es en su estructura IGUAL al TDA AB (NODOS), pero tiene en su estructura un puntero a una función de comparación que recibe dos parámetros void y retorna -1 si el primero es menor al segundo elemento, 0 si son iguales y 1 si el segundo es menor que el primero.  
Dicha función sirve para comparar los elementos del ABO.
- Desarrollar la primitiva de TDA ABO "**Borrar\_por\_rango**", que recibe por parámetro un árbol ordenado (TDA ABO) y dos punteros a void (elem\_dde y elem\_hta) y elimina de la estructura los elementos cuyas claves estén comprendidas entre elem\_dde y elem\_hta. Estos elementos (elem\_dde y elem\_hta) pueden no estar en el ABO. Para comparar las claves **DEBE UTILIZARSE LA FUNCIÓN DE COMPARACION definida en el TDA\_ABO.**  
Pre: Arbol creado. Definir post Para optimizar la implementación, **NO se pueden usar otras primitivas del tipo ni estructuras auxiliares y se debe recorre una sola vez el ABO.**

Entregar la resolución de la Teoría y la Práctica en hojas separadas.

### Condiciones para aprobar el Integrador:

- Deben tener ambas partes (teórica y práctica) aprobadas:
- Para aprobar la parte práctica deben estar hechos los dos ejercicios. Si alguno no esta hecho o esta Mal no se aprueba. Los ejercicios tienen que cumplir con lo pedido en el enunciado.