

A. Contextualización

Continuando con la idea de la búsqueda exhaustiva en un árbol de soluciones, el método de **ramificación y poda** introduce dos mejoras sobre la técnica de backtracking. En primer lugar, el orden de exploración (ramificación) de los nodos se basa en una medida de lo prometedor que es cada nodo intermedio. En segundo lugar, la estrategia de poda se basa en la estimación, para cada nodo, de una cota superior e inferior del beneficio óptimo que se puede alcanzar a partir del mismo.

B. Enunciado de la actividad

En esta actividad los alumnos pueden elegir entre dos modalidades posibles: (1) resumen del tema; o (2) resumen y resolución de problemas en Mooshak. Como en el resto de actividades de evaluación continua, también es imprescindible la asistencia mínima al 80% de las clases de teoría.

B.1. Modalidad de resumen del tema

Podrán seguir esta modalidad los alumnos que tengan aceptado en el Mooshak uno de los problemas de backtracking que le correspondieran. La actividad consistirá en escribir un esquema/resumen, escrito a mano, de los aspectos más importantes del método de ramificación y poda. El resumen deberá ocupar un folio por las dos caras. Indicar la estimación del tiempo que se ha tardado en completar el resumen.

Los alumnos que sigan esta modalidad podrán conseguir como máximo un 6 en este tema.

B.2. Modalidad de resolución de problemas en Mooshak

Esta modalidad está destinada a los alumnos que no hayan resuelto su problema de backtracking, o bien a los que quieran aspirar a más nota. Los alumnos deberán entregar el resumen del tema y además resolver algunos problemas en el juez on-line.

Los enunciados de los problemas son los mismos que en backtracking y los alumnos tienen asignados los mismos problemas que en dicha actividad. Recordamos: sea K la suma de los dígitos del identificador del alumno (quitando la letra inicial), se tomará el valor $X = K$ módulo 3. Los problemas asignados al alumno serán:

$$1001+X; 1004+X; 1007+X; 1010+X; \dots$$

Para superar esta modalidad de la actividad se requiere lo siguiente:

- **Realización.** La realización de esta actividad será individual.
- **Requisitos mínimos.** Se debe resolver como mínimo uno de los problemas asignados para aprobar cada actividad. Los alumnos podrán resolver otros problemas para obtener más nota. Si se hacen 2, el segundo será otro de los asignados. Si se hacen más, podrán ser cualquiera de los disponibles.
- **Descripción de la solución.** Para cada problema resuelto, debe entregarse una descripción, escrita a mano, de la solución propuesta (planteamiento del problema, esquema aplicado, representación de la solución y funciones genéricas del esquema: generar, cotas, estimación de coste, etc.). Es imprescindible ajustarse al esquema de ramificación y poda visto en clase.
- **Aceptación en el juez on-line.** Es requisito indispensable programar los algoritmos propuestos en C/C++, y conseguir una aceptación en el juez on-line de la asignatura: <http://dis2.um.es/~mooshak>, concurso “AED: Ramificación y poda”. En otro caso, los problemas no serán tenidos en cuenta.

Además del resumen, con un ejercicio se podrá conseguir como máximo un 8; y con dos ejercicios bien resueltos y documentados se podrá aspirar a un 10.

B.3. Material adicional para la segunda modalidad

Como se ha comentado, es obligatorio ajustarse al esquema de ramificación y poda estudiado en la asignatura. Esto requiere implementar una **lista de nodos vivos**. Para ello, se ofrece a los alumnos una implementación del tipo “lista de nodos vivos” (que, en esencia, no es más que una cola de prioridad) en:

<http://dis.um.es/profesores/ginesgm/files/doc/aed/tema10/Inv.cpp>

Sugerimos que los alumnos utilicen este tipo. Además, aconsejamos evitar complicaciones en el código: definir el tipo nodo con memoria estática, declarar la variable LNV de forma estática, también las variables o parámetros de tipo nodo, los datos del problema, etc.

C. Memoria de la actividad para la segunda modalidad

La memoria entregada para la modalidad de resolución de problemas deberá contener, aparte del resumen, los siguientes apartados. El apartado C.3 debe escribirse necesariamente a mano. Los demás apartados pueden hacerse impresos.

C.1. Portada

Nombre del alumno, e-mail y número de login en Mooshak.

C.2. Lista de problemas resueltos

Lista de los problemas resueltos y de los envíos realizados al juez on-line (como la lista de envíos que genera el Mooshak). Indicar de forma muy breve (una o dos líneas) el motivo de cada envío rechazado.

C.3. Resolución de problemas

Para cada problema resuelto por el alumno se deberá describir la solución propuesta y los aspectos más destacados en la implementación del programa, todo ello escrito a mano. En concreto, se debe indicar cómo es la representación de la tupla solución, las funciones genéricas del esquema y la forma de calcular las cotas.

C.4. Listado del código

Listado del código de los problemas resueltos.

C.5. Conclusiones

Extraer conclusiones relevantes sobre el trabajo realizado. Incluir también las conclusiones y valoraciones personales de la actividad, y la estimación del tiempo total que se ha tardado en completarla.

D. Evaluación de la actividad

La actividad se deberá realizar individualmente. La documentación generada se entregará en papel al profesor correspondiente. Para el resumen, la fecha tope de entrega será el viernes 6 de junio a las 12:00. Para la segunda modalidad, el concurso “AED: Ramificación y Poda” del juez on-line se cerrará el 10 de junio a las 14:30, y la fecha tope de entrega de la memoria será a lo largo de ese mismo día.

Discrecionalmente, los profesores pueden solicitar la realización de una entrevista a los alumnos que consideren conveniente.

AVISO IMPORTANTE

Atención: debemos recordar que el aviso por detección de copias podrá tener lugar en cualquier momento, incluso después de la realización del examen final de junio.