

## A. Contextualización

El objetivo último de la teoría de grafos es el mismo que guía la asignatura en su totalidad: la resolución de problemas. En esta actividad proponemos un amplio conjunto de *pequeños* problemas computacionales. Todos ellos tienen en común que pueden ser abordados y resueltos mediante las técnicas de grafos vistas en clase, aunque el modelado del problema no siempre tiene por qué ser evidente. En algunos casos será suficiente con aplicar o adaptar alguno de los algoritmos clásicos existentes sobre grafos; en otros casos habrá que usar varios algoritmos o modificar alguno de los conocidos.

## B. Enunciado de la actividad

Esta práctica se realizará **individualmente**. Se plantea una serie de ejercicios que pueden ser resueltos usando grafos. Los alumnos deben elegir algunos de ellos, analizarlos a través de la teoría de grafos, diseñar una solución de forma abstracta, programarla en C/C++, y conseguir la validación en el juez on-line de la asignatura.

Existen cuatro categorías de problemas, que tienen asignados distintos colores:

- **Problemas triviales:** de color verde, valen 1 punto.
- **Problemas sencillos:** de color azul, valen 2 puntos.
- **Problemas intermedios:** de color amarillo, valen 3 puntos.
- **Problemas difíciles:** de color rojo, valen 4 puntos.

Adicionalmente, existe un problema de **color negro**, que representa un reto.

Para superar esta actividad correspondiente al tema 4, se requiere lo siguiente:

- **Requisitos mínimos.** Cada alumno debe resolver como mínimo 1 problema trivial (uno verde, sin contar el que ya está resuelto), 1 problema sencillo (azul) y 1 problema intermedio (amarillo). Estos pueden sustituirse por problemas de mayor categoría, por ejemplo, hacer 3 problemas difíciles. Además, se deben usar como mínimo 2 técnicas de grafos distintas. Por ejemplo, no es suficiente con hacer 4 problemas aplicando en todos ellos el algoritmo de Dijkstra. Como en el resto de actividades de evaluación continua, también es imprescindible la asistencia mínima al 80% de las clases de teoría, y la entrega de todos los resúmenes solicitados.
- **Descripción de la solución.** Para cada problema resuelto, debe entregarse una descripción abstracta de la solución, escrita a mano. Para hacerse una idea, esta descripción será parecida (en tamaño y contenido) a la resolución del problema en un examen escrito. El ejercicio 401 está excluido de este requisito.
- **Aceptación en el juez on-line.** Es requisito indispensable programar el algoritmo propuesto en C/C++, y conseguir una aceptación en el juez on-line de la asignatura: <http://dis.um.es/~mooshak>, concurso “AED 10/11. T4: Grafos”. En otro caso, el problema no será tenido en cuenta.

Los alumnos que hagan el mínimo número de problemas, pueden aspirar hasta una nota de 6. Para aspirar a una nota de 10 en esta actividad, los alumnos deben tener 16 puntos o más en los ejercicios resueltos. En la nota final no sólo se tendrá en cuenta la aceptación en el juez, sino también la corrección de la descripción (documentada en la memoria) y la implementación realizada.

## C. Memoria de la actividad

La memoria entregada deberá contener los siguientes apartados.

### C.1. Portada

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

### C.2. Listado de problemas resueltos

Lista de los problemas resueltos y de los envíos realizados al juez on-line.

### C.3. Resolución de problemas

Para cada problema resuelto por el alumno se deberán incluir los siguientes apartados.

#### C.3.1. Análisis, diseño y eficiencia

Descripción abstracta de la resolución del problema. Similar (en tamaño y contenido) a lo que sería una resolución de examen. Además, se deberá hacer un pequeño estudio teórico de la eficiencia conseguida, en función del número de nodos, de aristas o de los factores que sean necesarios.

Es imprescindible que este apartado esté escrito a mano. El resto de los apartados de la memoria pueden estar impresos con el ordenador.

#### C.3.2. Listado del código

Código fuente del programa implementado, en C/C++.

### C.4. Conclusiones

Extraer conclusiones relevantes sobre el trabajo realizado, la aplicación de las distintas técnicas, su eficiencia, los resultados conseguidos, etc. Incluir también las conclusiones y valoraciones personales de la actividad, y una estimación del tiempo utilizado por el alumno en realizarla.

## D. Evaluación de la actividad

Como se ha mencionado, esta actividad se deberá realizar individualmente. La documentación generada se entregará en papel al profesor correspondiente. El concurso “AED 10/11. T4: Grafos” del juez on-line se cerrará el miércoles 12 de enero de 2011 a las 14:30. La fecha tope de entrega de la práctica 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

Las prácticas de todos los alumnos en todas las titulaciones serán sometidas a un sistema computerizado de **detección de plagios**. Copiar cualquier ejercicio de otro grupo supondrá el suspenso fulminante, no sólo de esta actividad sino de **toda la asignatura**, para todos los alumnos implicados. Se incluye también en la copia la utilización de código disponible en Internet o la copia de actividades de otros años (no se descarta el suspenso en acta para los alumnos de otros años que dejen copiar sus ejercicios de grafos).

El usuario y la clave en el juez on-line es el mismo que en el resto de las actividades. Los alumnos que hayan distribuido su clave al otro componente de su grupo, pueden solicitar al profesor una nueva clave.