



DECSAI

Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.

Universidad de Granada

PRACTICA FINAL

METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION - GRUPO A

Mayo 2015

Normas generales

¡Importante! No se corregirá ninguna solución que no cumpla escrupulosamente las normas que aparecen a continuación:

- La práctica consiste en la implementación completa de la solución a un problema. Supondrá **2 puntos** sobre la nota final de la asignatura.
- La resolución de todos los problemas se hará en ISO C++. Para la resolución sólo se podrán utilizar los conocimientos adquiridos en los temas 0-6. **Es imprescindible el uso de memoria dinámica, diseño orientado a objetos y manejo de ficheros.**
- En la evaluación se tendrá en cuenta, además de la corrección de la solución propuesta, el estilo de programación, el uso *correcto de espacios y tabuladores*, así como la claridad del código fuente.
- Se debe incluir, si procede, la descripción de los algoritmos implementados (usando algunos comentarios).



DECSAI

Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.

Universidad de Granada

Instrucciones

- La entrega final de esta práctica consistirá en un fichero comprimido (llamado **practicafinal.tgz**) con el contenido completo del directorio **practicafinal**, en cuyo interior se encontrará la estructura de directorios aprendida en la asignatura, estando el archivo **Makefile** ubicado en **practicafinal**. Los comandos necesarios para generar el comprimido pedido son los siguientes (en *Linux*):
 1. Ubicarse en el directorio en que se encuentra la carpeta **practicafinal** (mediante el comando `cd`).
 2. `tar cvfz practicafinal.tgz ./practicafinal`
- Además, se debe incluir en **practicafinal.tgz** un **documento en pdf** en donde se detalle: (1) La Interface de las clases diseñadas y (2) Los resultados obtenidos (véase tabla al final).
- La práctica se entregará usando la opción **“Entregas Trabajos y Prácticas”** en la plataforma **decsai**.
- **La fecha límite para la entrega es el día 21 de junio de 2015 a las 23.59h.**



DECSAI

Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.

Universidad de Granada

Descripción del Programa

Considerar el siguiente *problema de optimización*, denominado **problema de la máxima intersección de k conjuntos (k-MIC)**. Dada una colección de m conjuntos $C = \{S_1, \dots, S_m\}$ sobre un conjunto finito de enteros $(\{1, \dots, n\})$, y un entero positivo k , el objetivo de este problema es seleccionar exactamente k conjuntos de C cuya intersección tiene el máximo cardinal. La práctica consiste en desarrollar un programa que realice las siguientes acciones:

1. Leer m conjuntos de un fichero de entrada, donde cada línea (terminada en '\n') contiene los enteros asociados a cada conjunto.
2. Resolver el problema k -MIC utilizando una **técnica constructiva** (*método greedy*) que consiste en los siguientes pasos:
 - Partir de una solución vacía, Sol .
 - Sea S' el conjunto con mayor cardinal de C .
 - Incluir S' en Sol y eliminarlo de C .
 - Mientras $|Sol| \neq k$ hacer
 - Buscar el conjunto S'' en C cuya intersección con todos los conjuntos en Sol tiene el mayor cardinal.
 - Incluir S'' en Sol y eliminarlo de C .
 - Devolver Sol .
3. Guardar los conjuntos de la solución encontrada, Sol , en un fichero de salida (que tenga el mismo formato que el fichero de entrada).

NOTA: El ejecutable se deberá llamar **constructivo** y se invocará de la siguiente forma:

> constructivo k fichero_entrada fichero_salida

Se proporcionan tres conjuntos de entrada para probar los algoritmos construidos y para que el alumno detalle en una tabla, con la estructura que se indica a continuación, los resultados (cardinal de la intersección de los conjuntos en Sol) que ha obtenido con el algoritmo constructivo sobre tales instancias, para distintos valores del parámetro k .

Fich. Prueba	$k = 2$	$k = 3$	$k = 4$	$k = 5$
instancia1.txt				
Instancia2.txt				
Instancia3.txt				

