http://webs.um.es/frgarcia/teaching.htm

Práctica de Divide y Vencerás y Análisis de Algoritmos

Algoritmos y Esctructuras de Datos II

Curso 2011/2012

Francisco García Sánchez
Departamento de Informática y Sistemas

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Contenido

- Contexto
- Enunciado
- Memoria de la actividad
- Evaluación de la actividad
- Material disponible

Contexto

- Aplicar técnicas **divide y vencerás** en la multiplicación de **matrices triangulares** (los elementos por encima o por debajo de las diagonales valen 0)

Matriz triangular superior

a	*b*	*c*	*d*
0	*e*	*f*	*g*
0	0	*h*	*i*
0	0	0	*j*

Matriz triangular inferior

a	0	0	0
b	*c*	0	0
d	*e*	*f*	0
g	*h*	*i*	*j*

Matriz antitriangular superior

a	*b*	*c*	*d*
e	*f*	*g*	0
h	*i*	0	0
j	0	0	0

Matriz antitriangular inferior

0	0	0	*a*
0	0	*b*	*c*
0	*d*	*e*	*f*
g	*h*	*i*	*j*

Enunciado

- Grupos de 2 alumno
- Problema asignado al grupo

(*X* módulo 6) + 611

  - *X* = `id_c1 + id_c2`
  - `id_c1`: identificador en Mooshak del primer componente del grupo (quitando letra inicial)
  - `id_c2`: identificador en Mooshak del segundo componente del grupo (quitando letra inicial)

Enunciado

- Trabajo:
  1. Optimizar método directo
  2. Optimizar método recursivo de divide y vencerás
  3. Implementación multiplicación de Strassen
  4. Implementación multiplicación de Strassen que explote la estructura de ceros
  5. Análisis teórico de las 4 versiones
  6. Validar 4 algoritmos implementados
  7. Estudio experimental de tiempos de ejecución
  8. Contrastar resultados teóricos y experimentales
  9. Modificar algoritmo directo mejorar acceso a memoria

Memoria de la actividad

- Portada
- Lista de problemas resueltos
- Resolución de problemas
  - Código de los 4 algoritmos
  - Validación
  - Estudio teórico tiempo ejecución
  - Estudio teórico ocupación de memoria
  - Estudio experimental tiempo de ejecución
  - Contraste estudio teórico y experimental
  - Análisis reducción tiempo ejecución por acceso a memoria
- Conclusiones

Evaluación de la actividad

- Documentación generada
  - Enviar por correo en **PDF** al profesor
- Concurso «AED 11/12: Divide y vencerás»
  - Cierra el viernes 20 de abril de 2012 a las 22:00
- Entrevista individual con los alumnos
  - En las sesiones de prácticas
- Puntuación
  - Indicado en sección `C.1` del enunciado
  - 4 métodos admitidos en Mooshak
  - Se tendrá en cuenta sólo si `nota >= 5`

Material disponible

- `600.cpp`: implementación básica (no optimizada) por el método directo y por divide y vencerás
- `genera600.cpp`: generador de casos de prueba

❖ *Implementaciones de la multiplicación de matrices utilizadas en las sesiones de prácticas*