

ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS II

SESIÓN 2. Influencia de la jerarquía de memoria en las prestaciones de programas

Francisco García Sánchez
Departamento de Informática y Sistemas

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



Contenido

- Descarga de la práctica
- Ejercicios

Descarga de la práctica

- Página de la presentación (*Francisco García*)
 - <http://webs.um.es/frgarcia/teaching.htm>
- Enunciado de la práctica (sesión 2):
 - <http://servinf.dif.um.es/~domingo/apuntes/AE DII/1112/practica2.tar.gz>
- ❖ *Desarrollo de ejercicios en grupos de 2*
- ❖ *Enviar “analisis.txt” con respuestas a “frgarcia@um.es” al terminar la sesión*

Descarga de la práctica

- ➡ Descarga y descompresión del documento
- ➡ Lectura rápida del enunciado (“*analisis.txt*”)



5 minutos

Ejercicios

- **Ejercicio 1:** INFLUENCIA EN O -pequeño

👁 Debido a los fallos de caché y la paginación, la forma en que se accede a la memoria puede dar lugar a distintos tiempos experimentales para un mismo orden de complejidad

➤ Pruebas sobre “*mul-fil.cpp*” ($O(n) = an^3$)

➤ Experimentos para distintos tamaños, ¿valores de a con diferencias destacables?

```
/* **** */
/*      PLANTILLA      */
/*      */
/* Toma de tiempos : [indicar valor de      */
/*                   a vs. tamaño]      */
/* Observaciones: ...      */
/* **** */
```

Ejercicios

- **Ejercicio 2: ACCESO A DATOS**

- Analizar forma acceso a datos vs. coste
- Pruebas con “*mul-fil.cpp*”, “*mul-col.cpp*” y “*mul-trans.cpp*”

```
/* **** */
/*      PLANTILLA                               */
/*      */
/*  Análisis modo acceso:                       */
/*      mul-fil: ...                             */
/*      mul-col: ...                             */
/*      mul-trans: ...                           */
/*  Análisis experimental:                       */
/*      Tiempos para cada método                 */
/*      Conclusiones coste acceso memoria       */
/* **** */
```

Ejercicios

- **Ejercicio 3:** DESENROLLADO DE BUCLES
 - Pruebas sobre “*mul-fil.cpp*” y “*mul-fil-des.cpp*”
 - Comparar forma de acceso a datos
 - Tomar tiempos para distintos tamaños

```
/* **** */
/*      PLANTILLA                               */
/*      */
/* Análisis forma de acceso a datos:           */
/*   - mul-fil-des: ...                         */
/* Toma de tiempos: ...                       */
/* Conclusiones: ...                          */
/* **** */
```

Ejercicios

- **Ejercicio 4:** ALGORITMOS POR BLOQUES
 - Pruebas sobre “*mul-blo.cpp*”
 - Analizar implementación
 - Tomar tiempos y comparar con los de programas anteriores

```
/* **** */
/*      PLANTILLA                               */
/*      */                                     */
/*  Análisis funcionamiento:                     */
/*    - mul-blo: ...                             */
/*  Toma de tiempos: ...                         */
/*  Conclusiones: ...                           */
/* **** */
```


Ejercicios

- **Ejercicio 5:** HERRAMIENTAS PARA ANÁLISIS DEL USO DE MEMORIA
 - Pruebas sobre versiones multiplicación matrices
 - Consultar <http://valgrind.org>
 - Recoger datos: **`/usr/bin/time -v programa`**

```
/*  
*****/  
/*      PLANTILLA      */  
/*  
/*  
/* Comparar uso de la memoria: ... */  
/* Conclusiones: ...      */  
*****/  
*/
```