



Práctica Experimental Emparejamiento Estable

1. Objetivo

El objetivo de esta práctica es comprobar experimentalmente el comportamiento asintótico del algoritmo de Gale y Shapley que encuentra el emparejamiento estable de dos conjuntos de hombres y mujeres cuya cardinalidad de ambos es N . Es decir, resolver el SMP (*Stable Matching Problem*) en su versión básica.

2. Actividades

Para cumplir con el objetivo deberá:

1. Implementar el algoritmo en un lenguaje de programación.
2. Generar M archivos que serán utilizados como datos de entrada del algoritmo.
 - a. Cada archivo tendrá los datos de los hombres y mujeres que se quieren emparejar con sus respectivas listas de preferencias.
 - b. El valor de M deberá ser encontrado experimentalmente de tal forma que muestra la forma del comportamiento temporal. Sugerencia para elegir M : Hacer una elección con base en la complejidad esperada, así si se espera una complejidad cuadrática, hacer crecer los datos con la misma tasa. La idea es que la cantidad de valores obtenidos permitan mostrar la forma del comportamiento temporal y se recomienda que no sean menos de 25.
 - c. Se recomienda crear un programa o script que genere de forma automática los M archivos.
3. Se ejecutará el algoritmo de Gale y Shapley para cada archivo de entrada y se medirá su tiempo de ejecución.
4. Se almacenará los tiempos para su posterior análisis.
 - a. Tome los tiempos de diferentes partes del código para poder diferenciar el impacto de cada sección.
 - b. Por ejemplo: el tiempo de leer los datos del archivo, el tiempo de imprimir los resultados (emparejamiento), y el tiempo de solo encontrar el emparejamiento.

Archivo	N	Tiempo de Ejecución
		HH:MM:SS:MS
1	2	00:00:00:10
2	4	00:00:00:11
3	8	00:00:00:12
4	16	00:00:00:10



...		
M=25	33,554,432	00:23:12:04

Tabla 1.- Tiempos de ejecución.

3. Reporte

Al terminar la práctica grafique la **Tabla 1**, eligiendo la escala adecuada para el eje de los datos (N). No se recomienda una escala lineal y experimenta con una logarítmica, o muestre ambas graficas.

Todo reporte científico debe tener:

1. Título
2. Introducción
3. Objetivo(s)
4. Descripción de actividades (incluyendo al menos)
 - a. Metodología.
 - b. Herramientas.
5. Resultados
6. Análisis de resultados
7. Conclusiones
8. Bibliografía (sólo si es necesaria)

Utilice el formato (plantilla) de un artículo científico de la IEEE. El documento final no se espera que sea más de 5 páginas.

4. Entrega

Crear un archivo comprimido que contenga los siguiente:

1. El documento original de reporte (por ejemplo, en Microsoft Word) y su versión en PDF.
2. Una carpeta SRC con los programas y/o scripts utilizados.
3. Una carpeta DAT con los archivos de entrada y salida generados, así como los archivos auxiliares generados, por ejemplo, el de los tiempos.

===== FIN DEL DOCUMENTO =====