



DEPARTAMENTO
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

Sanguijuelas

7 de octubre de 2014

Métodos Numéricos
Trabajo Práctico Nro. 1

| Integrante | LU | Correo electrónico |
|-----------------------------|--------|--|
| Martin Carreiro | 45/10 | martin301290@gmail.com |
| Kevin Kujawski | 459/10 | kevinkuja@gmail.com |
| Juan Manuel Ortíz de Zárate | 403/10 | jmanuoz@gmail.com |



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires

Ciudad Universitaria - (Pabellón I/Planta Baja)

Intendente Güiraldes 2160 - C1428EGA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Rep. Argentina

Tel/Fax: (54 11) 4576-3359

<http://www.fcen.uba.ar>

Índice

| | |
|--|----------|
| 1. Resumen | 3 |
| 2. Introducción teórica | 4 |
| 3. Desarrollo | 5 |
| 3.1. Matriz Dispersa | 5 |
| 3.2. DOK vs CRS vs CSC | 5 |
| 4. Experimentación Y Resultados | 6 |
| 5. Discusión | 7 |
| 6. Conclusiones | 8 |

1. Resumen

2. Introducción teórica

3. Desarrollo

3.1. Matriz Dispersa

Se define una matrix dispersa aquella a la que la mayoría de sus elementos son cero.

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & a_{04} \\ 0 & a_{11} & a_{12} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & a_{23} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & a_{33} & 0 \\ a_{40} & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

3.2. DOK vs CRS vs CSC

La matriz dispersa al tener la propiedad de tener muy pocos valores no—cero es conveniente solo guardar estos y asumir el resto como cero. Existen varias estructuras como Dictionary of Keys (dok), Compressed Sparse Row (CSR) o Compressed Sparse Column (CSC). En el desarrollo de este TP, utilizamos DOK por facilidad en el uso del mismo. Tanto CSR o CSC se basan en la estructura Yale y se diferencian en como guardan los mismos valores, uno priorizando las columnas y otro las filas respectivamente.

La estructura Yale consiste en a partir de la matriz original obtener tres vectores que contengan

- A = los elementos no—cero de arriba-abajo,izquierda-derecha
- IA = los indices para cada fila i del primer elemento no-cero de dicha fila
- JA = los indices de columna para cada valor de A

Si bien en caso de que haya en una fila muchos números no-ceros es más beneficioso la utilización de esta estructura, la facilidad con DOK permite hacer pruebas más rápido.

4. Experimentación Y Resultados

5. Discusión

6. Conclusiones