



DEPARTAMENTO  
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

## Ranking web

---

9 de octubre de 2014

Métodos Numéricos  
Trabajo Práctico Nro. 2

Integrante	LU	Correo electrónico
Martin Carreiro	45/10	<a href="mailto:martin301290@gmail.com">martin301290@gmail.com</a>
Kevin Kujawski	459/10	<a href="mailto:kevinkuja@gmail.com">kevinkuja@gmail.com</a>
Juan Manuel Ortíz de Zárate	403/10	<a href="mailto:jmanuoz@gmail.com">jmanuoz@gmail.com</a>



**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

<b>1. Resumen</b>	<b>3</b>
<b>2. Introducción teórica</b>	<b>4</b>
2.1. Matriz Dispersa . . . . .	4
2.2. DOK vs CRS vs CSC . . . . .	4
<b>3. Desarrollo</b>	<b>5</b>
3.1. Page Rank . . . . .	5
3.2. HITS . . . . .	5
3.3. Indeg . . . . .	5
<b>4. Experimentación Y Resultados</b>	<b>6</b>
4.1. Casos de prueba . . . . .	6
4.2. Comparación de Normas . . . . .	6
4.3. PageRank . . . . .	6
4.4. Comparación de Tiempos . . . . .	6
<b>5. Discusión</b>	<b>7</b>
<b>6. Conclusiones</b>	<b>8</b>

## 1. Resumen

## 2. Introducción teórica

### 2.1. Matriz Dispersa

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

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

### 2.2. 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.

### **3. Desarrollo**

#### **3.1. Page Rank**

#### **3.2. HITS**

#### **3.3. Indeg**

## 4. Experimentación Y Resultados

### 4.1. Casos de prueba

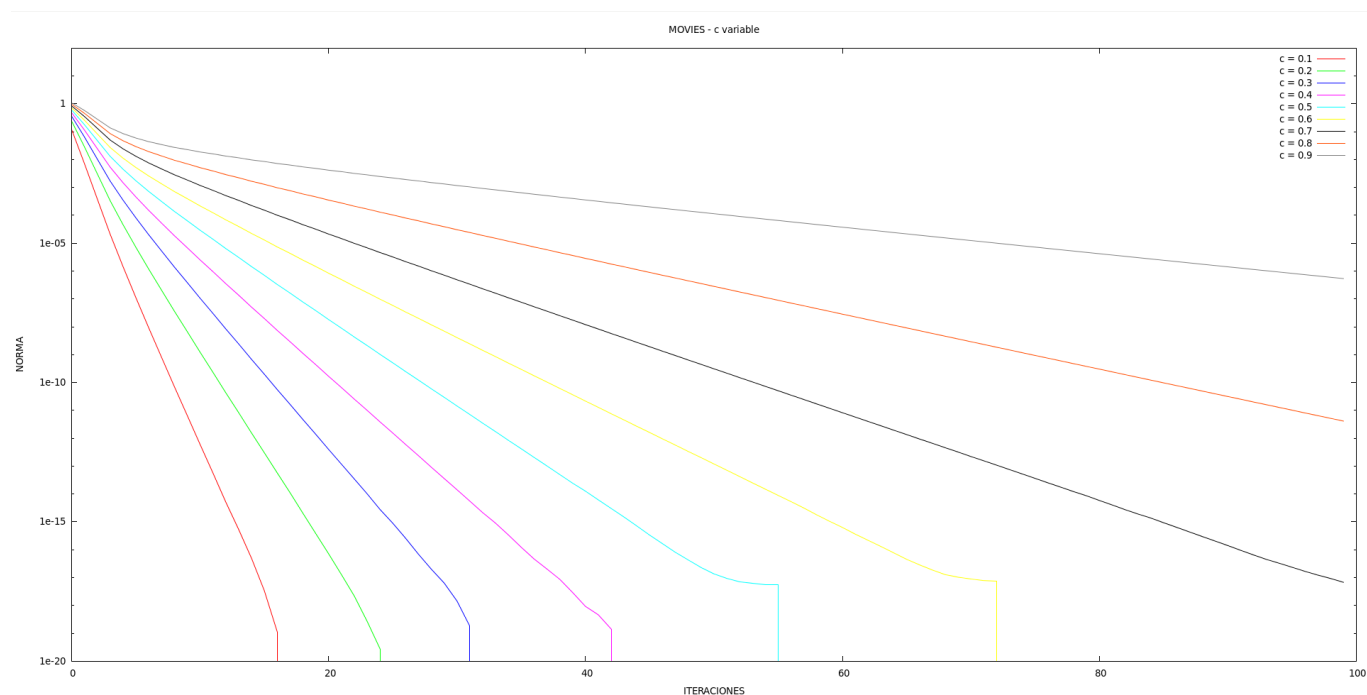
A continuación se listarán los casos utilizados y después se compararán los resultados.

- MOVIES: Este caso incluye 5797 páginas
- ABORTION: Este caso incluye 2293 páginas
- GENETIC: Este caso incluye 3468 páginas
- STANFORD: Este caso incluye 281903 páginas

### 4.2. Comparación de Normas

### 4.3. PageRank

Para evaluar el comportamiento de la norma manhattan variando la probabilidad del navegante aleatorio (a.k.a  $c$ )



### 4.4. Comparación de Tiempos

## 5. Discusión

## 6. Conclusiones