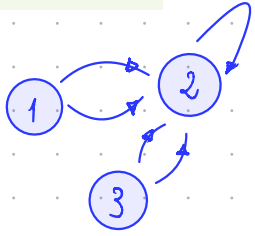


Ejercicio 1. Encuentra la matriz de Google al factor $\alpha = 0.73$ del sistema de páginas web e hipervínculos:



La matriz sin normalizar es: $M = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

M normalizada $= \tilde{M} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

La matriz de Google es:

$$G_{\alpha} = \alpha \cdot \tilde{M} + \frac{1-\alpha}{N} \cdot \mathbf{1}$$

$\mathbf{1} \equiv$ matriz entera de unos
 $N = 3$
 $\alpha = 0.73$

$$\text{Luego, } G_{0.73} = 0.73 \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} + \frac{0.27}{3} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0.73 & 0.73 & 0.73 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0.09 & 0.09 & 0.09 \\ 0.09 & 0.09 & 0.09 \\ 0.09 & 0.09 & 0.09 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.09 & 0.09 & 0.09 \\ 0.82 & 0.82 & 0.82 \\ 0.09 & 0.09 & 0.09 \end{pmatrix} \quad \text{este es la matriz que estamos buscando}$$

$$\hookrightarrow \text{este es normalizado: } \begin{cases} 0.09 + 0.82 + 0.09 \approx 1 \\ 0.09 + 0.82 + 0.09 \approx 1 \\ 0.09 + 0.82 + 0.09 \approx 1 \end{cases}$$