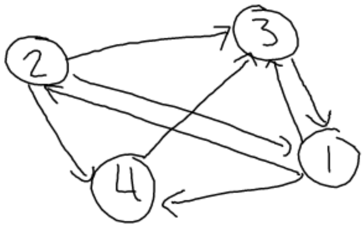
1) Escribir las ecuaciones del vector de importancias para la red



La matriz de adyacencia de la red es:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

La matriz normalizada es:

$$M = \begin{bmatrix} 0 & 1/3 & 1/3 & 1/3 \\ 1/3 & 0 & 1/3 & 1/3 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

El eigenvector asociado al eigenvalor más grande ($\lambda = 1$) es:

$r^T = [0.69, 0.23, 0.61, 0.3]$.

Esto es, $M^T r = r$.

otra forma de escribirlo es:

1) $0.69 = \frac{0.23}{3} + \frac{0.61}{1} = 0.76 + 0.61$

2) $0.23 = \frac{0.69}{3}$

3) $0.61 = \frac{0.69}{3} + \frac{0.23}{3} + \frac{0.3}{1} = 0.23 + 0.076 + 0.3$

4) $0.3 = \frac{0.69}{3} + \frac{0.23}{3} = 0.23 + 0.076$

2) Verificar que si la matriz P es estocástica e irreducible, y se tiene el vector $\pi \geq 0$ tq $P^T \pi = \pi$ con $\sum \pi_i = 1$, calculando la probabilidad de cada estado después de un paso, entonces

a) Si se escoge un estado al azar con probabilidad π, entonces, después de un salto, la probabilidad de encontrar al navegador en cada estado está dada por π.

b) La probabilidad de encontrar al navegador en cualquier momento en el edo. i es π_i

La probabilidad de cada estado después de un paso es $P^T \pi$, pero $P^T \pi = \pi \Rightarrow$ la probabilidad de cada estado después de un salto es π, sin importar en donde hayamos empezado.

Por lo mismo, en cualquier momento se puede encontrar al navegador en cualquier estado de acuerdo a la distribución π, por lo que la probabilidad de encontrar al navegador en el estado i, debe ser la i-ésima componente de π (π_i).