

网页的邻接矩阵:

如果 a_{ij} 等于1, 表示存在网页i指向网页j 的链接, 反之为0

转移概率矩阵: 上述矩阵转置后每列的1除以该列的所有1之和

转移概率矩阵的第i列元素表示i号网页到所有网页的链接关系, 第i行表示所有网页到i号网页的链接关系, 第i个网页的正向链接的平均值为第i列的元素的非零值

二、一个网页的pagerank值, 即网页的重要度是所有反向链接的和
其pagerank值被平均分配到每个正向链接上

三、网页重要度的数学模型 (R_i 的初始值任意, 经过有限次迭代后网页的重要度趋于稳定)

矩阵乘法与反向链接的加权和

网页i的重要度为 R_i , 各网页重要度的向量 R , 记为:

$$R = (R_1, R_2, \dots, R_n)^T$$

转移概率矩阵M

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1/2 & 0 & 1/4 & 1/2 & 0 \\ 1/5 & 0 & 1/2 & 1/3 & 0 & 0 & 0 \\ 1/5 & 0 & 0 & 1/3 & 1/4 & 0 & 0 \\ 1/5 & 0 & 0 & 0 & 1/4 & 0 & 0 \\ 1/5 & 0 & 0 & 1/3 & 0 & 1/2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1/4 & 0 & 0 \\ 1/5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

第n-1次的网页重要度

第n次的网页重要度

$$\begin{bmatrix} R_1 \\ R_2 \\ R_3 \\ R_4 \\ R_5 \\ R_6 \\ R_7 \end{bmatrix}^{(n-1)} \times \begin{bmatrix} R_1 \\ R_2 \\ R_3 \\ R_4 \\ R_5 \\ R_6 \\ R_7 \end{bmatrix}^{(n)} = \begin{bmatrix} R_1 \\ R_2 \\ R_3 \\ R_4 \\ R_5 \\ R_6 \\ R_7 \end{bmatrix}^{(n)}$$

矩阵乘法

$$R_i^{(n)} = \sum_j (M[i][j] * R_j^{(n-1)})$$

网页的重要度主要由反向链接数决定