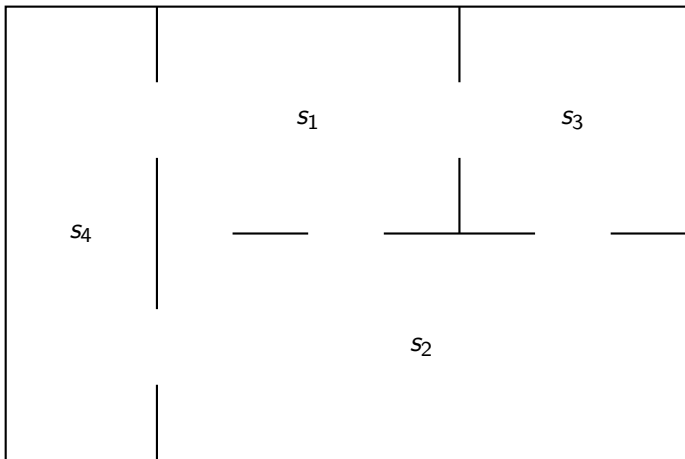
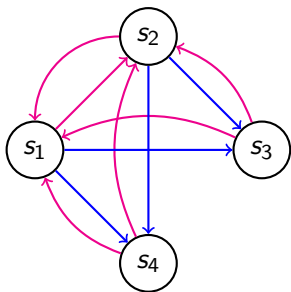


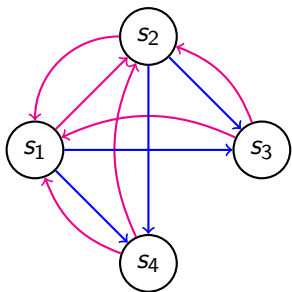
# Grafi, matrice in verjetnosti

Polona Oblak

Fakulteta za računalništvo in informatiko  
Univerza v Ljubljani







$$M = \begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

# Perron-Frobeniusov izrek (1907, 1912)

Naj bo  $A$  matrika z nenegativnimi vrednostmi in njen usmerjeni graf naj bo krepko povezan (t.j. za vsak par vozlišč  $u, v$  obstaja usmerjena pot iz  $u$  v  $v$  in iz  $v$  v  $u$ ). Potem obstaja takšna lastna vrednost  $\lambda_1$  matrike  $A$ , da velja

1.  $\lambda_1 > 0$ ,
2.  $\lambda_1 \geq |\lambda_i|$  za vse lastne vrednosti  $\lambda_i$  matrike  $A$ ,

## Perron-Frobeniusov izrek (1907, 1912)

Naj bo  $A$  matrika z nenegativnimi vrednostmi in njen usmerjeni graf naj bo krepko povezan (t.j. za vsak par vozlišč  $u, v$  obstaja usmerjena pot iz  $u$  v  $v$  in iz  $v$  v  $u$ ). Potem obstaja takšna lastna vrednost  $\lambda_1$  matrike  $A$ , da velja

1.  $\lambda_1 > 0$ ,
2.  $\lambda_1 \geq |\lambda_i|$  za vse lastne vrednosti  $\lambda_i$  matrike  $A$ ,
3.  $\lambda_1$  je enojna lastna vrednost.
4. pripadajoči lastni vektor lahko izberemo tako, da so vse komponente pozitivne,



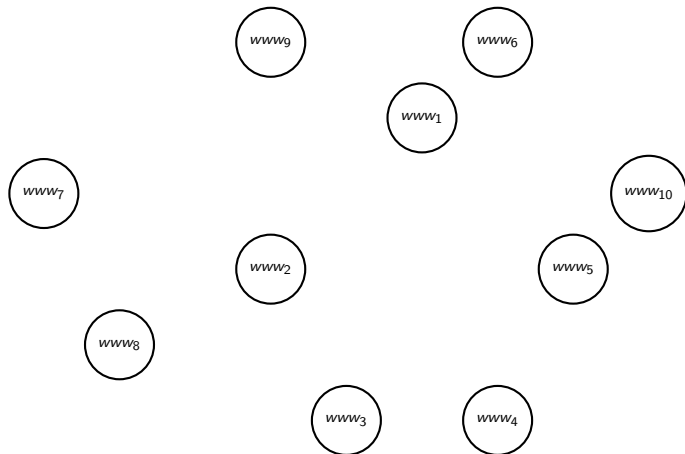
Sergey Mikhaylovich Brin

(1973-)

Larry Page

(1973- ), vir: Wikipedia.

# PageRank





# PageRank

