



؟ فاصله هر دو راس

D

مسئله: در گراف $K(7, 3)$ ،

لبه Kneser Graph

در راس دلخواه متغایر v_1 و v_2 را در نظر بگیریم. اگر عدد مشترک نداشته باشند به هم وصل هستن.

$d(v_1, v_2) = 1 \Leftrightarrow$ اگر ۲ عدد مشترک داشته باشند، بدون کم شدن از کلیت مسئله فرض کنیم

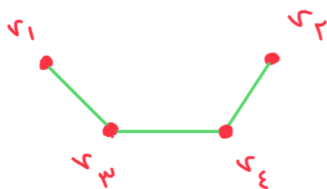
$$v_1 = \{1, 2, 3\} \quad , \quad v_2 = \{2, 3, 4\}$$

$d(v_1, v_2) = 2 \Leftrightarrow$  v_3 را $\{5, 6, 7\}$ در نظر بگیریم و داریم:

الکون فرض کنیم v_1 و v_2 در یک عدد مشترک باشند. $v_1 = \{1, 2, 3\} \quad , \quad v_2 = \{3, 4, 5\}$

از آن جاکه اجتماع آن ۵ است و فقط ۲ عدد با هم میماند، پس $d(v_1, v_2) > 2$.

v_3 را $\{4, 5, 6\}$ و v_4 را $\{1, 2, 7\}$ در نظر میگیریم و داریم:

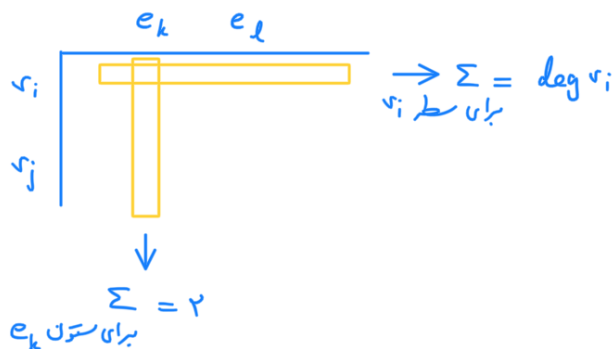


$$\Rightarrow d(v_1, v_2) = 3 \Rightarrow D \leq 3$$

M : incidence matrix

$M M^T$?

ساده :



(در حالت ساده)

* در ضرب سطر v_i در سطر v_j ، یک درایه مشترک ناصفر است اگر و فقط اگر یال مشترک

با آن درایه به v_i و v_j متصل باشند. پس برای $i \neq j$ حاصل ضرب ستون v_i در ستون v_j

صفر است و اگر $i = j$ ، برابر با $\deg(v_i)$ است.

$$[MM^T]_{ij} = \begin{cases} \deg(v_i) & i=j \\ 0 & \\ 1 & \end{cases}$$

$i=j$

v_i : v_j متصل باشند

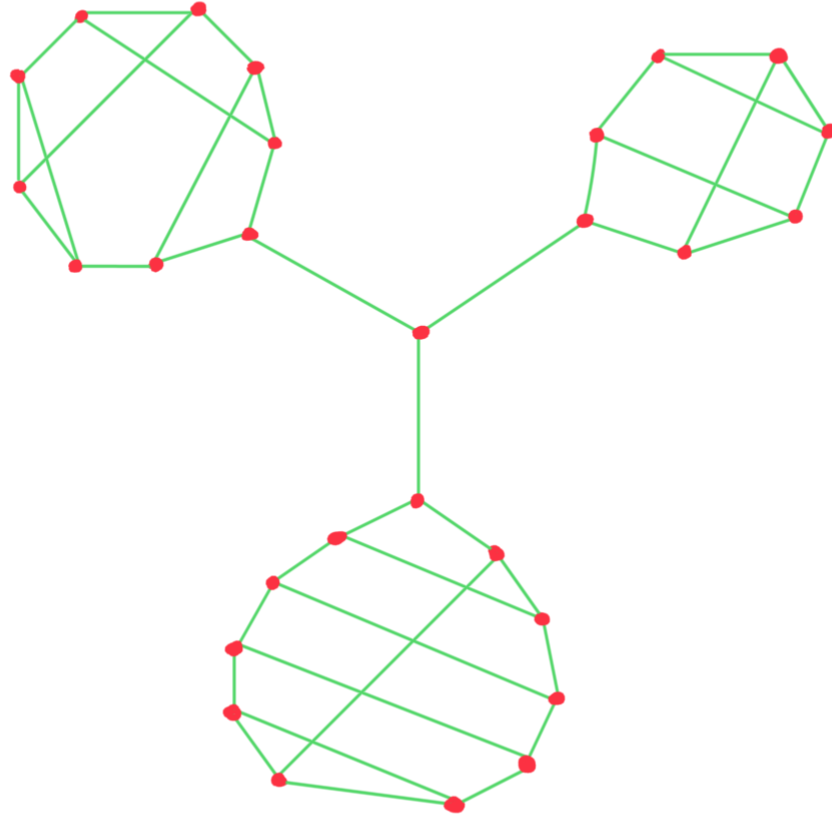
v_i : v_j متصل باشند

$$\Rightarrow MM^T = D + A$$

← ماتریس قطری
→ ماتریس مجاورت

$$\begin{bmatrix} \deg v_1 & & 0 \\ & \deg v_i & \\ 0 & & \deg v_n \end{bmatrix}$$

مسئله. گراف مکعب که گره خودرختی های آن گره به سه باشد؟



کناهیات می