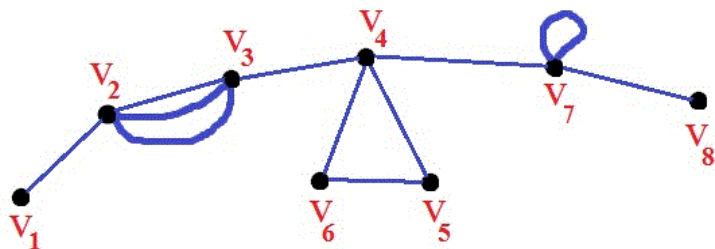


Matrix-150326.tex, 150711

Az alábbi gráf mátrixának hatványai és azok értelmezései:



150326.gif

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}^2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 10 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 10 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 4 & 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 2 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 1 & 1 & 6 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}^6 = \begin{bmatrix} 109 & 0 & 369 & 12 & 45 & 45 & 57 & \mathbf{6} \\ 0 & 1216 & 12 & 516 & 57 & 57 & 132 & 57 \\ 369 & 12 & 1265 & 82 & 176 & 176 & 260 & 42 \\ 12 & 516 & 82 & 329 & 87 & 87 & 248 & 89 \\ 45 & 57 & 176 & 87 & 58 & 57 & 125 & 36 \\ 45 & 57 & 176 & 87 & 57 & 58 & 125 & 36 \\ 57 & 132 & 260 & 248 & 125 & 125 & 404 & 134 \\ 6 & 57 & 42 & 89 & 36 & 36 & 134 & 47 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}^7 = \begin{bmatrix} 0 & 1216 & 12 & 516 & 57 & 57 & 132 & \mathbf{57} \\ 1216 & 36 & 4164 & 258 & 573 & 573 & 837 & 132 \\ 12 & 4164 & 118 & 1877 & 258 & 258 & 644 & 260 \\ 516 & 258 & 1877 & 504 & 416 & 416 & 914 & 248 \\ 57 & 573 & 258 & 416 & 144 & 145 & 373 & 125 \\ 57 & 573 & 258 & 416 & 145 & 144 & 373 & 125 \\ 132 & 837 & 644 & 914 & 373 & 373 & 1190 & 404 \\ 57 & 132 & 260 & 248 & 125 & 125 & 404 & 134 \end{bmatrix}$$

7 hosszú utak száma = $v_1v_2v_3v_4v_7v_8$ és még kettő lépés =
= valamelyik v_iv_j oda-vissza (v_1v_2 , v_3v_4 , v_4v_5 , v_4v_6 , v_4v_7 , v_7v_8) +
+ v_2v_3 oda-vissza + v_7 hurok kétszer =
összesen = $6 * 3 + 3^3 + 3 * 2^2 = 57$.

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}^8 = \begin{bmatrix} 1216 & 36 & 4164 & 258 & 573 & 573 & 837 & \mathbf{132} \\ 36 & 13708 & 366 & 6147 & 831 & 831 & 2064 & 837 \\ 4164 & 366 & 14369 & 1278 & 2135 & 2135 & 3425 & 644 \\ 258 & 6147 & 1278 & 3623 & 920 & 920 & 2580 & 914 \\ 573 & 831 & 2135 & 920 & 561 & 560 & 1287 & 373 \\ 573 & 831 & 2135 & 920 & 560 & 561 & 1287 & 373 \\ 837 & 2064 & 3425 & 2580 & 1287 & 1287 & 3698 & 1190 \\ 132 & 837 & 644 & 914 & 373 & 373 & 1190 & 404 \end{bmatrix}$$

132 = 8 hosszú utak száma =

v_7 hurokél nélkül: $3 * 2 +$
+ $v_4v_5v_6$ kihagyva és v_7 hurok háromszor: $3 * 2^3 =$
+ $v_4v_5v_6$ kihagyva és v_4v_5 vagy v_4v_6 oda-vissza és v_7 hurok: $3 * 2 * 2$,
+ $v_4v_5v_6$ kihagyva és valamelyik v_iv_{i+1} oda-vissza és v_7 hurok egyszer:
 $3 * 4 * 2$ ($i \neq 2$) + $3^3 * 2$ ($i = 2$) ,
+ $v_4v_5v_6$ kihagyva és $v_4v_7v_7v_4v_7v_8$ vagy $v_4v_7v_8v_7v_7v_8$:
 $3 * 2 * 2$

összesen = $3 * 2 + 3 * 2^3 + 3 * 2 * 2 + 4 * 3 * 2 + 3^3 * 2 + 3 * 2 * 2 = 132$,

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}^9 = \begin{bmatrix} 36 & 13708 & 366 & 6147 & 831 & 831 & 2064 & 837 \\ 13708 & 1134 & 47271 & 4092 & 6978 & 6978 & 11112 & 2064 \\ 366 & 47271 & 2376 & 22064 & 3413 & 3413 & 8772 & 3425 \\ 6147 & 4092 & 22064 & 5698 & 4543 & 4543 & 9697 & 2580 \\ 831 & 6978 & 3413 & 4543 & 1480 & 1481 & 3867 & 1287 \\ 831 & 6978 & 3413 & 4543 & 1481 & 1480 & 3867 & 1287 \\ 2064 & 11112 & 8772 & 9697 & 3867 & 3867 & 11166 & 3698 \\ 837 & 2064 & 3425 & 2580 & 1287 & 1287 & 3698 & 1190 \end{bmatrix}$$

eof