

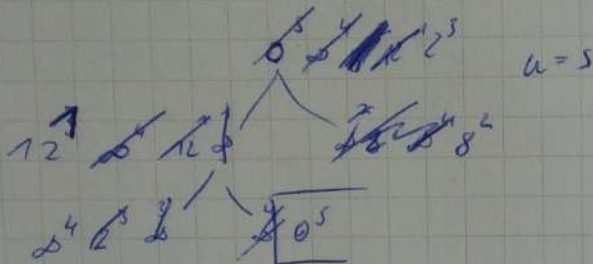
AD Blatt 12

19.12.15

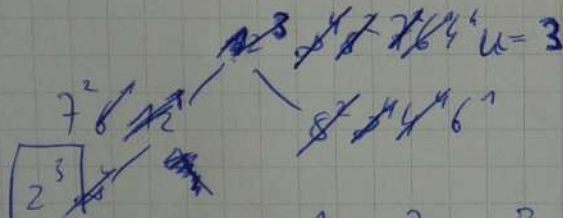
A1

Dijkstra Alg:

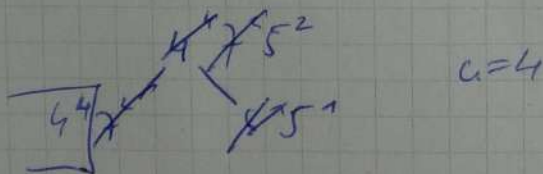
	5	1	2	3	4
pred	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL



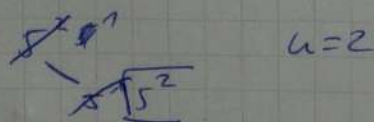
	5	1	2	3	4
pred	NULL	5	5	5	NULL



	5	1	2	3	4
pred	NULL	3	3	5	3



	5	1	2	3	4
pred	NULL	3	4	5	3



15

	5	1	2	3	4
pred	NULL	3	4	5	3

	5	1	2	3	4
pred	NULL	3	4	5	3

Bellman-Ford:

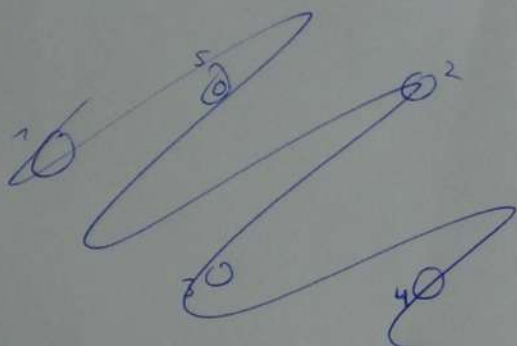
$$|V| = 5$$

$$|V| - 1 = 4$$

	5	1	2	3	4
pred	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
dist	0	∞	∞	∞	∞
dist	0	∞	∞	∞	∞

$i = 1:$

	5	1	2	3	4
pred	Nil				Nil
dist	0	5	5	5	Nil
dist	0	12	8	2	∞



$i = 2$

	5	1	2	3	4
pred	Nil	3	4	5	3
dist	0	3	5	2	4

$i = 3$

	5	1	2	3	4
pred	Nil	3	4	5	3
dist	0	3	5	2	4

$i = 4$

	5	1	2	3	4
pred	Nil	3	4	5	3
dist	0	3	5	2	4

Kanten:

1. (v_1, v_3)
2. (v_2, v_4)
3. (v_3, v_1)
4. (v_3, v_2)
5. (v_3, v_4)
6. $(v_5, 3)$
7. (v_4, v_1)
8. (v_4, v_2)
9. $(5, v_1)$
10. $(5, v_2)$
11. $(5, v_3)$

4

A4

Adjazenzmatrix

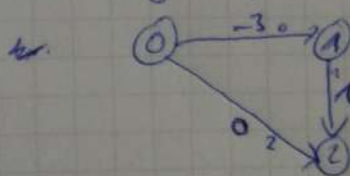
$$L^{(1)} = \begin{array}{c|cccccc} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ \hline 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & -8 \\ 4 & -4 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 5 & 0 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 6 & 0 & 5 & 10 & 0 & 0 & 0 \end{array}$$

$$L^2 = \begin{pmatrix} -4 & -2 & -8 & -4 & -4 & -4 \\ 0 & 0 & -3 & -4 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & -4 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & -8 & -4 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & -8 & -5 & -1 & -1 \\ -8 & -8 & -8 & -8 & -8 & 0 \end{pmatrix}$$

$$L^4 = \begin{pmatrix} -12 & -12 & -12 & -12 & -12 & -8 \\ -8 & -8 & -12 & -8 & -8 & -4 \\ -8 & -8 & -12 & -8 & -8 & -5 \\ -9 & -8 & -12 & -12 & -8 & -8 \\ -9 & -9 & -13 & -12 & -9 & -8 \\ -12 & -10 & -16 & -13 & -12 & -12 \end{pmatrix}$$

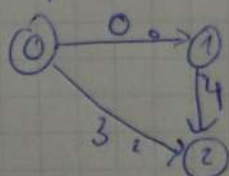
A3

Gegenbeispiel:



kürzester Weg von 0 → 2 über Kante 0, 1
Gewicht: -2

umgekehrter Graph:



kürzester Weg von 0 → 2 über Kante 2
Gewicht 3 ist 0