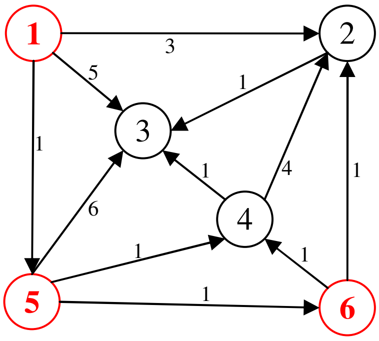


$W = \{1,5,6\}$

Kürzeste-Wege – Algorithmus (KW-Algo)

INITIALISIERUNG:

$R = \varnothing$

$d_1 = d_5 = d_6 = 0$

$d_2 = d_3 = d_4 = \infty$

Iteration 1

1.1 $\quad R := R \cup \{1\}$

1.2 $\quad 12 \to d_2 = d_1 + l_{12} = 0 + 3 = 3, \;\; p_2 = 12$

$\quad 13 \to d_3 = d_1 + l_{13} = 0 + 5 = 5, \;\; p_3 = 13$

$\quad 15 \to$ keine Verbesserung möglich

Iteration 2

2.1 $\quad R := R \cup \{5\}$

2.2 $\quad 54 \to d_4 = d_5 + l_{54} = 0 + 1 = 1, \;\; p_4 = 54$

Iteration 3

3.1 $\quad R := R \cup \{6\}$

3.2 $\quad 62 \to d_2 = d_6 + l_{62} = 0 + 1 = 1, \;\; p_2 = 62$

Iteration 4

4.1 $\quad R := R \cup \{2\}$

4.2 $\quad 23 \to d_3 = d_2 + l_{23} = 1 + 1 = 2, \;\; p_3 = 32$

Iteration 5

5.1 $\quad R := R \cup \{4\}$

5.2

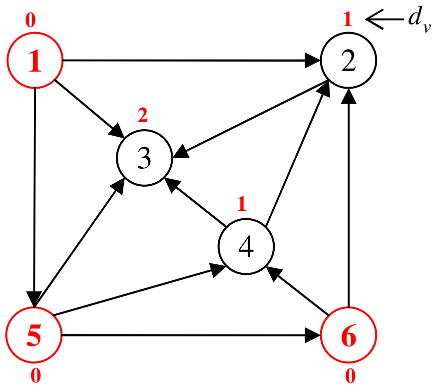
~> Terminierung

d_k	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
1	0	0	0	0	0
2	∞	3	3	1	1
3	∞	5	5	5	2
4	∞	∞	1	1	1
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0

Iteration 6

6.1 $\quad R := R \cup \{3\}$

6.2



Primale-Duale Methode – PDM

Initialisierung: $x = 0, \;\; y = 0, \;\; W = \{1,5,6\}$ – Menge der „nassen“ Knoten

Iteration 1

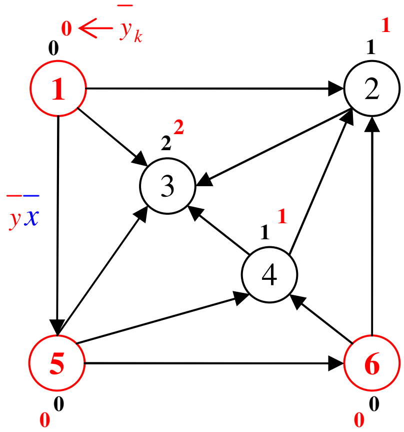
Hilfsnetzwerk (s. KW-Bsp.)

KW von W zu 2, 3 und 4 ermitteln

- y aktualisieren: $\bar{y} = y + d$
- x aktualisieren:
  - trockenen Knoten wählen, z. B. Knoten 4

    KW zu 4 rekonstruieren: $p(4) = 54 \;\; \to \;\; KW(4) = 5,4$
  - t FE über $KW(4)$ verschicken

    $t \le 1 \;(wg.\, b_4),\; t \le 10 \;(wg.\, u_{54}),\; t \le 5 \;(wg.\, b_5) \;\; \to \;\; t = 1$



Iteration 2

Hilfsnetzwerk

- $\forall e = ij$ mit $x_e < u_e \rightarrow e(+) = ij$
  mit Länge $l_{ij} = y_i + c_{ij} - y_j$
  $\forall e = ij$ mit $x_e > 0 \;\rightarrow\; e(-) = ji$
  mit Länge $l_{ji} = y_j - (c_{ij} + y_i)$
  z. B. $e = 12,\; l_{12} = 0 + 3 - 1 = 2,\; l_{54} = l_{45} = 0$
- KW-Suche $W = \{1,5,6\}$
  $d_1 = d_5 = d_6 = 0$
  $d_2 = d_3 = d_4 = 0$
- aktualisiere y: $\overline{y} = y + d$
- aktualisiere x: Knoten 2 trocken
  $KW(2) = 62$
  $t \le 8,\; t \le 4,\; t \le 7 \;\rightarrow\; t = 4$