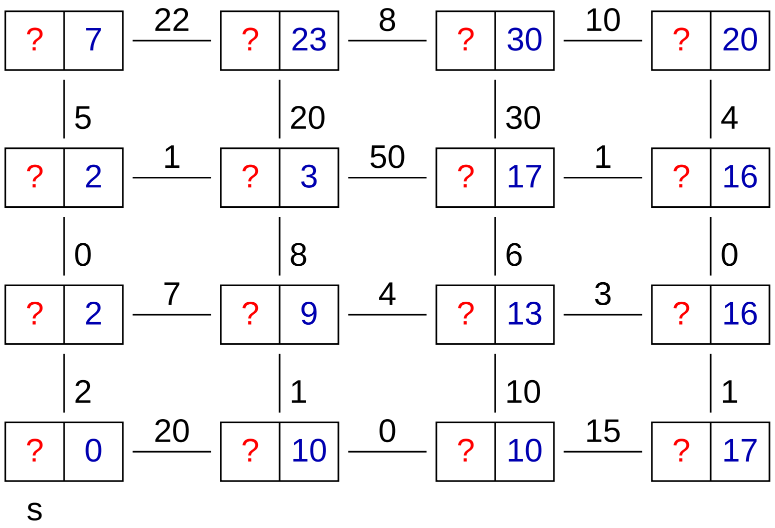
Der Dijkstra Algorithmus

Eingabe: Graph $G = (V, E)$, Gewichtsfunktion $\gamma : E \to \mathbb{R}_0^+$ (alle Kanten haben nichtnegative Länge), Knoten $s \in V$
Ausgabe: für jeden Knoten $v \in V$ die Länge eines kürzesten Weges von s zu v

DIJKSTRA(G,s)

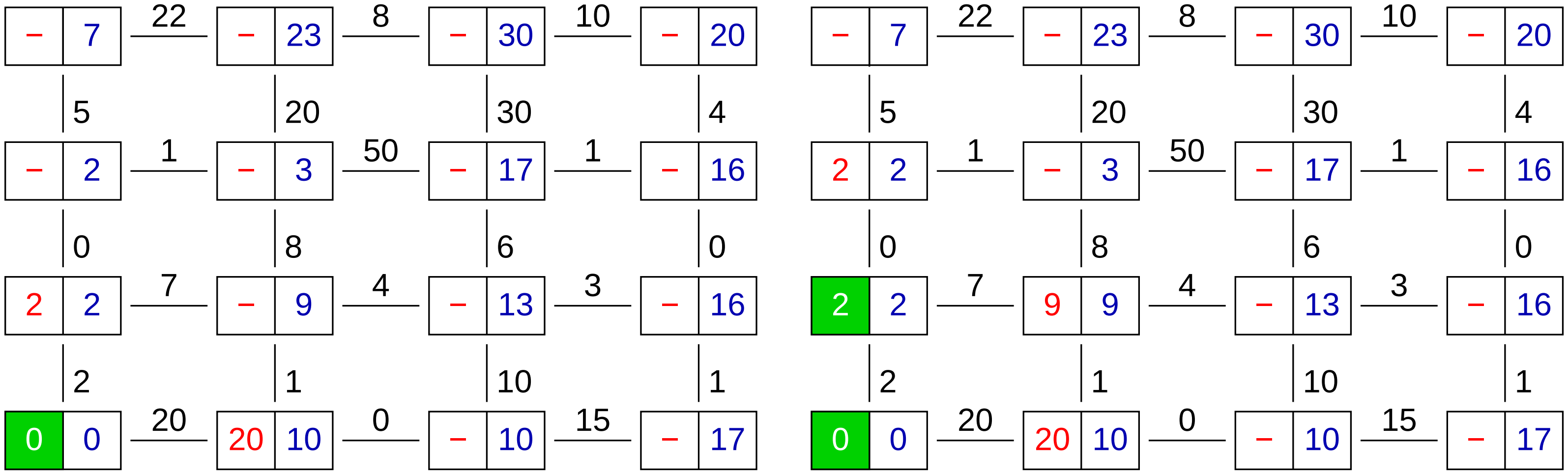
$D_s := 0$;
foreach $v \in V \setminus \{s\}$ **do**
    if $(s, v) \in E$ **then** $D_v := \gamma((s, v))$;
        else $D_v := \infty$;
end
$F := V - \{s\}$;
while $F \neq \emptyset$ **do**
    Sei $v \in F$ mit $D_v = \min\{D_u | u \in F\}$;
    $F := F - \{v\}$;
    foreach $w \in N^+(v)$ **do**
        $D_w := \min\{D_w, D_v + \gamma((v, w))\}$;
end

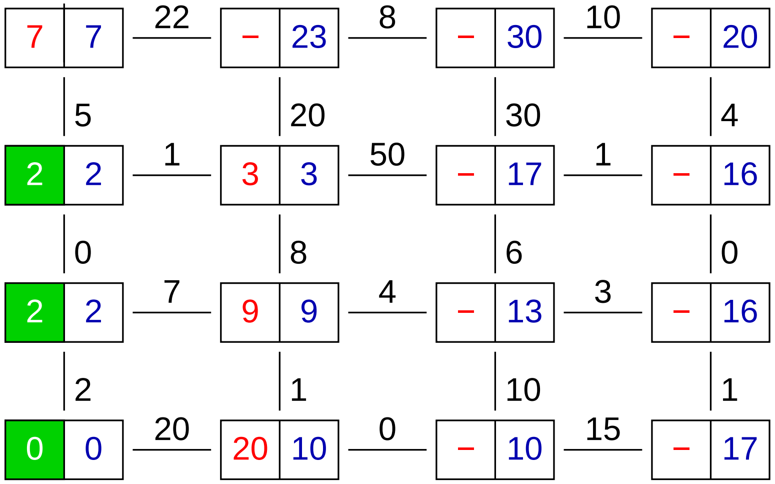
Beispiel.

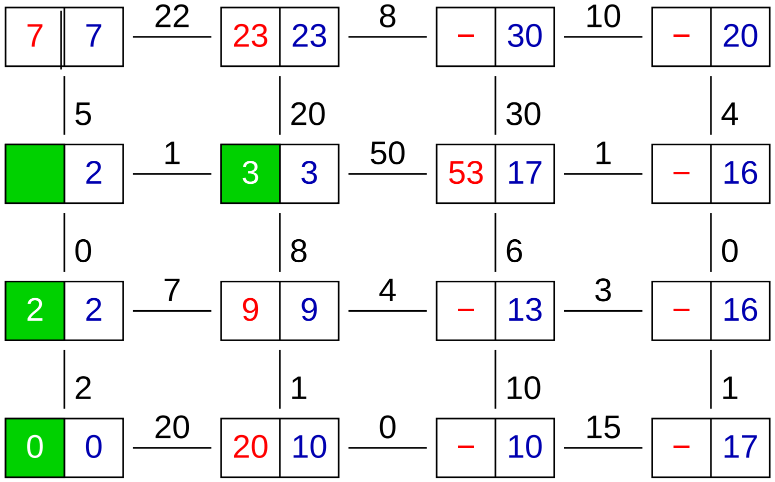


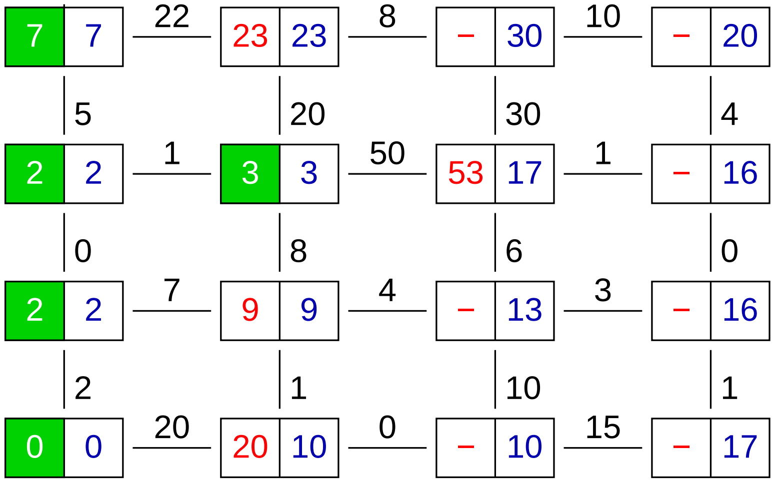
Legende:

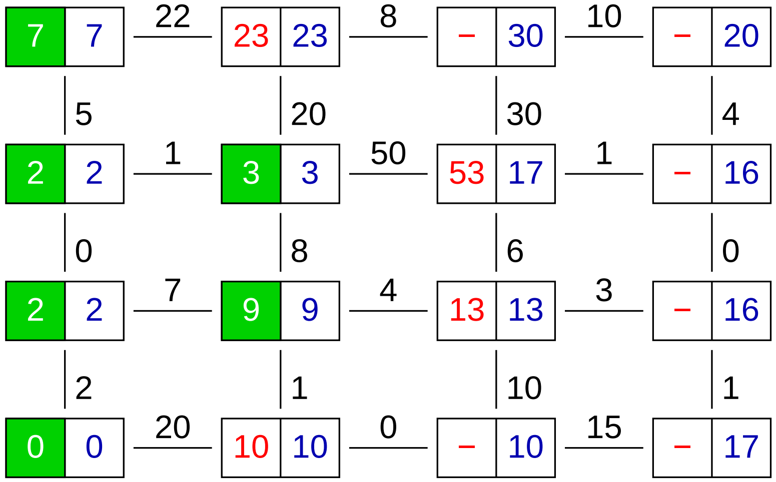
2	Knoten aus V' (der kürzeste Weg bereits korrekt)
3	bereits betrachtete Knoten aus F (der kürzeste Weg möglicherweise nicht korrekt)
–	noch nicht betrachtete Knoten
10	die Länge des kürzesten Weges von s

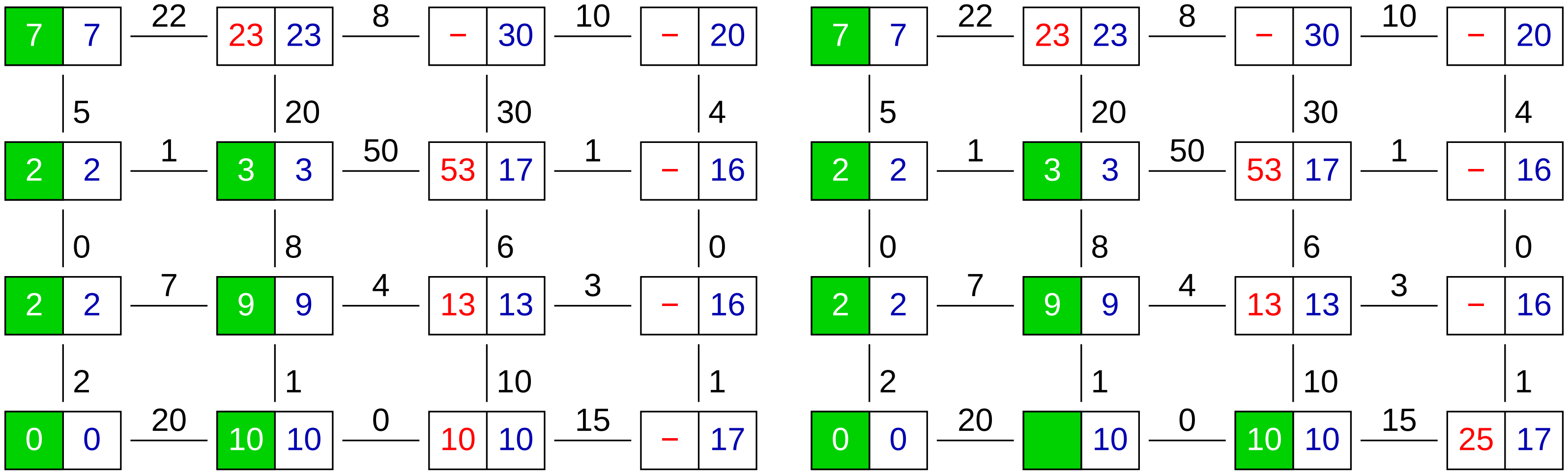

– 7 22 – 23 8 – 30 10 – 20
5 20 30 4
– 2 1 – 3 50 – 17 1 – 16
0 8 6 0
2 2 7 – 9 4 – 13 3 – 16
2 1 10 1
0 0 20 20 10 0 – 10 15 – 17
– 7 22 – 23 8 – 30 10 – 20
5 20 30 4
2 2 1 – 3 50 – 17 1 – 16
0 8 6 0
2 2 7 9 9 4 – 13 3 – 16
2 1 10 1
0 0 20 20 10 0 – 10 15 – 17

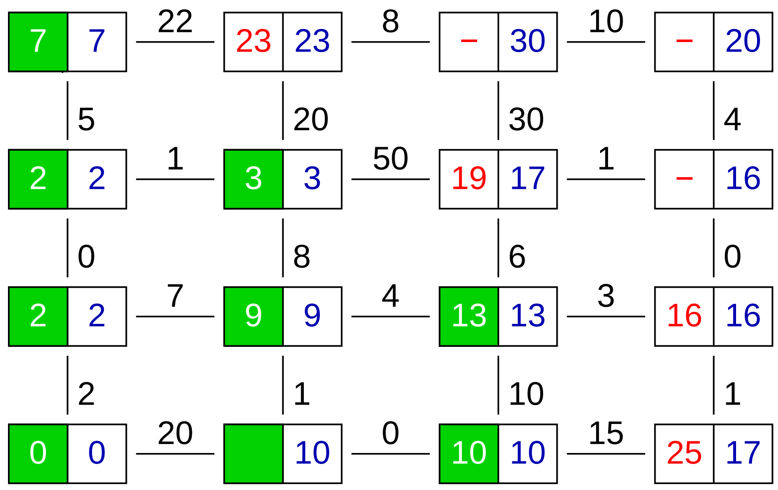





7 7 22 23 23 8 − 30 10 − 20
5 20 30 4
2 2 1 3 3 50 53 17 1 − 16
0 8 6 0
2 2 7 9 9 4 − 13 3 − 16
2 1 10 1
0 0 20 20 10 0 − 10 15 − 17


7 7 22 23 23 8 − 30 10 − 20
5 20 30 4
2 2 1 3 3 50 53 17 1 − 16
0 8 6 0
2 2 7 9 9 4 13 13 3 − 16
2 1 10 1
0 0 20 10 10 0 − 10 15 − 17




7
7
22
23
23
8
–
30
10
–
20
5
20
30
4
2
2
1
3
3
50
19
17
1
–
16
0
8
6
0
2
2
7
9
9
4
13
13
3
16
16
2
1
10
1
0
0
20
10
0
10
10
15
25
17