

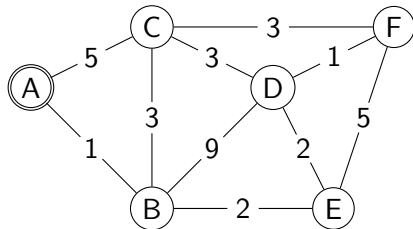
# Der Algorithmus von Dijkstra

## Prüfungsvorbereitung

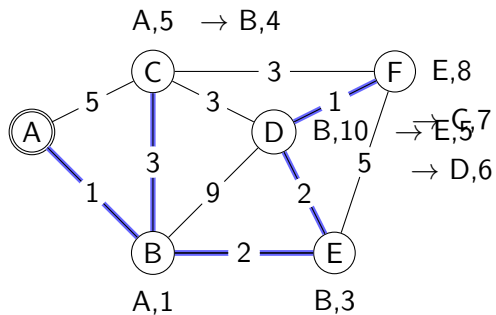
# Aufgabe 1

Bestimme, ausgehend vom Knoten A, die kürzesten Wege zu den übrigen Knoten mit dem Algorithmus von Dijkstra und kennzeichne dann den Spannb Baum.

Für einen nachvollziehbaren Lösungsweg müssen auch die gestrichenen (relaxierten) Zwischenresultate sichtbar sein. Falls bei einem Schritt mehrere Knoten als Arbeitsknoten in Frage kommen, kann ein beliebiger ausgewählt werden.



# Aufgabe 1



## Aufgabe 2

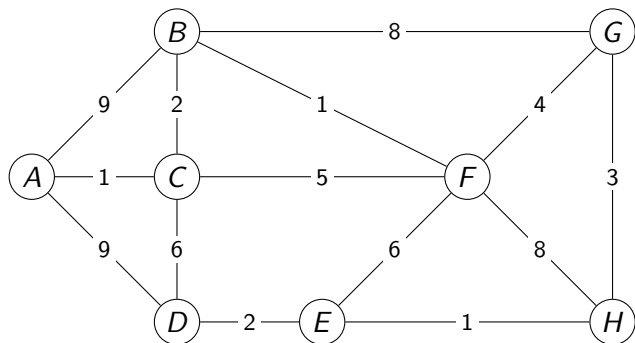
Nenne zwei Anwendungen für den Algorithmus von Dijkstra

## Aufgabe 2

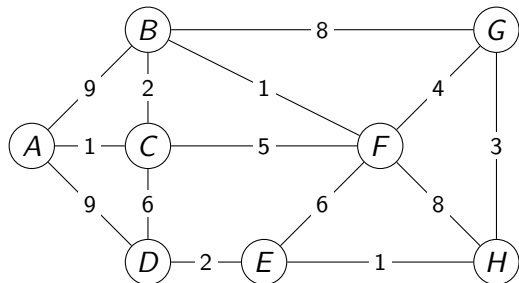
- ▶ in Routenplanern
- ▶ im Internet für das Routing der Datenpakete. Mit *Routing* wird hier das Festlegen von Wegen für Datenströme in Computernetzwerken bezeichnet.

## Aufgabe 3

Führe auf dem folgenden Graphen den Algorithmus von Dijkstra mit dem Startknoten aus, indem du zuerst die Distanzen korrekt initialisierst, die Reihenfolge der Arbeitsknoten sowie die Relaxationen protokollierst.



## Aufgabe 3



Hinweis: Aus darstellungstechnischen Gründen sind die Relaxationen und die Reihenfolge der Knoten in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Es ist aber praktischer, wenn diese Werte direkt neben die entsprechenden Knoten in den Graphen geschrieben werden.

Schritt	Knoten	Relaxationen
1	A	$-\infty$
3	B	$-\infty$ A/9 C/3
2	C	$-\infty$ A/1
5	D	$-\infty$ A/9 C/7
7	E	$-\infty$ F/10 D/9
4	F	$-\infty$ C/6 B/4