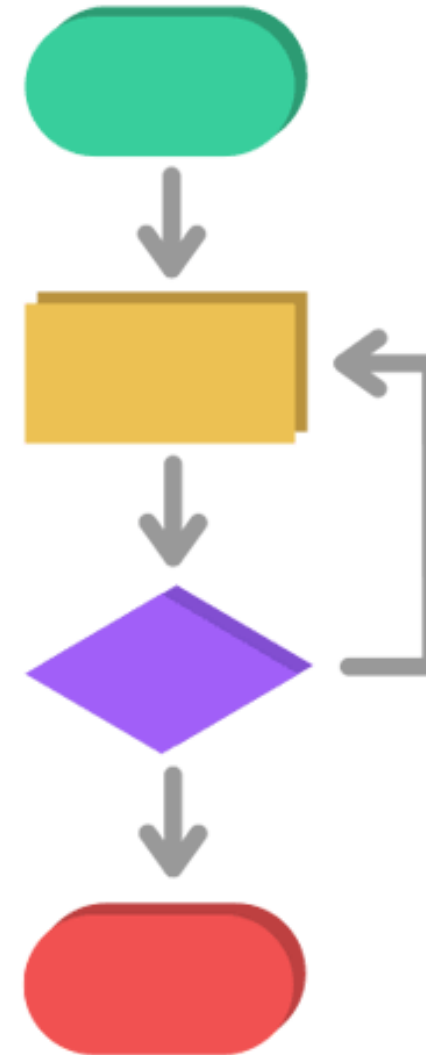


Algorithmen Tutorium

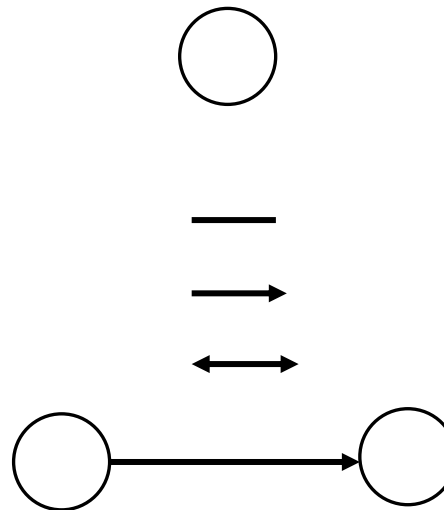
Beginn: 16:15



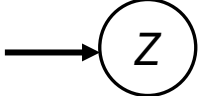
Organisation

Graphen

- Formel: geordnetes Paar (V, E)
 - V : Menge von Knoten
 - E : Menge von Kanten
- Knoten
- Kanten
 - Ungerichtet
 - Gerichtet
 - Abkürzung für beidseitig gerichtet
- Verbindung von Knoten mit Kanten

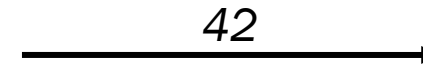


Graph (Knoten)

- Hat ein Label zur Identifikation
- Besitzt ein- und ausgehende Kanten
- Ggf. Startknoten 

Graph (Kanten)

- Haben Kosten für das Nehmen einer Kante
- Kosten stehen an der Kante
- Keine Kostenangabe -> alle Kosten gleich/null
- Kosten können ggf. auch negativ sein
- Darstellung der Kanten (Welche und wie teuer?)
 - Adjazenzliste
 - Adjazenzmatrix



Adjazenzmatrix

- $n \times n$ Matrix mit den Kosten (bei n Knoten)
- Wert an Stelle (a, b) :
 - Von Knoten a zu Knoten b existiert eine kante mit Kosten $w_{a,b}$
- 0/Null für nicht existente Kanten
- Nachteil: Größe wächst exponentiell
- Vorteil: Schneller Zugriff

$$\begin{array}{c|ccc} & \begin{array}{c} b \\ a \end{array} & n_1 & n_2 & n_3 \\ \begin{array}{c} n_1 \\ n_2 \\ n_3 \end{array} & \begin{pmatrix} 0 & 3 & 0 \\ 4 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \end{array}$$

Misc

- Tipp: " $\forall x \in \mathbb{N}$ " schreit nach Induktion ;)
- Graphen aus Adjazenzmatrix zuerst zeichnen
- Zeichnen der Aufgabe 5.3 **mit Raster oder Ticks**

