

Aufgabe 1

Dieses Aufgabenblatt beschäftigt sich mit Graphen. Dafür ist es wichtig, dass Du alle Begriffe rund um Graphen kennst, um in Zukunft weitere Aufgaben meistern zu können. Das üben wir nun: Ordne die Begrifflichkeiten den Objekten zu.

Auswahl

Gerichtet

Knoten

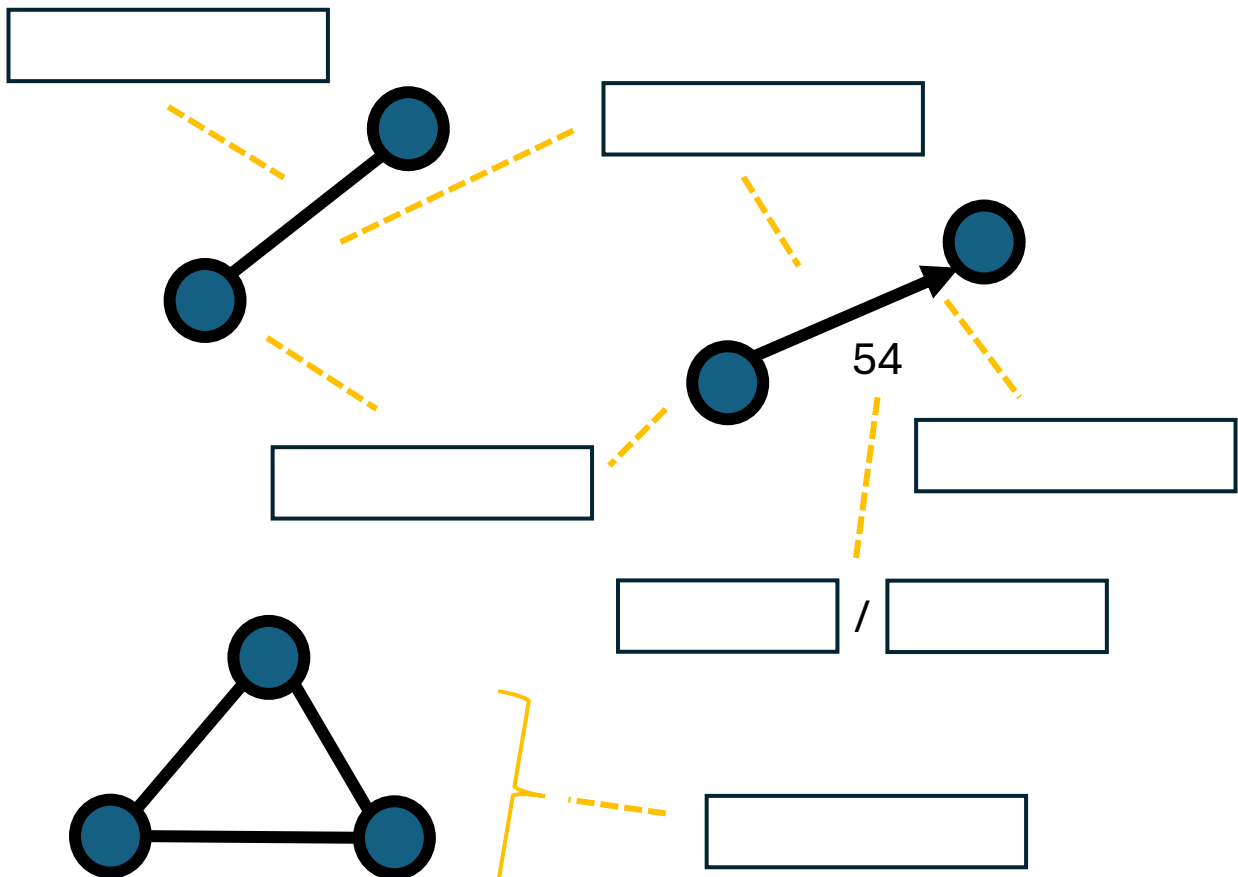
Ungerichtet

Gewicht

Kreis

Kosten

Kante



Aufgabe 2

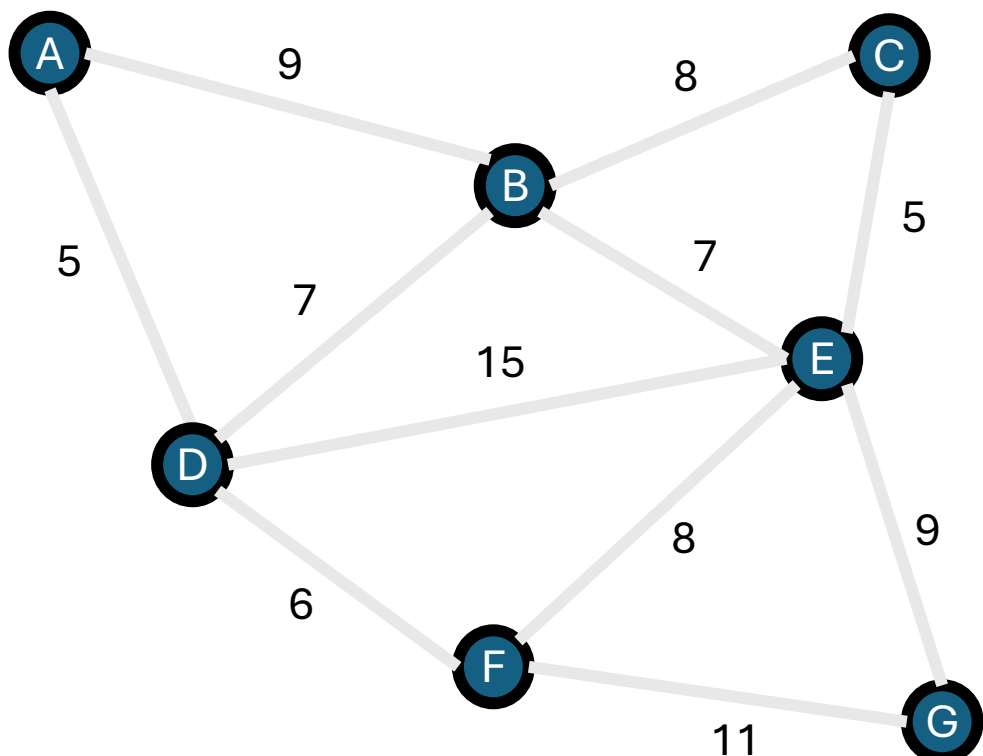
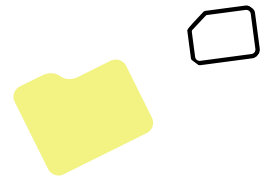
Verwende den Algorithmus von Kruskal, um alle Knoten des Graphen möglichst billig zu erreichen.

Tipp: Du musst den Graphen nicht nachzeichnen, markiere einfach hinzugefügte Kanten indem die sie nachziehst.

Algorithmus von Kruskal



1. Solange noch Kanten übrig sind
2. Sortiere alle Kanten aufsteigend nach Gewicht
3. Nimm die billigste Kante
4. Falls die Kante einen Kreis bildet:
5. Lösche die Kante
6. Sonst:
7. Füge die Kante hinzu



Aufgabe 3

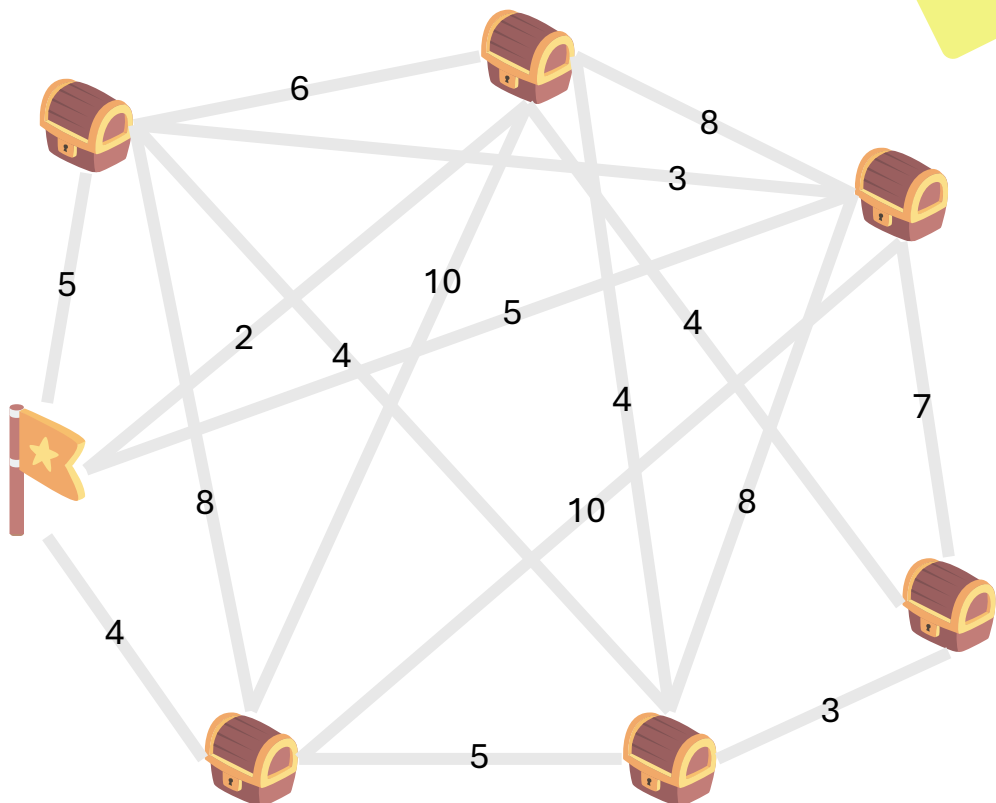
Verwende den „Nearest Neighbor“-Algorithmus, um alle Schatzkisten/Knoten des Graphen zu besuchen und danach wieder zum Startpunkt zurückzukehren.

Tipp: Markiere die schon besuchten Schatzkisten/Knoten und den zurückgelegten Weg.

„Nearest Neighbor“-Algorithmus



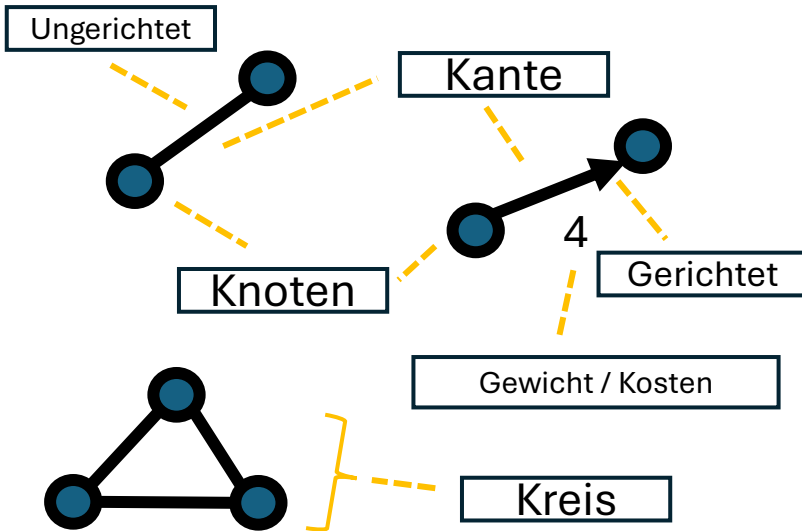
1. Solange es unbesuchte Schatzkisten gibt
2. Finde die billigste Kante zwischen dem derzeitigen Knoten und den noch unbesuchten Knoten
3. Gehe über die gefundene billigste Kante zum Knoten
4. Markiere den alten Knoten als besucht



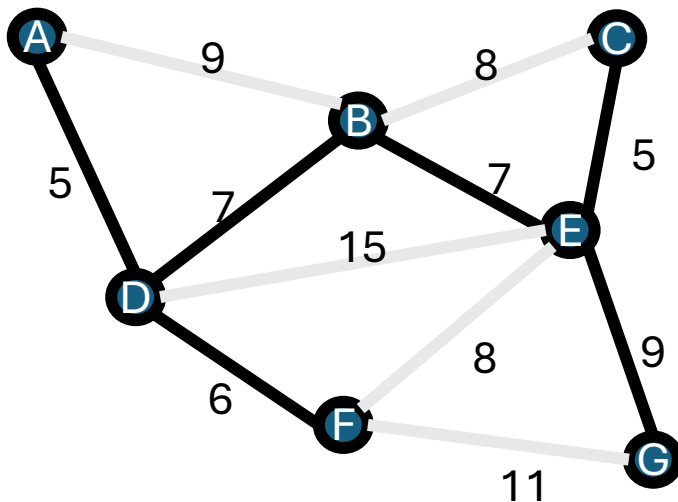
Wie hoch sind die Kosten des zurückgelegten Wegs?

LÖSUNGEN

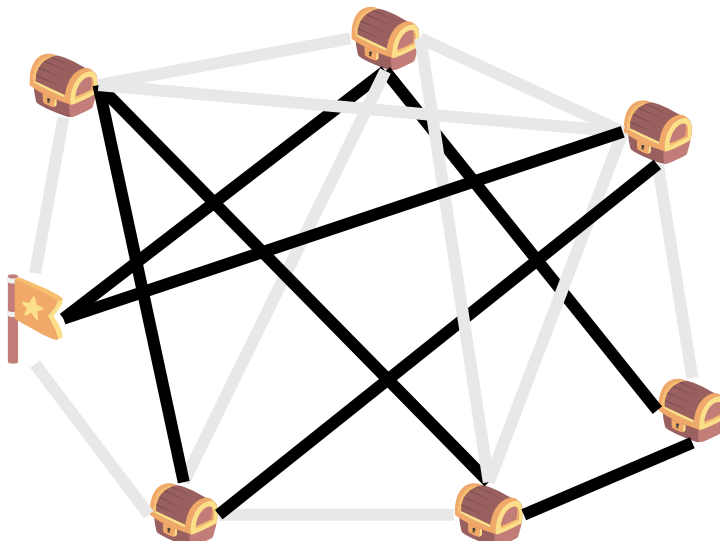
2A)



2B)



2C)



Kosten: 36