

1. Du kannst mindestens vier Anwendungen der Graphentheorie zur Modellierung und Lösung praktischer Aufgaben aufzählen.
2. Du kannst gerichtete und ungerichtete Graphen aufgrund ihrer formalen Darstellung $G = (V, E)$ skizzieren und umgekehrt anhand des Bildes eines Graphen formal seine Knoten- und Kantenmenge angeben.
3. Du kannst gerichtete und ungerichtete Graphen als Adjazenzmatrix und als Adjazenzliste darstellen und umgekehrt aus diesen Darstellungen den Graphen rekonstruieren.
4. Du kannst einen gerichteten oder ungerichteten Graphen in Python als *Dictionary of Sets* darstellen.
5. Du kannst die beiden im Unterricht behandelten Darstellungen (Adjazenzliste und Adjazenzmatrix) von Graphen bezüglich der Laufzeit folgender Operationen vergleichen.
 - (a) die Speicherung des Graphen $G = (V, E)$,
 - (b) das Hinzufügen einer Kante (v, w) zu G ,
 - (c) das Testen, ob Knoten w Nachbar von Knoten v ist,
 - (d) die Iteration über alle Nachbarknoten von v .
6. Du kannst auf einem zusammenhängenden Graphen oder seiner Adjazenzlistendarstellung eine Tiefensuche durchführen und angeben, in welcher Reihenfolge die Knoten besucht werden.
7. Du kannst auf einem zusammenhängenden Graphen oder seiner Adjazenzlistendarstellung eine Breitensuche durchführen und angeben, in welcher Reihenfolge die Knoten besucht werden.
8. Du kannst Probleme des täglichen Lebens angeben, zu deren Lösung die *topologische Sortierung* verwendet werden kann.
9. Du kannst für einen gerichteten Graphen G eine topologische Sortierung mit dem *Algorithmus von Kahn* durchführen.