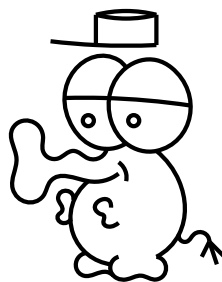
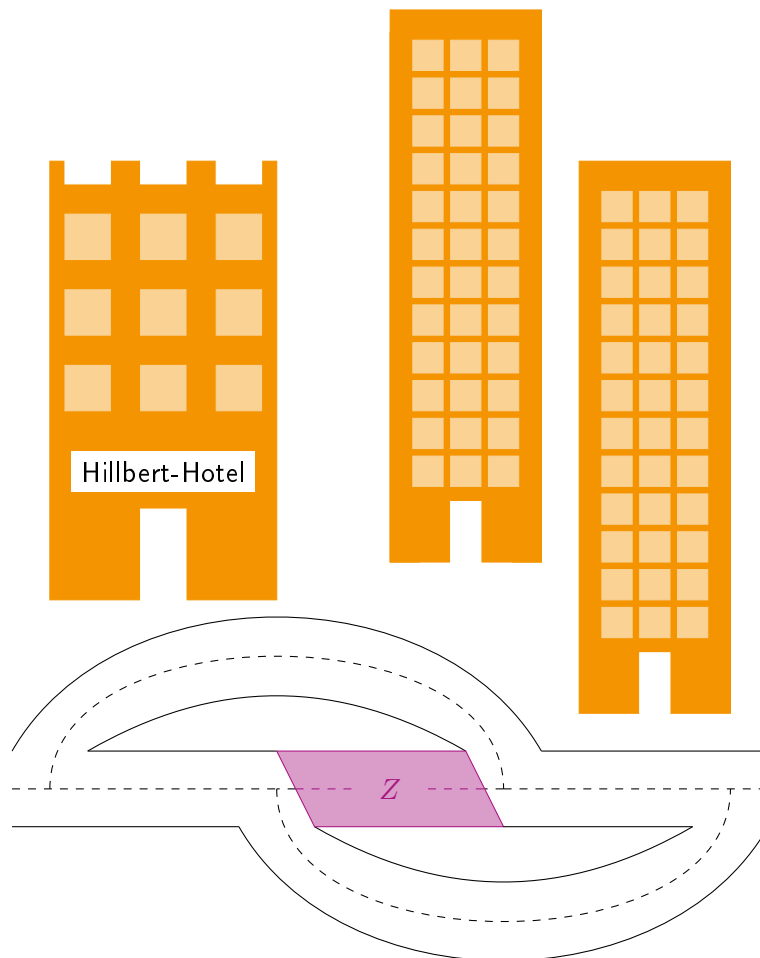




tohuwabohu-verwirrung

Exposition

In New York soll die Z -Straße gesperrt werden, um den Verkehrsfluss in der Stadt signifikant zu verbessern. Finde dafür mögliche Erklärungen und gib $Z \in \mathbb{N}$ an.

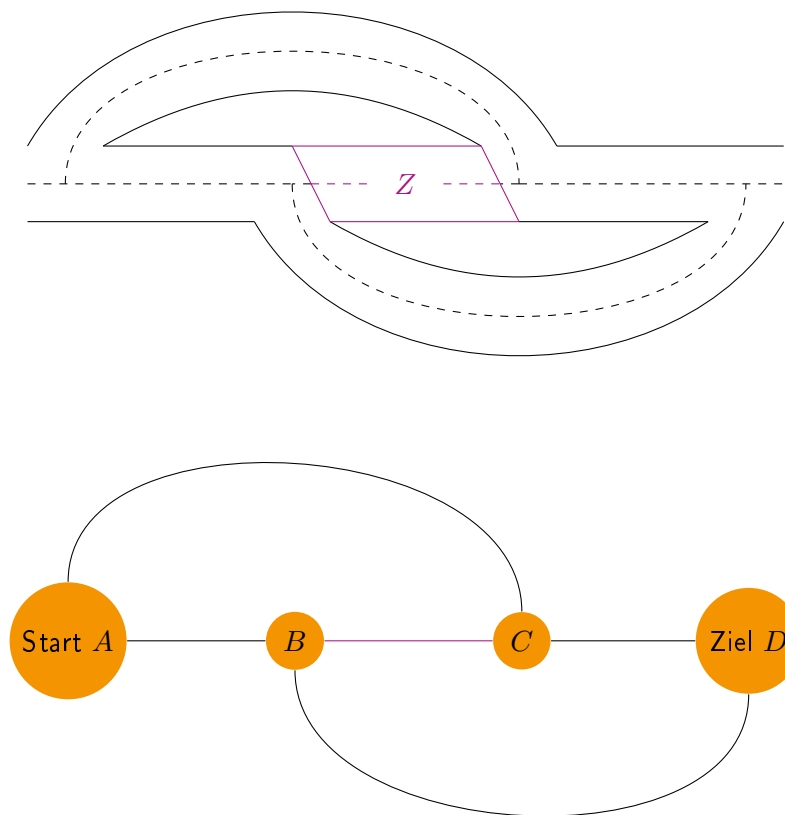


Menschliche *Intuition ist unlogisch.*

Retardation

Aufgabe 1

Um von der realen Problemstellung der Straßensperrung zu einem mathematischen Modell zu gelangen wird das Problem zuerst skizzenhaft vereinfacht. Erläutere, welche Vereinfachungen hier vorgenommen werden.

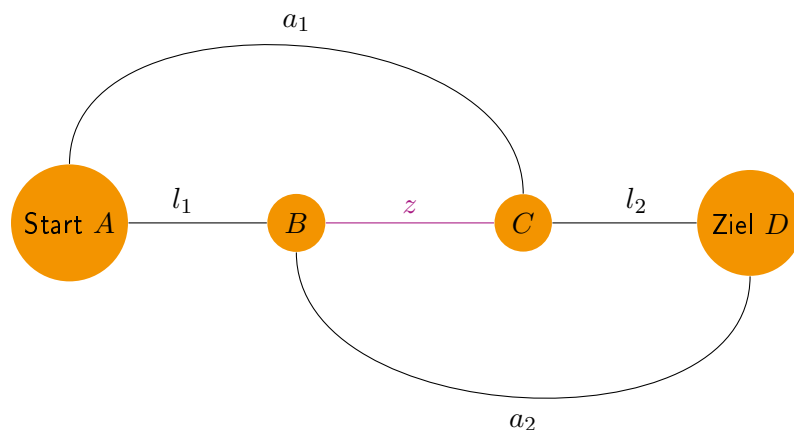


Aufgabe 2

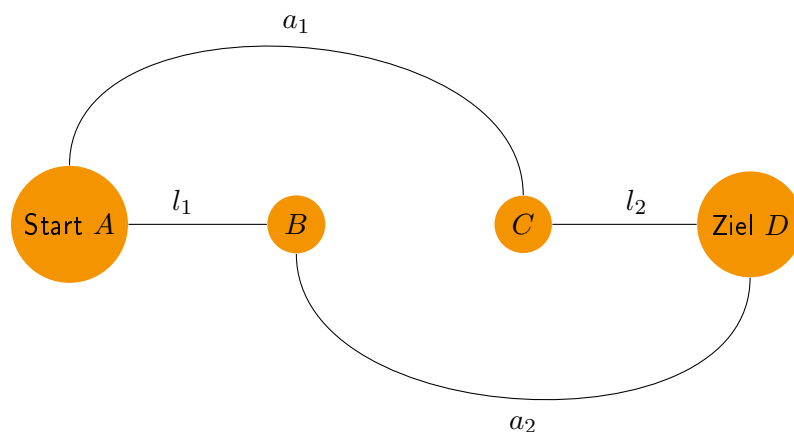
Die Knoten A und D werden durch die Straßen l_1 , l_2 , a_1 und a_2 verbunden. Modellhaft wird angenommen, dass es sich bei den Straßen um Einbahnstraßen handelt. Abhängig vom Verkehrsaufkommen x (in tausend Fahrzeugen) gelten die folgenden Fahrzeiten (in Minuten):

$$l_1(x) = l_2(x) = 10 \cdot x; \quad a_1(x) = a_2(x) = 50 + x; \quad z(x) = 10 + x$$

1. Gib die drei möglichen Fahrwege von A nach D an, wenn die z -Straße existiert. Berechne jeweils die durchschnittliche Fahrzeit von A nach D , wenn 6000 Fahrzeuge diese Strecke fahren wollen und die Autos sich optimal verteilen.



2. Gib die zwei möglichen Fahrwege von A nach D an, wenn die z -Straße nicht existiert. Berechne jeweils die durchschnittliche Fahrzeit von A nach D , wenn 6000 Fahrzeuge diese Strecke fahren wollen und die Autos sich optimal verteilen.



3. Beschreibe das auftretende Paradoxon und finde mögliche Erklärungsversuche.

