

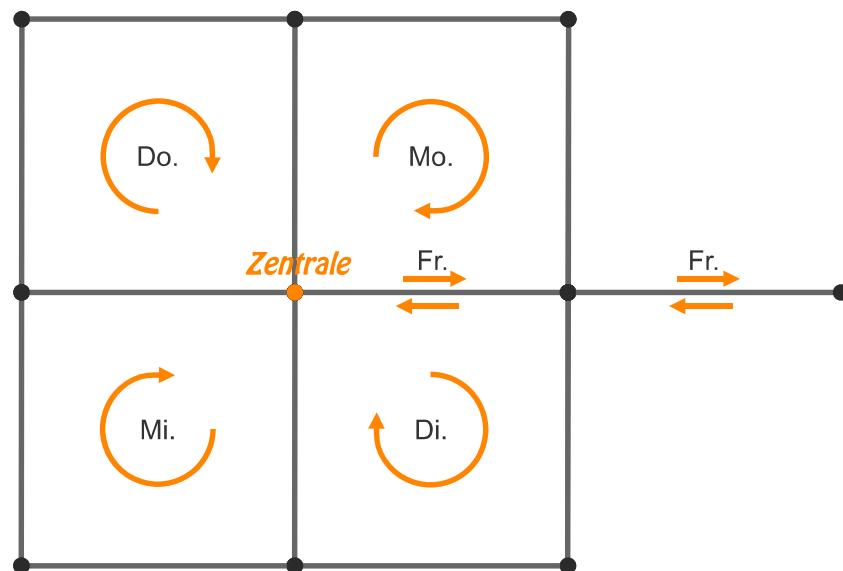
Aufgabe 1: Müllabfuhr

Aufstand in Müllhausen! Die städtische Müllabfuhr CityTrash, die leider nur über genau ein Müllauto verfügt, erhält immer mehr Beschwerden von Anwohnern, dass an deren Straßen die Mülleimer nicht oft genug geleert werden. Um Abhilfe zu schaffen, soll jetzt jede Straße mindestens einmal pro Woche abgefahrene werden.

Hierzu soll ein Wochenfahrplan erstellt werden, der für jeden Wochentag zwischen Montag und Freitag festlegt, welche Straßen das Müllauto abfahren soll. Dabei kann eine Straße an einem Tag auch mehrmals befahren werden. Da die Straßen von Müllhausen sehr eng sind, kann der Fahrer nur an Kreuzungen oder am Ende von Sackgassen wenden; selbst Rückwärtsfahren ist zu gefährlich. Jede Tagesroute beginnt und endet in der Zentrale von CityTrash.

Um Überstunden zu vermeiden, soll die maximale Tagesstrecke möglichst klein gehalten werden.

Ein Beispiel: Wenn Müllhausen so einen einfachen Straßenplan hätte wie unten im Bild und alle Straßen 1 km lang wären, dann kann das Müllauto von Montag bis Donnerstag jeweils einen der „Straßenquadranten“ und am Freitag die beiden Straßen nach Osten und zurück abfahren. Alle Tagesstrecken und somit auch die maximale Tagesstrecke sind 4 km lang. Dieser Wochenfahrplan ist optimal: Wenn das Müllauto an einem Tag eine kürzere Strecke fahren würde, müsste es an mindestens einem anderen Tag eine längere Strecke abfahren; die maximale Tagesstrecke wäre dann mehr als 4 km lang.



Aufgabe

Hilf CityTrash, indem du ein Programm schreibst, das eine Karte einliest und einen passenden Wochenfahrplan erzeugt. Auf der Karte sind die Straßen von Müllhausen und die Zentrale von CityTrash eingezeichnet.

Wende dein Programm mindestens auf alle Beispiele an, die du auf den BWINF-Webseiten findest, und dokumentiere die Ergebnisse.