

# IEEE SB Passau Adventskalender 2014

Toggle navigation

- [Adventskalender](#)
- [Aufgaben](#)
- [Rangliste](#)
- [Registrieren](#)
- [Login](#)
- [FAQ](#)
- [Regeln](#)
- [Kontakt](#)

## Aufgabe 4: Hochwasser

Stephanie verbringt ein Austauschsemester in Passau und möchte zuerst einmal die Altstadt besichtigen. Damit Sie sich nicht verläuft hat sie sich einen Stadtplan besorgt, welcher ihr die Wege durch die Stadt aufzeigt. Da es in Passau gelegentlich zu Überschwemmungen durch Hochwasser kommt, enthält Stephanies Stadtplan auch Höhenangaben. So weiß sie auch bei Hochwasser, welche Straßen noch benutzt werden können. Bevor Stephanie aufbricht, will sie die kürzesten Wege zu ihren Zielen abhängig vom aktuellen Pegelstand bestimmen...

## Eingabe

Die erste Zeile der Eingabe enthält drei Zahlen, welche durch Leerzeichen voneinander getrennt sind: Die Anzahl der Straßen ( $1 \leq N \leq 1000$ ), die Anzahl der Verbindungen ( $1 \leq E \leq 100000$ ), sowie die Anzahl der Testfälle ( $1 \leq Q \leq 1000$ ).

Die zweite Zeile enthält  $N$  durch Leerzeichen getrennte Zahlen, welche beschreiben wie hoch jede Straße gelegen ist. Die erste Zahl der Liste gibt die Höhenlage der Straße 1 an, die zweite Zahl die Höhenlage der Straße 2, usw. Danach folgt eine Leerzeile.

Nun folgen  $E$  Zeilen, welche die Verbindungen zwischen den Straßen beschreiben. Jede Verbindung wird mit drei Zahlen, getrennt durch Leerzeichen, definiert: Die ersten beiden Zahlen geben die Straßen an, welche verbunden werden. Die dritte Zahl beschreibt die Entfernung zwischen den beiden Straßen. Entfernungen sind immer positiv und ganzzahlig. Eine Verbindung kann immer in beide Richtungen genutzt werden. Nachdem alle Verbindungen definiert wurden, folgt eine Leerzeile.

Schließlich folgen  $Q$  Zeilen mit Testfällen. Jeder Testfall besteht aus einer Zeile mit drei, durch Leerzeichen getrennten, Zahlen: Die erste Zahl beschreibt die Ausgangsposition, die zweite Zahl das angestrebte Ziel, und die dritte Zahl den aktuellen Pegelstand. Eine Straße ist nur benutzbar solange der Pegelstand niedriger als die Bauhöhe der Straße ist. Steht das Wasser genauso hoch oder höher als die Lage einer Straße, so ist diese nicht mehr zugänglich.

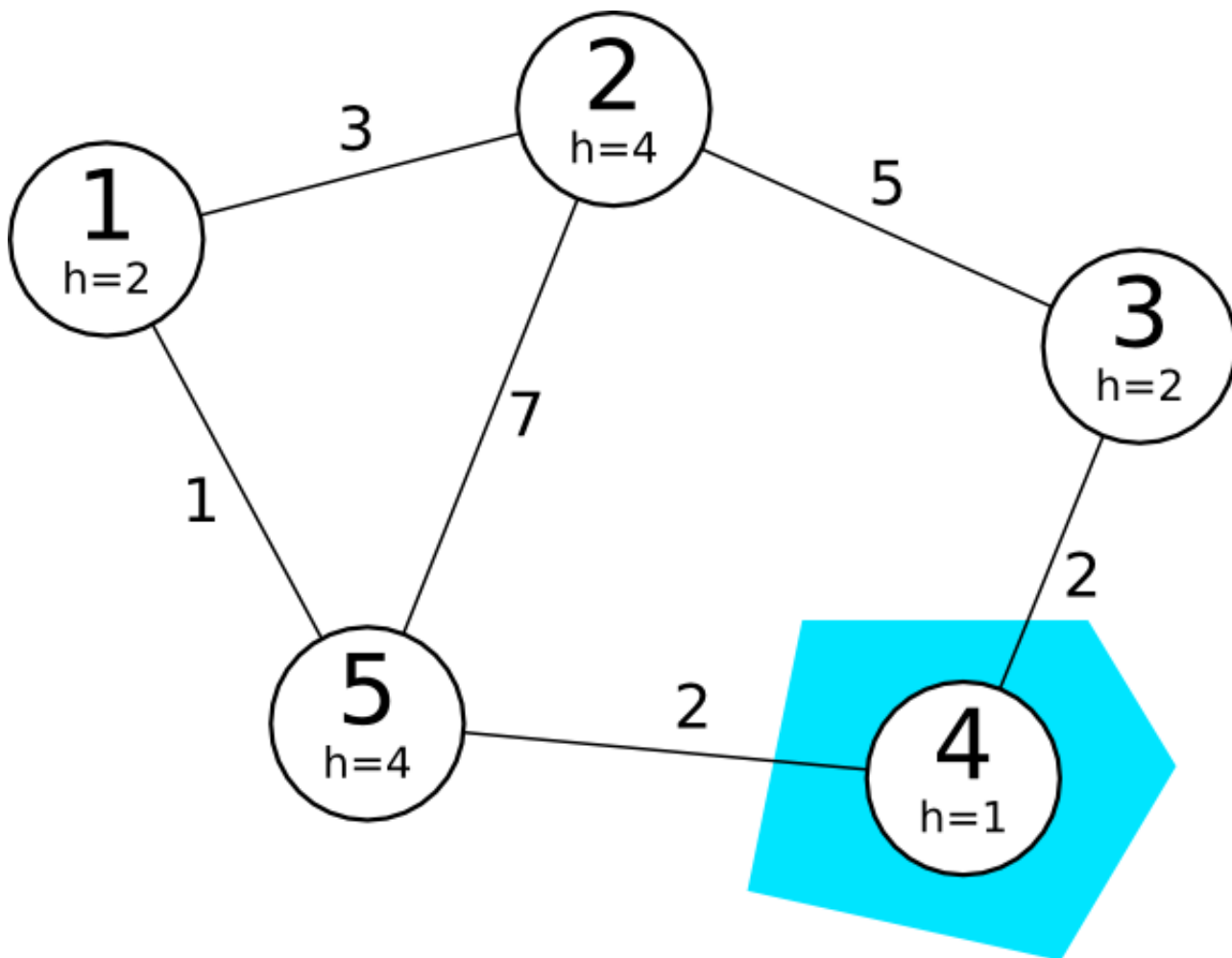
Als Zeilenvorschub wird der `\n` genutzt.

## Ausgabe

Für jeden zu bearbeitenden Testfall muss der kürzeste Weg von der Ausgangsposition zum angestrebten Ziel ermittelt werden. Die Länge dieses Weges muss in einer Zeile je Testfall ausgegeben werden. Existiert kein Weg zwischen Start und Ziel (aufgrund von Hochwasser oder fehlenden Verbindungen) muss -1 ausgegeben werden. Als Zeilenvorschub kann \n oder \r\n genutzt werden.

## Beispiel

Die folgende Abbildung zeigt ein Netzwerk aus Straßen. Der Pegelstand beträgt 1, weswegen Straße 4 nicht benutzbar ist. Um von Straße 1 nach Straße 3 zu gelangen muss man den Umweg über Straße 2 in Kauf nehmen, anstatt den kurzen Weg über Straße 5 und 4 zu gehen.



## Eingabe

```
5 6 4
2 4 2 1 4
```

```
1 2 3
1 5 1
2 3 5
2 5 7
3 4 2
4 5 2
```

```
1 2 0
4 2 0
```

1 3 0  
1 3 1

## Ausgabe

3  
6  
5  
8

## Lösung einreichen

Momentan können keine Lösungen eingereicht werden...

© 2014 IEEE Student Branch Passau - [Impressum](#)