

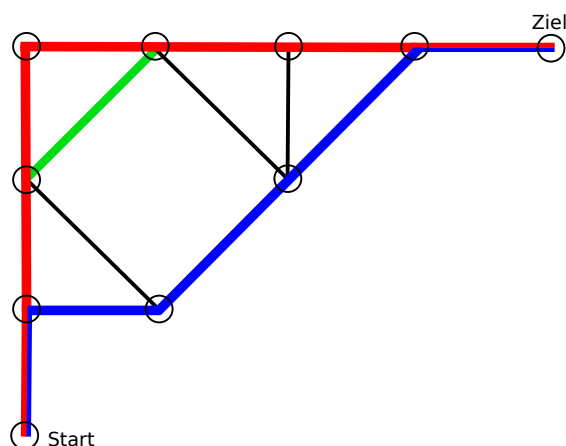
Aufgabe 3: Abbiegen?

Bilal möchte mit seinem Fahrrad zu einem Freund fahren. Der kürzeste Weg führt über viele kleine Straßen und ist verwinkelt. Bilal fährt an Kreuzungen am liebsten geradeaus und ist daher bereit, einen etwas längeren Weg in Kauf zu nehmen, wenn er dafür weniger oft abbiegen muss.

Am unten abgebildeten Beispielwegenetz sieht man, dass weniger Abbiegen tatsächlich zu einer längeren Wegstrecke führen kann. Der kürzeste, blaue Weg hat die Länge $3 + 2 \cdot \sqrt{2} \approx 5,83$ und erfordert dreimaliges Abbiegen. Der rote Weg mit einmaligem Abbiegen und der Länge 7 ist demgegenüber um etwa 20 % länger.

Bei gutem Wetter macht es Bilal nichts aus, einen um 30 % längeren Weg zu fahren. Bei schlechtem Wetter sollte die Verlängerung allerdings maximal 15 % betragen. Bei Sonnenschein ist beim gegebenen Beispiel also der längere rote Weg akzeptabel. Bei Regen ist der rote Weg zu lang, und Bilal ist dann bislang den blauen Weg gefahren.

Neulich hat Bilal aber entdeckt, dass er den roten Weg abkürzen kann, indem er die grüne Straße nimmt. Dieser rot-grüne Weg ist $5 + \sqrt{2} \approx 6,41$ lang und damit um etwa 10 % länger als der kürzeste Weg. Bei schlechtem Wetter fährt Bilal also nun den rot-grünen Weg, auf dem er einmal weniger abbiegen muss als auf dem blauen Weg.



Aufgabe

Hilf Bilal und schreibe ein Programm, das eine Straßenkarte mit Start- und Zielpunkt einliest und ihm einen Weg vorschlägt. Damit das Programm bei jedem Wetter nutzbar ist, soll der Benutzer die maximale Verlängerung in Prozent eingeben können.