

Die Strategie des Pizzaboten

Lösung:

a) Die Lösung ist in Abbildung 2 dargestellt.

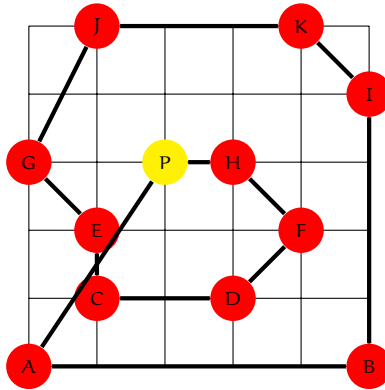


Abbildung 2: Lösung nach dem Nächster-Nachbar-Verfahren.

b) Die Entfernung entlang einer Kante im Gitter beträgt immer 1 km. Beispielsweise beträgt die Entfernung $|\overline{CD}|$ zwischen dem Kunden C und dem Kunden D 2 km. Um die Entfernung zwischen dem Kunden G und dem Kunden J zu berechnen, wendest du den Satz des Pythagoras auf das in der Abbildung 3 in grün markierte, rechtwinklige Dreieck an. Die Entfernung (in km) beträgt:

$$|\overline{GJ}| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5} \approx 2,24.$$

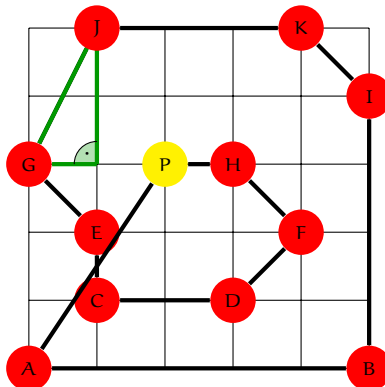


Abbildung 3: In dem grün markierten Dreieck lässt sich die Entfernung zwischen dem Kunden G und dem Kunden J mit dem Satz des Pythagoras berechnen.

Um die Gesamtlänge der Tour (in km) zu berechnen, summierst du die Längen ihrer Teilstrecken auf:

$$\begin{aligned} & |\overline{PH}| + |\overline{HF}| + |\overline{FD}| + |\overline{DC}| + |\overline{CE}| + |\overline{EG}| + |\overline{GJ}| + |\overline{JK}| + |\overline{KI}| + |\overline{IB}| + |\overline{BA}| + |\overline{AP}| \\ &= 1 + \sqrt{2} + \sqrt{2} + 2 + 1 + \sqrt{2} + \sqrt{5} + 3 + \sqrt{2} + 4 + 5 + \sqrt{13} \\ &= 16 + 4\sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{13} \\ &\approx 27,5. \end{aligned}$$