

ZMATH 2010a.00459

Brunner, Norbert; Kühleitner, Manfred

Crossing a cycle path: Stochastic optimisation in Excel. (Überquerung eines Fahrradwegs: Stochastische Optimierung in Excel.)

Wiss. Nachr., No. 135, 27-28 (2008).

Aus der Einleitung: Bekanntlich ist die Gerade der kürzeste Weg zwischen zwei Punkten in der Ebene. Wir stellen uns hier die Frage, ob dies noch in folgender Situation zutrifft: Ein Fußgänger legt täglich den Weg von A nach B zurück. Er quert dabei einen Fahrradweg so lange entlang einer gedachten Linie zwischen A und B bis er bemerkt, dass ein Fahrrad näher kommt. Dann geht er direkt auf die andere Straßenseite und dort weiter nach B. Er stellt sich nun a) die Frage, welche Strecke er im Durchschnitt zurücklegt. Unabhängig von Sicherheitsbedenken möchte er b) auch wissen, ob es statt der gedachten Linie einen besseren Weg von A nach B gibt, wo die im Mittel zurückgelegte Strecke kürzer ist. Diese Aufgabe wird hier für eine konkrete Situation in Excel gelöst.

From the introduction (translation): It is known that a straight line is the shortest path between two points in the plane. We ask if this is still valid in the following situation: Every day, a pedestrian walks from A to B. He crosses a cycle path along an imaginary line between A and B until he sees a bicycle approaching. Then he walks directly to the other side of the road and from there on to B. He asks himself a) the question how long the distance is on average that he covers this way. Irrespective of safety concerns, he also wants to know b) whether there is a better way from A to B instead of the imaginary line, where the average walking distance is shorter. This problem is solved here with Excel for a concrete situation.

Classification: K90 M50 R20 R30 U70

Keywords: spread sheets; mechanics; physics; mathematical applications; random numbers; expected value; computer simulation; optimization; approximation Tabellenkalkulation; Mechanik; Physik; Anwendungen der Mathematik; Zufallszahl; Erwartungswert; Computersimulation; Optimierung; Approximation