

Ján Suchal

Problém minimálneho počtu mutácií

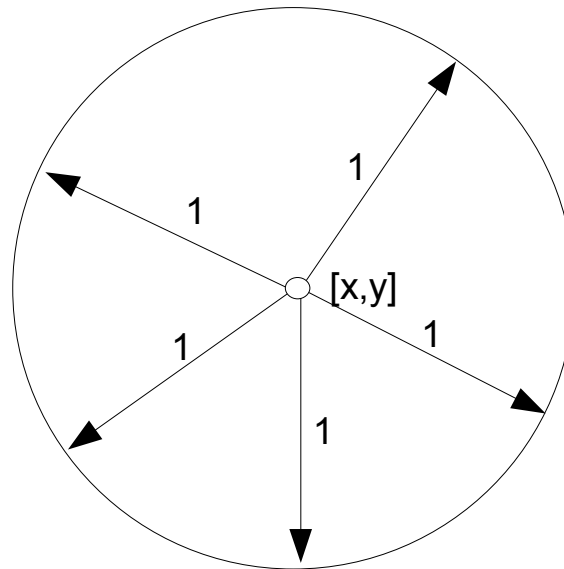


Zadanie

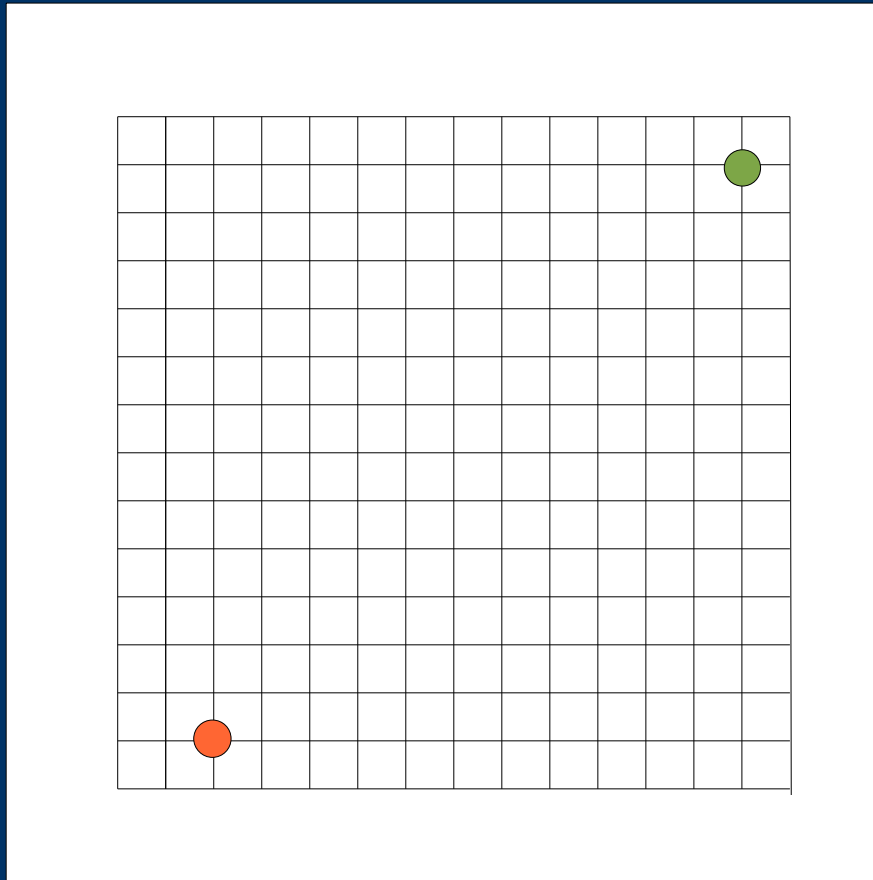
Predpokladajme, že máme dvojicu reálnych čísel x, y .
Mutácia spočíva v posune o vzdialenosť práve 1 v smere zvolenom celkom náhodne.

Vypočítajte minimálny počet mutácií potrebných k prechodu z (x, y) do $(0, 0)$ ako funkciu x a y .

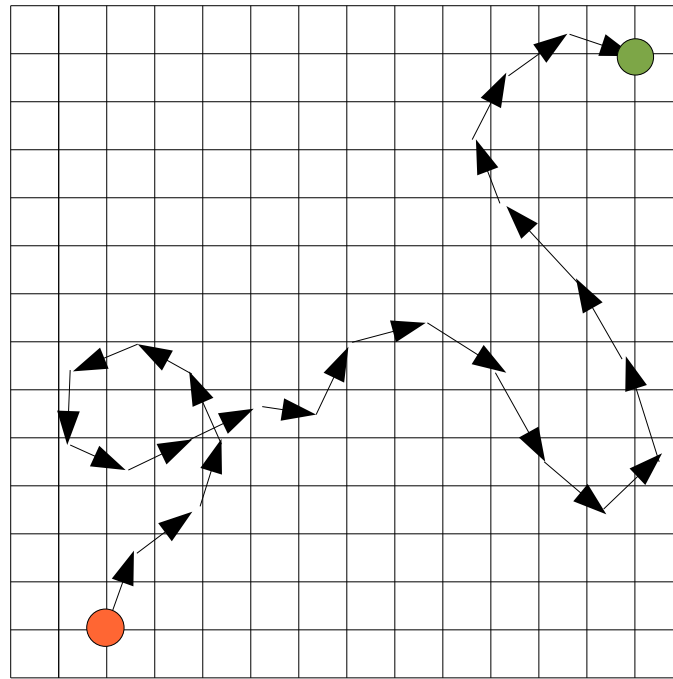
Mutácia



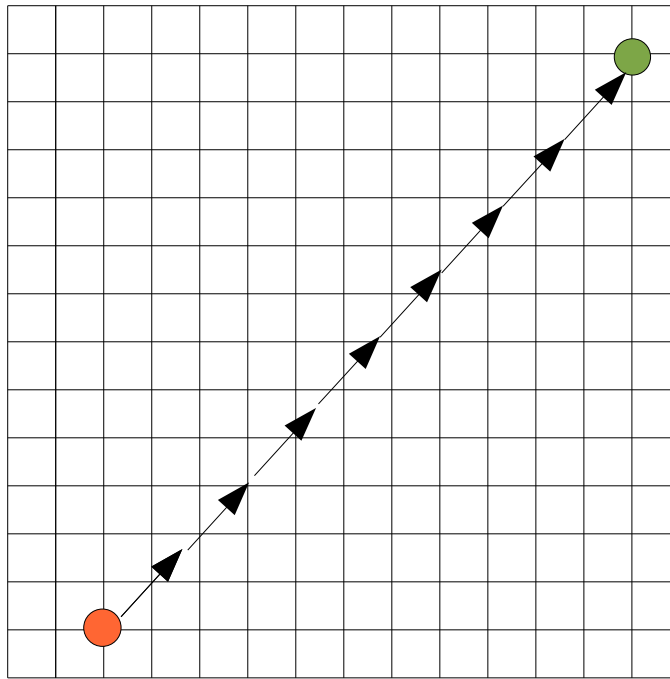
Problém



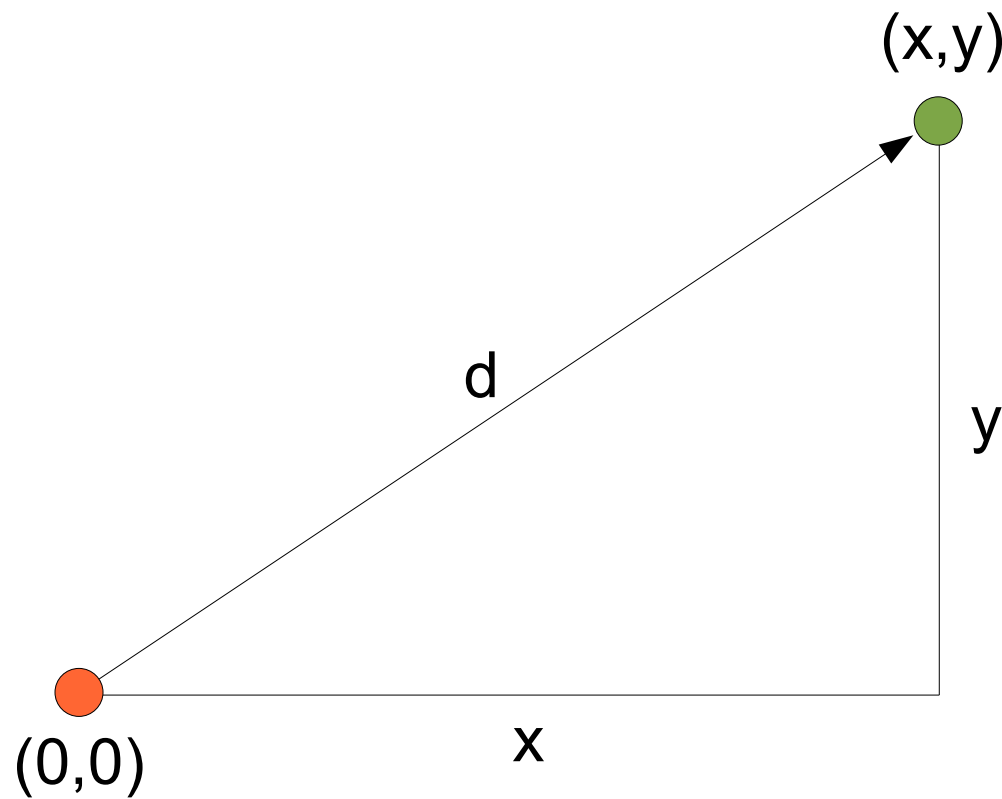
Riešenie



Lepšie riešenie

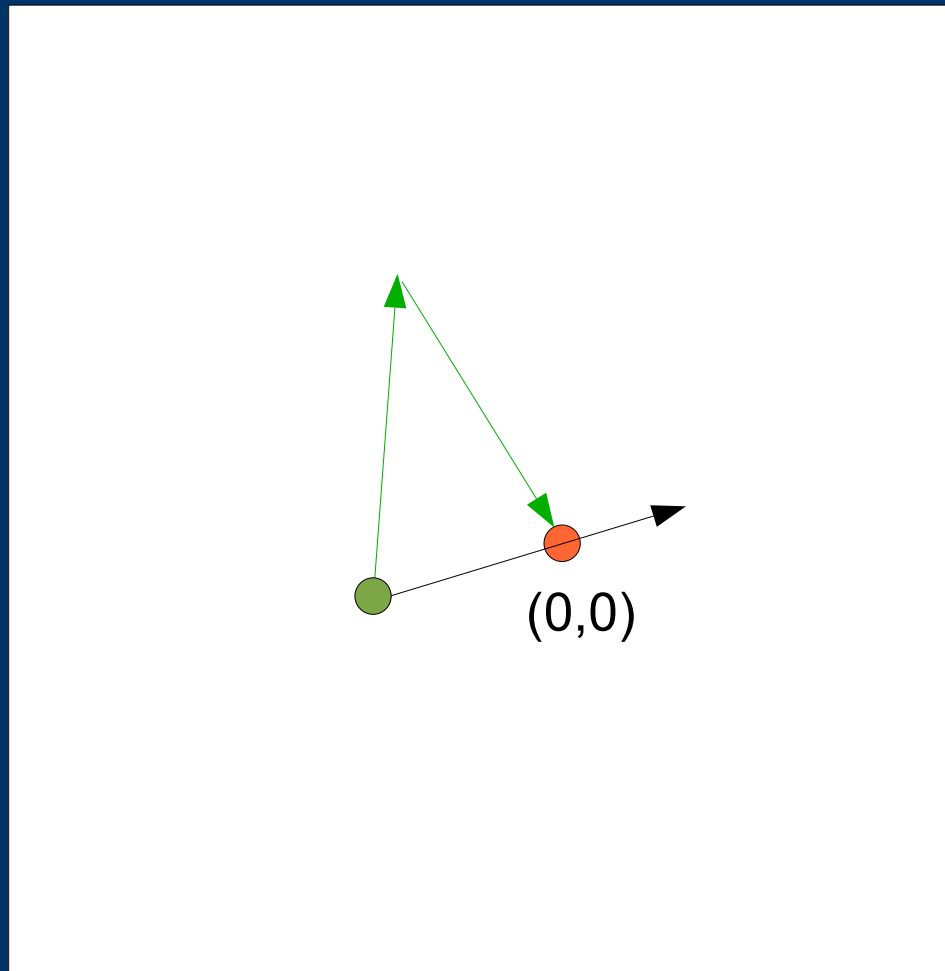


Analytické riešenie



$$d^2 = x^2 + y^2$$
$$d = \sqrt{x^2 + y^2}$$
$$d' = \lceil \sqrt{x^2 + y^2} \rceil$$

Problém blízkeho okolia



Riešenie

$$d = \sqrt{x^2 + y^2}$$
$$d' = \begin{cases} \lceil d \rceil & d > 1 \\ 2 & d \leq 1 \end{cases}$$