

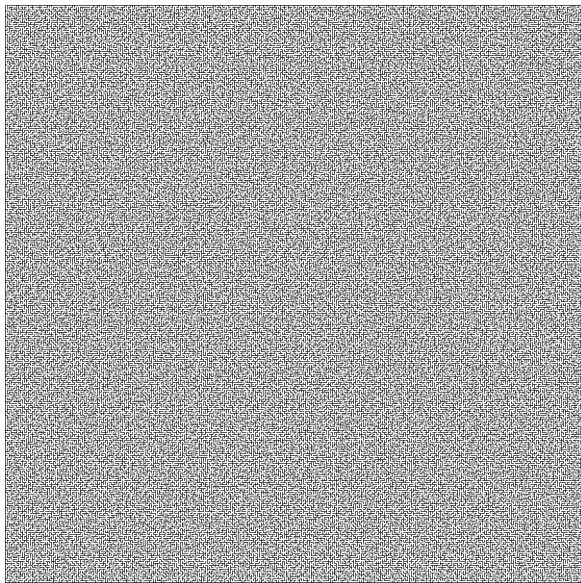
Emporium 7.0

KALEJDOSKOP MATEMATYCZNY



Czy znacie jakieś algorytmy pozwalające na osiągnięcie celu?

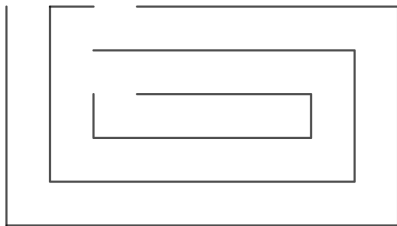
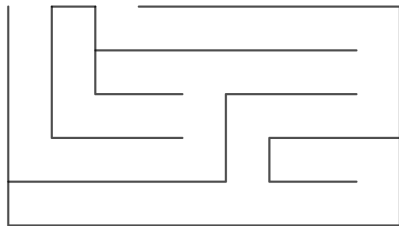
Wejście - lewy górny, wyjście - prawy dolny



Najłatwiejszy z labiryntów - labirynt pozorny!

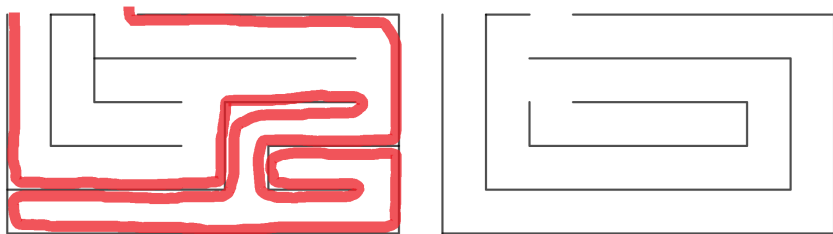


Labirynty proste - definicja i algorytm



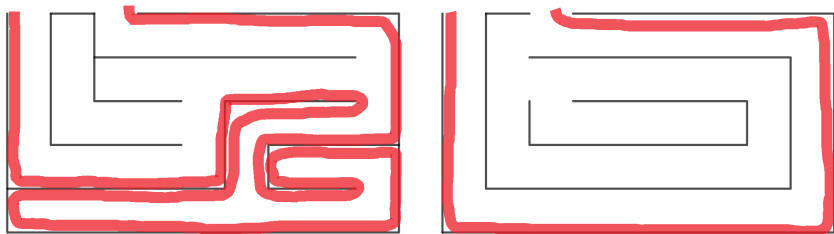
Wykonaj ćwiczenie rozdane na zajęciach

Labirynty proste - definicja i algorytm



Rozwiązanie

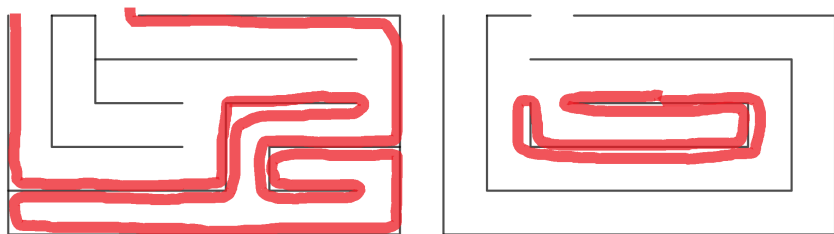
Labirynty proste - definicja i algorytm



Rozwiązanie

Który z tych labiryntów jest labiryntem prostym?

Labirynty proste - definicja i algorytm



Czy dotykając tej ściany uda nam się wyjść stosując ten algorytm?

Bardziej skuteczne w znajdowaniu drogi tam i z powrotem w labiryncie jest zastosowanie tak zwanej reguły Tremaux, której zasada polega na tym, że:

- zawsze gdy dochodzimy do nowego, nieznanego rozgałęzienia, wybieramy dowolne wyjście;**
- napotkawszy ślepią ścianę, zawracamy;**
- jeśli doszliśmy do rozgałęzienia, w którym byliśmy przedtem, wybieramy drogę, którą przedtem nie szliśmy (jeśli to możliwe);**
- jeśli dochodzimy do starego rozgałęzienia drogą, którą już kiedyś szliśmy, trzeba – jeśli to możliwe – wybrać całkiem nową drogę;**
- jeśli takiej nie ma: tę, którą szliśmy nie więcej niż raz;**
- jeśli przeszliśmy wszystkie drogi więcej niż raz, wracamy do poprzedniego rozgałęzienia.**

Zadziwiające, ale ta chaotyczna metoda ma pewne inne zastosowania, niż tylko wyprowadzanie ludzi z labiryntu. Sposoby wychodzenia z labiryntu należą do ogólniejszej teorii matematycznej zwanej teorią grafów, która pozwala uporządkować niektóre trudne problemy przy organizowaniu dużych przedsięwzięć.

Na przykład w latach 50. XX wieku marynarka amerykańska wykorzystwała teorię grafów do nawigacji swojego kosztującego wiele miliardów dolarów atomowego okrętu podwodnego „Polaris”. Dzisiaj takie koncepcje jak Critical Path Analysis są wykorzystywane przez przedsiębiorstwa produkcyjne do wprowadzenia produktu na rynek w możliwie najkrótszym czasie.

Największy przełom w teorii grafów nastąpił w 1989 roku, kiedy to matematycy odkryli tak zwany algorytm przechodzenia grafu w głąb (DFS – deep first search) – przepis na znalezienie najlepszego rozwiązania dla większości problemów z teorii grafów.

Niezależnie od wymyślnej nazwy okazało się, że jest on identyczny z metodą Tremaux wychodzenia z labiryntów.