

ЛАБИРИНТЫ В WOLFRAM MATHEMATICA

Студенты гр. 11201222 Бартошевич А. В., Семенович А. В.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Гундина М. А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Республика Беларусь

Идея лабиринтов находит свое отражение в организации эффективных маршрутов к заданному пункту назначения. Также лабиринты устраиваются для развлечения.

Известно, что раньше лабиринты строили внутри некоторых зданий. Самый древний лабиринт находился на острове Крите. Это сооружение, описанное в древнегреческой мифологии, имело множество запутанных переходов (рис. 1).



Рис. 1. Лабиринт на острове Крит

Алгоритмы поиска решения лабиринта представляют собой автоматизированные методы поиска. Поиск решения лабиринта – это упрощенная версия задачи навигации, поэтому реализация алгоритмов навигации опирается на те же концепции, что и поиск решения лабиринта.

Существует очень простой способ прохода через лабиринт. Данный подход называется правилом правой руки. На нем, например, может быть построен алгоритм передвижения робота-пылесоса. После того, как робот наткнулся на препятствие, он начинает передвигаться в соответствии с этим правилом.

Существуют и другие известные алгоритмы, например, такие как алгоритм Тремо, алгоритм случайного поведения мыши, метод обнаружения тупиков. Информация об этих алгоритмах широко представлена в литературе [1].

Одна из реализаций представлена на рис. 2, алгоритм реализован в компьютерной системе Wolfram Mathematica [2].

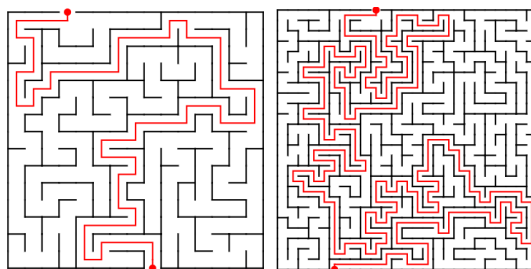


Рис. 2. Пример работы алгоритма поиска выхода из лабиринта, реализованный в системе Wolfram Mathematica

Литература

1. Gardner, M. Three-Dimensional Maze. §6.3 in The Sixth Book of Mathematical Games from Scientific American / M. Gardner // Chicago, IL: University of Chicago Press. – 1984. – P. 49–50.
2. MazeGeneratorAndSolver [Electronic resource]. – Access mode: <https://demonstrations.wolfram.com/MazeGeneratorAndSolver>. – Access date: 1.10.2022.