

Лабораторная работа № 3

Задание 1 «Лабиринт»

Используя лекционные материалы, создайте игру «лабиринт». Желательный размер лабиринта – 50 x 50 клеток (можно выбрать свой размер, но не менее 20x20), пользователь может перемещаться вверх, вниз, вправо и влево. Каждый шаг смещает пользователя на одну клетку, если не мешает стена. Вход и выход из лабиринта генерируются случайно при каждом запуске игры. При прохождении лабиринта пользователю выдается информация о затраченном количестве шагов, времени прохождения, предложение завершить игру и начать заново.

Задание 2 «Поиск выхода»

Напишите программу, которая будет автоматически передвигать пользователя из задания 1 и искать выход из лабиринта. При прохождении лабиринта выдается информация о количестве шагов.

(Желательно придумать свой менее эффективный алгоритм, чем правило правой руки)

Задание 3 «ТАУ»

Напишите свои алгоритмы для вычисления управляемости, наблюдаемости и ранга матрицы. Сравните быстродействие полученных функций с аналогами NumPy.