

数据结构课程设计（三）

项目文档

梁琛

1652770

同济大学软件学院

一、项目内容：

迷宫只有两个门，一个门叫入口，另一个门叫出口。一个骑士骑马从入口进入迷宫，迷宫设置很多障碍，骑士需要在迷宫中寻找通路以到达出口。

二、项目功能：

迷宫问题的求解过程可以采用回溯法即在一定的约束条件下试探地搜索前进，若前进中受阻，则及时回头纠正错误另择通路继续搜索的方法。从入口出发，按某一方向向前探索，若能走通，即某处可达，则到达新点，否则探索下一个方向，若所有的方向均没有通路，则沿原路返回前一点，换下一个方向再继续试探，直到所有可能的道路都探索到，或找到一条通路，或无路可走又返回入口点。在求解过程中，为了保证在达到某一个点后不能向前继续行走时，能正确返回前一个以便从下一个方向向前试探，则需要在试探过程中保存所能够达到的每个点的下标以及该点前进的方向，当找到出口时试探过程就结束了。

三、用户手册：

1.定义迷宫地图：

因为迷宫内容对本项目所考察的深搜回溯并没有影响，所以我提前预置了迷宫内容，如图所示：

```
int mazeMap[7][7] =
{
    { 0,0,0,0,0,0,0 },
    { 0,1,0,1,1,1,0 },
    { 0,1,0,1,0,0,0 },
    { 0,1,1,1,0,1,0 },
    { 0,1,0,1,1,1,0 },
    { 0,1,0,1,0,1,0 },
    { 0,0,0,0,0,0,0 },
};
```

图 1

2.迷宫的入口和出口：

因为迷宫出入口对本项目所考察的深搜回溯并没有影响，所以我提前预置了迷宫出入口，如图所示：

```
start = make_pair(1, 1); //开始点坐标
myend = make_pair(5, 5); //终止点坐标
```

图 2

3.显示寻找通路的结果：

所有信息输入完毕后，系统将自动开始寻找通路，并输出寻路结果，如图 3：

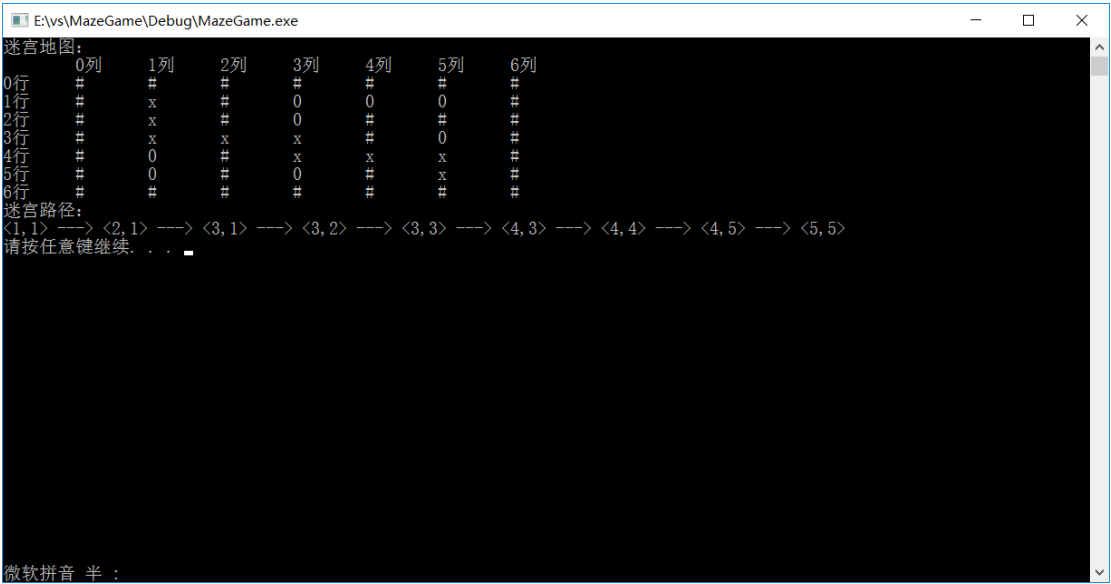


图 3

图中“x”表示骑士经过的所有点。

四、MazeGameSys 类（主系统类）接口：

函数名	参数	功能
startSystem()		系统入口函数
DFS (path_node point)	Point：起点的坐标。 (path_node 的类型是	深搜逻辑函数

	pair<int, int>)	
printMap()		打印地图
printPath()		打印走迷宫的路径