

# 数据结构和算法

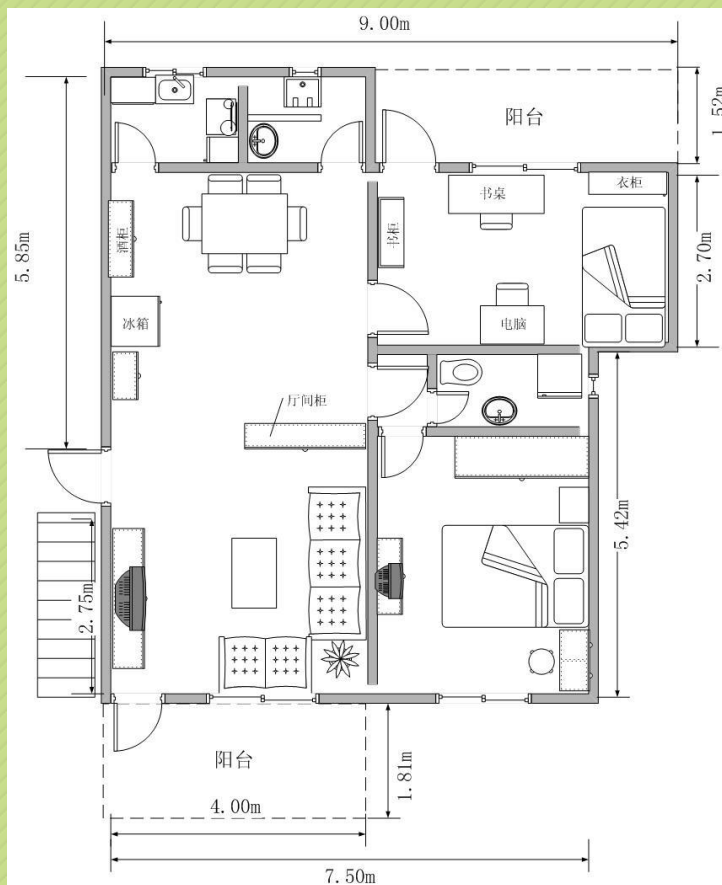
作者: 小甲鱼

让编程改变世界

Change the world by program



# 图的遍历



## 图的遍历

- 树的遍历我们谈了四种方式，大家回忆一下，树因为根结点只有一个，并且所有的结点都只有一个双亲，所以不是很难理解。
- 但是谈到图的遍历，那就复杂多了，因为它的任一顶点都可以和其余的所有顶点相邻接，因此极有可能存在重复走过某个顶点或漏了某个顶点的遍历过程。
- 对于图的遍历，如果要避免以上情况，那就需要科学地设计遍历方案，通常有两种遍历次序方案：它们是深度优先遍历和广度优先遍历。

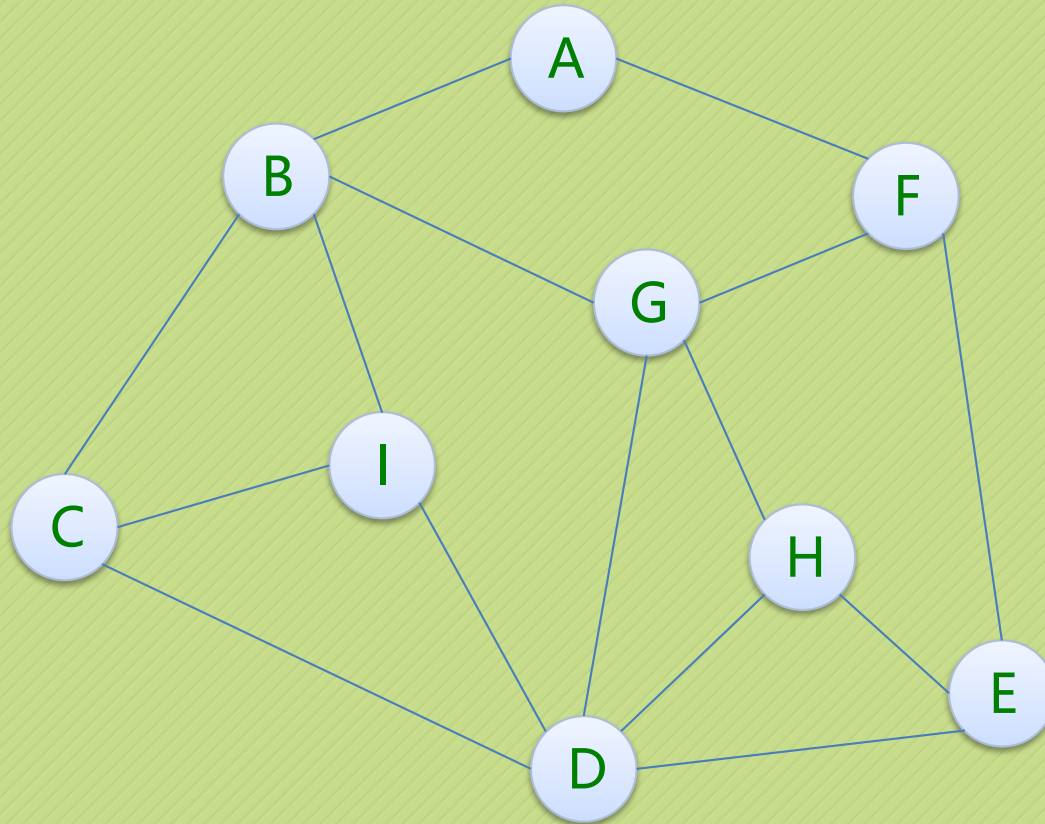


## 深度优先遍历

- 深度优先遍历 (DepthFirstSearch), 也有称为深度优先搜索, 简称为DFS。
- 它的具体思想类似于课程开头讲的找钥匙方案, 无论从哪一间房间开始都可以, 将房间内的墙角、床头柜、床上、床下、衣柜、电视柜等挨个寻找, 做到不放过任何一个死角, 当所有的抽屉、储藏柜中全部都找遍, 接着再寻找下一个房间。
- 现在请大家一起来想办法走以下这个迷宫, 要求



# 深度优先遍历

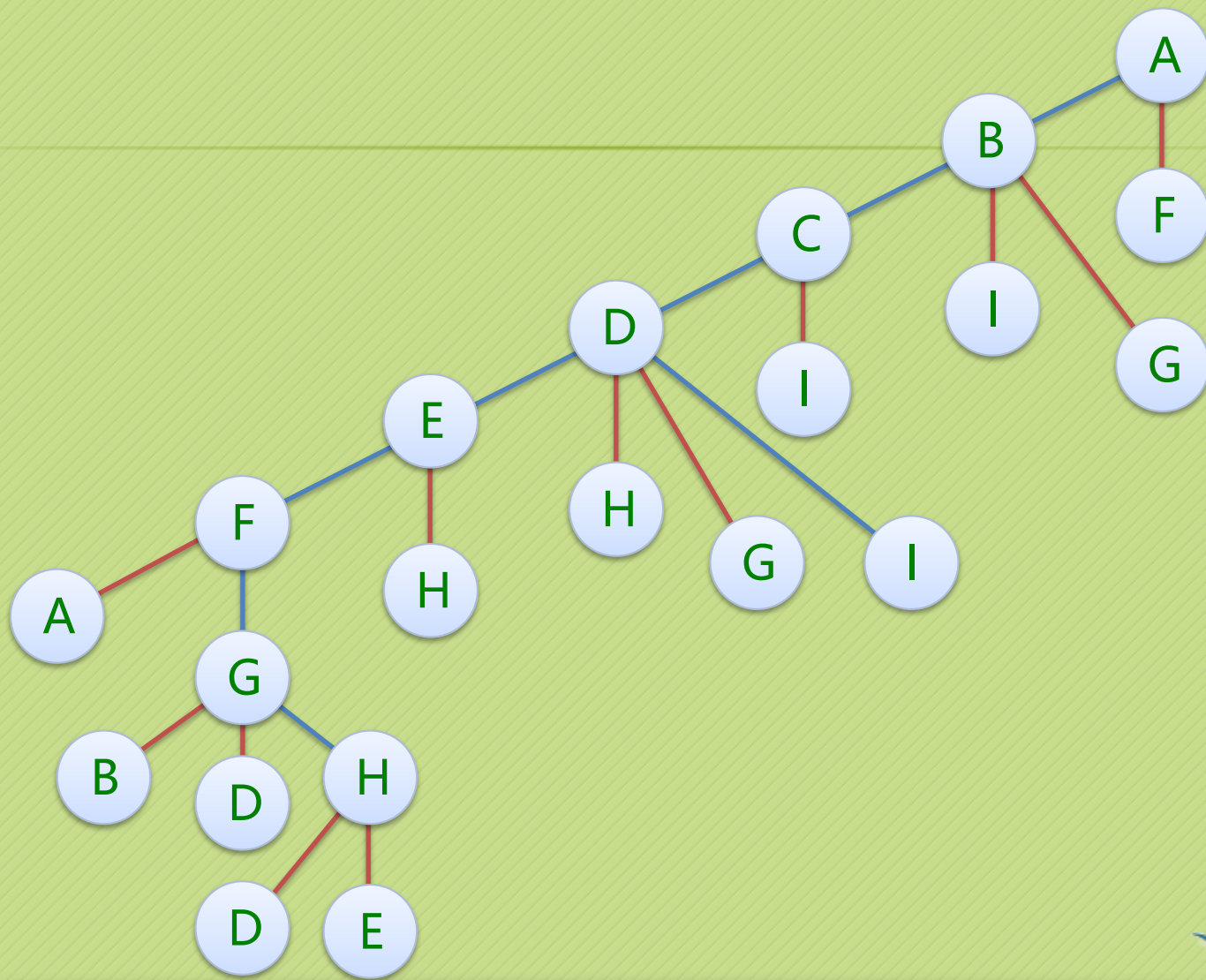




## 深度优先遍历

- 我们可以约定右手原则：在没有碰到重复顶点的情况下，分叉路口始终是向右手边走，每路过一个顶点就做一个记号。
- 接下来有情小甲鱼童鞋带我们走迷宫去。
- 迷宫走完了，所有的顶点也遍历过了，这就是深度优先遍历！
- 反应快的童鞋一定会感觉深度优先遍历其实就是一个递归的过程嘛~
- 如果再细心观察，你会发现整个遍历过程就像是一棵





## 看动画写代码

- 请观看图的深度优先遍历（邻接矩阵实现）的原理动画，结合经验自己先尝试完成代码部分。
- 小甲鱼将分别提供给大家邻接矩阵和邻接表的实现参考方案！

