

春节7天练 | Day 6 : 图

2019-02-10 王争

数据结构与算法之美

[进入课程 >](#)



讲述：修阳

时长 00:17 大小 284.43K



你好，我是王争。初六好！

为了帮你巩固所学，真正掌握数据结构和算法，我整理了数据结构和算法中，必知必会的30个代码实现，分7天发布出来，供你复习巩固所用。今天是第六篇。

和之前一样，你可以花一点时间，来手写这些必知必会的代码。写完之后，你可以根据结果，回到相应章节，有针对性地进行复习。做到这些，相信你会有不一样的收获。

关于图的几个必知必会的代码实现

图

实现有向图、无向图、有权图、无权图的邻接矩阵和邻接表表示方法

实现图的深度优先搜索、广度优先搜索

实现 Dijkstra 算法、A* 算法

实现拓扑排序的 Kahn 算法、DFS 算法

对应的 LeetCode 练习题 (@Smallfly 整理)

Number of Islands (岛屿的个数)

英文版 : <https://leetcode.com/problems/number-of-islands/description/>

中文版 : <https://leetcode-cn.com/problems/number-of-islands/description/>

Valid Sudoku (有效的数独)

英文版 : <https://leetcode.com/problems/valid-sudoku/>

中文版 : <https://leetcode-cn.com/problems/valid-sudoku/>

做完题目之后，你可以点击“请朋友读”，把测试题分享给你的朋友，说不定就帮他解决了一个难题。

祝你取得好成绩！明天见！

数据结构与算法之美

为工程师量身打造的数据结构与算法私教课

王争

前 Google 工程师



新版升级：点击「 请朋友读」，10位好友免费读，邀请订阅更有**现金**奖励。

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 春节7天练 | Day 5：二叉树和堆

下一篇 春节7天练 | Day 7：贪心、分治、回溯和动态规划

精选留言 (16)

写留言



kai

2019-02-10

2

今天根据老师的课程，总结了一下图的相关知识点，然后用代码实现了一下图的相关的算法，感觉图还是要难于其他数据结构，需要接着多练习~

展开



李皮皮皮皮...

2019-02-10

2

图很复杂

展开



kai

2019-02-11

👍 1

实现图的深度优先搜索、广度优先搜索:

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashSet;
import java.util.LinkedList;...
```

展开 ▾



Nereus

2019-02-14

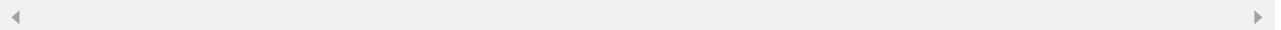
👍

并查集—go实现

```
func numIslands(grid [][]byte) int {
    if len(grid) == 0 {
        return 0...
```

展开 ▾

编辑回复: 感谢您参与春节七天练的活动, 为了表彰你在活动中的优秀表现, 赠送您10元无门槛优惠券, 我们会在3个工作日之内完成礼品发放, 如有问题请咨询小明同学, 微信geektime002。



拉欧

2019-02-14

👍

Valid Sudoku (有效的数独) go语言实现

```
func isValidSudoku(board [][]byte) bool {

    isValid:=true...
```

展开 ▾



拉欧

2019-02-14

👍

Number of Islands (岛屿的个数) go语言实现, 亲测通过:

```
func numIslands(grid [][]byte) int {

    isSearch:=make([][]int,len(grid))
```

island:=0...

展开 ∨

编辑回复: 感谢您参与春节七天练的活动, 为了表彰你在活动中的优秀表现, 赠送您99元专栏通用阅码, 我们会在3个工作日之内完成礼品发放, 如有问题请咨询小明同学, 微信geektime002。



molybdenu...

2019-02-11



island 我用的深搜, 把所有的1探索, 用visited保存访问过访问的, 搜索次数便是岛屿个数



小美

2019-02-11



岛屿数Java实现

```
public int numIslands(char[][] grid) {  
    int m = grid.length;  
    if (m == 0) return 0;  
    int n = grid[0].length;...
```

展开 ∨

编辑回复: 感谢您参与春节七天练的活动, 为了表彰你在活动中的优秀表现, 赠送您10元无门槛优惠券, 我们会在3个工作日之内完成礼品发放, 如有问题请咨询小明同学, 微信geektime002。



黄丹

2019-02-10



已经初六啦, 就快要到去学校的时间了, 难受。

图的邻接矩阵表示法是使用一个二维数组`int[0..n-1][0..n-1]`来保存顶点和边的, 对于无权图, 1表示有边, 0表示两个顶点没有变, 有权图, 值代表权重。

图的邻接表则是采用数组+链表的结构来表示的, 数组里存的是顶点, 链表存储的是边的信息, 当然链表也可以换做二叉搜索树, 散列表等高效查找的数据结构。...

展开 ∨



虎虎

2019-02-10



基于邻接表实现的联通分量求法，go 语言实现：

```
package graph_basics
```

```
type Components struct {  
    graph Graph...
```

展开 ▾



你看起来很...

2019-02-10



岛屿个数python实现(广度优先搜索算法)：

```
def numIslands(self, grid):
```

```
    if not grid:
```

```
        return 0
```

```
    ...
```

展开 ▾



_CountingS...

2019-02-10



有效的数独 go 语言实现

```
package main
```

```
import (
```

```
    "fmt"...
```

展开 ▾

编辑回复: 感谢您参与春节七天练的活动，为了表彰你在活动中的优秀表现，赠送您每日一课年度会员，我们会在3个工作日之内完成礼品发放，如有问题请咨询小明同学，微信geektime002。



纯洁的憎恶

2019-02-10



1.在邻接矩阵中找出连通图个数即可。在每个顶点执行DFS或BFS，执行次数即为岛屿数，也可以使用并查集。

2. 依次考察9×9数独各行各列是否有重复数字（可以用9位数组统计），然后再考察每个3×3子矩阵是否有重复数字。都没有则成功。

展开 ▾



峰

2019-02-10



island个数，从一个点出发，判断一个island的逻辑是如果本身点是water，那么必然不是island，如果是陆地，说明它能扩展成一个island，那么向上下左右进行扩展，然后再以扩展的陆地点又一直递归扩展，直到所有边界为0。而判断island的个数，就在此基础上去遍历所有点，并加上一个boolean[][]记录每个点是否已经被遍历或者扩展过。

展开 ∨



C_love

2019-02-10



Valid Sudoku

```
class Solution {
    public boolean isValidSudoku(char[][] board) {
        for (int row = 0; row < 9; row++) {...
```

展开 ∨



ext4

2019-02-10



有效的数独

```
class Solution {
    public:
    bool isValidSudoku(vector< vector<char> >& board) {
        set<char> numset;...
```

展开 ∨

编辑回复: 感谢您参与春节七天练的活动，为了表彰你在活动中的优秀表现，赠送您99元专栏通用阅码，我们会在3个工作日之内完成礼品发放，如有问题请咨询小明同学，微信geektime002。

