

</> 编程题 12

题目描述

7-1 单链表的创建及遍历 分数 30

全屏浏览题目

作者 陈晓梅 单位 广东外语外贸大学

读入n值及n个整数，建立单链表并遍历输出。

输入格式:

读入n及n个整数。

输出格式:

输出n个整数，以空格分隔（最后一个数的后面没有空格）。

输入样例:

在这里给出一组输入。例如：

```
2
10 5
```

输出样例:

< 上一题

提交本题作答

下一题 >

代码长度限制	16 KB
时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C (gcc)

⌵

🔍 ⌚ ⚙️ ❓

🔍 🗨

1

题目描述

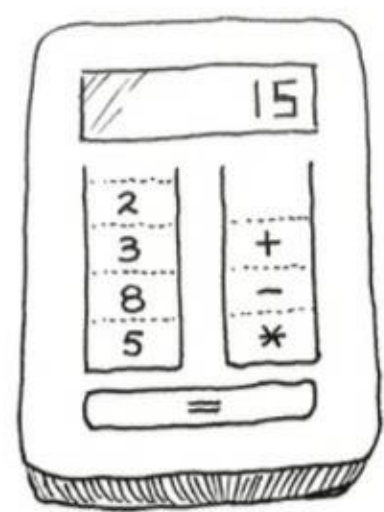
7-2 简单计算器

分数 25

全屏浏览题目

作者 陈越

单位 浙江大学



本题要求你为初学数据结构的小伙伴设计一款简单的利用堆栈执行的计算器。如上图所示，计算器由两个堆栈组成，一个堆栈 S_1 存放数字，另一个堆栈 S_2 存放运算符。计算器的最下方有一个等号键，每次按下这个键，计算器就执行以下操作：

1. 从 S_1 中弹出两个数字，顺序为 n_1 和 n_2 ；

< 上一题

提交本题作答

下一题 >

4. 将得到的结果压回 S_1 。

直到两个堆栈都为空时，计算结束，最后的结果将显示在屏幕上。

输入格式：

输入首先在第一行给出正整数 N ($1 < N \leq 10^3$)，为 S_1 中数字的个数。

第二行给出 N 个绝对值不超过 100 的整数；第三行给出 $N - 1$ 个运算符——这里仅考虑 $+$ 、 $-$ 、 $*$ 、 $/$ 这四种运算。一行中的数字和符号都以空格分隔。

输出格式：

将输入的数字和运算符按给定顺序分别压入堆栈 S_1 和 S_2 ，将执行计算的最后结果输出。注意所有的计算都只取结果的整数部分。题目保证计算的中间和最后结果的绝对值都不超过 10^9 。

如果执行除法时出现分母为零的非法操作，则在一行中输出： **ERROR: X/0**，其中 **X** 是当时的分子。然后结束程序。

输入样例 1：

```
5
40 5 8 3 2
/ * - +
```

输出样例 1：

```
2
```

输入样例 2：

```
5
2 5 8 4 4
* / - +
```

输出样例 2：

```
ERROR: 5/0
```

代码长度限制	16 KB
时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C (gcc)

?

🕒

⚙️

?

🔍

🗑️

```
1
```

三

23年秋季学期《数据结构与算法》实验题目合集

题目列表

🔍

🌐

</> 编程题 12

题目描述

7-3 迷宫寻路 分数 20

全屏浏览题目 作者 张庆 单位 集美大学

给定一个M行N列的迷宫图，其中 "0"表示可通路，"1"表示障碍物，无法通行。在迷宫中只允许在水平或上下四个方向的通路上行走，走过的位置不能重复走。

5行8列的迷宫如下：

```
0 1 1 1 0 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0 0
0 1 0 0 0 1 0 0
0 1 1 1 0 1 1 0
1 0 0 0 0 0 0 0
```

则从左上角（1，1）至右下角（5，8）的最短路径为：

1,1--》2,1--》2,2--》2,3--》3,3--》3,4--》3,5--》4,5--》5,5--》5,6--》5,7--》5,8

题目保证每个迷宫最多只有一条最短路径。

请输出该条最短路径，如果不存在任何通路，则输出"NO FOUND".

输入格式：

接下来可能输入多组迷宫数据。

当输入M的值为-1时结束输入。

输出格式：

按行顺序输出路径的每个位置的行数和列数，如 x,y

如果不存在任何路径，则输出"NO FOUND".

每组迷宫寻路结果用换行符间隔。

输入样例：

在这里给出一组迷宫。例如：

```
8 8
0 0 1 0 0 0 1 0
0 0 1 0 0 0 1 0
0 0 0 0 1 1 0 0
0 1 1 1 0 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0 0
0 1 0 0 0 1 0 0
0 1 1 1 0 1 1 0
1 0 0 0 0 0 0 0
4 4
0 0 1 0
0 0 0 0
0 0 1 1
0 1 0 0
-1 -1
```

输出样例：

在这里给出相应的输出。例如：

```
1,1
2,1
3,1
4,1
5,1
5,2
5,3
6,3
6,4
6,5
7,5
8,5
8,6
8,7
8,8

NO FOUND
```

代码长度限制	16 KB
时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C (gcc)

🔍 ⌚ ⚙️ ❓

🔍 ↗️

1

测试用例

🔍 ⬆️

</> 编程题 12

题目描述

7-4 深入虎穴 分数 25

全屏浏览题目

作者 陈越

单位 浙江大学

著名的王牌间谍 007 需要执行一次任务，获取敌方的机密情报。已知情报藏在一个地下迷宫里，迷宫只有一个入口，里面有很多条通路，每条路通向一扇门。每一扇门背后或者是一个房间，或者又有很多条路，同样是每条路通向一扇门…… 他的手里有一张表格，是其他间谍帮他收集到的情报，他们记下了每扇门的编号，以及这扇门背后的每一条通路所到达的门的编号。007 发现不存在两条路通向同一扇门。

内线告诉他，情报就藏在迷宫的最深处。但是这个迷宫太大了，他需要你的帮助 —— 请编程帮他找出距离入口最远的那扇门。

输入格式：

输入首先在一行中给出正整数 N ($< 10^5$)，是门的数量。最后 N 行，第 i 行 ($1 \leq i \leq N$) 按以下格式描述编号为 i 的那扇门背后能通向的门：

```
K D[1] D[2] ... D[K]
```

其中 K 是通道的数量，其后是每扇门的编号。

< 上一题

提交本题作答

下一题 >

输入样例：

```
13
3 2 3 4
2 5 6
1 7
1 8
1 9
0
2 11 10
1 13
0
0
1 12
0
0
```

输出样例：

```
12
```

代码长度限制	16 KB
时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C (gcc)

▾

🔍 ⌚ ⚙️ ❓

🐞 📄

1

题目描述

7-5 哥尼斯堡的“七桥问题”

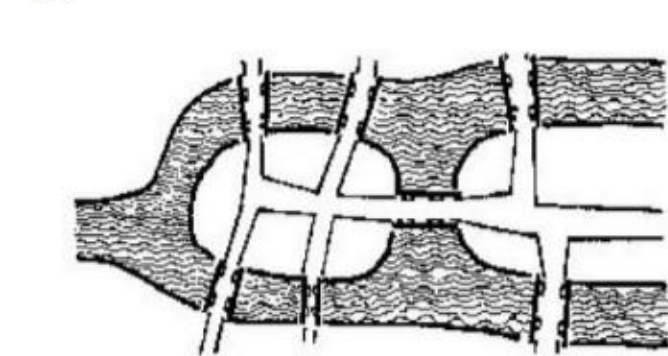
分数 25

全屏浏览题目

作者 DS课程组

单位 浙江大学

哥尼斯堡是位于普累格河上的一座城市，它包含两个岛屿及连接它们的七座桥，如下图所示。



可否走过这样的七座桥，而且每桥只走过一次？瑞士数学家欧拉(Leonhard Euler，1707—1783)最终解决了这个问题，并由此创立了拓扑学。

这个问题如今可以描述为判断欧拉回路是否存在的问题。欧拉回路是指不令笔离开纸面，可画过图中每条边仅一次，且可以回到起点的一条回路。现给定一个无向图，问是否存在欧拉回路？

← 上一题

提交本题作答

下一题 →

输入第一行给出两个正整数，分别是节点数 N ($1 \leq N \leq 1000$)和边数 M ；随后的 M 行对应 M 条边，每行给出一对正整数，分别是该条边直接连通的两个节点的编号（节点从1到 N 编号）。

输出格式:

若欧拉回路存在则输出1，否则输出0。

输入样例1:

```
6 10
1 2
2 3
3 1
4 5
5 6
6 4
1 4
1 6
3 4
3 6
```

输出样例1:

```
1
```

输入样例2:

```
5 8
1 2
1 3
2 3
2 4
2 5
5 3
5 4
3 4
```

输出样例2:

```
0
```

代码长度限制	16 KB
时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C (gcc)

?

🕒

⚙️

?

🔍

📄

```
1
```

</> 编程题 12

题目描述

7-6 修理牧场 分数 25

全屏浏览题目

作者 DS课程组

单位 浙江大学

农夫要修理牧场的一段栅栏，他测量了栅栏，发现需要 N 块木头，每块木头长度为整数 L_i 个长度单位，于是他购买了一条很长的、能锯成 N 块的木头，即该木头的长度是 L_i 的总和。

但是农夫自己没有锯子，请人锯木的酬金跟这段木头的长度成正比。为简单起见，不妨就设酬金等于所锯木头的长度。例如，要将长度为20的木头锯成长度为8、7和5的三段，第一次锯木头花费20，将木头锯成12和8；第二次锯木头花费12，将长度为12的木头锯成7和5，总花费为32。如果第一次将木头锯成15和5，则第二次锯木头花费15，总花费为35（大于32）。

请编写程序帮助农夫计算将木头锯成 N 块的最少花费。

输入格式:

输入首先给出正整数 N ($\leq 10^4$)，表示要将木头锯成 N 块。第二行给出 N 个正整数 (≤ 50)，表示每段木块的长度。

输出格式:

输出: 一个整数，即农夫锯木头所需的最少花费。

< 上一题

提交本题作答

下一题 >

```
8
4 5 1 2 1 3 1 1
```

输出样例:

```
49
```

代码长度限制	16 KB
时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C (gcc)

?

🕒

⚙️

?

🔍

🗑️

```
1
```


</> 编程题 12

题目描述

7-7 公路村村通 分数 30

全屏浏览题目

作者 陈越 单位 浙江大学

现有村落间道路的统计数据表中，列出了有可能建设成标准公路的若干条道路的成本，求使每个村落都有公路连通所需要的最低成本。

输入格式:

输入数据包括城镇数目正整数 N (≤ 1000) 和候选道路数目 M ($\leq 3N$)；随后的 M 行对应 M 条道路，每行给出3个正整数，分别是该条道路直接连通的两个城镇的编号以及该道路改建的预算成本。为简单起见，城镇从1到 N 编号。

输出格式:

输出村村通需要的最低成本。如果输入数据不足以保证畅通，则输出 -1 ，表示需要建设更多公路。

输入样例:

```
6 15
1 2 5
```

[< 上一题](#)

提交本题作答

[下一题 >](#)

```
1 6 2
2 3 4
2 4 6
2 5 2
2 6 6
3 4 6
3 5 1
3 6 1
4 5 10
4 6 8
5 6 3
```

输出样例:

```
12
```

代码长度限制	16 KB
时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C (gcc)

```
1
```

</> 编程题 12

题目描述

7-8 最少失约 分数 10

全屏浏览题目

作者 usx程序设计类课程组

单位 绍兴文理学院

某天，诺诺有许多活动需要参加。但由于活动太多，诺诺无法参加全部活动。请帮诺诺安排，以便尽可能多地参加活动，减少失约的次数。假设：在某一活动结束的瞬间就可以立即参加另一个活动。

输入格式:

首先输入一个整数T，表示测试数据的组数，然后是T组测试数据。每组测试数据首先输入一个正整数n，代表当天需要参加的活动总数，接着输入n行，每行包含两个整数i和j（ $0 \leq i < j < 24$ ），分别代表一个活动的起止时间。

输出格式:

对于每组测试，在一行上输出最少的失约总数。

输入样例:

```
1
5
1 2
2 3
3 4
4 5
5 6
```

< 上一题

提交本题作答

下一题 >

```
3 7
12 14
```

输出样例:

```
2
```

代码长度限制	16 KB
时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C (gcc) ▾

🔍 ⌚ ⚙️ ❓

🔍 🗑️

```
1
```


</> 编程题 12

题目描述

7-9 第 k 大的整数** 分数 20

全屏浏览题目

作者 李祥 单位 湖北经济学院

求 n 个整数中第 $k(1 \leq k \leq n)$ 大的整数。

输入格式

n 和 k
 n 个整数

输出格式

第 k 大的整数

输入样例

10 3
2 5 -1 9 25 0 12 4 -7 12

输出样例

12

< 上一题

提交本题作答

下一题 >

时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C (gcc)

?

?

旗

1

</> 编程题 2

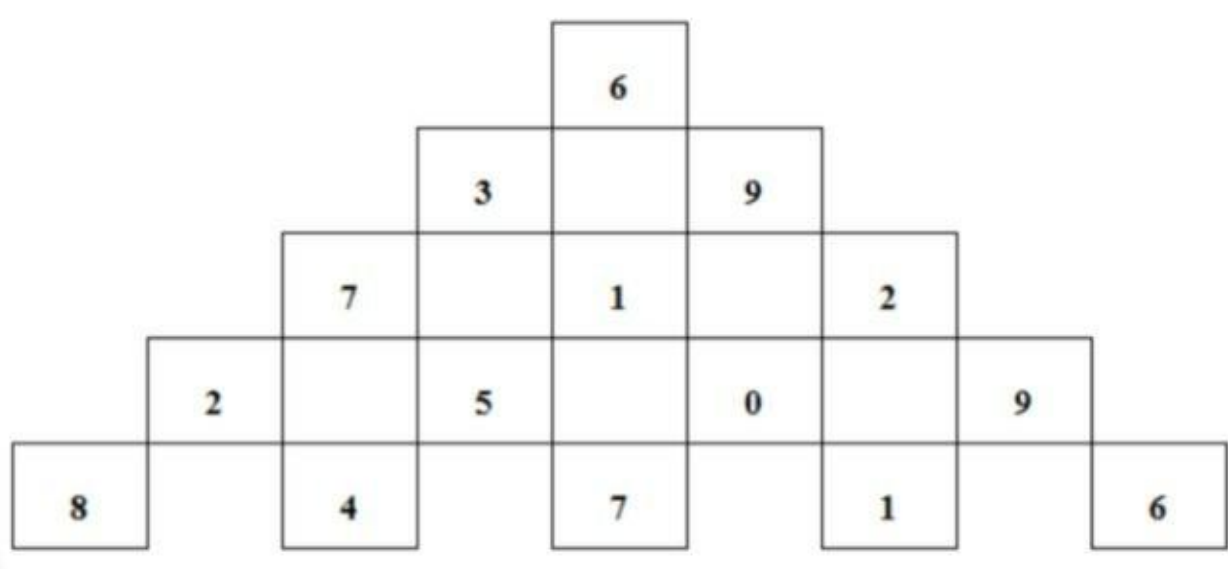
题目描述

7-2 数塔 分数 10

全屏浏览题目

作者 HDOJ 单位 绍兴文理学院

数塔如图所示，若每一步只能走到相邻的结点（图中有数字的方格），则从最顶层走到最底层所经过的所有结点的数字之和最大是多少？测试数据保证结果不大于 $2^{31} - 1$ 。



输入格式:

< 上一题

查看上次提交

提交本题作答

下一题 >

输入数据有多组(1≤n≤100)，表示数塔的高度，按下列格式输入n行表示数塔的数字，其中第i行有i个整数。

输出格式:

对于每组测试，输出一行，包含一个整数，表示从最顶层走到最底层可能得到的最大和。

输入样例:

```
1
5
6
3 9
7 1 2
2 5 0 9
8 4 7 1 6
```

输出样例:

```
32
```

出处:

HDOJ 2084

代码长度限制	16 KB
时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C++ (g++)

?

🕒

⚙️

?

编译

1

</> 编程题 12

题目描述

7-12 八皇后问题 分数 20

全屏浏览题目 作者 李廷元 单位 中国民用航空飞行学院

会下国际象棋的人都很清楚：皇后可以在横、竖、斜线上不限步数地吃掉其他棋子。如何将8个皇后放在棋盘上（有8 * 8个方格），使它们谁也不能被吃掉！这就是著名的八皇后问题。对于某个满足要求的8皇后的摆放方法，定义一个皇后串a与之对应，即a=b1b2...b8，其中bi为相应摆法中第i行皇后所处的列数。已经知道8皇后问题一共有92组解（即92个不同的皇后串）。给出一个数b，要求输出第b个串。串的比较是这样的：皇后串x置于皇后串y之前，当且仅当将x视为整数时比y小。。

输入格式:

第1行是测试数据的组数n，后面跟着n行输入。每组测试数据占1行，包括一个正整数b(1 <= b <= 92)。

输出格式:

输出有n行，每行输出对应一个输入。输出应是一个正整数，是对应于b的皇后串。

输入样例:

< 上一题

提交本题作答

下一题 >

1
92

输出样例:

15863724
84136275

代码长度限制	16 KB
时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C (gcc)

🔍 ⌚ ⚙️ ❓

🔍 📄

1

题目描述

7-2 0-1背包 分数 20

全屏浏览题目 作者 陈晓梅 单位 广东外语外贸大学

给定 $n(n \leq 100)$ 种物品和一个背包。物品 i 的重量是 $w_i(w_i \leq 100)$ ，价值为 $v_i(v_i \leq 100)$ ，背包的容量为 $C(C \leq 1000)$ 。

应如何选择装入背包中的物品，使得装入背包中物品的总价值最大？在选择装入背包的物品时，对每种物品 i 只有两个选择：装入或不装入。不能将物品 i 装入多次，也不能只装入部分物品 i 。

输入格式:

共有 $n+1$ 行输入：

第一行为 n 值和 c 值，表示 n 件物品和背包容量 c ；

接下来的 n 行，每行有两个数据，分别表示第 $i(1 \leq i \leq n)$ 件物品的重量和价值。

输出格式:

输出装入背包中物品的最大总价值。

输入样例:

< 上一题

查看上次提交

提交本题作答

下一题 >

```
2 6
2 3
6 5
5 4
4 6
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如：

15

代码长度限制	16 KB
时间限制	400 ms
内存限制	64 MB

C++ (g++)

?

🕒

⚙️

?

🔍

📄

1