

算法分析与设计第六周练习

开始时间2022/03/25 21:15:00

结束时间2022/03/30 23:59:00

答题时长7364分钟

答卷类型标准答案

总分50

判断题

得分：暂无

总分：10

1-3 The time complexity to find and record the order of the optimal way to compute the multiplications of (5分)  
 $M_1 \times M_2 \times \dots \times M_n$  is  $O(n^3)$  where  $n$  is the number of matrices.

☒ T

☐ F

1-4 10.给定两个序列X和Y，当另一个序列Z既是X的子序列又是Y的子序列时，称Z是序列X和Y的公共子序列。(5分)

☒ T

☐ F

编程题

得分：暂无

总分：40

7-2 青蛙过桥 (25分)

一座长度为 $n$ 的桥，起点的一端坐标为0，且在整数坐标 $i$ 处有 $a[i]$ 个石头【 $0 \leq a[i] \leq 4$ 】，一只青蛙从坐标0处开始起跳，一步可以跳的距离为1或2或3【即每一步都会落在整数点处】，青蛙落在 $i$ 处会踩着该点的所有石头，求青蛙跳出这座桥最少踩多少个石头？并且输出依次跳过的坐标点路线，如果存在多种路线，输出字典序最小的那一条。

输入格式:

第一行整数 $n$ ( $< 150000$ )，接着下一行会有 $n+1$ 个由空格隔开的整数,即桥上各个坐标处石头数量。

输出格式:

第一行为踩着最少石头个数，第二行为依次跳过的坐标点【字典序最小的】。

输入样例:

在这里给出两组输入。例如：

```
10
1 2 1 3 0 3 1 2 1 1 2

100
1 2 0 4 0 1 3 4 2 2 1 3 1 4 0 3 0 1 2 3 3 2 2 0 1 0 0 0 0 1 2 1 3 4 0 3 4 4 1 0
4 1 3 1 1 2 3 4 4 4 0 2 0 1 1 1 3 1 3 2 1 2 4 1 2 1 4 1 0 0 1 2 3 0 2 4 4 0 0 4
2 0 0 2 1 3 3 3 0 0 2 0 0 1 2 4 2 2 2 4 0
```

输出样例:

在这里给出对应的输出。例如：

```
4
0 2 4 6 8

36
0 2 4 5 8 10 12 14 16 17 20 23 25 26 27 28 31 34 35 38 39 41 44 47 50 52 54 57 60 63 65 68 69 70 73
```

7-3 最长公共子序列长度 (15分)

求两个字符串的最长公共子序列长度。

**输入格式:**

输入长度 $\leq 100$ 的两个字符串。

**输出格式:**

输出两个字符串的最长公共子序列长度。

**输入样例1:**

ABCB  
DAB  
BDCABA

**输出样例1:**

4

**输入样例2:**

ABACDEF  
PGHIK

**输出样例2:**

0

