

1. 遍历问题(travel.cpp)

【问题描述】

我们都很熟悉二叉树的前序、中序、后序遍历，在数据结构中常提出这样的问题：已知一棵二叉树的前序和中序遍历，求它的后序遍历，相应的，已知一棵二叉树的后序遍历和中序遍历序列你也能求出它的前序遍历。然而给定一棵二叉树的前序和后序遍历，你却不能确定其中序遍历序列，考虑如下图中的几棵二叉树：

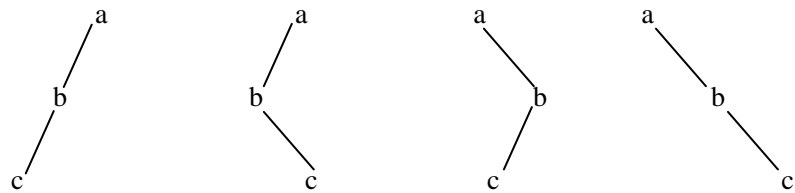


图 2 - 1

所有这些二叉树都有着相同的前序遍历和后序遍历，但中序遍历却不相同。

【输入】

输入数据共两行，第一行表示该二叉树（二叉树的节点个数不超过 30）的前序遍历结果 s_1 ，第二行表示该二叉树的后序遍历结果 s_2 。

【输出】

输出可能的中序遍历序列的总数，结果不超过长整型数。

【样例】

```
travel.in
abc
cba

travel.out
4
```

2. 售货员的难题(salesman. cpp)

【问题描述】

某乡有 n 个村庄 ($1 < n < 15$)，有一个售货员，他要到各个村庄去售货，各村庄之间的路程 s ($0 < s < 1000$) 是已知的，且 A 村到 B 村与 B 村到 A 村的路大多不同。为了提高效率，他从商店出发到每个村庄一次，然后返回商店所在的村，假设商店所在的村庄为 1，他不知道选择什么样的路线才能使所走的路程最短。请你帮他选择一条最短的路。

【输入】

村庄数 n 和各村之间的路程（均是整数）。

【输出】

最短的路程。

【样例】

```
salesman.in
3           {村庄数}
0  2  1     {村庄 1 到各村的路程}
1  0  2     {村庄 2 到各村的路程}
2  1  0     {村庄 3 到各村的路程}
```

```
salesman.out
3
```

3. 驾车旅行(tour. cpp)

【问题描述】

如今许多普通百姓家有了私家车，一些人喜爱自己驾车从一个城市到另一个城市旅游。自己驾车旅游时总会碰到加油和吃饭的问题，在出发之前，驾车人总要想方设法得到从一个城市到另一个城市路线上的加油站的列表，列表中包括了所有加油站的位置及其每升的油价（如 3.25 元/L）。驾车者一般都有以下的习惯：

(1)除非汽车无法用油箱里的汽油达到下一个加油站或目的地，在油箱里还有不少于最大容量一半的汽油时，驾驶员从不在加油站停下来；

(2)在每个停下的加油站总是将油箱加满；

(3)在加油站加油的同时，买快餐等吃的东西花去 20 元。

(4)从起始城市出发时油箱总是满的。

(5)驾车者都知道自己的汽车每升汽油能够行驶的里程数。

现在要你帮忙做的就是编写一个程序，计算出驾车从一个城市到另一个城市的旅游在加油和吃饭方面最少的费用。

【输入】

第一行是一个实数，是从出发地到目的地的距离（单位：km）。

第二行是三个实数和一个整数，其中第一个实数是汽车油箱的最大容量（单位：L）；第二个实数是汽车每升油能行驶的公里数；第三个实数是汽车在出发地加满油箱时的费用（单位：元），一个整数是 1 到 50 间的数，表示从出发地到目的地线路上加油站的数目。

接下来 n 行都是两个实数，第一个数表示从出发地到某一个加油站的距离（单位：km）；第二个实数表示该加油站汽油的价格（单位：元）。

数据项中的每个数据都是正确的，不需判错。一条线路上的加油站根据其到出发地的距

离递增排列并且都不会大于从出发地到目的地的距离。

【输出】

就一个数据，是精确到 0.1 元的最小的加油和吃饭费用。

【样例】

```
tour.in
600
40 8.5 128 3
200 3.52
350 3.45
500 3.65
```

```
tour.out
379.6
```

4. 关路灯(power. cpp)

【问题描述】

某一村庄在一条路线上安装了 n 盏路灯，每盏灯的功率有大有小（即同一段时间内消耗的电量有多有少）。老张就住在这条路中间某一路灯旁，他有一项工作就是每天早上天亮时一盏一盏地关掉这些路灯。

为了给村里节省电费，老张记录下了每盏路灯的位置和功率，他每次关灯时也都是尽快地去关，但是老张不知道怎样去关灯才能够最节省电。他每天都是在天亮时首先关掉自己所处位置的路灯，然后可以向左也可以向右去关灯。开始他以为先算一下左边路灯的总功率再算一下右边路灯的总功率，然后选择先关掉功率大的一边，再回过头来关掉另一边的路灯，而事实并非如此，因为在关的过程中适当地调头有可能会更省一些。

现在已知老张走的速度为 1m/s ，每个路灯的位置（是一个整数，即距路线起点的距离，单位： m ）、功率（ W ），老张关灯所用的时间很短而可以忽略不计。请你为老张编一程序来安排关灯的顺序，使从老张开始关灯时刻算起所有灯消耗电最少（灯关掉后便不能再消耗电了）。

【输入】

文件第一行是两个数字 n ($0 < n < 50$ ，表示路灯的总数) 和 c ($1 \leq c \leq n$ 老张所处位置的路灯号)；

接下来 n 行，每行两个数据，表示第 1 盏到第 n 盏路灯的位置和功率。

【输出】

一个数据，即最少的功率（单位： J ， $1\text{J}=1\text{W} \cdot \text{s}$ ）。

【样例】

```
power.in
5 3
2 10
3 20
5 20
6 30
8 10
```

power.out

270

{此时关灯顺序为 3 4 2 1 5，不必输出这个关灯顺序}