

2019 CSP-S模拟赛Day 1

题目名称	escape	matrix	pay
输入文件	escape.in	matrix.in	pay.in
输出文件	escape.out	matrix.out	pay.out
空间限制	128MB	512MB	128MB
时间限制	1s	3s	1s
测试点数	10	10	10
题目类型	传统型	传统型	传统型
评测方式	全文比较	全文比较	全文比较

1. 考试时长为3.5个小时。
2. 评测环境为常用评测环境，评测时开启O2优化。
3. 全文比较时忽略多余空格、换行符和制表符。

1 *escape*

1.1 Description

小T被困在一个 $n*m$ 的矩阵里了

已知小T在矩阵的V位置，矩阵J位置有一条隧道可以逃出矩阵，矩阵其他位置可能是路径，也可能有敌人，其中. 表示路径，+表示敌人

现在，小T想知道从V位置到J位置的路径中，距离敌人最近时最远距离是多少。（路径包括V,J两点）

(此处的距离取曼哈顿距离,即 $dis[(i,j),(k,l)] = |i - k| + |j - l|$)

1.2 Input

第一行两个数 n, m ，描述矩阵大小

接下来 n 行，每行 m 个字符，描述矩阵的每一个位置，其中V表示起点，J表示终点，. 表示路径，+表示敌人

1.3 Output

一个数，即距离敌人最近时最远距离,注意，这个距离可以为0，即你可以从敌人身边走过

1.4 Sample Input

```
10 10
+.....+.
.V.....+
.....++...
.+.....+.
.....
.....+
...++.....
.....
.....+.
..+..+..+..J
```

1.5 Sample Output

```
2
```

1.6 Data

20 %, $n, m \leq 20$

60 %, $n * m \leq 20000$

100 %, $n, m \leq 500$, 数据保证有敌人

2 *matrix*

2.1 Description

小P现在有一个 $n*m$ 的01矩阵，某一天他突发奇想：假设矩阵行与行可以任意交换，其中最大的全1子矩阵有多大

他想了很久都没有得出答案，于是找到了你

2.2 Input

第一行两个数 n, m ，描述矩阵大小

接下来 n 行，每行一个长度为 m 的01字符串，描述01矩阵

2.3 Output

一个数，即最大全1子矩阵面积

2.4 Sample Input

```
2 2
10
11
```

2.5 Sample Output

```
2
```

2.6 Sample Input

```
4 3
100
011
000
101
```

2.7 Sample Output

2

2.8 Sample Input

```
11 16
0111110101100011
1000101100010000
0010110110010101
0110110010110010
0011101101110000
1001100011010111
0010011111111000
0100100100111110
1001000000100111
0110000011001000
1011111011010000
```

2.9 Sample Output

9

2.10 Data

30 % $n, m \leq 10$

70 % $n, m \leq 1000$

100 % $n, m \leq 5000$

3 *pay*

3.1 Description

P城有 n 个小镇，镇与镇间由 m 条路径相连，最近附近出现了一伙强盗，他们在路径上抢劫犯事，弄得好不安宁

后来，强盗们累了，向作为P城主管的小P提出了条件，由于黄金和钻石是当地比较值钱的东西，强盗们希望小p给他们支付黄金与钻石，作为回馈，他们将许诺不在某些路径上犯事

强盗们给每条路径设立了两个值 g_i, d_i ，一个关于黄金，一个关于钻石，如果小p支付的黄金与钻石同时大于等于对应值的话，强盗们许诺不在该路径上犯事

由于P城仓库没有足够的黄金与钻石，小P需要到其他城市去买，现在知道了黄金与钻石的价格，小p想知道至少需要花多少钱才能使得强盗许诺不再犯事的路径能够连通这n个小镇

3.2 Input

第一行两个属于n,m，表示小镇数量和路径数

接下来一行两个数G,D，分别表示黄金和钻石的单价

接下来m行，每行四个数 x_i, y_i, g_i, d_i ，分别表示路径连接的两个点，及强盗设立的开放需要的黄金与钻石值

3.3 Output

一个数，即需要花费的最小钱数，如果无论花费多少钱也无法使n个小镇连通，输出-1

3.4 Sample Input1

```
3 3
2 1
1 2 10 15
1 2 4 20
1 3 5 1
```

3.5 Sample Output1

```
30
```

3.6 Sample Input2

```
5 10
8 8
1 4 5 7
3 5 8 6
3 4 8 6
4 3 6 10
3 2 5 9
1 3 7 4
```

```
1 5 7 7
4 2 6 4
2 1 10 4
4 3 7 5
```

3.7 Sample Output2

```
112
```

3.8 Hint

样例1中，小P花30元买了5黄金，20钻石，使得路径2,3连通3个小镇

3.9 Data

20 %, $n \leq 50, m \leq 500$, 不保证 $g_i, d_i \leq 50$

另有20 %, $n \leq 200, m \leq 5000, g_i, d_i \leq 50$

60 %, $n \leq 200, m \leq 5000, g_i, d_i \leq 10^6, G, S \leq 10^6$

100 %, $n \leq 200, m \leq 50000, g_i, d_i \leq 10^6, G, S \leq 10^6$