2026年8月 SACCC 六级真题

苏州市人工智能学会 · 青少年人工智能核心算法素养考核（SACCC）
级别：六级 期次：2026年8月

题目清单

顺序	题目	主要考点
1	展厅最优路线	网格动态规划、最优路径计数
2	研学路线最短时间	图、Dijkstra 最短路
3	校园网络省线	最小生成树、Kruskal、并查集
4	双人研学采分	二维动态规划、双人同步网格路径

试卷说明

本卷共 4 道编程题。请仔细阅读每题的输入、输出与数据范围。

第 1 题 展厅最优路线

题目描述

研学路线在 n 行 m 列的展厅中进行。学生从左上角出发，只能向右或向下走到右下角，每个格子有一个知识点分值。请计算可获得的最大分值，以及达到最大分值的路线条数。

输入描述

第一行输入 n、m。接下来 n 行，每行 m 个整数。

输出描述

输出最大分值和达到最大分值的路线条数，路线数对 1000000007 取模。

样例1输入

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

样例1输出

```
11 2
```

样例2输入

```
2 2
1 1
1 1
```

样例2输出

```
3 2
```

数据范围及样例解析

1 <= n,m <= 500，分值绝对值不超过 1000。

样例1解析:

样例 1 中从左上到右下只能向右或向下走。最大分值为 11，例如 1 -> 2 -> 5 -> 2 -> 1 可以达到该分值；共有 2 条路线能达到最大分值，所以输出 11 2。

第 2 题 研学路线最短时间

题目描述

城市里有若干研学站点，道路为双向且有通行时间。题目保证任意两个站点之间都可以通过若干条道路互相到达。老师想从起点尽快到达终点，请计算最短时间。

输入描述

第一行输入四个整数 n、m、s、t，表示共有 n 个站点、m 条道路、起点为 s、终点为 t。

接下来 m 行，每行输入 u、v、w，表示站点 u 和站点 v 之间有一条双向道路，通行时间为 w。

输出描述

输出从 s 到 t 的最短时间。

样例1输入

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

样例1输出

```
5
```

样例2输入

```
4 4 1 4
1 2 3
2 3 4
1 3 10
3 4 2
```

样例2输出

```
9
```

数据范围及样例解析

1 <= n <= 100000，n-1 <= m <= 200000，1 <= s,t,u,v <= n，1 <= w <= 10^9。题目保证图连通。

样例1解析:

样例 1 中从 1 到 5 的最短路线可以是 1 -> 2 -> 3 -> 4 -> 5，耗时 2+1+1+1=5；其他路线如 1 -> 2 -> 5 耗时 7，因此输出 5。

第 3 题 校园网络省线

题目描述

学校计划保留一些网线让所有机房仍然连通，同时拆除多余网线以节省维护费用。请计算最多能节省多少费用。

输入描述

第一行输入 n、m。接下来 m 行，每行输入 u、v、w，表示一条连接 u、v 的网线维护费用为 w。

输出描述

如果可以连通所有机房，输出总费用减去最小生成树费用；否则输出 impossible。

样例1输入

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

样例1输出

```
14
```

样例2输入

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

样例2输出

```
impossible
```

数据范围及样例解析

1 <= n <= 100000，0 <= m <= 200000，1 <= w <= 10^9。

样例1解析:

样例 1 所有网线费用总和为 1+2+3+10+4=20。保留连通所有机房的最小费用为 1+2+3=6，因此最多节省 20-6=14。

第 4 题 双人研学采分

题目描述

科技馆设计了一张 n 行 n 列的研学地图，每个格子代表一个展点，格子里的数字表示该展点可以获得的知识积分。两名同学同时从左上角 (1,1) 出发，都要走到右下角 (n,n)。

每一步，两名同学都只能向右或向下移动一格。每经过一个格子，就可以获得该格子的知识积分。

如果两名同学在同一时刻到达同一个格子，这个格子的知识积分只能计算一次。请你计算两名同学走到终点后，最多一共能获得多少知识积分。

输入描述

第一行输入整数 n。接下来 n 行，每行 n 个整数，表示每个展点的知识积分。

输出描述

输出一个整数，表示最多能获得的知识积分总数。

样例1输入

```
3
1 2 3
0 5 1
4 2 1
```

样例1输出

```
16
```

样例2输入

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

样例2输出

```
29
```

数据范围及样例解析

1 <= n <= 50，0 <= 每个展点的知识积分 <= 1000。

样例1解析:

样例 1 中，两名同学可以分别选择路线:

- 第 1 名同学：(1,1) -> (2,1) -> (3,1) -> (3,2) -> (3,3)
- 第 2 名同学：(1,1) -> (1,2) -> (2,2) -> (2,3) -> (3,3)

这两条路线共同经过的格子是起点 (1,1) 和终点 (3,3)，这些格子的知识积分只计算一次。总积分为 1+0+4+2+2+5+1+1=16，所以样例输出 16。