Acwing2022-3-3-5.md 2022/3/18

{% note info %} **摘要** Title: 859. Kruskal算法求最小生成树 Tag: kruskal、最小生成树 Memory Limit: 64 MB Time Limit: 1000 ms {% endnote %}

Powered by: NEFU AB-IN

## Link

@TOC

## 859. Kruskal算法求最小生成树

## 题意

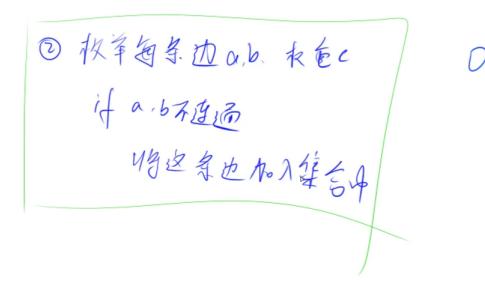
给定一个 n 个点 m 条边的无向图,图中可能存在重边和自环,边权可能为负数。 求最小生成树的树边权重之和,如果最小生成树不存在则输出 impossible。 给定一张边带权的无向图 G= (V,E),其中 V 表示图中点的集合,E 表示图中边的集合,n=|V|,m=|E|。 由 V 中的全部 n 个顶点和 E 中 n-1 条边构成的无向连通子图被称为 G 的一棵生成树,其中边的权值之和最小的生成树被称为无向图 G 的最小生成树。

## 思路

Kruskal板子题

Kruskal # 12

①将的有边接权重从不到大排序 O(mbgm)



代码

Acwing2022-3-3-5.md 2022/3/18

```
Author: NEFU AB-IN
Date: 2022-03-03 19:43:34
FilePath: \ACM\Acwing\859.py
LastEditTime: 2022-03-03 19:57:59
N = int(2e5 + 100)
fa = [i for i in range(N)]
def find(x):
    if fa[x] != x:
        fa[x] = find(fa[x])
    return fa[x]
class Edge(object):
    def __init__(self, u, v, w):
       self.u = u
        self.v = v
        self.w = w
    def __lt__(self, t):
        return self.w < t.w
lst = []
n, m = map(int, input().split())
for i in range(m):
    x, y, z = map(int, input().split())
    lst.append(Edge(x, y, z))
lst.sort()
res, cnt = 0, 0
for i in range(m):
    u, v, w = lst[i].u, lst[i].v, lst[i].w
    u = find(u)
    v = find(v)
    if u != v:
        fa[u] = v
        cnt += 1
        res += w
if cnt < n - 1: #当边的数量小于n-1时
    print("impossible")
else:
    print(res)
```