

<https://www.byvoid.com/upload/wp/2010/12/treap-analysis-and-application.pdf>

POJ2985 【基础】

题目大意：

有 N 只猫，和 M 个操作（ $1 \leq N, M \leq 200000$ ）。一开始每一只猫都是一组。操作有两种：0 x y ，表示将编号为 x 和编号为 y 的猫所在的小组合并到一起；1 k ：查询第 k 多的组有多少只猫。

输入：

第一行有两个整数 N 和 M 。接下来有 M 行，每一行是一种操作，格式同上述，且 $1 \leq x, y \leq N, k \leq \text{组数}$ 。

输出：

每一条查询操作输出一行，包含一个整数，即第 k 多的组有多少只猫。

题解：

这一题我用来写了 Treap 的模板。首先，用并查集保存各只猫所属于的集合。然后，用 Treap 来保存和查询第 K 大的数是多少。一开始 Treap 中所有的节点都是 1，然后每一次把被合并的两组的猫的个数从 Treap 里抹去，然后再压入两组猫的个数和，并且在并查集中进行合并。我的模板基本上是红书里的，自己加了一点东西，用于查第 K 大和第 K 小的。

POJ2761 【基础】

题目大意：

有 N 只狗（ $1 \leq N \leq 100000$ ），要分 M 组（ $1 \leq M \leq 50000$ ）来喂。每一组要喂排名第 k 前的那一只。求每一组喂的那一只的排名。

输入：

第一行有两个整数 N 和 M 。第二行有 N 个互不相同的整数，依次表示第 1 到第 N 只狗的总体排名。接下来有 M 行，每一行有三个整数，前两个整数给出了一个区间（包含端点），要喂编号在这个区间内的狗；第三个整数 K ，表示要喂排名前第 K 个的狗。区间可能有相交，但是没有包含的。

输出：

每一个喂的操作输出一行，包含一个整数，即喂的狗的总体排名。

题解：

用 Treap 来实现查找第 K 小的数值。但是区间的话，如果每一次查找都重新添加和删除，肯定超时。注意到区间虽然相交但是并不包含，可以先按区间左侧进行排序，然后每一次删掉不在本区间内的再加上本区间内还没加入的就可以了。注意要按顺序输出。

P0J1442 【基础】

题目大意：

（原题比较臭长）给出 N 个数（ $1 \leq N \leq 30000$ ），以及 M（ $1 \leq M \leq 30000$ ）个查询。第 i 个查询有一个整数 P_i ，表示在前 P_i 个数里查第 i 小的数是多少。

输入：

第一行有两个整数 N 和 M。第二行有 N 个数，依次是从第 1 到第 N 个数。第三行有 M 个数 P_i 。

输出：

每一个查询输出一行，包含一个整数。

题解：

直接建 Treap 树操作即可。

P0J3481 【基础】

题目大意：

有若干位客户，每一位客户有一个独一无二的用户 id 和优先级。有三种操作：1 K P，把客户 id 为 K、优先级为 P 的客户插入到当前等待队列中；2，查询当前等待队列中，优先级最大的客户，为他服务后，把它从等待队列中删除；3，

查询当前等待队列中，优先级最小的客户，为他服务后，把它从等待队列中删除。

输入：

有若干行，每一行对应上述一条操作。优先级的范围为 1 到 10^7 ，id 的范围是 1 到 10^6 。

输出：

每一条查询操作输出一行，即被服务的客户的 id。如果当前队列为空，输出 0。

题解：

Treap 解决（虽然原题的标题是 Double Queue，罪过），只要加一个 id[] 数组和修改一下相关的函数就可以了。注意记录队列中的节点数，=0 又有查询操作的时候先加一个空的节点进去。