Solution

ExfJoe

福建省长乐第一中学

March 16, 2017

Outline

桥

桥

- $q = 1$：将图做点双连通分量并缩点成树，则加一条边，一定是删掉这棵树的直径

桥

- $q = 1$：将图做点双连通分量并缩点成树，则加一条边，一定是删掉这棵树的直径
- 考虑加 k 条边，就是选 $2k$ 个点，然后将它们路径上所有桥删去

桥

- $q = 1$：将图做点双连通分量并缩点成树，则加一条边，一定是删掉这棵树的直径
- 考虑加 k 条边，就是选 $2k$ 个点，然后将它们路径上所有桥删去
- 我们将每个点先当做，选了它就能删去它到根路径上所有桥

桥

- $q = 1$：将图做点双连通分量并缩点成树，则加一条边，一定是删掉这棵树的直径
- 考虑加 k 条边，就是选 $2k$ 个点，然后将它们路径上所有桥删去
- 我们将每个点先当做，选了它就能删去它到根路径上所有桥
- 这个值我们可以进行贪心，并在选择过程中维护新的权值

桥

- $q = 1$：将图做点双连通分量并缩点成树，则加一条边，一定是删掉这棵树的直径
- 考虑加 k 条边，就是选 $2k$ 个点，然后将它们路径上所有桥删去
- 我们将每个点先当做，选了它就能删去它到根路径上所有桥
- 这个值我们可以进行贪心，并在选择过程中维护新的权值
- 对于最后一个点我们需要特殊处理，根据前 $2k-1$ 个点的 lca 与它的位置情况进行判断

Outline

无聊的计算器

无聊的计算器

- 问题 1：快速幂

无聊的计算器

- 问题 1：快速幂
- 问题 2：拓展 BSGS

无聊的计算器

- 问题 1：快速幂
- 问题 2：拓展 BSGS
- 问题 3：将 P 分解为若干素数次幂乘积，每次素数次幂递归处理阶乘模它，最后用 CRT 合并

Outline

消息传递

消息传递

- 将询问按 $dep(x_i) + t_i$ 排序，则每个询问只需考虑是否会被之前的询问挡回

消息传递

- 将询问按 $dep(x_i) + t_i$ 排序，则每个询问只需考虑是否会被之前的询问挡回
- 对点 v，若它在 T_v 之前都无法通过，则一个询问能成功到达根的条件是，x_i 到根上的所有点 v 满足：$dep(x_i) - dep(v) + t_i \geq T_v$

消息传递

- 将询问按 $dep(x_i) + t_i$ 排序，则每个询问只需考虑是否会被之前的询问挡回
- 对点 v，若它在 T_v 之前都无法通过，则一个询问能成功到达根的条件是，x_i 到根上的所有点 v 满足：$dep(x_i) - dep(v) + t_i \geq T_v$
- 移项后可得 $T_v + dep(v) \leq dep(x_i) + t_i$

消息传递

- 将询问按 $dep(x_i) + t_i$ 排序，则每个询问只需考虑是否会被之前的询问挡回
- 对点 v，若它在 T_v 之前都无法通过，则一个询问能成功到达根的条件是，x_i 到根上的所有点 v 满足：$dep(x_i) - dep(v) + t_i \geq T_v$
- 移项后可得 $T_v + dep(v) \leq dep(x_i) + t_i$
- 若已知所有点 $T_v + dep(v)$，则我们可以利用数据结构查找出链上深度最低的那个不满足条件的点

消息传递

- 将询问按 $dep(x_i) + t_i$ 排序，则每个询问只需考虑是否会被之前的询问挡回
- 对点 v，若它在 T_v 之前都无法通过，则一个询问能成功到达根的条件是，x_i 到根上的所有点 v 满足：$dep(x_i) - dep(v) + t_i \geq T_v$
- 移项后可得 $T_v + dep(v) \leq dep(x_i) + t_i$
- 若已知所有点 $T_v + dep(v)$，则我们可以利用数据结构查找出链上深度最低的那个不满足条件的点
- 而如果已知这个询问经过的路径，则新的 $T_v + dep(v)$ 相当于一个链赋值等差数列操作

消息传递

- 将询问按 $dep(x_i) + t_i$ 排序，则每个询问只需考虑是否会被之前的询问挡回
- 对点 v，若它在 T_v 之前都无法通过，则一个询问能成功到达根的条件是，x_i 到根上的所有点 v 满足：$dep(x_i) - dep(v) + t_i \geq T_v$
- 移项后可得 $T_v + dep(v) \leq dep(x_i) + t_i$
- 若已知所有点 $T_v + dep(v)$，则我们可以利用数据结构查找出链上深度最低的那个不满足条件的点
- 而如果已知这个询问经过的路径，则新的 $T_v + dep(v)$ 相当于一个链赋值等差数列操作
- 树链剖分即可，时间复杂度 $O(m \log^2 n)$