

结论

1、树上最远距离

树上到每个点距离最远的距离一定为树上一条直径的两个端点之一。

分别从两个端点开始 dfs 即可 $O(n)$ 求取每个点的树上最远点。

证明见 [链接](#)

或者可以考虑树形 dp 第一次 dfs 维护每个节点子树方向上的最远距离和次远距离。

第二次 dfs 维护每个节点祖先方向上的最远距离，答案即为子树方向上的最远距离和祖先方向上的最远距离的较大者。

```
int dp[MAXN][3], hson[MAXN], dis[MAXN];
void dfs1(int u, int fa) {
    dp[u][0] = dp[u][1] = dp[u][2];
    for (int i = head[u]; i; i = edge[i].next) {
        int v = edge[i].to;
        if (v == fa) continue;
        dfs1(v, u);
        if (dp[v][0] + edge[i].w > dp[u][0]) {
            hson[u] = v;
            dp[u][1] = dp[u][0];
            dp[u][0] = dp[v][0] + edge[i].w;
        }
        else if (dp[v][0] + edge[i].w > dp[u][1])
            dp[u][1] = dp[v][0] + edge[i].w;
    }
}
void dfs2(int u, int fa) {
    dis[u] = max(dp[u][0], dp[u][2]);
    for (int i = head[u]; i; i = edge[i].next) {
        int v = edge[i].to;
        if (v == fa) continue;
        if (v == hson[u])
            dp[v][2] = edge[i].w + max(dp[u][1], dp[u][2]);
        else
            dp[v][2] = edge[i].w + max(dp[u][0], dp[u][2]);
        dfs2(v, u);
    }
}
```

Last update: 2020-2021:teams:legal_string:jxm2001:other: https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:legal_string:jxm2001:other:%E7%BB%93%E8%AE%BA_1&rev=1595690995
2020/07/25 结论_1
23:29

From:
<https://wiki.cvbbacm.com/> - **CVBB ACM Team**

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:legal_string:jxm2001:other:%E7%BB%93%E8%AE%BA_1&rev=1595690995 

Last update: **2020/07/25 23:29**