

洛谷P4219 [BJOI2014]大融合 (LCT)

LCT维护子树信息的思路总结与其它问题详见[我的LCT总结](#)

思路分析

动态连边，LCT题目跑不了了。然而这题又有点奇特的地方。

我们分析一下，查询操作就是要让我们求出砍断这条边后， x 和 y 各自子树大小的乘积。

掌握了LCT如何维护虚子树信息和后，做法就很清晰了。 $\text{split}(x,y)$ 后，输出 x 的虚子树和+1与 y 的虚子树和+1的乘积；或者，（以 y 为根）输出 x 的子树总和与 y 的子树总和减去 x 的子树总和的乘积。

代码如下（这次我试着写了一个单旋"Spaly"，好像常数还小不少。。。。。）

```
#include<cstdio>
#include<cstdlib>
#define R register int
#define I inline void
const int N=100009;
int f[N],c[N][2],si[N],s[N];
bool r[N];
#define lc c[x][0]
#define rc c[x][1]
inline bool nroot(R x){return c[f[x]][0]==x|c[f[x]][1]==x;}
I pushup(R x){
    s[x]=s[lc]+s[rc]+si[x]+1;
}
I pushdown(R x){
    if(r[x]){
        R t=lc;lc=rc;rc=t;
        r[lc]^=1;r[rc]^=1;r[x]=0;
    }
}
I pushall(R x){
    if(nroot(x))pushall(f[x]);
    pushdown(x);
}
I rotate(R x){
    R y=f[x],z=f[y],k=c[y][1]==x,w=c[x][!k];
    if(nroot(y))c[z][c[z][1]==y]==x;c[x][!k]=y;c[y][k]=w;
    f[w]=y;f[y]=x;f[x]=z;
    pushup(y);
}
I splay(R x){//请忽略这个spaly
    pushall(x);
    while(nroot(x))rotate(x);
    pushup(x);
}
I access(R x){
    for(R y=0;x=f[y=x]){
        splay(x);
        si[x]+=s[rc];
        si[x]-=s[rc=y];
        //pushup(x);试着去掉，发现对答案无影响
    }
}
I makeroot(R x){
```

```
    access(x);splay(x);
    r[x]^=1;
}
I split(R x,R y){
    makeroot(x);
    access(y);splay(y);
}
I link(R x,R y){
    split(x,y);
    si[f[x]=y]+=s[x];
    pushup(y);
} //LCT模板到此结束
#define G ch=getchar()
#define gc G;while(ch<'-')G
#define in(z) gc;z=ch&15;G;while(ch>'-' )z*=10,z+=ch&15,G;
int main(){
    register char ch;
    register bool fl;
    R n,q,u,v;
    in(n);in(q);
    for(R i=1;i<=n;++i)s[i]=1;
    while(q--){
        gc;fl=ch=='A';in(u);in(v);
        if(fl)link(u,v);
        else{
            split(u,v);
            printf("%lld\n",(long long)(si[u]+1)*(si[v]+1)); //可以换成上面提到的
        }
    }
    return 0;
}
```

分类: OI——题解 , 数据结构——链剖——LCT

标签: LCT

好文要顶

关注我

收藏该文



Flash_Hu

关注 - 78

粉丝 - 152

+加关注

« 上一篇: 洛谷P3402 【模板】可持久化并查集 (可持久化线段树, 线段树, 并查集)

» 下一篇: 洛谷U19464 山村游历(Wander) (LCT)

posted @ 2018-02-06 17:37 Flash_Hu 阅读(381) 评论(3) 编辑 收藏

评论列表

#1楼 2019-01-17 15:49 Ghastlcon



那个啊。。Link 操作为什么要执行 split(x, y)。。为什么不能够直接写成

```
1 I link(R x,R y){
2     makeroot(x);
3     splay(x);
4     si[f[x]=y]+=s[x];
5     pushup(y); //此处是否应该改成 pushall?
6 }
```

#2楼 [楼主] 2019-01-17 16:36 Flash_Hu



@ Ghastlcon

这题维护子树信息的话access(y)不能少, 否则y上面辅助树的信息没有更新
至于pushall是下放reverse标记的, 和上传信息没啥关系