

【模板】线段树区间修改

区间修改：

区间修改过程类似于区间询问，例如将[ul, ur]内的所有元素都加上v，则进行如下操作：

当当前区间被区间[ul, ur]所包含时，

当前的节点值加上区间长度 $(r - l + 1)$ 乘以v

对当前节点的lazy-tag加上v，修改结束

否则，将当前节点的lazy-tag下传，分别修改左孩子和右孩子（一定条件下），然后更新此节点的值

lazy-tag下传：

如果当前节点没有lazy-tag，直接return

- 否则：
1. 将左孩子右孩子分别加上lazy-tag * 区间长度的值
 2. 左孩子和右孩子的懒惰标记加上lazy-tag
 3. 当前节点的lazy-tag清零

注意区间询问的时候也要lazy-tag下传

【代码：】

```
1 //线段树区间修改
2 #include<iostream>
3 #include<cstdio>
4 using namespace std;
5
6 const int MAXN = 100000 + 1;
7
8 int n, m, a[MAXN];
9 struct Segment {
10     long long sum, lazy;
11     Segment() {
12         sum = lazy = 0;
13     }
14 }t[MAXN << 2];
15
16 void Build(int o, int l, int r) {
17     if(l == r) t[o].sum = a[l];
18     else {
19         int mid = (l + r) >> 1;
20         Build(o << 1, l, mid);
21         Build(o << 1|1, mid + 1, r);
22         t[o].sum = t[o << 1].sum + t[o << 1|1].sum;
```

公告

访问总数:  AmazingCounters.com
昵称: DEVILK
园龄: 4年6个月
粉丝: 12
关注: 6
[+加关注](#)

2022年6月						
日	一	二	三	四	五	六
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9

搜索

我的标签

- c++(59)
- 动态规划(12)
- 堆(9)
- 模板(9)
- 单调队列(7)
- 线段树(7)
- 模拟(7)
- 倍增(6)
- 贪心(5)
- 数论(5)
- [更多](#)

同学

慎老师shzr

学长学姐

远航之曲
victorique
Milky_Way
Refun(Aufun)

```

23     }
24 }
25 void down(int o, int len) {
26     if(!t[o].lazy) return;
27     t[o << 1].sum += t[o].lazy * (len - (len >> 1));
28     t[o << 1|1].sum += t[o].lazy * (len >> 1);
29     t[o << 1].lazy += t[o].lazy;
30     t[o << 1|1].lazy += t[o].lazy;
31     t[o].lazy = 0;
32 }
33 void Update(int o, int l, int r, int ul, int ur, int v) {
34     if(ul <= l && r <= ur) {
35         t[o].sum += (r - l + 1) * v;
36         t[o].lazy += v;
37     }
38     else {
39         down(o, r - l + 1);
40         int mid = (l + r) >> 1;
41         if(ul <= mid) Update(o << 1, l, mid, ul, ur, v);
42         if(ur > mid) Update(o << 1|1, mid + 1, r, ul, ur, v);
43         t[o].sum = t[o << 1].sum + t[o << 1|1].sum;
44     }
45 }
46 long long Query(int o, int l, int r, int ql, int qr) {
47     if(ql <= l && r <= qr) {
48         return t[o].sum;
49     }
50     int mid = (l + r) >> 1;
51     long long ret = 0;
52     down(o, r - l + 1);
53     if(ql <= mid) ret += Query(o << 1, l, mid, ql, qr);
54     if(qr > mid) ret += Query(o << 1|1, mid + 1, r, ql, qr);
55     return ret;
56 }
57 int main() {
58     scanf("%d%d", &n, &m);
59     for(int i = 1; i <= n; ++i)
60         scanf("%d", &a[i]);
61     Build(1, 1, n);
62     while(m--) {
63         int fl, x, y;
64         scanf("%d%d%d", &fl, &x, &y);
65         if(fl == 1) {
66             int k;
67             scanf("%d", &k);
68             Update(1, 1, n, x, y, k);
69         }
70         else printf("%lld\n", Query(1, 1, n, x, y));
71     }
72 }

```



模板测试题目传送门

标签: 模板, c++, 线段树

好文要顶

关注我

收藏该文



阅读排行榜

1. 【openjudge】【递推】例3.4 昆虫繁殖 (2090)
2. 【洛谷】【搜索(dfs)】P1363 幻想迷宫 (1672)
3. 【模板】线段树区间加、乘(1105)
4. 【洛谷】【二分答案+贪心】P1316 丢瓶盖(1078)
5. 【洛谷】【模拟+栈】P4711 「化学」相对分子质量(792)

评论排行榜

1. 【openjudge】【字符串+模拟】1777:文件结构"图"(4)
2. 【洛谷】【搜索+剪枝】P1731 [NOI1999]生日蛋糕(2)
3. 2018/5/24模拟赛总结(1)
4. 【洛谷】【二分答案+最短路】P1462 通往奥格瑞玛的道路(1)
5. 【洛谷】【堆+结论】P4597 序列sequence(1)

推荐排行榜

1. 【洛谷】【二分答案+贪心】P1316 丢瓶盖(2)
2. 【洛谷】【搜索(dfs)】P1363 幻想迷宫(1)
3. 【洛谷】【堆+结论】P4597 序列sequence(1)
4. 【模板】高精度运算(1)

最新评论

1. Re: 【洛谷】【搜索+剪枝】P1731 [NOI1999]生日蛋糕
" //loj 10019 N<=10000; //所以用22以上就够了呀, 为什么测出来是>=25? //在 //1000 //1 //这个数据时会爆1000000000 (ans==1400) #...
--JMXZ
2. Re: 【洛谷】【堆+结论】P4597 序列sequence
为啥不把a,b移动到c也能保证答案的正确性啊? 万一之后c被push掉了呢?
--蟹蟹王
3. Re: 【洛谷】【二分答案+最短路】P1462 通往奥格瑞玛的道路
Orz
--loceaner
4. Re: 【洛谷】【搜索+剪枝】P1731 [NOI1999]生日蛋糕
这个题我玄学卡常&&剪枝后卡到了0ms, dalao您要不要看看? 就在我博客里qwq
--shzr
5. Re: 2018/5/24模拟赛总结
。。。这才发现是额学弟? 学妹???
--victorique~