

[比赛链接](#)

题解

J. Subsequence Sum Queries

题意

给定一个长度为 n 的序列，接下来 q 个询问，每次询问区间 $[l,r]$ 有多少个子序列满足元素之和整除 m

题解

考虑分治处理询问。设当前维护区间为 $[l,r]$ ， $mid = \frac{l+r}{2}$ 对 $[l,r]$ 在 $[l,mid],[mid+1,r]$ 的询问直接递归到左右区间处理。

对于跨 mid 的询问，提前 $O((r-l)m)$ 处理出区间 $[i,mid]$ ($l \leq i \leq mid$), $[mid+1,j]$ ($mid+1 \leq j \leq r$) 的答案。

然后对每个询问相当于背包合并，时间复杂度 $O(qm^2)$ 于是总时间复杂度 $O(nm \log n + qm^2)$

```
const int MAXN=2e5+5,MAXM=20,mod=1e9+7;
int ans[MAXN],a[MAXN],m;
struct query{
    int l,r,id;
};
int s[MAXN][MAXM],temp[MAXM<<1];
void solve(int l,int r,vector<query> b){
    int mid=l+r>>1;
    if(l==r){
        _for(i,0,b.size())
            ans[b[i].id]=1+(a[mid]==0);
        return;
    }
    mem(s[mid],0);
    s[mid][0]++;
    s[mid][a[mid]]++;
    for(int i=mid-1;i>=l;i--){
        _for(j,0,m)
            s[i][(a[i]+j)%m]=(s[i+1][(a[i]+j)%m]+s[i+1][j])%mod;
    }
    mem(s[mid+1],0);
    s[mid+1][0]++;
    s[mid+1][a[mid+1]]++;
    for(int i=mid+2;i<=r;i++){
        _for(j,0,m)
```

```
s[i][(a[i]+j)%m]=(s[i-1][(a[i]+j)%m]+s[i-1][j])%mod;
}
vector<query>b1,b2;
_for(i,0,b.size()){
    if(b[i].rig<=mid)
        b1.push_back(b[i]);
    else if(b[i].lef>mid)
        b2.push_back(b[i]);
    else{
        mem(temp,0);
        _for(j,0,m)_for(k,0,m)
            temp[j+k]=(temp[j+k]+1LL*s[b[i].lef][j]*s[b[i].rig][k])%mod;
        ans[b[i].id]=(temp[0]+temp[m])%mod;
    }
}
solve(lef,mid,b1);
solve(mid+1,rig,b2);
}
int main()
{
    int n=read_int();
    m=read_int();
    _rep(i,1,n)a[i]=read_LL()%m;
    int q=read_int();
    vector<query> b;
    _for(i,0,q){
        int l=read_int(),r=read_int();
        b.push_back(query{l,r,i});
    }
    solve(1,n,b);
    _for(i,0,q)
        enter(ans[i]);
    return 0;
}
```

赛后总结

jxm 开局一个多小时后就罚坐了，疯狂写假题，下次一定先确认思路没问题再写题。

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

Permanent link: https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:legal_string:%E7%BB%84%E9%98%9F%E8%AE%AD%E7%BB%83%E6%AF%94%E8%B5%9B%E8%AE%B0%E5%BD%95:contest5&rev=1626955527

Last update: 2021/07/22 20:05