

# 2020牛客暑期多校训练营（第一场）

## 比赛情况

题号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
状态	0	-	-	-	-	0	-	0	0	0

0 在比赛中通过 0 赛后通过! 尝试了但是失败了- 没有尝试

比赛时间

2020-07-12 12:00-17:00

提交记录

## 题解

### A - B-Suffix Array

定义函数  $B(t_1t_2\dots t_k)=b_1b_2\dots b_k$   $b_i$  为字符串  $t$  第  $i$  位距离前面最近的相同字符的距离，若没有则为  $0$ 。给出一个串  $s$  要回答其所有后缀  $B$  函数字典序的排列。

似乎是个论文题。

Let  $C_i = \min_{\{j > i \text{ and } s_j = s_i\}} \{j - i\}$

The B-Suffix Array is equivalent to the suffix array of  $C_1 C_2 \dots C_n$

与  $B$  不同这个  $C(t_1t_2\dots t_k)$  是可以从后往前扫一遍得到的，如果后面没有相同字符则  $C_i=n$  在此之后还要再补一个  $C_{n+1}=n+1$  保证正确性。对  $C$  求后缀数组，倒过来即答案。

```
#include<bits/stdc++.h>
#define INF 0x3f3f3f3f
#define ll long long
using namespace std;
const int N=1e5+10;
char str[N];
int s[N],sa[N],rk[N],t[N],c[N],height[N];
void get_sa(int n,int m)
{
    s[n++]=0;
    int *x=rk,*y=t,i,k,num;
    for(i=0;i<m;i++)c[i]=0;
    for(i=0;i<n;i++)c[x[i]=s[i]]++;
    for(i=0;i<m;i++)c[i]+=c[i-1];
    for(i=n-1;i>=0;i--)sa[--c[x[i]]]=i;
    for(k=1,num=1;num<n;k<<=1,m=num)
    {
        for(num=0,i=n-k;i<n;i++)y[num++]=i;
```

```
for(i=0;i<n;i++)if(sa[i]>=k)y[num++]=sa[i]-k;
for(i=0;i<m;i++)c[i]=0;
for(i=0;i<n;i++)c[x[y[i]]]++;
for(i=0;i<m;i++)c[i]+=c[i-1];
for(i=n-1;i>=0;i--)sa[--c[x[y[i]]]]=y[i];
for(swap(x,y),i=num-1,x[sa[0]]=0;i<n;i++)
x[sa[i]]=(y[sa[i]]==y[sa[i-1]]&& y[sa[i]+k]==y[sa[i-1]+k])?num-1:num++;
}
}
void get_height(int n)
{
int i,j,k=0;
for(i=1;i<=n;i++)rk[sa[i]]=i;
for(i=0;i<n;height[rk[i+1]]=k)
for(k=k?k-1:k,j=sa[rk[i]-1];s[i+k]==s[j+k];k++);
return;
}
int main()
{
int n;
while(~scanf("%d%s",&n,str))
{
s[n]=n+1;
int a=n+1,b=n+1;
for(int i=n-1;i>=0;i--)
{
if(str[i]=='a')s[i]=(a==n+1)?n:a-i,a=i;
else s[i]=(b==n+1)?n:b-i,b=i;
}
get_sa(n+1,n+2),get_height(n+1);
for(int i=n;i;i--)printf("%d ",1+sa[i]);
puts("");
}
return 0;
}
```

## F - Infinite String Comparison

两个无限循环的字符串给出循环节比较大小。

比较  $a+b-\text{gcd}(a,b)$  长度即可，也可以将较长字符串复制两遍。

拓展阅读（把我看懂了）[循环小数解法 BY

KeHe](<https://blog.nowcoder.net/n/80221cf0d7cb4963b3d17139589a8f4d?f=comment> “循环小数解法”)

<img

Src="<http://www.zars19.xyz/wp-content/uploads/2020/07/511dcd5da4224ea20e0cd06308d5314.png>"

width="500px">

## J - Easy Integration

$\int_0^1 (x-x^2)^n dx = \frac{(n!)^2}{(2n+1)!}$  可以~~oeis/wolframalpha~~分部积分。

```
#include<bits/stdc++.h>
#define ll long long
using namespace std;
const ll mod=998244353;
const ll N=2e6+10;
int n;
ll fac[N],inv[N];
void init()
{
    fac[0]=1,inv[1]=1;
    for(int i=1;i<N;i++)
        fac[i]=fac[i-1]*i%mod;
    for(int i=2;i<N;i++)
        inv[i]=inv[mod%i]*(mod-mod/i)%mod;
    inv[0]=1;
    for(int i=1;i<N;i++)
        inv[i]=inv[i-1]*inv[i]%mod;
}
int main()
{
    init();
    while(~scanf("%d",&n))
        printf("%lld\n",fac[n]*fac[n]%mod*inv[2*n+1]%mod);
    return 0;
}
```

## 比赛总结与反思

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

Permanent link: [https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:wangzai\\_milk:20200712%E6%AF%94%E8%B5%9B%E8%AE%B0%E5%BD%95&rev=1594743854](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:wangzai_milk:20200712%E6%AF%94%E8%B5%9B%E8%AE%B0%E5%BD%95&rev=1594743854)

Last update: 2020/07/15 00:24