题目描述

给定一个长度为n的数列，请你求出数列中每个数的二进制表示中1的个数。

输入格式

第一行包含整数n。

第二行包含n个整数，表示整个数列。

输出格式

共一行，包含n个整数，其中的第 i 个数表示数列中的第 i 个数的二进制表示中1的个数。

数据范围

1≤n≤100000,

0≤数列中元素的值≤109

样例

输入样例：

5

1 2 3 4 5

输出样例：

1 1 2 1 2

算法1

(lowbit) O(nlogn)O(nlogn)

使用lowbit操作，进行，每次lowbit操作截取一个数字最后一个1后面的所有位，每次减去lowbit得到的数字，直到数字减到0，就得到了最终1的个数，

lowbit原理

根据计算机负数表示的特点，如一个数字原码是10001000，他的负数表示形势是补码，就是反码+1，反码是01110111，加一则是01111000，二者按位与得到了1000，就是我们想要的lowbit操作

C++ 代码

#include<iostream>

using namespace std;

int lowbit(int x){

return x&(-x);

}

int main(){

int n;

cin>>n;

while(n--){

int x;

cin>>x;

int res=0;

while(x) x-=lowbit(x),res++;

cout<<res<<' ';

}

return 0;

}

算法2

(暴力枚举) O(nlongn)O(nlongn)

blablabla

时间复杂度分析：blablabla

思路

对于每个数字a，a&1得到了该数字的最后一位，之后将a右移一位，直到位0，就得到了1的个数

C++ 代码

#include<iostream>

using namespace std;

int n;

int a,k;

int main(){

scanf("%d",&n);

for(int i=0;i<n;i++){

scanf("%d",&a);

k=0;

while(a){

k+=a&1;

a=a>>1;

}

printf("%d ",k);

}

return 0;

}

作者：过眼云烟1

链接：https://www.acwing.com/solution/content/2370/

来源：AcWing

著作权归作者所有。商业转载请联系作者获得授权，非商业转载请注明出处。