**蚂蚁感冒**

问题描述

　　长100厘米的细长直杆子上有n只蚂蚁。它们的头有的朝左，有的朝右。  
  
　　每只蚂蚁都只能沿着杆子向前爬，速度是1厘米/秒。  
  
　　当两只蚂蚁碰面时，它们会同时掉头往相反的方向爬行。  
  
　　这些蚂蚁中，有1只蚂蚁感冒了。并且在和其它蚂蚁碰面时，会把感冒传染给碰到的蚂蚁。  
  
　　请你计算，当所有蚂蚁都爬离杆子时，有多少只蚂蚁患上了感冒。

输入格式

　　第一行输入一个整数n (1 < n < 50), 表示蚂蚁的总数。  
  
　　接着的一行是n个用空格分开的整数 Xi (-100 < Xi < 100), Xi的绝对值，表示蚂蚁离开杆子左边端点的距离。正值表示头朝右，负值表示头朝左，数据中不会出现0值，也不会出现两只蚂蚁占用同一位置。其中，第一个数据代表的蚂蚁感冒了。

输出格式

　　要求输出1个整数，表示最后感冒蚂蚁的数目。

样例输入

3  
5 -2 8

样例输出

1

样例输入

5  
-10 8 -20 12 25

样例输出

3

本题的C++参考代码如下：

#include<stdio.h>

int n,a[50],b[110];

void work()

{

for(int i=1 ; i<n ; i++)

{

if(a[i]>0)

{

b[a[i]] = 1;

}

else

{

b[-a[i]] = -1;

}

}

int ans=1,v=a[0];

bool flag=false;

if(v>0)

{

for(int i=v+1 ; i<110 ; i++)

{

if(b[i]<0)

{

ans++;

flag = true;

}

}

}

else

{

for(int i=-v-1 ; i>0 ; i--)

{

if(b[i]>0)

{

ans++;

flag = true;

}

}

}

if(flag)

{

if(v<0)

{

for(int i=-v+1 ; i<110 ; i++)

{

if(b[i]<0)

{

ans++;

flag = true;

}

}

}

else

{

for(int i=v-1 ; i>0 ; i--)

{

if(b[i]>0)

{

ans++;

flag = true;

}

}

}

}

printf("%d\n",ans);

}

void init()

{

scanf("%d",&n);

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

{

scanf("%d",&a[i]);

}

}

int main()

{

init();

work();

return 0;

}

本题的C参考代码如下：

#include <stdio.h>

struct mayi

{

int direct; //0为左，1为右

int dist; //距离左端点距离

int cold; //0为正常，1为感冒

} ;

int main()

{

int n,i,sign,j,num=0;

scanf("%d",&n);

struct mayi a[n];

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

{

scanf("%d",&a[i].dist);

a[i].dist\*=2;

a[i].direct=1;

a[i].cold=0;

if(a[i].dist<0)

{

a[i].dist\*=-1;

a[i].direct=0;

}

a[0].cold=1;

}

for(;;)

{

sign=0;

for(i=0;i<n;i++) //所有蚂蚁走路

{

if(a[i].direct==0) a[i].dist--;

else a[i].dist++;

}

for(i=0;i<n-1;i++)

for(j=i+1;j<n;j++)

{

if(a[i].dist==a[j].dist)

{

if(a[i].direct==0)

{a[i].direct=1; }

else a[i].direct=0;

if(a[j].direct==0)

{ a[j].direct=1;}

else a[j].direct=0;

if(a[i].cold==1 ) a[j].cold=1;

if(a[j].cold==1 ) a[i].cold=1;

}

}

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

{

if(a[i].dist>=0 && a[i].dist<=200)

{

sign=1;

break;

}

}

if(sign==0) break;

}

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

{

if(a[i].cold==1) num++;

}

printf("%d\n",num);

return 0;

}

本题的Java参考代码如下：

import java.util.\*;

public class Main{

public static void main(String args[]){

Scanner sc=new Scanner(System.in);

int n=sc.nextInt();

int a[]=new int[n+1];

int b[]=new int[n+1];

for(int i=1;i<=n;i++){

a[i]=sc.nextInt();

if(a[i]<0)

b[i]=0;

else {

b[i]=1;

}

}

int k=a[1]>0?1:0;

int x=0,y=0,q=0,w=0;

for(int i=2;i<=n;i++){

if(Math.abs(a[1])<Math.abs(a[i])&&a[1]>0&&b[i]==0)

x++;

if(Math.abs(a[1])>Math.abs(a[i])&&a[1]<0&&b[i]==1)

y++;

if(Math.abs(a[1])>Math.abs(a[i])&&a[1]>0&&b[i]==1)

q++;

if(Math.abs(a[1])<Math.abs(a[i])&&a[1]<0&&b[i]==0)

w++;

}

if(k==1)

if(x!=0)

System.out.println(x+q+1);

else

System.out.println(1);

else {

if(y!=0)

System.out.println(y+w+1);

else {

System.out.println(1);

}

}

}

}