

# 2023年第六届广西大学生程序设计竞赛（热身赛）题解

四道题都属于签到题，D题只是题目很长而已。

## A 您好，GX CPC！

### 题目大意：

输出 I AK GX CPC!

### 解题思路：

送分题

### 参考代码c++

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout<<"I AK GX CPC!";
    return 0;
}
```

## B Lowbit

### 题目大意：

对一个数（二进制）进行操作，询问使其变成0的最短操作步骤。

操作方式： $x+=\text{lowbit}(x)$  或者  $x-=\text{lowbit}(x)$

### 解题思路：

经过观察

单独的 "1" 只需经过一次操作即可转为 "0"，即 $x-=\text{lowbit}(x)$

连续的 "1" 只需经过两次操作即可转为 "0"，比如

1111 ->  $x+=\text{lowbit}(x)$  -> 10000 ->  $x-=\text{lowbit}(x)$  -> 0

为了更好地处理（避免进位到最前面一位时需要前补0），可以在前面加上两个字符 "00"。

然后从右往左扫描字符串。如果扫描到一个字符为 '1'，就检查它左边的字符。

如果左边的字符是 '0'，说明这是一个独立的 "1"，计数加一；

如果左边的字符也是 '1'，说明这是一个连续的 "11"，就将这个连续段的第一个 '1' 改为 '0'，并将前面的 '1' 变成 '0'，直到遇到一个 '0' 为止，再将最后一个 '0' 变成 '1'。然后回退一格继续扫描。

### 参考代码c++

```

#include<iostream>
using namespace std;
int ans,sum;
string s;

int main(){
    cin>>s;
    s="00"+s;
    for (int i=s.size()-1;i>=0;i--){
        if (s[i]=='1') sum++;
        else if (s[i]=='0'&&sum){
            ans++;
            if (sum>1) s[i]='1',sum=1;
            else sum=0;
        }
    }
    cout<<ans<<endl;
}

```

## C Homework

### 题目大意：

有很多份作业要写，每份作业字数（所需时间）不同。但是可以先写完一份，然后其他的抄这一份，当然不同作业抄是需要花不同时间的。

### 解题思路：

首先我们肯定至少要写最多的那一份的数量的字，其余的我们都可以用复制粘贴来解决。

但是说我们先把最多的那一份作业写完，比如三个作业字数是100，200，300对应的复制时间是99，199，1。那么显然我们先写完200的字，再复制给作业1和3，最后补足作业三缺少的字更省时间。

既然我们要写的字数已经固定，那初步时间就可以知道了，然后只有第一份是不能粘贴的，所以我们第一份作业选的就是复制时间用时最多的那一个。

即总时间是：最大字数+除去一份最大复制时间后其它复制时间的总和。

### 参考代码c++

```

#include<iostream>
using namespace std;
long n,cnt,ans,a,b;

int main(){
    cin>>n;
    for(int i=0;i<n;i++){
        cin>>a;
        cnt=max(cnt,a);
    }
    for(int i=0;i<n;i++){
        cin>>b;

```

```

        cnt+=b;
        ans=max(ans,b);
    }
    cout<<cnt-ans;
    return 0;
}

```

## D Envy-freeness

### 题目大意：

相同商品在双方眼中价值不同。需要对前*i*件商品中，自己东西的价值 和 对方东西的价值 进行比较。

### 解题思路：

记录一下两边自己物品在自己眼里的最大值和在对面眼里的最大值，以及对面认为我的价值最大和最小的两个物品。

- 只要两边都认为自己的东西价值最大，就输出EF。
- 如果对面物品减去最小的货物后价值比我的小，输出EFX。
- 如果对面物品减去最大的货物后价值比我的小，输出EF! 。
- 其它情况输出E。

c++要注意 输入、输出和换行 优化，不然过不去。

一开始想到的是使用pair处理，但后来发现没必要。

### 参考代码c++

```

#include <iostream>
using namespace std;
long xa, xb, ya, yb, maxx, maxy, minx = 1e6, miny = 1e6, n, c, e, b;

int main() {
    cin >> n;
    while (n--) {
        scanf("%d%d%d", &c, &e, &b);
        if (!b) {
            xa += c;
            xb += e;
            maxx = max(maxx, e);
            minx = min(minx, e);
        } else {
            ya += c;
            yb += e;
            maxy = max(maxy, c);
            miny = min(miny, c);
        }
        if (xa >= ya && yb >= xb)
            printf("EF\n");
        else if ((ya - miny <= xa) && (xb - minx <= yb))
            printf("EFX\n");
    }
}

```

```
        else if ((ya - maxy <= xa) && (xb - maxx <= yb))  
            printf("EF1\n");  
        else  
            printf("E\n");  
    }  
    return 0;  
}
```