

# 2023年第六届广西大学生程序设计竞赛（热身赛）题解

	签到题	普通题
题号	A B C	D

## 签到题

### A 您好，GXCPC！

#### 题目大意：

输出

I AK GXCPC!

#### 解题思路：

送分题

#### 参考代码c++

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout<<"I AK GXCPC!";
    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

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

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一一份的数量的字，其余的我们都可以用复制粘贴来解决。

但不是说我们先把最多的那一一份作业写完，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;
}

```

## 普通题

## D Envy-freeness

### 题目大意：

有两个人，相同商品在他们眼中价值不同。需要对前*i*件商品中，自己的东西价值和对方的东西价值进行比较。

### 解题思路：

题目很长，但算是签到题（网上的大佬说的）。

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。

使用pair处理会方便许多。

要注意优化，不然可能过不去。

### 参考代码c++

使用C++(g++ 7.5.0)提交代码，C++(clang++ 11.0.1)可能会有问题

```

#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;
#define endl '\n'
//first表示自己拥有的自己眼里物品总价值，second表示自己拥有的对面眼里物品总价值
typedef pair<long,long>p11;
//max表示对面认为我的价值最高的物品，min表示对面认为我的价值最低的物品

```

```

long n,a,b,c,maxx,maxy,minx=1e9,miny=1e9;

signed main(void){
    ios_base::sync_with_stdio(false);
    cin.tie(nullptr);
    cout.tie(nullptr);
    pll x,y;
    cin>>n;
    while(n--){
        cin>>a>>b>>c;
        if(c==0){ // 物品属于第一个人
            x.first+=a;
            x.second+=b;
            maxx=max(maxx,b);
            minx=min(minx,b);
        }else{ // 物品属于第二个人
            y.first+=b;
            y.second+=a;
            maxy=max(maxy,a);
            miny=min(miny,a);
        }
        // 对应四种情况
        if(x.first>=y.second&& y.first>=x.second){
            cout<<"EF"<<endl;
        }else if(x.first>=y.second-miny&& y.first>=x.second-minx){
            cout<<"EFX"<<endl;
        }else if(x.first>=y.second-maxy&& y.first>=x.second-maxx){
            cout<<"EF1"<<endl;
        }else cout<<"E"<<endl;
    }
    return 0;
}

```