

第四次练习赛题解

---HugeGun

A--D是上机原题，参看上机题解

E

此题定义了两个东西：身份证，真身份证。先判一个串是不是身份证，再看是不是真身份证

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(void)
{
    int num, index, sum, vquan[18]={0,7,9,10,5,8,4,2,1,6,3,7,9,10,5,8,4,2};
    char zi[19], dui[11]={'1','0','X','9','8','7','6','5','4','3','2'};
    int pan = 1, stat=1;
    scanf("%d", &num);
    while(num--)
    {
        scanf("%s", zi);
        for(sum=index = 0; index<17; index++, stat=1)
        {
            if(zi[index]=='X')
            {
                stat=0;
                break;
            }
            sum+=(zi[index] - '0')*vquan[index+1];
        }
        if( zi[17] != dui[sum%11] || !stat)
        {
            pan = 0;
            printf("%s\n", zi);
        }
    }
    if(pan)
        printf("All passed");
    return 0;
}
```

(代码来源：殷佳伟)

F

用双关键字排序（相当于自己定义两个线段之间的大小关系判断法则）

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int n, a[10005], b[10005], t;
    int i, j;
    // freopen("in9.txt", "r", stdin);
    // freopen("out9.txt", "w", stdout);
    scanf("%d", &n);
    for (i = 0; i < n; i++) {
        scanf("%d%d", a + i, b + i);
    }
    for (i = 0; i < n-1; i++) {
        for (j = i+1; j < n; j++) {
            if (a[i] > a[j] || (a[i] == a[j] && b[i] > b[j])) {
                t = a[i]; a[i] = a[j]; a[j] = t;
                t = b[i]; b[i] = b[j]; b[j] = t;
            }
        }
    }
    for (i = 0; i < n; i++) {
        printf("%d %d\n", a[i], b[i]);
    }
    return 0;
}

```

G

排序之后求出平均数和中位数，再记录每个数出现的次数，再找出最多出现次数，再把所有出现次数等于这个最大次数的数按顺序输出即可。

```

#include<stdio.h>
main()
{
    int i,j,x,m=0,b[7]={0},q=0;
    double a[7],S;
    for(i=0;i<7;i++)
    {
        scanf("%lf",&a[i]);
    }
    S=(a[0]+a[1]+a[2]+a[3]+a[4]+a[5]+a[6])/7;
    for(j=0;j<7;j++)
    {
        for(i=0;i<7-j-1;i++)
        {
            if(a[i]>a[i+1])
            {
                x=a[i+1];
                a[i+1]=a[i];
                a[i]=x;
            }
        }
    }
    for(i=0;i<7;i++)
    {
        for(j=i+1;j<7;j++)if(a[j]==a[i])b[i]++;
        if(m<=b[i])m=b[i];
    }
    printf("%.2lf %.2lf\n",S,a[3]);
    for(i=0;i<7;i++)
    {
        if(b[i]==m)
            printf("%.2lf ",a[i]);
    }
    return 0;
}

```

(代码来源：谢朋洋&邹昌明)

H

枚举H，判断次数大于等于H的个数是否大于等于H

```

#include<stdio.h>
int main()
{
    int n,js=0,maxjs=0;
    while(scanf("%d",&n)!=EOF)
    {
        int cs[n];
        for(int i=0;i<n;i++)
        {
            scanf("%d",&cs[i]);
        }
        for(int i=0;i<=n;i++)
        {
            for(int j=0;j<n;j++)
            {
                if(cs[j]>=i)
                {
                    js++;
                }
            }
            if(js>=i) maxjs=i;
            js=0;
        }
        printf("%d\n",maxjs);
        maxjs=0;
    }
    return 0;
}

```

(代码来源：张京泽)

I

经典的递归题，每一层枚举当前位置上的数。

```

#include<stdio.h>
#define MAX 10
int array[MAX], res[MAX],n;
void dfs(int d){
    int i;
    if(d==n){
        for(i=0;i<n;++i){
            printf("%d ",array[i]);
        }
        printf("\n");
        return ;
    }
    for(i=0;i<n;++i){
        if(res[i]==0){
            array[d]=i+1;
            res[i]=1;
            dfs(d+1);
            res[i]=0;
        }
    }
}
int main(){
    scanf("%d",&n);
    dfs(0);
    return 0;
}

```

(代码来源：刘勇)

J

其实两重循环过不了n=100000,但是出题人很善良，放了这种做法过。

```

#include<stdio.h>

int main()
{
    int n,i,s=0;
    scanf("%d",&n);
    int a[n];
    for(i=0;i<n;i++){
        scanf("%d",&a[i]);
        for(int j=0;j<i;j++)
            if(a[j]>a[i]) s++;
    }
    printf("%d",s);
    return 0;
}

```

(代码来源：张驰宇)

反面教材，不要用变量定义数组!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

K

a和b的最大公约数等于b和a%b的最大公约数，递归和循环都可以

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int a,b,c;

    scanf("%d%d",&a,&b);

    while(b!=0)//如果c等于0，那么最大公约数为b
    {
        c = a%b;
        a = b;
        b = c;
    }
    printf("%d",a);

    return 0;
}

```

(代码来源：贾宇奇)

```

#include<stdio.h>
#include<math.h>
#include<time.h>
#include<stdlib.h>
int gcd(int ,int);
int main()
{
    int a,b;
    scanf("%d%d",&a,&b);
    printf("%d\n",gcd(a,b));
    return 0;
}
int gcd(int a,int b)
{
    if(b==0)
        return a;
    return gcd(b,a%b);
}

```

(代码来源: 蒋亚卓)

L

把n个数按位置下标分为奇偶两类，先手必能有策略选完奇列或偶列，所以选大的那列必胜。

```

#include<stdio.h>
int main(){
    int n,t=1,a;
    while(~scanf("%d",&n))
    {
        while(n--){
            scanf("%d",&a);
        }
        printf("(%d,1)\n",t);
        t++;
    }
    return 0;
}

```

(代码来源: 唐悦赢)

M

假设我们买前m本书，然后发现，钱再多也不能买到其他的m本了，于是答案就是前m本书价格总和加之后n-m本书最小值-1，n=m就Rich!

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int n, m, a, min=0x7fffffff;
    long long ans=0;
    scanf("%d%d", &n, &m);
    if(n==m)
        printf("Rich!");
    else {
        for(int i=0; i<m; ++i) {
            scanf("%d", &a);
            ans+=a;
        }
        for(int i=m; i<n; ++i) {
            scanf("%d", &a);
            if(a<min)
                min=a;
        }
        printf("%lld", ans+min-1);
    }
    return 0;
}
```

(代码来源：余志浩)

(我居然抽到了一位软院的学长的代码)

N*

动态规划，按二进制位推一下转移方程。


```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int n, a[205], i;
    scanf("%d", &n);

    a[0]=1;
    for (i=2; i<=n; i++)
    {
        if (i%2==0)
            a[i-1]=a[i-2]+a[i/2-1];
        else
            a[i-1]=a[i-2];
    }
    printf("%d", a[n-1]);
}
```

(代码来源: 祖泊宁)