

# C语言刷题训练营-第五讲

比特就业课@提供课程讲解和技术支持

题目来自：牛客网

## BC41-你是天才吗?

### 题目描述

据说智商140以上者称为天才，KiKi想知道他自己是不是天才，请帮他编程判断。输入一个整数表示一个人的智商，如果大于等于140，则表明他是一个天才，输出“Genius”。

### 输入描述:

多组输入，每行输入包括一个整数表示的智商。

### 输出描述:

针对每行输入，输出“Genius”。

### 示例1

#### 输入

160

#### 输出

Genius

### 参考代码:

```
#include <stdio.h>
//方法1
int main()
{
    int n = 0;
    while(scanf("%d", &n) != EOF)
    {
        if(n>=140)
            printf("Genius");
    }
    return 0;
}

//方法2
#include <stdio.h>
```

```
int main()
{
    int n = 0;
    //这种写法是因为scanf读取失败返回EOF, EOF是-1, 所以按位取反后的结果是0, 0为假, 可以让循环
    停止。
    while(~scanf("%d", &n))
    {
        if(n>=140)
            printf("Genius");
    }
    return 0;
}
```

### 答案解析:

关于对组输入的题目，一定要处理好多组数据的输入问题，然后考虑循环如何结束。

方法1和方法2，给出了2种多组输入的方法。

## BC42-完美成绩

### 题目描述

KiKi想知道他的考试成绩是否完美，请帮他判断。从键盘输入一个整数表示的成绩，编程判断成绩是否在90~100之间，如果是则输出“Perfect”。

### 输入描述:

多组输入，每行输入包括一个整数表示的成绩（90~100）。

### 输出描述:

针对每行输入，输出“Perfect”。

### 示例1

#### 输入

98

#### 输出

Perfect

### 参考代码:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int score = 0;
    while(scanf("%d", &score) != EOF)
    {
        if(score >= 90 && score <= 100)
            printf("Perfect");
    }
    return 0;
}
```

### 答案解析：

1. 多组输入。
2. 数学中的  $90 \leq \text{score} \leq 100$  的写法，在C语言中直接写是有bug的。

## BC43-及格分数

### 题目描述

KiKi想知道他的考试分数是否通过，请帮他判断。从键盘任意输入一个整数表示的分数，编程判断该分数是否在及格范围内，如果及格，即：分数大于等于60分，是输出“Pass”，否则，输出“Fail”。

### 输入描述:

多组输入，每行输入包括一个整数表示的分数（0~100）。

### 输出描述:

针对每行输入，输出“Pass”或“Fail”。

### 示例1

#### 输入

94

#### 输出

Pass

### 示例2

#### 输入

44

#### 输出

Fail

### 参考代码：

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int score = 0;
    while(scanf("%d", &score) != EOF)
    {
        if(score >= 60)
            printf("Pass\n");
        else
            printf("Fail\n");
    }
    return 0;
}
```

### 答案解析：

无。

## BC44-判断整数的奇偶性

### 题目描述

KiKi想知道一个整数的奇偶性，请帮他判断。从键盘任意输入一个整数（范围-231~231-1），编程判断它的奇偶性。

### 输入描述:

多组输入，每行输入包括一个整数。

### 输出描述:

针对每行输入，输出该数是奇数（Odd）还是偶数（Even）。

### 示例1

#### 输入

4  
7

#### 输出

Even  
Odd

### 参考代码：

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int num = 0;
    while(scanf("%d", &num) != EOF)
    {
        if(num%2==1)
            printf("Odd\n");
        else
            printf("Even\n");
    }
    return 0;
}
```

### 答案解析：

无

## BC45-最高分数

### 题目描述

KiKi参加了语文、数学、外语的考试，请帮他判断三科中的最高分。从键盘任意输入三个整数表示的分数，编程判断其中的最高分。

### 输入描述:

多组输入，每行输入包括三个整数表示的分数（0~100），用空格分隔。

### 输出描述:

针对每行输入，输出为一行，即三个分数中的最高分。

### 示例1

#### 输入

```
94 98 99
100 88 60
```

#### 输出

```
99
100
```

### 参考代码：

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int i = 0;
```

```
int score[3] = {0};
while (scanf("%d %d %d", &score[0], &score[1], &score[2]) != EOF)
{
    int max = 0; //每一组测试，max都恢复到0
    int i = 0;
    for (i = 0; i < 3; i++)
    {
        if (score[i] > max)
            max = score[i];
    }
    printf("%d\n", max);
}

return 0;
}
```

### 答案解析：

1. 多组输入
2. 每组输入接受3个数字，求出最大值，因为成绩不能是负数，所以假设max期初是0。

## BC46-判断元音还是辅音

### 题目描述

KiKi开始学习英文字母，BoBo老师告诉他，有五个字母A(a), E(e), I(i), O(o), U(u)称为元音，其他所有字母称为辅音，请帮他编写程序判断输入的字母是元音（Vowel）还是辅音（Consonant）。

### 输入描述：

多组输入，每行输入一个字母。

### 输出描述：

针对每组输入，输出为一行，如果输入字母是元音（包括大小写），输出“Vowel”，如果输入字母是非元音，输出“Consonant”。

### 示例1

#### 输入

A  
b

#### 输出

Vowel  
Consonant

### 参考代码：

//方法1

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char ch = 0;
    char arr[] = "AEIOUaeiou";
    while((ch=getchar()) != EOF)
    {
        int i = 0;
        for(i=0; i<10; i++)
        {
            if(ch == arr[i])
            {
                printf("Vowel\n");
                break;
            }
        }
        if(i == 10)
            printf("Consonant\n");
        getchar();//去除每个字符后的\n
    }
    return 0;
}
```

//方法2

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char ch = 0;
    char arr[] = "AEIOUaeiou";
    //在%c的前面写一个空格会消化掉前面所有的空白字符，然后读取一个字符
    while(scanf(" %c", &ch) != EOF)
    {
        int i = 0;
        for(i=0; i<10; i++)
        {
            if(ch == arr[i])
            {
                printf("Vowel\n");
                break;
            }
        }
        if(i == 10)
            printf("Consonant\n");
    }
    return 0;
}
```

//方法3

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char ch = 0;
    char arr[] = "AEIOUaeiou";
    //在%c的后边发给一个'\n'，其实在输入时候就会消化掉这个\n字符
    //不会为下次留下空白字符的隐患
    while(scanf("%c\n", &ch) != EOF)
    {
```

```
int i = 0;
for(i=0; i<10; i++)
{
    if(ch == arr[i])
    {
        printf("Vowel\n");
        break;
    }
}
if(i == 10)
    printf("Consonant\n");
}
return 0;
}
```

## BC47-判断是不是字母

### 题目描述

KiKi想判断输入的字符是不是字母，请帮他编程实现。

### 输入描述:

多组输入，每一行输入一个字符。

### 输出描述:

针对每组输入，输出单独占一行，判断输入字符是否为字母，输出内容详见输出样例。

### 示例1

#### 输入

A  
6

#### 输出

A is an alphabet.  
6 is not an alphabet.

### 参考代码:

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int ch = 0;
    while((ch=getchar()) != EOF)
    {
        //判断字母
```



```
//if((ch>='A' && ch<='Z') || (ch>='a' && ch<='z'))
if(isalpha(ch))
{
    printf("%c is an alphabet.\n", ch);
}
else
{
    printf("%c is not an alphabet.\n", ch);
}
//清理掉\n
getchar();
}
return 0;
}
```

### 答案解析：

本题和BC46是一个道理的，三种方法均可使用。

## BC48-字母的大小写转换

### 题目描述

KiKi想完成字母大小写转换，有一个字符，判断它是否为大写字母，如果是，将它转换成小写字母；反之则转换为大写字母。

### 输入描述:

多组输入，每一行输入一个字母。

### 输出描述:

针对每组输入，输出单独占一行，输出字母的对应形式。

### 示例1

#### 输入

a  
A  
Z

#### 输出

A  
a  
Z

### 参考代码：

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
{
    int ch = 0;
    //多组输入
    while((ch=getchar()) != EOF)
    {
        if(islower(ch))
        {
            printf("%c\n", toupper(ch));
        }
        else
        {
            printf("%c\n", tolower(ch));
        }
        //处理'\n'
        getchar();
    }
    return 0;
}
```

### 答案解析：

本地和BC46、BC47题一样。

## BC50-计算单位阶跃函数

### 题目描述

KiKi最近学习了信号与系统课程，这门课里有一个非常有趣的函数，单位阶跃函数，其中一种定义方式为：

$$\theta(t) = \begin{cases} 1, & t > 0 \\ \frac{1}{2}, & t = 0 \\ 0, & t < 0 \end{cases}$$

现在试求单位冲激函数在时域t上的值。

### 输入描述:

题目有多组输入数据，每一行输入一个t(-1000<t<1000)表示函数的时域t。

### 输出描述:

输出函数的值并换行。

### 示例1

#### 输入

```
11
0
-11
```

#### 输出

```
1
0.5
0
```

#### 参考代码：

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int t = 0;
    while(scanf("%d", &t) !=EOF)
    {
        if(t>0)
            printf("%d\n", 1);
        else if(t == 0)
            printf("%.1f\n", 0.5f);
        else
            printf("%d\n", 0);
    }
    return 0;
}
```

#### 答案解析：

无

## BC51-三角形判断

### 题目描述

KiKi想知道已经给出的三条边a，b，c能否构成三角形，如果能构成三角形，判断三角形的类型（等边三角形、等腰三角形或普通三角形）。

### 输入描述:

题目有多组输入数据，每一行输入三个a，b，c(0<a,b,c<1000)，作为三角形的三个边，用空格分隔。

### 输出描述:

针对每组输入数据，输出占一行，如果能构成三角形，等边三角形则输出“Equilateral triangle!”，等腰三角形则输出“Isosceles triangle!”，其余的三角形则输出“Ordinary triangle!”，反之输出“Not a triangle!”。

### 示例1

## 输入

```
2 3 2
3 3 3
```

## 输出

```
Isosceles triangle!
Equilateral triangle!
```

## 参考代码：

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int a = 0;
    int b = 0;
    int c = 0;
    while(scanf("%d %d %d", &a, &b, &c) != EOF)
    {
        //满足条件就是三角形
        if(a+b>c && b+c>a && c+a>b)
        {
            if(a==b && b==c)
                printf("Equilateral triangle!\n");
            else if((a==b && a!=c) || (a==c && a!=b) || (b==c && b!=a))
                printf("Isosceles triangle!\n");
            else
                printf("Ordinary triangle!\n");
        }
        else
            printf("Not a triangle!\n");
    }
    return 0;
}
```

## 答案解析：

这里就是搞清楚三角形的判断规则，并去一一穷举就行了，因为只有三条边。

---

比特IT读书会@提供课程讲解和技术支持

联系鹏哥：15596668862（同微信）