

# 中国矿业大学计算机学院实验报告

课程名称	高级语言程序设计		实验名称	高级语言程序设计实践	
班级	信息安全 2019-1 班	姓名	李春阳	学号	10193657
仪器组号			实验日期	2020.11.10	
实验报告要求：1.实验目的 2.实验内容（题目描述，源代码，运行截图，调试情况） 3.实验体会					

## 一、实验目的

1. 认识了解 c++基本语法
2. 掌握条件语句和循环语句

## 二、实验内容

### 1、第一题

#### 1.1 题目描述

##### A. 问题描述

利用循环结构，编制程序显示出如下“图形”。

1  
131  
13531  
1357531  
135797531

##### B. 输入

打印图形的行数

##### C. 输出

打印图形

#### 1.2 源代码

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

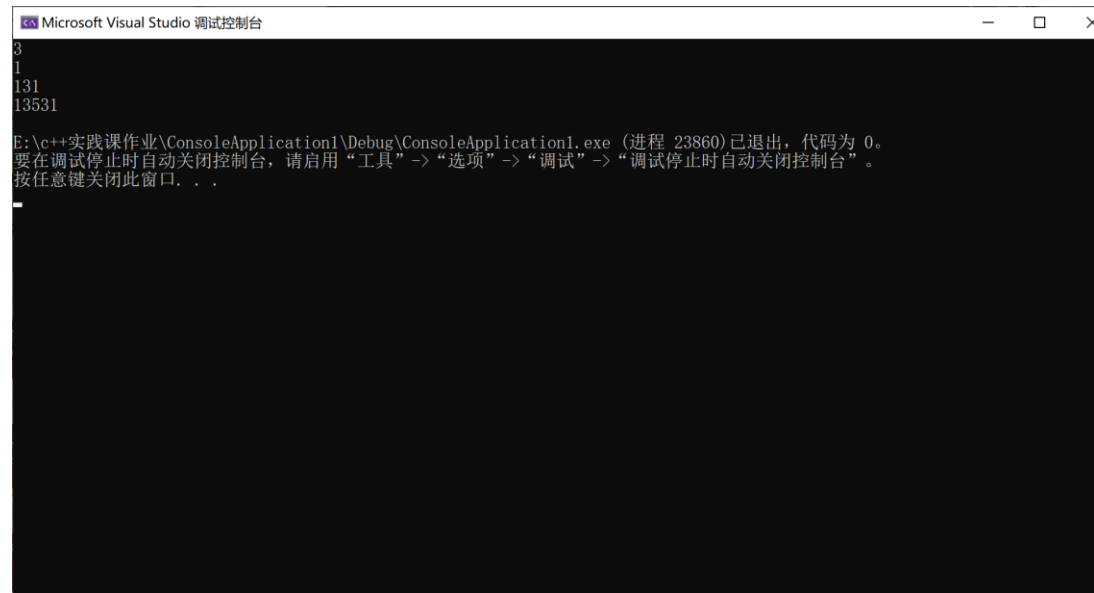
int main()
{
    int i, m, n, j;
    cin >> n;
    for (i = 1; i <= n; i++)
    {
        for (j = 1; j <= i; j++)
        {
            cout << 2 * j - 1;
        }
        for (m = i - 1; m >= 1; m--)
        {
```

```

        cout << 2 * m - 1;
    }
    cout << endl;
}
return 0;
}

```

### 1.3 运行截图



### 1.4 调试情况

## 2、第二题

### 2.1 题目描述

#### A. 问题描述、

某商店出售四种商品:A 商品每公斤 2.75 元; B 商品每个 12.5 元; C 商品每米 26.8 元; D 商品每台 512 元, 超过 3 台优惠 10%, 超过 8 台优惠 15%。设计一个计算价格的程序, 通过输入购买四种商品的数量, 计算并显示每种商品应付金额以及总金额。

#### B. 输入

输入每种商品的数量。

#### C. 输出

输出每种商品的应付金额和总金额。

### 2.2 源代码

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    double a, b, c, d, last_d;
    cin >> a >> b >> c >> d;
    if (d > 8)
    {

```

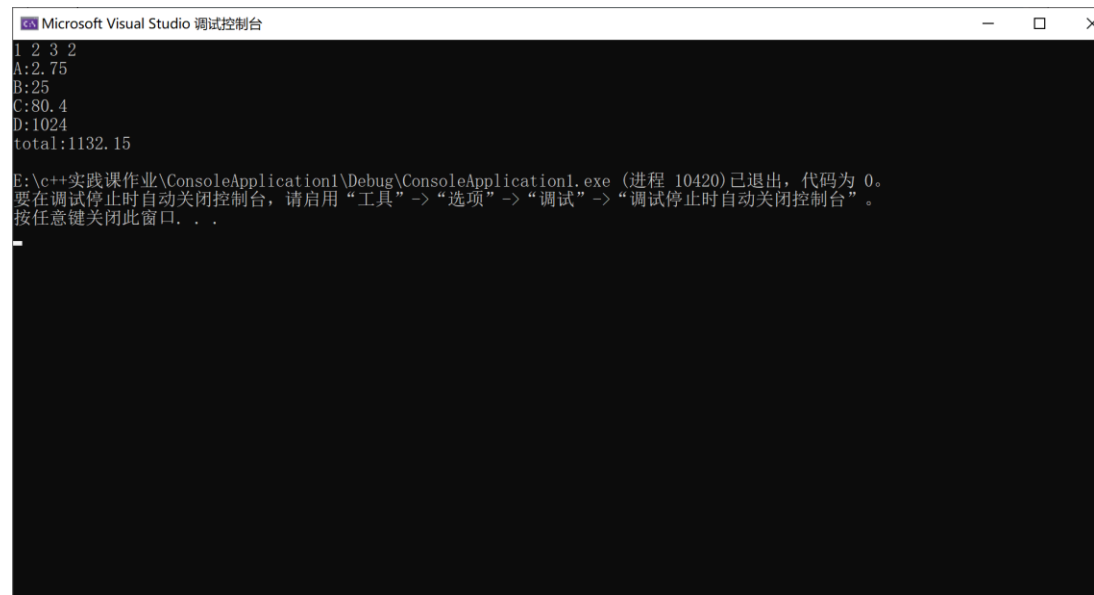
```

        last_d = d * 512 * 0.85;
    }
    else if (d > 3)
    {
        last_d = d * 512 * 0.9;
    }
    else
    {
        last_d = d * 512;
    }

    cout << "A:" << 2.75 * a << endl << "B:" << 12.5 * b << endl << "C:" << 26.8 * c
<< endl << "D:" << last_d << endl;
    cout << "total:" << 2.75 * a + 12.5 * b + 26.8 * c + last_d << endl;
    return 0;
}

```

## 2.3 运行截图



## 2.4 调试情况

## 3、第三题

### 3.1 题目描述

#### A. 问题描述

求  $n$  以内被 3 除余 1 且个位数为 6 的所有整数（如 16、46、...、286 等）并显示在屏幕上。

#### B. 输入

输入某个数。

#### C. 输出

输出所有结果，空格隔开。

### 3.2 源代码

```

#include <iostream>
#include <cmath>

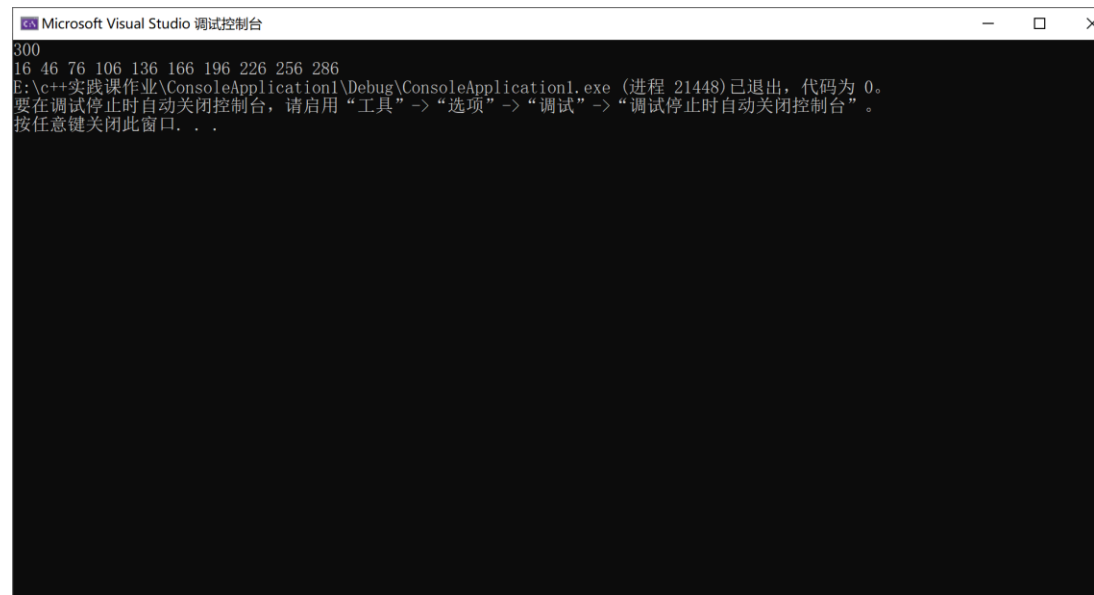
```

```
using namespace std;

int main()
{
    int n, i;
    cin >> n;
    for (i = 1; i <= n; i++)
    {
        if (i % 3 == 1 && i % 10 == 6)
        {
            cout << i << " ";
        }
    }

    return 0;
}
```

### 3.3 运行截图



### 3.4 调试情况

## 4、第四题

### 4.1 题目描述

#### A. 问题描述

编写一程序统计参赛选手的得分，计分标准为去掉一个最高分和一个最低分后，对剩余得分求平均值。要求首先从键盘输入评委的个数 **num**，然后输入 **num** 个分数（分数为小于等于 10 的一个正实数），输出最终得分。

#### B. 输入

输入评委个数和各自分数。

#### C. 输出

输出得分。

### 4.2 源代码

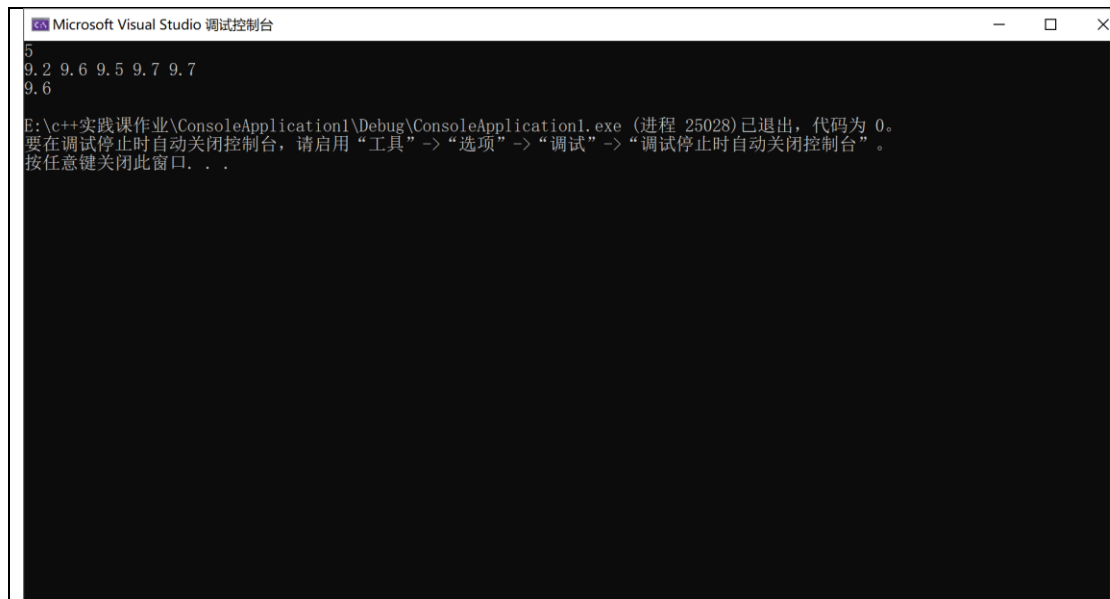
```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;

int main()
{
    int n, i;
    double number[50];
    double max, min;
    double sum = 0;

    cin >> n;
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        cin >> number[i];
    }
    max = number[0];
    min = number[0];
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        sum += number[i];
        if (number[i] > max)
        {
            max = number[i];
        }
        if (number[i] < min)
        {
            min = number[i];
        }
    }
    cout << (sum - max - min) / (n - 2) << endl;
    return 0;
}
```

#### 4.3 运行截图



#### 4.4 调试情况

### 5、第五题

#### 5.1 题目描述

##### A. 问题描述

设计一个程序，对于用户输入的任何正整数  $a$  ( $a \geq 1$ ) 和  $b$  ( $b \geq 2$ )，求出满足  $bn \leq a$  的最大整数  $n$ 。

##### B. 输入

两个正整数。

##### C. 输出

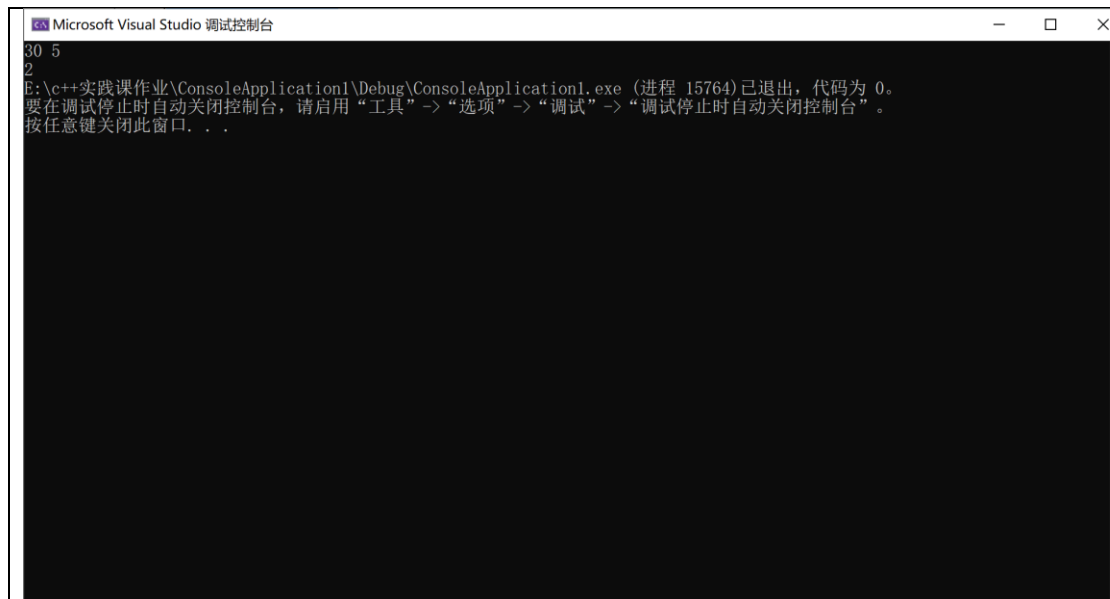
一个数据。

#### 5.2 源代码

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

int main()
{
    int a, b;
    int n = 0;
    cin >> a >> b;
    while (pow(b, n) < a)
    {
        n++;
    }
    cout << n - 1;
    return 0;
}
```

#### 5.3 运行截图



#### 5.4 调试情况

### 6、第六题

#### 6.1 题目描述

##### A. 问题描述

给定一个十进制正整数  $N$ ，请将其转换为十六进制并输出。

##### B. 输入

一个十进制正整数  $N$ 。( $1 \leq N \leq 2 \times 10^9$ )。

##### C. 输出

输出  $N$  对应的十六进制，用数字 0~9 以及大写字母 A~F 来表示。

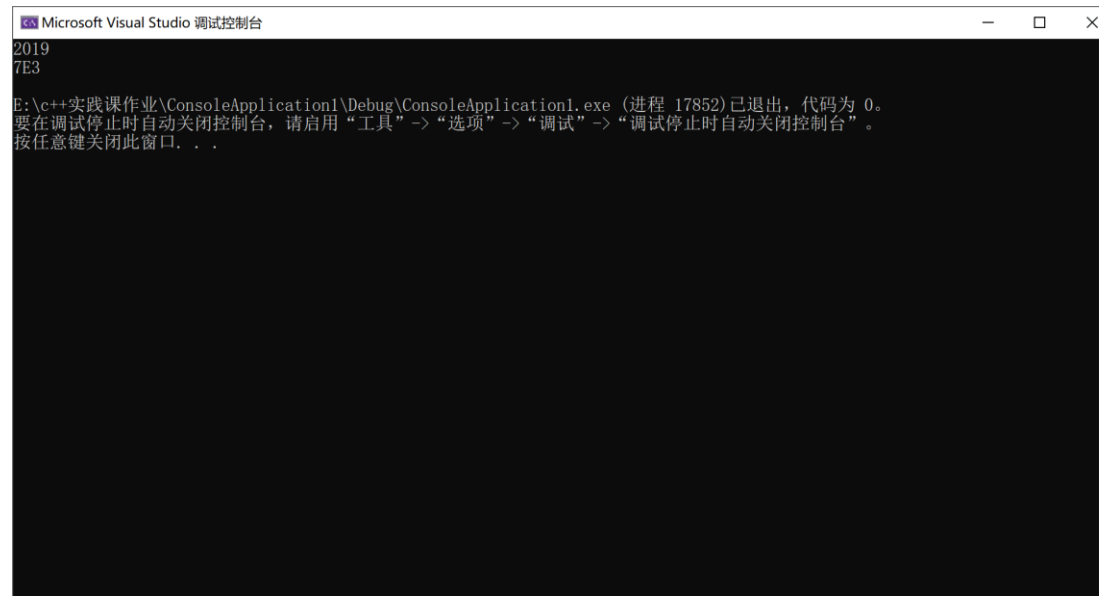
#### 6.2 源代码

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

int main()
{
    int i = 0, p = -1, n;
    int number[50];
    cin >> n;
    while (n != 0)
    {
        number[++p] = n % 16;
        n /= 16;
    }
    for (i = p; i >= 0; i--)
    {
        if (number[i] < 10)
        {
            cout << number[i];
        }
    }
}
```

```
else
{
    cout << (char)('A' + number[i] - 10);
}
}
cout << endl;
return 0;
}
```

### 6.3 运行截图



### 6.4 调试情况

## 三、实验体会

通过这次实验,我更加明白了 c++理论中的一些编程规范和 c++语言特性,掌握了基本编程知识,以后会更加认真的学习 c++理论知识,并不断实践和练习,在 debug 中不断学习。