

输入标题

实验 4 控制结构的使用

一. 实验目的

1. 掌握关系表达式和逻辑表达式的使用；
2. 掌握 if 语句三种形式以及 switch 语句；
3. 掌握赋值语句和复合语句的使用。
4. 掌握选择结构程序的概念、执行过程和使用。
5. 学会使用选择结构解决一般的实际问题，能编写简单的应用程序。

二. 实验内容

练习以下题目，直接在题目后面贴上实验代码，并撰写实验体会。

- 1 写一个程序根据从键盘输入的里氏强度显示地震的后果。根据里氏强度地震的后果如下：

里氏强度	后果
小于 4	很小
4.0 到 5.0	窗户晃动
5.0 到 6.0	墙倒塌；不结实的建筑物被破坏
6.0 到 7.0	烟囱倒塌；普通建筑物被破坏
7.0 到 8.0	地下管线破裂；结实的建筑物也被破坏
超过 8.0	地面波浪状起伏；大多数建筑物损毁

** 输入格式要求：实数，提示信息：cout << " 请输入地震的里氏强度：" << endl;

** 输出格式要求：

" 本次地震后果：很小！ "

" 本次地震后果：窗户晃动！ "

" 本次地震后果：墙倒塌；不结实的建筑物被破坏！ "

" 本次地震后果：烟囱倒塌；普通建筑物被破坏！ "

" 本次地震后果：地下管线破裂；结实的建筑物也被破坏！ "

" 本次地震后果：地面波浪状起伏；大多数建筑物损毁！ "

```
include<iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{ double a;
```

```
    cout<<"please enter 里氏强度 "<<endl;
```

```
    cin>>a;
```

```
    if (a<4.0)
```

```
        cout<<" 很小 "<<endl;
```

```
    else if (4.0<a<=5.0)
```

```
        cout<<" 窗户晃动；不结实的建筑被破坏 "<<endl;
```

```
    else if (5.0<a<=6.0)
```

```
        cout<<" 墙倒塌；不结实的建筑被破坏 "<<endl;
```

```
    else if (6.0<a<=7.0)
```

```
        cout<<" 烟囱倒塌，普通建筑物被破坏 "<<endl;
```

```
    else if (7.0<a<=8.0)
```

```
        cout<<" 地下管线破裂；结实的建筑物也被破坏 "<<endl;
```

```
    else if (8.0<a)
```

```
        cout<<" 地面波浪状起伏；大多数建筑物损毁 "<<endl;
```

```
    return 0;
```

```
}
```

1. 写一个程序从键盘输入 1 到 7 中的某个数字，其中 1 代表星期天，2 代表星期一，
2. 3 代表星期二等。根据用户输入的数字显示相应的星期几。如果用户输入的数字超出了 1 到 7 的范围，显示输出一个错误提示信息。

** 输入格式要求：整数， 提示信息：cout << "Please input a single numeral(1-7): ";

** 输出格式要求："Monday"（星期几的英文单词首字母大写加换行）

```
#include<iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int a;
```

```
    cout<<"Please input a single numeral (1~7) "<<endl;
```

```
    cin>>a;
```

```
    switch(a)
```

```
    {case 1:cout<<"Sunday\n";break;
```

```
    case 2:cout<<"Monday\n";break;
```

```
    case 3:cout<<"Tuesday\n";break;
```

```
    case 4:cout<<"Wednesday\n";break;
```

```
    case 5:cout<<"Thursday\n";break;
```

```
    case 6:cout<<"Friday\n";break;
```

```
    case 7:cout<<"Saturday\n";break;
```

```
    default :cout<<"error\n";
```

```
    return 0;
```

```
    }
```

```
}
```

3. 有一天，一位百万富翁遇到一个陌生人，陌生人找他谈一个换钱的计划，陌生人对百万富翁说：“我每天给你 10 万元，而你第一天只需给我 1 分钱，第二天我仍给你 10 万元，你给我 2 分钱，第三天我仍给你 10 万元，你给我 4 分钱……。你每天给我的钱是前一天的两倍，直到满一个月（30 天）为止”，百万富翁很高兴，欣然接受了这个契约。请编程计算在这一个月中陌生人总计给百万富翁多少钱，百万富翁总计给陌生人多少钱。

** 输入提示信息和数据格式：无

** 输出提示信息和数据格式：

```
cout << " 百万富翁给陌生人 : " << toStranger << " 元 " << endl;
```

```
cout << " 陌生人给百万富翁 : " << toRichman << " 元 " << endl;
```

```
#include<iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i=1,sum=0,s=0,j=1;
```

```
    do
```

```
    {
```

```
        sum=sum+i;
```

```
        i++;
```

```
        s=10*j;
```

```
        j++;
```

```
    }
```

```
    while(j<=30);
```

```
    cout<<" 陌生人给百万富翁 : "<<"toStranger"<<s<<" 万元 " <<endl;
```

```
    cout<<" 百万富翁给陌生人 : "<<"toRichman"<<sum<<" 分 " <<endl;
```

```
    return 0;
```

```
}
```

4. 编程计算自然数的立方和，直到立方和大于等于 1000000 时为止。统计并输出实际累加的项数。

输出格式要求：cout<<"sum="<<sum<<endl;

```
cout << "count =" << i << endl;
```

输出结果为：sum=1071225

```
count =45
```

```
#include<iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
int i=0,sum=0;
```

```
do{
```

```
i++;
```

```
sum=sum+i*i*i;
```

```
}
```

```
while(sum<=1000000);
```

```
cout<<"sum="<<sum<<endl;
```

```
cout<<"count="<<i<<endl;
```

```
return 0;
```

```
}
```

5. 求多项式 $1!+2!+3!+\cdots+15!$ 的值。

输出格式要求：cout<<"s="<<s<<endl;

```
#include<iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```

{
    int i=1,j=1,s=0;
    for( ;i<=15;i++)
    {
        j=j*i;
        s=s+j;

    }
    cout<<"s="<<s<<endl;
    return 0;
}

```

6. 求 1 至 200 之间的所有质数，将质数和存入变量 sum 中并输出。

质数（素数）的说明：“质数是只能被 1 和其本身整除的数”。

输入提示要求：无

输出结果格式要求：质数之间以一个空格隔开

输出所有质数后换行输出：sum=4227

```
#include<iostream>
```

```
#include<cmath>
```

```
#include<iomanip>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```

{
    int m,k,i,n=0;
    bool prime;
    for(m=2;m<=200;m=m+1)

```

```
{  
    prime=true;  
    k=int(sqrt(m));  
    for(i=2;i<=k;i++)  
        if(m%i==0)  
        {  
            prime= false;  
            break;  
        }  
    if(prime)  
    {  
        cout<<setw(4)<<m;  
        n=n+1;  
    }  
    if(n%10==0) cout<<endl;  
  
}  
cout<<endl;  
return 0;  
}
```

三．实验体会

好难!!!

写了几个之后可以发现自己的错误并解决了问题，很有成就感。