



第五章—C++循环进阶&try 语句

老九君:本次课是面向所有想学和爱学的小伙们,所以,希望大家能真真正正的在这里学到技能,这是我们直播课程配套的课后练习,希望大家认真完成。最后,大家有任何的疑问和建议都可以在群里提出来,我们虚心倾听,优化产品。也希望大家帮助我们扩散、宣传,我们希望让更多想学和爱学的同学们听见我们的声音。

老九学堂公众号【扫码关注】:



破冰练习一

指导—计算正整数各位数之和

需求说明

编写一个程序,让用户输入一个正整数,然后计算该数字各位数之和。例如,用户输入的数字是 123,程序输出结果是 6。

实现思路

假如输入的数字存储在变量 n 中, 我们可以使用以下语句提取该数字最右边的数:

right digit = n %10;

变量 right_digit 存储该数最右边一位数字的值。然后使用以下语句将取出的最右边的数字累加到变量 sum 中。

sum += right digit;

然后通过以下语句将 n 的值去掉最右边的一位数, 更新为一个新值:

n / = 10

直到变量 n 等于零时,循环结束。



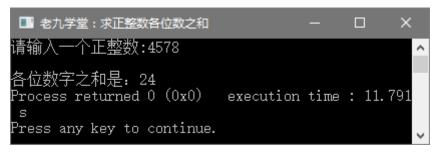


最终的和存储在变量 sum 中,最后打印出来。

参考解决方案

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
  int n, sum = 0, right_digit;
   cout << "遺輸入一个正整数:";
   cin >> n;
   do
      //求最小位数上的数字
      right_digit = n % 10;
      //得到个位数开始叠加
      sum += right digit;
      //去掉该数中的最后一位数
   //当输入的数为正整数就循环, 当不为正整数即终止循环
   \}while(n > 0);
   cout << "\n各位数字之和是; " << sum;
   return 0;
}
```

程序的输出结果如下图所示:







破冰练习二

指导—根据要求显示字符

需求说明

编写一个程序,用于接收用户输入的数字,然后显示从 0 到该数为止表示的所有字符。询问用户是否愿意再次继续同样的过程。

实现思路

需要使用嵌套循环,内层循环控制显示字符,外层循环控制用户是否愿意继续。使用一个字符型变量存放用户对问题"您是否要继续(y/n)"的回答,如果输入y,则继续,否则退出。

参考方案

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
   char answer;
   int myNum, cnt;
   answer = 'y';
   while(answer == 'y')
       answer = ' ';
       cout << "请输入一个数字: ";
       cin >> myNum;
       cnt = 0;
       /*内循环用于输出字符*/
       while (cnt < myNum)
           cout << cnt << ":" << (char) cnt << endl;
           cnt++;
       cout << "您是否需要继续(y/n):";
       cin >> answer;
   return 0;
}
```

程序的输出结果会根据自己计算机默认编码格式得到不同的结果,这里就不再展示结果,小伙伴们自行尝试即可。





破冰练习三

练习

需求说明

将一个正整数分解质因数。例如:输入90,打印出90=2*3*3*5

提示:

- ▶ 对 n 进行分解质因数,应先找到一个最小的质数 k, k 的值应该从 2 开始,然后按下述 步骤完成:
- ▶ 如果这个质数恰等于 n, 说明分解质因数的过程已经结束, 打印出即可。
- ▶ 如果 n > k, 但 n 能被 k 整除,则应打印出 k 的值,并用 n 除以 k 的商,作为新的正整数 n,重复执行第一步。
- ▶ 如果 n 不能被 k 整除,则用 k + 1 作为 k 的值,重复执行第一步。

参考方案





```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
   int i = 2,a;
   cout << "请输入待分解质因数; ";
   cin >> a;
   cout << "\n" <<a <<" = ";
   while(a != i)
       //当这个数是i的倍数时
       if(a % i == 0)
       {
           cout << i << "*";
           a = a / i;
       else
           1++;
   cout << i << endl;
   return 0;
}
```

程序的输出结果如下图所示:

```
■ 老九学堂:分解质因数 — □ ×
请输入待分解质因数: 80542 ^
80542 = 2*7*11*523
Process returned 0 (0x0) execution time : 7.189 s
Press any key to continue.
```

课后作业

1、编写一个程序,根据输入某个班级学员的成绩,计算该班学员的平均成绩。班级的人数要求用户输入。根据输入的人数,分别录入学员的成绩。计算该班学员的平均成绩,并显示计算结果。最后询问用户是否继续,直到用户自己确定要结束程序退出。输出结果参考下图:





2、【经典题目】猴子吃桃问题:猴子第一天摘下若干个桃子,当即吃了一半,还不瘾,又多吃了一个第二天早上又将剩下的桃子吃掉一半,又多吃了一个。以后每天早上都吃了前一天剩下的一半零一个。到第 10 天早上想再吃时,见只剩下一个桃子了。求第一天共摘了多少。程序分析:采取逆向思维的方法,从后往前推断。