说明：本文件为深蓝学院《C++基础与深度解析》第六期的作业格式模板，作业格式并不一定要完整按照本文件写，写清楚作业内容即可

1. 作业的提交格式：作业的附件名称应该是 用户名-第n章作业.zip。例如，用户ZhangSan，他的附件应该是ZhangSan-第3章作业.zip
2. 压缩包内除了源代码，也应该包含编译文件或项目文件（.sln文件/CMakeLists/Makefile等），一份说明文档 及运行结果的截图。
3. 文档格式可以使用md, txt, doc, docx,及pdf
4. 在源码中的关键部分，适当添加注释

下面附一份文档模板：

C++基础与深度解析 ProjectX

下面主要对本Project的实现做简单介绍

1. 功能说明

这部分简单介绍你的核心功能函数和功能逻辑，你可以着重说一下你觉得自己做的好的/困难的部分。

示例1：

Func1 负责处理用户输入

|  |
| --- |
| //用户交互 设置计算参数  std::cout<<"please setting the numner: ";  std::cin>>calculate\_num;    std::cout<<"please setting the range: ";  std::cin>>range;  std::cout<<"please conform whether multiplication and division ard included: \nInput 0 or 1 :";  std::cin>>multi\_divi\_flag; |

Func2 负责计算

|  |
| --- |
| while( i < calculate\_num )  {  // 获取两个随机数  num1 = random() % range ;  num2 = random() % range ;    // 随机选择运算符号，并计算运算结果  switch( ( random() % state\_num ) )  {  case 0:  real\_sum = num1 + num2 ;  std::cout<<i+1<<": "<<num1 <<" + "<<num2<<" = ";  break;  case 1:  real\_sum = num1 - num2 ;  std::cout<<i+1<<": "<<num1 <<" - "<<num2<<" = ";  break;  case 2:  real\_sum = num1 \* num2 ;  std::cout<<i+1<<": "<<num1 <<" \* "<<num2<<" = ";  break;  case 3:  real\_sum = num1 / num2 ;  std::cout<<i+1<<": "<<num1 <<" / "<<num2<<" = ";  break;  default:  break;  }  // 记录 答题开始的时间  gettimeofday(&tv,NULL);  begin\_time\_ms = tv.tv\_sec \* 1000 + tv.tv\_usec / 1000 ; // ms  //等待用户的输入结果：  std::cin>>client\_sum ;    // 计算答题耗费时间  gettimeofday(&tv,NULL);  curr\_cost\_time\_ms = ( tv.tv\_sec \* 1000 + tv.tv\_usec / 1000 ) - begin\_time\_ms ;    // 记录有史以来最短答题时间 ;  if( min\_cost\_time\_ms > curr\_cost\_time\_ms ){ min\_cost\_time\_ms = curr\_cost\_time\_ms ; }    // 计算累计答题时间  average\_cost\_time += curr\_cost\_time\_ms ;  // 记录答题正确和错误的数量  if(client\_sum == real\_sum ) { answer\_right\_num ++ ; }  else { answer\_error\_num ++ ; }  i ++ ;  } |

Func3 负责打印输出

|  |
| --- |
| // 统计结果，向终端打印输出。  average\_cost\_time /= calculate\_num ;  std::cout<<"\n \*\*\*\*\*\*\*\*\*\* the result below \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* \n"  <<"Total pratice num: "<<calculate\_num<<"\n"  <<"answer\_right num: "<<answer\_right\_num<<"\n"  <<"answer\_error\_num: "<<answer\_error\_num<<"\n"  <<"average\_cost\_time\_ms: "<<average\_cost\_time<<" ms"<<"\n"  <<"min\_cost\_time\_ms: "<<min\_cost\_time\_ms<<" ms"<<"\n"  <<"\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* "<<std::endl ; |

Question 结构体包含了 两个运算数，一个运算符和运算结果

2. 执行， 编译说明

2.1 这里说明你怎么编译，测试你的程序，和结果

示例1：

本程序使用visual studio进行编译和测试通过，用户通过 run input.txt命令即可完成处理，其中input.txt为输入文件的路径。结果会保存到result.txt，完全实现了扩展一，二，三的功能

2.2 运行结果

这部分可以展示你程序的运行结果的截图

v1.x修改

这部分写你作业迭代的修改内容 x为你迭代的次数，即1.1,1.2 ...