**机械工程学院实验报告—C++语言基础知识实验**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**实验报告**

**课程名称：C++程序设计与算法实现**

**课程代码：**0167473

**实验名称：C++语言基础知识实验**

**姓名：吴睿奇**

**学号：20220397**

**班级：机器人一班**

**实验日期：2023.11.15**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **实验成绩记录表** |  |  |  |
| **评价内容** | **优秀标准** | **分值** | **得分** |
| **实验预习** | 已完成对本次实验相关实验原理、实验设备使用情况的预习。已完成实验报告中实验名称、实验目的、实验设备、实验原理（或实验方案）、实验步骤等内容的填写。 | **15** |  |
| **实验纪律及操作** | 在规定时间内提前完成实验操作，操作熟练，完全符合实验室安全规定。能够正确测量实验数据，并完整、规范地进行记录，记录纸撰写工整。能够主动将所有设备(包括导线等)复原、归位，具有良好的实验习惯。 | **15** |  |
| **实验报告** | 实验方案合理、正确。实验报告撰写规范、内容完整无漏项。实验数据详实、准确、有效，能够合理分析实验结果，得到有效结论，并能提出改进。 | **70** |  |
| **教师签字或盖章** |  | **总分** |  |

**机械工程学院**

**（填写内容包括：实验名称、实验目的、实验设备、实验原理（或实验方案）、实验步骤、**

**实验数据，实验结果与讨论）**

一、实验目的

1．了解和熟悉VC++语言的运行环境，程序的编辑、编译和运行的过程。

2．掌握课堂讲授的C++语言基础知识的运用。

二、实验设备：装有VC6.0运行环境的计算机。

三、实验要求

1．运行课上例题“函数的传值调用”程序。

2．运行课上例题“函数的传址调用”程序。

3．运行课上例题“函数的引用调用”程序。

四、实验步骤与数据

1．实验步骤。

**例题5.1**

|  |
| --- |
| Shell Last login: Wed Nov 15 19:42:27 on ttys003 ❯ echo "第一步，新建空项目" 第一步，新建空项目 ❯ mkdir Ex5\_1 && cd Ex5\_1 ❯ echo "第二步，新建头文件" 第二步，新建头文件 ❯ vim class.h ❯ bat class.h ───────┬─────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────  │ File: class.h ───────┼─────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────  1 │ /\*\*\*  2 │ \*@file class.h  3 │ \*@brief Create a class TDate to seve year info.  4 │ \*@author Reiky  5 │ \*@date Nov.15.2023  6 │ \*@see Our course book page 163.  7 │ \*/  8 │ using namespace std;  9 │ class TDate  10 │ {  11 │ public:  12 │ void SetDate(int y, int m, int d)  13 │ {  14 │ year = y;  15 │ month = m;  16 │ day = d;  17 │ }  18 │   19 │ int IsLeapYear()  20 │ {  21 │ return (year%4==0&&year%100!=0)||(year%400==0);  22 │ }  23 │   24 │ void Print()  25 │ {   27 │ }  28 │   29 │ private:  30 │ int year,month,day;  31 │ }; ───────┴───────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────── ❯ echo "第三步，新建源文件" 第三步，新建源文件 ❯ vim main.cpp ❯ bat main.cpp ───────┬─────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────  │ File: main.cpp ───────┼─────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────  1 │ /\*\*\*  2 │ \*@file main.cpp  3 │ \*@brief The example of class TDate.  4 │ \*@author Reiky  5 │ \*@date Nov.15.2023  6 │ \*@see Book page 168  7 │ \*/  8 │ #include<iostream>  9 │ #include "class.h"  10 │ int main(){  11 │ using namespace std;  12 │ TDate date1,date2;  13 │ date1.SetDate(1996,5,4);  14 │ date2.SetDate(1998,4,9);  15 │ int leap=date1.IsLeapYear();  16 │ cout<<leap<<endl;  17 │ date1.Print();  18 │ date2.Print();  19 │ } ───────┴───────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────── ❯ echo "第四步，编译源文件" 第四步，编译源文件 ❯ clang++ main.cpp -o Ex5\_1.out ❯ echo "第五步，执行可执行文件" 第五步，执行可执行文件 ❯ ./Ex5\_1.out 1 1996.5.4 1998.4.9 |

**例题5.3**

|  |
| --- |
| Shell Last login: Wed Nov 15 19:42:37 on ttys003 ❯ echo "第一步，新建项目" 第一步，新建项目 ❯ mkdir Ex5\_3 && cd Ex5\_3 ❯ echo "第二步，新建头文件" 第二步，新建头文件 ❯ vim class.h ❯ bat class.h ───────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────  │ File: class.h ───────┼────────────────────────────────────────────────────────────────────────  1 │ /\*\*\*  2 │ \*@file class.h  3 │ \*@brief Creat a class TDate to save your info.  4 │ \*@author Reiky  5 │ \*@date Nov.15.2023  6 │ \*@see Book page 169  7 │ \*/  8 │ using namespace std;  9 │ class TDate1  10 │ {  11 │ public:  12 │ TDate1(int y,int m,int d);  13 │ ~TDate1();  14 │ void Print()  15 │ {   17 │ }  18 │   19 │ private:  20 │ int year, month,day;  21 │ };  22 │   23 │ TDate1::TDate1(int y, int m, int d)  24 │ {  25 │ year = y;  26 │ month = m;  27 │ day = d;  28 │ cout<<"Constructor called. \n";  29 │ }  30 │   31 │ TDate1::~TDate1()  32 │ {  33 │ cout<<"Destructor called. \n";  34 │ } ───────┴──────────────────────────────────────────────────────────────────────── ❯ echo "第三步，新建源文件" 第三步，新建源文件 ❯ vim main.cpp ❯ bat main.cpp ───────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────  │ File: main.cpp ───────┼────────────────────────────────────────────────────────────────────────  1 │ /\*\*\*  2 │ \*@file main.coo  3 │ \*@brief Another example of class TDate.  4 │ \*@author Reiky  5 │ \*@date Nov.15.2023  6 │ \*@see Book page 170  7 │ \*/  8 │ #include <iostream>  9 │ #include "class.h"  10 │ int main(){  11 │ using namespace std;  12 │ TDate1 today(1998,4,9),tomorrow(1998,4,10);  13 │ cout<<"today is";  14 │ today.Print();  15 │ cout<<"tomorrow is";  16 │ tomorrow.Print();  17 │ } ───────┴──────────────────────────────────────────────────────────────────────── ❯ echo "第四步，编译源文件" 第四步，编译源文件 ❯ clang++ main.cpp -o Ex5\_3.out ❯ echo "第五步，执行可执行文件" 第五步，执行可执行文件 ❯ ./Ex5\_3.out Constructor called.  Constructor called.  today is1998.4.9 tomorrow is1998.4.10 Destructor called.  Destructor called. |

**例题5.5**

|  |
| --- |
| Shell Last login: Wed Nov 15 19:49:53 on ttys003 ❯ echo "第一步，新建项目" 第一步，新建项目 ❯ mkdir Ex5\_5 && cd Ex5\_5 ❯ echo "第二步，新建头文件" 第二步，新建头文件 ❯ vim class.h ❯ bat class.h ───────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────  │ File: class.h ───────┼────────────────────────────────────────────────────────────────────────  1 │ /\*\*\*  2 │ \*@file class.h  3 │ \*@brief Creat a class TPoint to copy initialization my class  4 │ \*@author Reiky  5 │ \*@date Nov.15.2023  6 │ \*see Books page 172.  7 │ \*/  8 │ using namespace std;  9 │ class TPoint  10 │ {  11 │ public:  12 │ TPoint(int x,int y)  13 │ {  14 │ X=x;  15 │ Y=y;  16 │ }  17 │ TPoint(TPoint & p);  18 │ ~TPoint()  19 │ {  20 │ cout<<"Destructor Called.\n";  21 │ }  22 │ int Xcoord()  23 │ {  24 │ return X;  25 │ }  26 │ int Ycoord()  27 │ {  28 │ return Y;  29 │ }  30 │ private:  31 │ int X,Y;  32 │ };  33 │ TPoint::TPoint(TPoint & p)  34 │ {  35 │ X=p.X;  36 │ Y=p.Y;  37 │ cout<<"Copy\_initalization Constructor Called.\n";  38 │ } ───────┴──────────────────────────────────────────────────────────────────────── ❯ echo "第三步，新建源文件" 第三步，新建源文件 ❯ vim main.cpp ❯ bat main.cpp ───────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────  │ File: main.cpp ───────┼────────────────────────────────────────────────────────────────────────  1 │ /\*\*\*  2 │ \*@file main.cpp  3 │ \*@brief An Example of class TPoint.  4 │ \*@author Reiky  5 │ \*@date Nov.15.2023  6 │ \*@see Book page 172.  7 │ \*/  8 │ #include <iostream>  9 │ #include "class.h"  10 │ int main()  11 │ {  12 │ TPoint P1(5,7);  13 │ TPoint P2(P1);   15 │ } ───────┴──────────────────────────────────────────────────────────────────────── ❯ echo "第四步，编译源文件" 第四步，编译源文件 ❯ clang++ main.cpp -o Ex5\_5.out ❯ echo "第五步，执行可执行文件" 第五步，执行可执行文件 ❯ ./Ex5\_5.out Copy\_initalization Constructor Called. P2=5,7 Destructor Called. Destructor Called. |

2．程序调试结果。

|  |
| --- |
| Shell Last login: Wed Nov 15 21:13:21 on ttys000  Ex5.1: 1 1996.5.4 1998.4.9   Ex5.3: Constructor called.  Constructor called.  today is1998.4.9 tomorrow is1998.4.10 Destructor called.  Destructor called.    Ex5.5: Copy\_initalization Constructor Called. P2=5,7 Destructor Called. Destructor Called. |

五、实验结果与讨论

1．分析三种函数调用方式的理论运行结果，并与实际运行结果相比较。

实际结果与期待值相同

2．分析三个程序的各自特点。