**面向对象程序设计基础 第一次作业**

徐浩博 2020010108

**模型部分**

为了解决此问题，我先建立了两个类：

* CDatabase类

成员变量：利用STL中map<int,int>映射，通过x->y映射将学号->成绩的关系记录下来。

成员函数：

void clear() 将map清空

void insert(int, int) 在map中加入一组对应关系，记录学号->成绩

void erase(int) 在map中寻找学号并删除

void change(int, int) 在map中寻找学号并修改其对应关系

void inquery(int) 在map中查找某学号对应的成绩

void show() 通过迭代器打印出map中所有对应关系

* CController类

成员变量：定义一个CDatabase类以实现上述成员函数功能。

成员函数：

void run() 利用fstream和iostream读入指令并实现指令对应的数据库操作。

整体上通过CController类的成员函数读取指令并模拟指令，对CDatabase内存有的数据进行操作，从而完成指令。

成绩表单格式如下：

学号 成绩（换行）

**验证部分**

**测试思路**

* 第一步，针对不含文件操作的输入进行验证，即只设计涉及2-7指令的测试。
* 第二步，我们加入1指令，并将2指令的内容全部借助1指令涉及的多个文件输入。这两步获得的结果可以相互验证。
* 第三步，我们在第二步基础上加入8指令，并将通过7指令的输出全部借助8指令来完成，这三步获得的结果可以再次进行相互验证。

**案例选取**

* 第一步

|  |  |
| --- | --- |
| 标准输入 | 标准输出 |
| 2  2020 100  2  2019 99  2  2018 88  7 | 2018 88  2019 99  2020 100 |
| 5  2020 90  3  2018  2  2021 111  7 | 2019 99  2020 90  2021 111 |
| 6  2020 | 90 |
| 4  2  2020 100  7 | 2020 100 |
| -1 | N/A |

* 第二步

|  |  |
| --- | --- |
| 输入 | 标准输出 |
| *标准输入：*  1  in1.txt  *in1.txt：*  2020 100  2019 99  2018 88  *标准输入：*  7 | 2018 88  2019 99  2020 100 |
| *标准输入：*  5  2020 90  3  2018  1  in2.txt  *in2.txt：*  2021 111  *标准输入：*  7 | 2019 99  2020 90  2021 111 |
| *标准输入：*  6  2020 | 90 |
| *标准输入：*  4  2  2020 100  7 | 2020 100 |
| -1 | N/A |

* 第三步

|  |  |
| --- | --- |
| 输入 | 输出 |
| *标准输入：*  1  in1.txt  *in1.txt：*  2020 100  2019 99  2018 88  *标准输入：*  8  out1.txt | *out1.txt：*  2018 88  2019 99  2020 100 |
| *标准输入：*  5  2020 90  3  2018  1  in2.txt  *in2.txt：*  2021 111  *标准输入：*  8  out2.txt | *out2.txt：*  2019 99  2020 90  2021 111 |
| *标准输入：*  6  2020 | *标准输出：*  90 |
| *标准输入：*  4  2  2020 100  7 | *标准输出：*  2020 100 |
| -1 | N/A |

以上三组样例基本说明了程序的正确性。