

《数据结构课程设计》

总体方案设计说明

实验名称 图书馆管理系统

班 级 2015211314

姓 名 罗暄澍、郝燕如、郭子宁

一、 软件开发环境：

编译器为 VS2017

二、 用户界面设计：

命令行界面：

详见文件《范例执行结果及测试情况说明》

三、 数据结构说明：

1. 定义学生、老师的类：

```
class User {
private:
    string name;           //姓名
    string ID;             //工作证号
    string academy;        //学院
    int authority;          //权限为 0--老师， 权限为 1--学生
    int lent_number;        //已借书数目
    double money_delay;     //已欠书款
public:
    User();
    ~User();
    User(string name_, string ID_, string academy_, int authority_, int
lent_number, double money_delay);
    string get_name() { return name; }
    string get_ID() { return ID; }
    string get_academy() { return academy; }
    int get_authority() { return authority; }
    int get_lent_number() { return lent_number; }
    double get_money_delay() { return money_delay; }

    void set_lent_number(int n) { lent_number = n; }
    void set_money_delay(double n) { money_delay = n; }
};
```

2. 定义书的类：

```
class Book {
private:
    string ID;              //图书编码， 要自动生成
    string ISBN;            //ISBN
    string name;             //书名
    string author;           //作者
    string publisher;        //出版社
```

```

        string introduction; //简介
        string bought_time; //购入时间
        int origin_num; //最初的数量
        int remain_num; //数量
    public:
        Book();
        ~Book();
        Book(string ID_, string ISBN_, string name_, string author_, string
publisher_, string introduction_, string bought_time_, int origin_num_, int
remain_num_);
        string get_ID() { return ID; }
        string get_ISBN() { return ISBN; }
        string get_name() { return name; }
        string get_author() { return author; }
        string get_publisher() { return publisher; }
        string get_introduction() { return introduction; }
        string get_bought_time() { return bought_time; }
        int get_origin_num() { return origin_num; }
        int get_remain_num() { return remain_num; }

        bool isForeign();
        void ShowAllInfo();

        void set_remain_num(int n) { remain_num = n; }
};

```

3. 定义时间的类：

```

class Time {
private:
    int year = 0; //年
    int month = 0; //月
    int day = 0; //日
public:
    Time();
    ~Time();
    Time(int year_, int month_, int day_);
    Time(int n);

    int get_year() { return year; }
    int get_month() { return month; }
    int get_day() { return day; }

    void set_time(int year_, int month_, int day_);

```

```

        int get_absdays(Time a);
        int get_minus(Time a, Time b); //b-a
        bool compare(Time a, Time b); //a 是否大于 b
        bool is_leap();
        void tomorrow();
        void show();
};

```

4. 定义借书单的类：

```

class additional {
private:
    //顺便整合预约功能
    string ID; //借书的 ID
    int borrowed_num = 0; //借书的数目
    vector<Time> borrow;
    vector<string> borrowed_ISBN;
    int wanted_num = 0; //预借书的数目
    vector<string> wanted_ISBN;
public:
    additional();
    ~additional();
    additional(string ID_, int borrowed_num_, vector<Time> borrow_,
vector<string> borrowed_ISBN_, int wanted_num_, vector<string>
wanted_ISBN_);

    string get_ID() { return ID; }
    int get_borrowed_num() { return borrowed_num; }
    vector<Time> get_borrow_time() { return borrow; }
    vector<string> get_borrowed_ISBN() { return borrowed_ISBN; }
    int get_wanted_num() { return wanted_num; }
    vector<string> get_wanted_ISBN() { return wanted_ISBN; }

    void set_borrowed_num(int n) { borrowed_num = n; }
    void set_borrow_time(vector<Time> n) { borrow = n; }
    void set_borrowed_ISBN(vector<string> n) { borrowed_ISBN = n; }
    void set_wanted_num(int n) { wanted_num = n; }
    void set_wanted_ISBN(vector<string> n) { wanted_ISBN = n; }

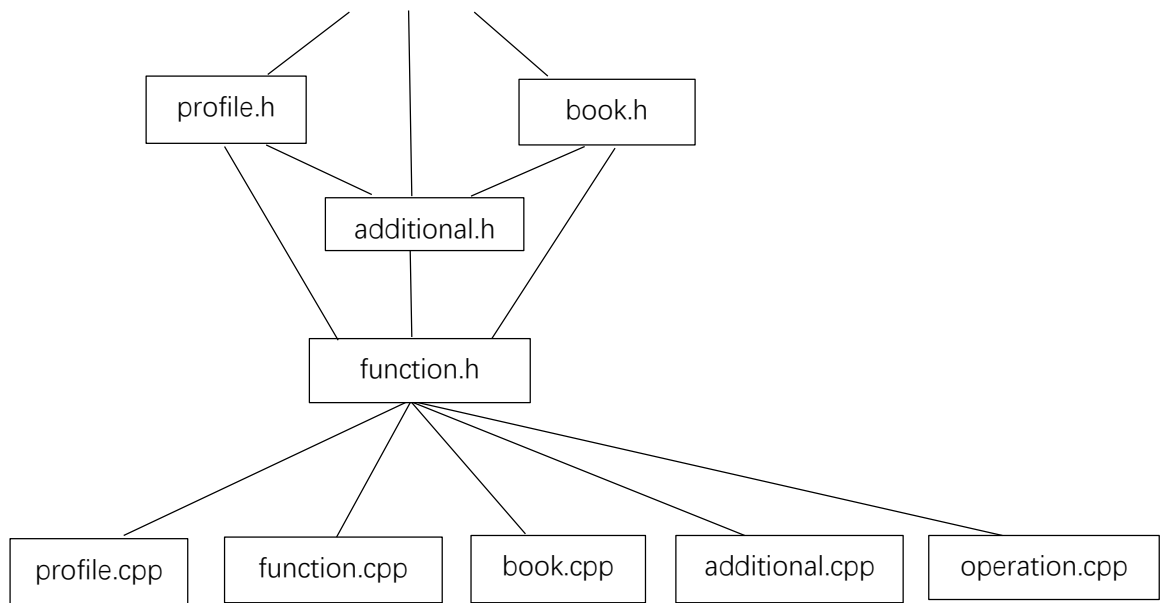
};

```

四、 总体结构和功能模块划分：

1. 总体结构：

head.h



2. 系统模块划分：

1) 模块名称：profile：

模块功能简要概述：定义老师、学生的类并实现其接口及使用；

2) 模块名称：book：

模块功能简要概述：定义书的类并实现其接口及使用；

3) 模块名称：additional：

模块功能简要概述：定义时间、借书单的类并实现其接口及使用；

4) 模块名称：function：

模块功能简要概述：实现登录、查询、预约、借书、还书、添加书目、修改图书信息的功能

5) 模块名称：operation：

模块功能简要概述：实现管理员、老师、学生登录的不同情况及其权限；

3. 各模块函数说明：

head.h：引用各种库；

profile.h：定义老师、学生的类；

profile.cpp：实现老师、学生的类的接口及使用；

book.h：定义书的类；

book.cpp：实现书的类的接口和使用；

additional.h：定义时间及借书单的类；

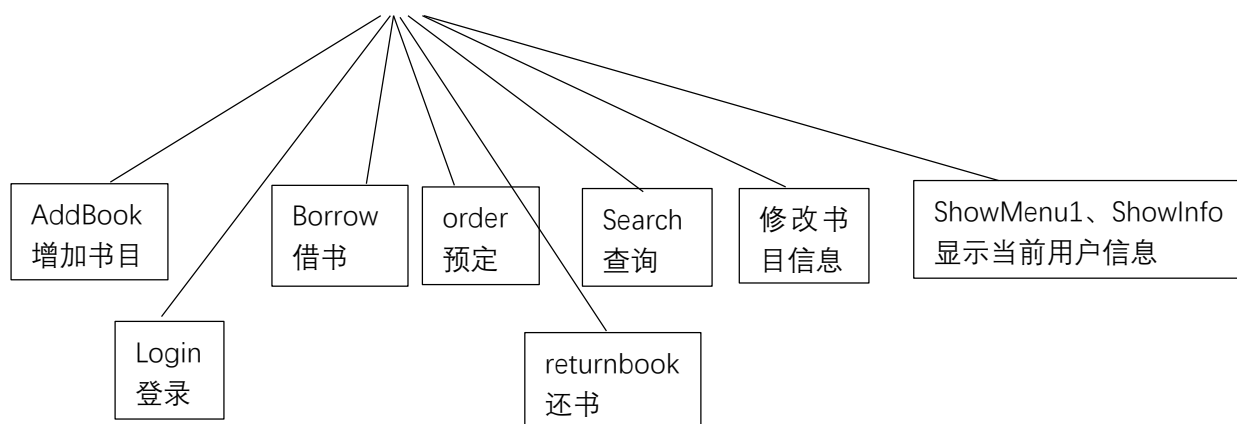
additional.cpp：实现时间及借书单的类的接口及使用；

function.h：声明功能实现中所需要的各个函数；

function.cpp：实现登录、查询、预约、借书、还书、添加书目、修改图书信息的功能；

operation.cpp：实现管理员、老师、学生登录的不同情况及其权限；

function.cpp



五、 数据文件：

文件名称	用途
book_origin.ini	原始书单
book_current.ini	当前书单
user_origin.ini	原始用户信息
user_current.ini	当前用户信息
additional.ini	借书单
journal.log	日志文件

六、 数据字典（数据名称、用途等）：

详见数据结构定义