

# 设计文档

## 需求分析

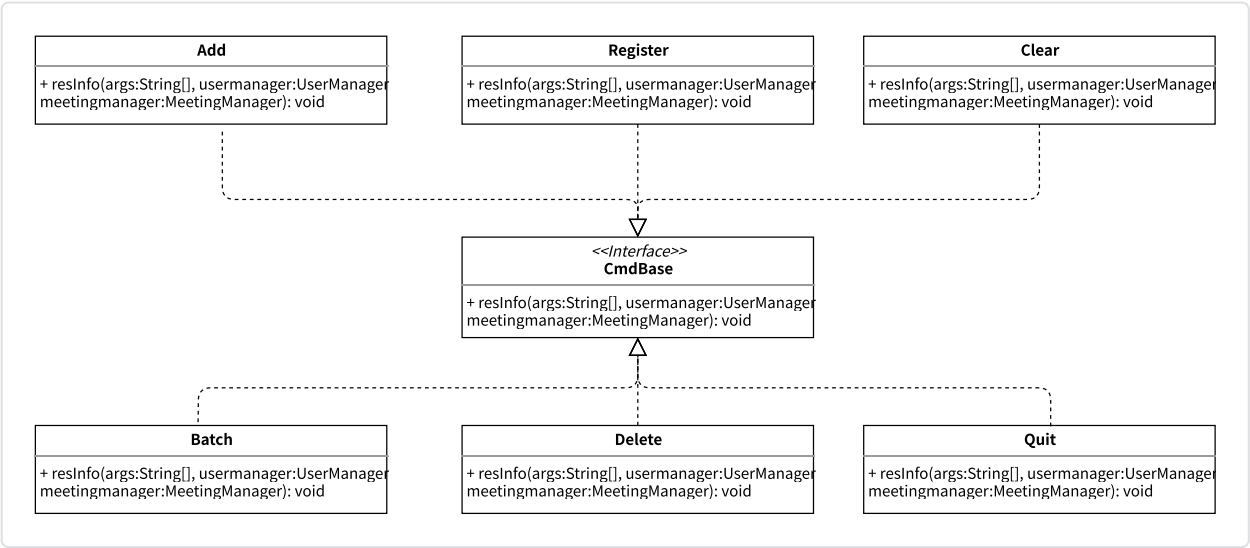
采用面向对象方法和 Java 语言开发一个基于命令行交互方式的议程（agenda）管理系统。已注册到系统的用户可添加（add）、删除（delete）、查询（query）系统中记录的会议安排；系统还提供新用户注册（register）、清除（clear）某一用户所有会议安排等管理功能。

## 架构设计

本实验在架构上把项目分成了三个模块：命令模块、业务逻辑模块和异常处理模块。

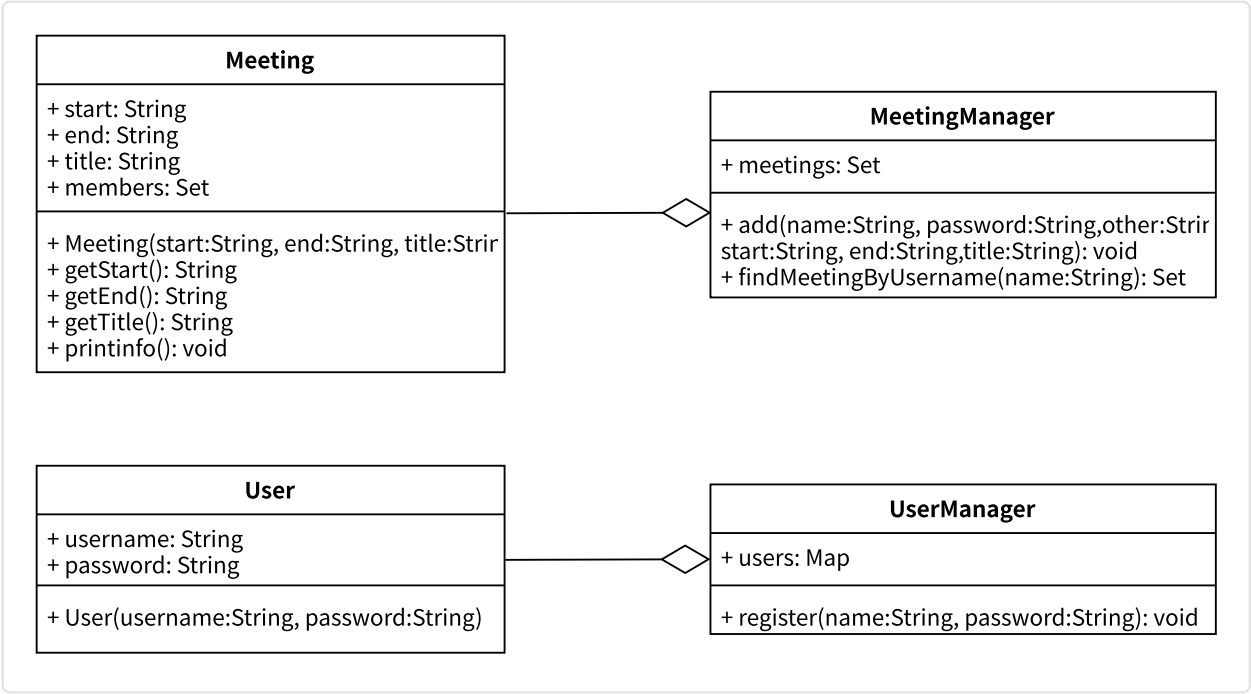
### 命令模块

命令模块中采用了策略模式。`CmdBase` 接口根据新建对象的类型，执行具体类中实现的 `resInfo` 方法。`Add` 类、`Resiger` 类、`Clear` 类、`Delete` 类、`Quit` 类、`Batch` 类分别对应不同的命令。



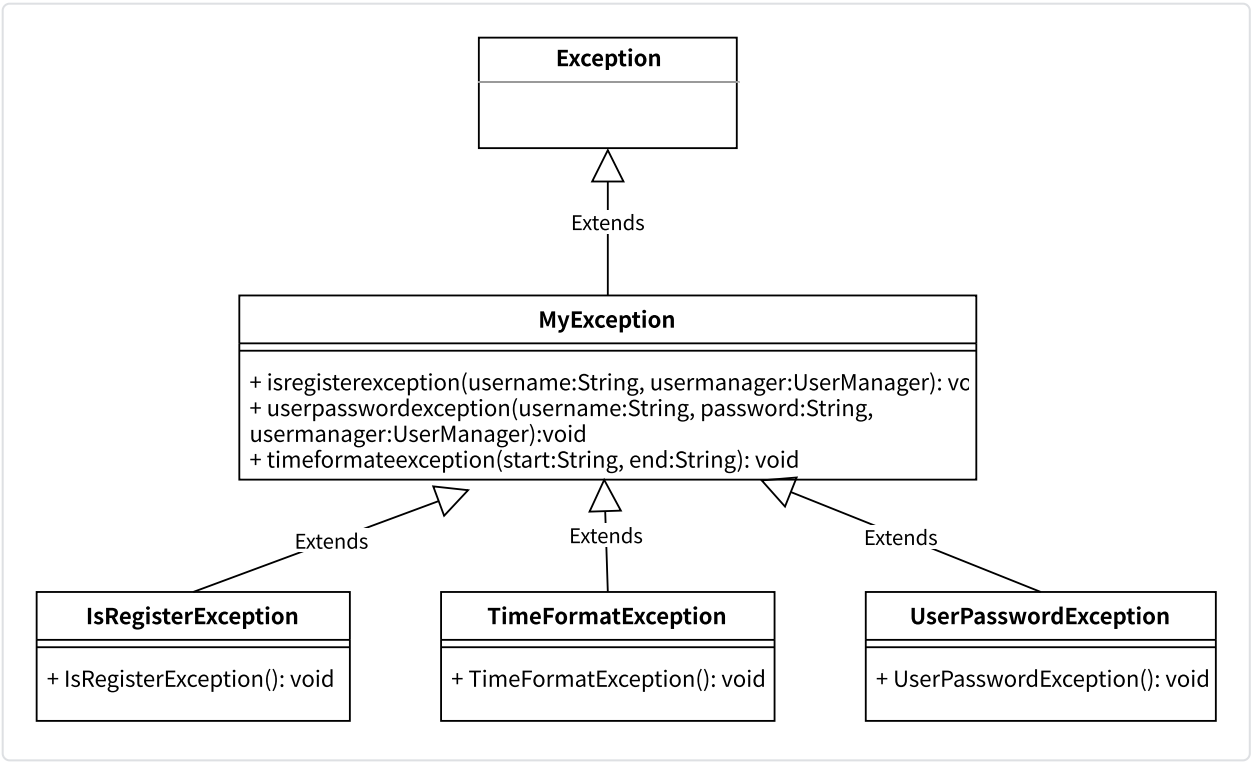
### 业务逻辑模块

业务逻辑模块分为用户和会议两部分。对于用户，`User` 类存放用户数据，然后通过 `UserManager` 类对用户信息进行管理操作；对于会议，`Meeting` 类存放用户数据，然后通过 `MeetingManager` 类对用户信息进行管理操作。



## 异常处理模块

MyException 类通过继承 Exception 类完成自定义异常处理的功能。  
IsRegisterException 类继承 MyException 类，实现发现用户未注册的异常提醒功能；  
TimeFormatException 类继承 MyException 类，实现日期格式错误的异常提醒功能；  
UserPasswordException 类继承 MyException 类，实现用户名与密码不匹配的异常提醒功能。



# 程序逻辑

1. 用户输入命令后，程序在主函数先把字符串划分成字符串数组，然后传到 `handle` 函数进行处理
2. 在 `handle` 函数中，程序根据命令字符串数组的第一个元素，使用反射机制新建相应的命令对象，调用接口中的命令处理方法 `resInfo`
3. 如果是 `Register` 命令类对象，程序先判断命令参数是否正确和是否存在用户已注册的异常，如果用户未注册，则把该用户注册到 `usermanager` 对象的 `user` 集合中
4. 如果是 `Add` 命令类对象，程序先判断命令参数是否正确和是否存在用户未注册、用户名与密码是否匹配、时间格式是否正确的异常，然后判断添加会议是否合法，具体方式是调用 `meetingmanager` 中的 `findMeetingByUsername` 方法，查找用户参与的会议列表，如果添加会议的开始时间晚于会议列表中会议的结束时间或添加会议的结束时间早于会议列表的开始时间，则该添加会议合法
5. 如果是 `Query` 命令类对象，程序先判断命令参数是否正确和是否存在用户未注册、用户名与密码是否匹配、时间格式是否正确的异常，然后调用 `meetingmanager` 中的 `findMeetingByUsername` 方法查找用户参与的会议列表，并筛选出命令参数时间范围内的会议，打印输出
6. 如果是 `Delete` 命令类对象，程序先判断命令参数是否正确和是否存在用户未注册、用户名与密码是否匹配的异常，然后调用 `meetingmanager` 中的 `findMeetingByUsername` 方法查找用户参与的会议列表，并删除命令指定标签的会议安排
7. 如果是 `Clear` 命令类对象，程序先判断命令参数是否正确和是否存在用户未注册、用户名与密码是否匹配的异常，然后调用 `meetingmanager` 中的 `findMeetingByUsername` 方法查找用户参与的会议列表，并删除
8. 如果是 `Clear` 命令类对象，程序先判断命令参数是否正确，然后读取文件中的输入，并执行相应命令
9. 如果是 `Quit` 命令类对象，程序直接执行退出语句

## 测试用例

本程序可以通过 `batch [filename]` 命令进行测试。以下是 `test` 文件夹中的测试用例说明与执行结果截图。

### generalcase.txt

该测试用例为正常情况下的程序执行效果。

## Apache

```
1 register clare 123
2 register kiki 456
3 register karen 789
4 add clare 123 kiki 1-11-11:00 1-11-12:00 finance
5 add karen 789 clare 1-11-14:00 1-11-15:00 accounting
6 add clare 123 kiki 1-11-17:00 1-11-18:00 marketing
7 query clare 123 1-10-11:00 1-12-11:00
8 delete kiki 456 finance
9 clear karen 789
10 query clare 123 1-10-11:00 1-12-11:00
```

```
$ batch generalcase
用户clare注册成功!
用户kiki注册成功!
用户karen注册成功!
会议finance添加成功!
会议accounting添加成功!
会议marketing添加成功!
正在查询clare的会议安排.....
Meeting accounting is from: 1-11-14:00 to: 1-11-15:00
Meeting marketing is from: 1-11-17:00 to: 1-11-18:00
Meeting finance is from: 1-11-11:00 to: 1-11-12:00
正在查询clare的会议安排.....
Meeting marketing is from: 1-11-17:00 to: 1-11-18:00
$ _
```

## register.txt

用户注册功能测试，包括各种异常情况。

Apache

```
1  regist a 123
2  register a
3  reGister a 123
4  register a 456
5  register b 456
6  register c 789
```

```
$ batch register
命令错误
参数错误
用户a注册成功!
用户已存在
用户b注册成功!
用户c注册成功!
$
```

## add.txt

添加会议功能测试，包括各种异常情况。

Apache

```
1  add a
2  add a 456 b 1-1-10:00 1-1-11:00 meeting1
3  adb a 123 b 10:00:00 11:00:00 meeting1
4  add a 123 b 10:00:00 11:00:00 meeting1
5  add a 123 b 1-1-10:00 1-1-11:00 meeting1
6  add b 456 a 1-1-13:00 1-1-14:00 meeting2
7  add b 456 a 1-1-13:30 1-1-14:30 meeting3
8  add b 456 c 1-1-15:00 1-1-16:00 meeting3
```

```
$ batch register
命令错误
参数错误
用户a注册成功!
用户已存在
用户b注册成功!
用户c注册成功!
$ batch add
参数错误
用户名或密码错误
命令错误
时间格式错误
会议meeting1添加成功!
会议meeting2添加成功!
会议时间冲突
会议meeting3添加成功!
$
```

## query.txt

会议安排查询功能测试，包括各种异常情况。

Apache

```
1 query a
2 query a 456 1-1-9:00 1-2-10:00
3 quer a 123 1-1-9:00 1-2-10:00
4 query a 123 1-1-9:00 1-2-10:00
5 query b 456 1-1-9:00 1-2-10:00
6 query c 789 1-1-9:00 1-2-10:00
```

```
$ batch query
参数错误
用户名或密码错误
命令错误
正在查询a的会议安排……
Meeting meeting1 is from: 1-1-10:00 to: 1-1-11:00
Meeting meeting2 is from: 1-1-13:00 to: 1-1-14:00
正在查询b的会议安排……
Meeting meeting1 is from: 1-1-10:00 to: 1-1-11:00
Meeting meeting3 is from: 1-1-15:00 to: 1-1-16:00
Meeting meeting2 is from: 1-1-13:00 to: 1-1-14:00
正在查询c的会议安排……
Meeting meeting3 is from: 1-1-15:00 to: 1-1-16:00
$
```

## delete.txt

删除会议安排功能测试，包括各种异常情况。

Apache

```
1 dele b 456 meeting2
2 delete b
3 delete b 123 meeting2
4 delete b 456 meeting2
5 query a 123 1-1-9:00 1-2-10:00
6 query b 456 1-1-9:00 1-2-10:00
7 query c 789 1-1-9:00 1-2-10:00
```

```
$ batch delete
命令错误
参数错误
用户名或密码错误
正在查询a的会议安排……
Meeting meeting1 is from: 1-1-10:00 to: 1-1-11:00
正在查询b的会议安排……
Meeting meeting1 is from: 1-1-10:00 to: 1-1-11:00
Meeting meeting3 is from: 1-1-15:00 to: 1-1-16:00
正在查询c的会议安排……
Meeting meeting3 is from: 1-1-15:00 to: 1-1-16:00
$
```

## clear.txt

清空会议安排功能测试，包括各种异常情况。

Apache

```
1 clea
2 clear a
3 clear a 456
4 clear a 123
5 query a 123 1-1-9:00 1-2-10:00
6 query b 456 1-1-9:00 1-2-10:00
7 query c 789 1-1-9:00 1-2-10:00
```

```
$ batch clear
命令错误
参数错误
用户名或密码错误
正在查询a的会议安排.....
正在查询b的会议安排.....
Meeting meeting3 is from: 1-1-15:00 to: 1-1-16:00
正在查询c的会议安排.....
Meeting meeting3 is from: 1-1-15:00 to: 1-1-16:00
$
```