Lab3 设计说明

在本次lab完成中，我们主要做了以下几点工作：

1. 原系统各种试题题目类和试题答案类相互之间的继承关系比较复杂，我们对这部分进行了重构，并使用工厂模式对不同的问题和答案类进行统一创建，以此解决创建问题和答案较为复杂的问题。
2. 原系统中存在测试试卷类，调研试卷类和答题记录类，我对答题记录类与调研试卷类和测试试卷类进行了合并，并将测试试卷类设定为调研试卷的子类，以此改善代码结构。
3. 原系统中存在Control上帝类，为解决这个问题，我本来考虑使用命令模式完成Control类的工作，但是考虑到许多命令不是像电视遥控器按钮一样功能完全互相独立，而是存在依存关系例如在修改试卷和创建试卷时，“增加问题”的功能并不完全相同，所以我将Control类原有的功能分为四个类：PaperModifier,PaperMaker,PaperFiller,PaperViewer.

分别负责试卷的修改，创建，填写，显示。这四部分互相之间没有交互，仅提供方法给GUI界面由用户调用。设计思路部分借鉴了命令模式。

4. 在与后台交互数据方面，我们将原系统中的IO类进行了分割，将其中的读数据方法与 写数据方法拆分开至两个类Read和Save类，负责读取/保存问卷或试卷的信息和答题 信息，同时我们将两个类中的读取Survey/Test对应的问题和保存对应的问题方法提取 出另建两个独立的类ReadQuestion和SaveQuestion,只负责读取Survey/Test对应的问 题列表。将原IO中相对独立的类拆分开独立运行使得与后台数据交互的这整个结构更 加清晰，更易于维护。

5. GUI中主要负责将原来CommandView中的各种命令行指令转化为图形化界面。针对GUI所需功能，StartFrame作为主界面，负责11条主要指令的选择。InputFrame主要负责输入各种需要输入的内容，并根据输入指令执行响应的操作；ChooseFrame负责展示各种选择指令供用户选择，并根据选择指令执行相应的操作；DisplayFrame主要负责展示需要展示不需要被选择的文本；ChoiceInputFrame主要针对输入选项的特殊性和复杂性供用户进行输入操作；AnswerFrame专门负责展示剩余时间，问题和答题区，供用户回答。