



# 单机考试管理 软件

讲师：宋红康  
新浪微博：尚硅谷-宋红康



# 目 标

- 仿真实现一个基于文本界面的考试管理系统
- 增量式开发，循序渐进完成项目
- 建立查看使用**API**文档的习惯
- 掌握编程技巧和调试技巧
- 主要涉及以下主要知识点：
  - 基础**API**
  - 集合的存储与遍历
  - I/O流的使用
  - 将散装数据合成对象
  - 泛型的使用

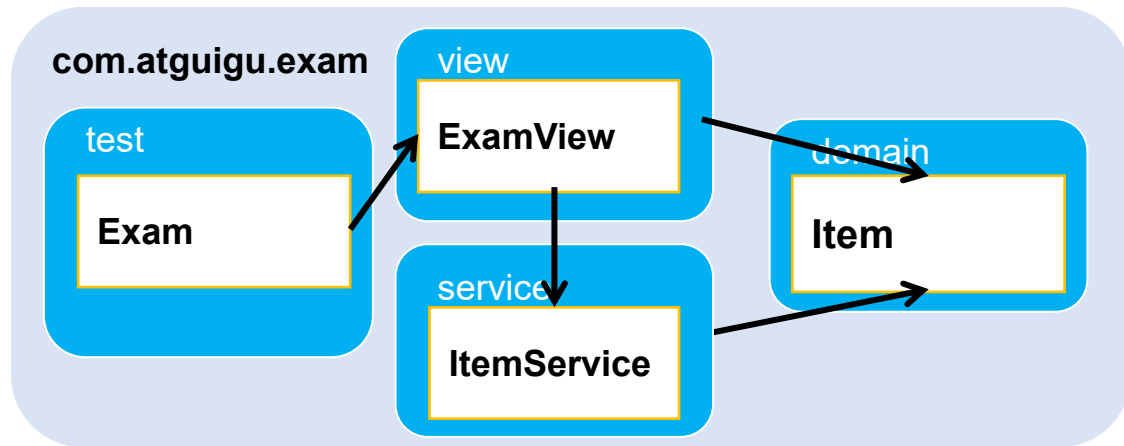


# 需求说明

- 仿真实现基于文本界面的考试管理系统。
- 应提供机上考试功能，并且能够自动判分。
- 能够自动记录最后一次考试成绩。
- 应尽量做到界面友好，操作方便。
- 可选步骤，能够查询显示最后一次考试的答题情况和成绩。



# 软件设计结构



**Item**类 — 表示考试题目类，每个**Item**对象对应一道题目

**ItemService**类 — 封装了与考试题目访问相关的业务方法

**ExamView**类 — 为应用程序的主控类，负责与用户交互，完成考试及成绩查询功能

**Exam**类 — 程序入口类(main方法)



## 第1步 —使用基本I/O流读取文本文件

1. 在IDE（例如eclipse）中创建Exam项目，在该项目下完成后续步骤。
2. 将Items.txt复制到当前工程下
3. 编写ItemService类，提供public void readTextFile(String filename)方法，该方法可读取参数指定的文本文件内容（不使用包装），并打印输出到屏幕上；
4. Exam类的主方法中，创建ItemService对象并调用 readTextFile方法，来打印输出指定文本文件内容。



## 第2步 —使用流的链接读取文本文件

1. 改进ItemService类的readTextFile方法: `public List<String> readTextFile(String filename)`, 该方法使用流的链接, 以文本行的方式读取参数指定的文本文件内容, 并放置到集合中以作为该方法的返回值;
2. Exam类的main方法中, 创建ItemService对象并调用 `readTextFile` 方法, 接收方法返回的List集合, 在屏幕上打印集合内容。



## 知识点 — 将散装数据合成对象

- 通常需要将文件中读取的内容封装到指定类型的对象中，以便于程序处理。
- 例如：读取Teacher.txt中的数据，用来创建Teacher对象。

Teacher.txt文件内容如下：

俞敏洪

男

30

六班



## 第3步 — 将散装数据合成对象

1. 制作包含10道选择题的文本文件，选择题内容包括：题目、4个选项和标准答案（均为单选）；
2. 定义题目Item类，属性与上述单选题对应，并提供对应的get/set方法和toString()方法；
3. 在ItemService类中声明实例变量Item[] items；将ItemService类的readTextFile方法改为私有方法；
4. 在ItemService 类中添加构造器，构造器中调用 readTextFile方法，将方法返回的字符串集合组装为 Item对象，并将所有 Item对象以数组形式保存在 items实例变量中；
5. 添加getItem方法： public Item getItem(int no)，该方法返回 ItemService中保存的由参数no指定的 Item对象；no从1开始
6. Exam类的main方法中调用 getItem方法，接收方法返回的Item对象，在屏幕上打印对象。





## 第4步 —使用流的链接写入文本文件

1. 在ItemService类中添加saveAnswer方法：`public void saveAnswer(char[] answer)`，该方法创建**answer.dat二进制文件**，并将数组中的内容以**对象形式**写入到文件中保存；

提示：使用对象序列化机制

2. 在Exam类的main方法中调用 `saveAnswer`方法，测试是否正常工作。



## 第5步 — 访问键盘设备

1. 编写ExamView类，声明getUserAction方法：`public char getUserAction()`，在方法中读取键盘键入值（每次只取键入序列的第一个键值），判断键值应为a、b、c、d、n、p键（包括大小写）值之一时，将其作为方法返回值，否则忽略不计；
2. 在Exam类的main方法中调用重复（循环）调用getUserAction方法，打印返回值，直到程序结束运行。



## 第6步 — 完善业务功能（一）

1. 在ExamView类中，声明displayItem方法： `public void displayItem(int no)`，该方法显示参数no指定的考题内容，不含答案；
2. 在ExamView类，声明testExam方法： `public void testExam()`，在方法中：
  - 初始时，调用 `displayItem`显示考题第1题；
  - 调用 `getUserAction`方法，判断当用户键入n时，显示下一题；当用户键入p时，显示上一题（如果当前不是第1题时）；
  - 在当前为最后一题时键入n，方法结束并返回。
3. 在Exam类的main方法中调用 `testExam`方法，验证结果。



## 第7步 — 完善业务功能（二）

1. 在ExamView类中，定义char[] answer属性，改进testExam方法，在原基础上：
  1. 调用 getUserAction方法，判断当用户键入a、b、c、d中的任意键时，将其记为当前题目的答案（记入 answer数组中）；
  2. 在显示最后一题时键入n，方法结束， 调用ItemService中的saveAnswer保存所有答案，并返回。
2. 在Exam类的main方法中调用 ExamView类的testExam方法，测试题目显示及按键操作是否正确。



## 第8步 — 进阶业务功能

1. 在ExamView类中，继续改进testExam方法，在原基础上：
  1. 起始进入考试时，首先显示一页“帮助信息”，用来说明考试过程中的操作方法，尤其是各按键的使用。  
当键入n时，显示第一道题；
  2. 在显示每题题目的同时，如果之前考生已经选择了该题目的答案，则答案也同时显示以便考生查看；
  3. 键入f表示结束考试，程序应提示用户进行确认。如确认则自动判分，并调用ItemService中的saveAnswer保存所有答案及分数；并显示所有考题的正确答案和考生所选答案，以及考试分数，然后方法结束。如果不确认，则继续答题。
2. 在Exam类的主方法中调用 ExamView类的testExam方法，验证程序是否正确运行。



## 第9步 — 进阶业务功能

1. 添加以下功能：程序启动时，显示主菜单，菜单包含以下两项：
  1. 进入考试
  2. 显示上次考试成绩
2. 当用户选择1时，进入考试过程；当用户选择2时，显示上次考试成绩，按n键后回到主菜单。

让天下没有难学的技术



尚硅谷