**面向对象程序设计综合实训**

**指导书**

**计算机科学与工程学院**

**《面向对象程序设计》综合实训指导书**

面向对象程序设计是计算机类专业的基础理论知识，也是软件设计的技术基础。本实训是在完成面向对象程序设计课程后，检验理论课学习的效果以及综合运用的能力，目的是训练学生进行复杂程序设计的技能和培养良好程序设计的习惯。本课程的任务是要求学生使用Java语言编程，解决具有一定规模的、具有实际意义的应用题，实现理论课所要求掌握的Java知识解决实际问题。

**一、课程设计要求**

面向对象程序设计综合实训是一门涉及Java基础编程和高级编程的课程，需要较好的Java语言的程序设计和调试能力，如果学生能够按照要求，从时间和精力上保证完全的投入，相信能够有很大的收获，学生要发挥自主学习的能力，充分利用时间，安排好课设的时间计划，并在课设过程中不断检测自己的计划完成情况，及时的向教师汇报。

《面向对象程序设计综合实训》是计算机类专业的主要实践性教学环节。在进行了Java基础知识、Java用户界面设计和JDBC的基础上，设计一个实际的应用软件，应用软件设计的基本方法，提高进行工程设计的的基本技能及分析、解决实际问题的能力，为毕业设计和以后的工程实践打下良好的基础。

要求参加课程设计的每组不能超过3名学生，每组要有明确的分工，对于每组的成员要有任务管理时间表，实行组长负责制，组长对任课老师负责。每次课（四学时为一次课），组长必须提交本组的进度完成情况及第二次课的项目安排，各组成员每天要有项目总结，总结不能少于60字，总结的内容包括：每次课完成功能说明，关键知识点，出错情况，解决方案。每位组长要提交自己的组的进度及任务完成情况，进度存在问题时，要及时变更。

学生根据自己的实际情况，在老师规定的课程设计项目中选择，也可以自己拟定项目，但每个小组不能超过3人，项目功不能少于5个。课程合计48学时。

整个综合实训结束时，必须提供实训报告和设计的程序，录制演示视频

**二、课程设计内容**

要求用Java语言开发一个项目，对此项目进行需求分析、总体设计、详细设计、编码及测试，在实训结束时要求提交实训计划书、项目源代码、实训报告及录制演示视频。在实训报告撰写时需要注意三个问题：

1.提供的文档要清楚的体现软件的功能；

2.主要以软件实际操作、运行过程截图为主，应有完整的登录界面，并附有对截图的文字解释，截图需结合软件主要功能或设计模块进行选择；

3.截图应当相对完整、清楚，例如应有软件名称、版本号的标题栏。

在项目设计过程中，要注意以下两个方面的问题：

1.主要以软件设计思路、构想、软件运行、设计流程图配合若干核心代码及解释的文字说明为主。

2.手册说明应有逻辑性，避免大段关于国际背景、行业发展等过多冗长且与软件设计使用本身无关的文字描述。

**三、项目选题**

项目选题分为指导教师下达，除此之外，也可自拟课题，但需满足以下要求。

l.符合本专业培养目标的要求、体现本专业的特点。同时选题要满足运用知识和培养能力方面的综合训练。

2.在充分注意满足教学要求和对学生技能训练的前提下，选题应尽可能结合生产、科研、管理、教学等方面的实际需要，同时符合教学要求的模拟题日。

3.难易程度适当，在规定时间内可以完成。

4.选题一般由指导教师下达，自选的题目必须经过指导教师的同意。

**四、实施要求**

**1.项目流程：**

（1）组队

（2）选题

（3）组长负责项目前期准备

（4）技术选型、需求分析、功能设计

（5）任务分配。每个人需分配一个完整的模块。只是包命名、变量命名是无法作为一个独立的任务。

（6）制订计划。

（7）项目实施，并将项目上传学习通小组作业中。(设计文档，源代码，功能演示视频)

（8）项目答辩：随机选择组员完成团队项目汇报。上传项目任务划分表，每个成员自己将负责的模块写入表格中相应位置。

注：组长工作完成良好，可适当加分（提1档）。

**2.所需提交材料**

（1）实训报告

（2）项目源代码

（3）队伍评分表（后附说明）

（4）演示视频

**3.评分标准**

（1）对每位同学是按照功能模块进行考核，每个同学都要讲解自己负责的功能模块，详细到每一行代码。

（2）评分标准：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评分项** | | **成绩比例** | **说明** |
| 系统完成情况 | 系统规模及完成情况 | 30% | 规模适中，能够在有限时间内完成需求内容；功能完备，使用方便 |
| 系统设计水平 | 30% | 系统结构清晰，层次分明，易于扩展和维护 |
| 代码规范性 | 10% | 有较好的编码规范和代码注释，可理解性、可修改性高 |
| 文档及其它 | 文档水平 | 10% | 内容完整，格式正规，可读性强 |
| 项目汇报情况 | 10% | 汇报全面，时间尺度把握准确，语言流利，回答问题流利、正确 |
| 团队合作水平 | 10% | 人员分配合理，工作分工明确 |

（3）考核特别注意事项：被判定为抄袭或大部分代码无法独立解释的为不及格。

考核时间：19周

**队伍评分表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **组别** |  | **组长** | **成员一** | **成员二** | **成员三** |
| **姓名** | | 赵浩博 | 梁政 | 孙彦杰 | 赵前 |
| **评分** | | 110 | 100 | 95 | 95 |

注：1.成绩基数根据所选题目决定2.分数总分为成员数量\*100，如3人一组，队长120，队员一100，队员二80

**五、题目**

题目说明：关卡闯关回合制游戏，名字自拟

核心战斗模式：

战斗模式为回合制

己方3人，对方也3人，位置均分为前排中排后排，站在同一条平面上

互相攻击，我方先攻击，我方攻击的顺序是（前排中排后排也可自己调整），我方攻击完毕后是对方攻击，每人每回合只攻击一次，直至一方人员全部阵亡为止，输出战斗胜利或失败的结果。

其他条件（条件互相独立，即使某一条完不成也不影响，所以如果哪一条做不了就做其他的）

1、 英雄属性和战斗公式（10分）

英雄有属性：名字，血量，攻击力，防御力，等级（自己需要可以再加）。函数：普通攻击（伤害公式自己定可以用最简单的减法公式即：伤害=攻击方攻击力-受击方防御力，但最低为1点，不可以为负），技能攻击（效果自己定，要至少要有给己方加血（或加怒气）和给对方伤害两种）属性根据自己需要可以修改和增加。可以查看己方英雄属性（叫什么，多少级，血量、攻击力、防御力是多少，技能是什么（即技能说明））

2、 英雄站位及战斗规则（10分）

英雄有不同，同一个英雄只能获取一个，己方英雄数量至少是3个，可以设置英雄的站位（前排中排后排），每一个位置只能最多占据一个英雄。总英雄（种类）数量不低于6个。

3、 关卡功能（10分）

关卡一共5关，主菜单栏中可以选择攻击的关卡，每通过一关则可以攻打下一关（已战胜的关卡也可以再次选择攻击（当通不过时下一关时可以刷经验值和掉落）），关卡的难度逐步上升

4、攻击方式 （10）

攻击方式分为两种：普通攻击和技能攻击，每一个英雄都有一个属于自己的技能攻击，释放技能的条件为3怒气，怒气最大值为3，而怒气增长的条件为每回合增加1点，每局战斗开始怒气0点，释放技能后怒气恢复成0点

5、升级及掉落 （15分）

关卡每打一次参战胜利的所有英雄可以获得经验（包括已经通过的关卡），经验达到一定额度英雄可以升级（升级所需经验和等级上限自己定），英雄升级后属性提高（提高多少自己设置）。

6、自动战斗过程 （15分）

战斗过程是自动完成的，但是需要输出战斗流程，包括不限于谁攻击（普通攻击or技能攻击），谁损失多少血量，谁死亡，哪方获得胜利，获取经验值数，掉落物品（如果实现了的话）战斗结束后属性要重置（比如战斗结束后血量降至20点，那么则恢复至最大值如100点）。

7、 宝石增加属性以及宝石的合成功能（20）

宝石可以增加属性（血量，攻击，防御其一），一个英雄只能携带一类宝石（加血，加攻击，加防御其一），但是宝石可以升级，升级后的宝石增加属性，宝石升级的规则为同类同等级的3颗宝石可以升级为更高一级的同类宝石。

（比如一级红宝石加血100，二级加150），另外主菜单栏里要有装备宝石和合成宝石的选项。

注1：技能伤害分单体伤害和群体伤害（选做），技能加血（加怒）可以只实现其一

注2：在学习了GUI和JDBC之后添加图形化界面和数据库功能（选做）

**六、实训报告具体内容要求**





实训报告

|  |  |
| --- | --- |
| 学院 | 计算机科学与工程学院 |
| 课程 | 面向对象程序设计综合实训 |
| 项目名称 | 落秋的闲暇时光 |
| 班级 | 网工22101 |
| 组长 | 王嘉豪 |
| 成员 | 张馨月 |
| 张宇 |
|  | 他秀英 |
| 地点 | 新工科4504 |
| 时间 | 2023-2024学年第二学期 |

**落秋的闲暇时光**

1. **课题内容和要求**

本项目是以java为基础设计的一款应用于个人闲暇时间所做的一些事情，例如听音乐和看电子书的一款多功能应用，主要有每日任务清单，本地音乐播放器，电子书阅读器等功能，我们主要采用JavaFX搭配CSS来显示所有的界面，JavaFX用来做页面的基地，CSS用来修饰整个页面的一些美化的效果。通过美观的界面以及一些丝滑的动画来提供给用户舒适的使用环境。采用每个页面之间不同的背景图片以确保用户不会枯燥乏味。提供了多种电子书的后缀阅读方式，例如.pdf和.epub的方式来保证可用性。

1. **需求分析**

需求分析包括以下几个方面：

#### 一、用户需求

1. **多功能性**：用户需要一个集成了音乐播放器、电子书阅读器和任务管理等多种功能的应用，以满足日常娱乐和工作需求。
2. **易用性**：用户界面需要简单直观，操作方便，即使是非技术用户也能轻松上手。
3. **视觉效果**：应用界面需要美观，提供良好的用户体验，包括动画效果、鼠标悬停效果等。
4. **实时性**：需要在界面上实时显示当前时间。
5. **反馈和提示**：在操作过程中，系统需要及时反馈操作结果，并在出错时提供明确的错误信息和提示。

#### 二、功能需求

1. **用户登录系统**
   * 用户可以通过输入用户名和密码进行登录。
   * 登录成功后，系统显示欢迎信息，并保存用户会话信息。
2. **音乐播放器**
   * 从指定目录加载音乐文件（支持.mp3和.flac格式）。
   * 播放音乐时显示同步歌词。
   * 提供播放、暂停、上一曲、下一曲等控制功能。
   * 显示音乐播放进度，并允许用户拖动进度条跳转。
3. **电子书阅读器**
   * 浏览指定目录中的.epub文件，并在ListView中显示。
   * 用户双击.epub文件后打开阅读界面，支持翻页功能。
4. **任务管理**
   * 用户可以添加、删除和查看任务列表。
   * 任务列表界面友好，操作简便。
5. **导航和界面交互**
   * 左侧导航栏通过ListView实现，包括“用户中心”、“放松一下”、“资源查找”和“关于我们”几个选项。
   * 导航栏支持鼠标悬停效果，并有平滑的宽度调整动画。
   * 根据用户选择的导航项，显示对应的内容面板。
6. **视觉效果和用户体验**
   * 各界面元素的布局和样式通过CSS文件进行美化。
   * 文本框的鼠标悬停效果：边框颜色渐变。
   * 错误提示和警告信息通过弹出对话框显示。
7. **实时时钟显示**
   * 在界面上实时显示当前时间。

#### 三、性能需求

1. **响应时间**：各功能的响应时间应在可接受范围内，用户操作后应迅速反馈，确保操作流畅。
2. **稳定性**：应用需稳定运行，避免崩溃或无响应现象。
3. **兼容性**：应用需兼容不同操作系统（Windows、Mac、Linux），在各平台上均能正常运行。
4. **资源利用**：应用需高效利用系统资源，避免占用过多内存和CPU。

#### 四、非功能性需求

1. **可维护性**：代码需结构清晰，注释详尽，便于后续维护和升级。
2. **可扩展性**：系统架构设计需考虑未来功能扩展的需求，便于添加新功能。
3. **安全性**：用户登录系统需确保用户信息的安全，防止信息泄露。
4. **易部署性**：应用需便于安装和部署，提供详细的安装说明和文档。

通过详细的需求分析，可以为项目的设计和开发提供明确的指导，确保最终的应用能够满足用户的需求和期望。

**三、系统设计**

系统设计包括总体架构设计、模块设计、数据库设计、用户界面设计、以及技术栈选择等。

#### 一、总体架构设计

系统采用分层架构设计，主要分为以下几层：

**1表示层（Presentation Layer）**：负责用户界面的显示和用户交互，包括JavaFX界面设计和控制器。

**2业务逻辑层（Business Logic Layer）**：负责处理应用的核心逻辑，包括用户登录、音乐播放、电子书阅读、任务管理等功能。

**3数据访问层（Data Access Layer）**：负责与数据库交互，进行数据的增删改查操作。

**4数据库层（Database Layer）**：存储用户数据、任务信息、音乐和电子书的元数据等。

#### 二、模块设计

根据功能需求，将系统划分为以下模块：

**1用户登录模块**

* + 登录界面
  + 用户验证逻辑
  + 用户会话管理

**2音乐播放器模块**

* + 音乐文件加载
  + 播放控制（播放、暂停、上一曲、下一曲）
  + 歌词同步显示
  + 播放进度条

**3电子书阅读器模块**

* + .epub文件加载
  + 电子书目录显示
  + 电子书内容显示
  + 翻页功能

**4任务管理模块**

* + 任务添加
  + 任务删除
  + 任务列表显示

1. **导航和界面交互模块**
   * 左侧导航栏
   * 内容面板切换
   * 界面美化（CSS）
2. **实时时钟模块**
   * 时钟显示
   * 时间更新逻辑

#### 三、数据库设计

数据库采用MySQL存储，设计以下几张表：

**1用户表（users）**

* + 用户ID（user\_id）
  + 用户名（username）
  + 密码（password）**任**四、用户界面设计

用户界面采用JavaFX实现，设计如下界面：

**1登录界面**

* + 用户名输入框
  + 密码输入框
  + 登录按钮
  + 错误提示框

**2主界面**

* + 左侧导航栏（ListView）
    - 用户中心
    - 放松一下
    - 资源查找
    - 关于我们
  + 右侧内容面板
    - 根据导航栏选择显示对应的功能界面

**3音乐播放器界面**

* + 音乐列表（ListView）
  + 播放控制按钮（播放、暂停、上一曲、下一曲）
  + 播放进度条（ProgressBar）
  + 歌词显示区（TextField）

**4电子书阅读器界面**

* + 电子书列表（ListView）
  + 电子书内容显示区
  + 翻页按钮（上一页、下一页）

**5任务管理界面**

* + 任务列表（ListView）
  + 任务描述输入框
  + 添加任务按钮
  + 删除任务按钮

**6时钟显示**

* + 实时时钟显示区域

#### 五、技术栈选择

1. **编程语言**：Java
2. **UI框架**：JavaFX
3. **数据库**： MySQL
4. **版本控制**：Git
5. **IDE**：IntelliJ IDEA

通过详细的系统设计，明确了各个模块的职责和实现方式，为项目开发提供了清晰的指导。这样可以确保各个功能模块的开发有序进行，并最终实现一个功能完善、用户体验良好的应用。

**四、系统实现**

**五、系统测试**

每个模块设计和调试时存在问题的思考（问题是哪些？问题如何解决？是否解决？）。

**六、总结**