

## 超级英语单词英雄 - 作业报告

### 1. 程序功能介绍

"超级英语单词英雄"是一款针对大学英语的学习应用，主要功能包括：

#### 1. 用户管理模块

- 用户注册与登录
- 学习数据统计（学习天数、已学单词数等）
- 用户信息展示

#### 2. 单词学习模块

- 多词库选择（完整词库、未掌握单词）
- 单词卡片展示（英文、音标、中文释义）
- 单词发音功能
- 单词掌握状态标记（认识/不认识）

#### 3. 里程碑式学习

- 学习进度可视化
- 连续学习天数统计

#### 4. 数据统计模块

- 学习进度展示
- 学习天数统计
- 已掌握单词数统计

### 2. 项目各模块与类设计细节

#### 2.1 主要类结构

##### 2.1.1 核心类

##### 1. BasePage (basep.h/cpp)

- 所有页面的基类
- 提供统一的样式和布局方法
- 维护对 QStackedWidget 的引用

##### 2. Word (word.h/cpp)

- 表示单词数据模型
- 包含英文、中文、音标、音频路径等信息
- 提供音频播放功能

### 3. WordManager

- 单词数据管理
- 从 JSON 文件加载/保存单词
- 管理已掌握和未掌握单词列表

### 4. UserManager (usermanager.h/cpp)

- 用户数据管理
- 数据库操作 (SQLite)
- 用户信息增删改查

## 2.2.2 页面类

### 1. LoginPage (loginp.h/cpp)

- 用户登录/注册界面
- 用户认证逻辑
- 用户统计页面管理

### 2. SelectionPage (selectp.h/cpp)

- 词库选择界面
- 学习进度展示
- 导航到学习/统计页面

### 3. ProgressPage (progressp.h/cpp)

- 单词学习主界面
- 单词展示与交互
- 单词状态标记

### 4. StatsPage (statsp.h/cpp)

- 学习统计展示
- 用户学习数据可视化

## 2.2 关键设计细节

### 2.2.1 页面导航系统

使用 QStackedWidget 实现多页面切换：

- 索引 0: LoginPage
- 索引 1: ProgressPage
- 索引 2: SelectionPage
- 索引 3: StatsPage

### 2.2.2 数据持久化

#### 1. 用户数据

- 使用 SQLite 数据库存储
- 表结构包含用户基本信息和学习数据

#### 2. 单词数据

- 使用 JSON 文件存储
- 分为完整词库(words.json)、已掌握词库(knownWords.json)和未掌握词库(unknownWords.json)

### 2.2.3 多媒体功能

Word 类实现音频播放功能：

- 使用 QMediaPlayer 和 QAudioOutput
- 支持本地音频文件播放
- 静态成员确保单一播放实例

### 2.2.4 用户统计系统

- 记录学习天数（连续和总计）
- 跟踪已学单词数量
- 每日学习状态更新

## 3. 小组成员分工情况

## 成员    分工

---

房子钧    项目架构设计，核心类实现，单词学习模块，页面导航系统，文档编写

---

陈竞帆    用户管理模块，数据库设计，UI 设计，统计功能，多媒体功能，测试调试

---

## 4. 项目总结与反思

### 4.1 项目成果

1. 完成了基础单词学习功能
2. 实现了用户管理系统
3. 建立了数据持久化机制
4. 开发了学习统计功能

### 4.2 技术亮点

1. 使用 QStackedWidget 实现流畅的页面切换
2. 结合 SQLite 和 JSON 实现数据持久化
3. 模块化设计便于功能扩展
4. 统一的 UI 风格和交互设计

### 4.3 不足与改进

1. 音频播放问题
  - 当前实现在部分用户存在上下文未初始化的错误
2. 游戏化元素不足
  - 由于团队沟通不足，计划中的游戏化对战系统与现有模式冲突，未完全实现
3. 数据同步问题
  - 单词学习进度与用户统计未完全同步
4. 错误处理不足
  - 部分操作缺乏充分的错误处理

### 4.4 未来计划

1. 完善单词对战系统
2. 添加更多词库功能
3. 实现云端数据同步
4. 开发移动端版本
5. 增加社交功能

## 5. 结语

我们的"超级英语单词英雄"项目成功实现了基础单词学习功能，并增加了学习趣味性与成就感。虽然存在一些技术问题需要解决，但整体架构良好，具备良好的扩展性。通过本次项目，我们团队成员积累了 Qt 开发经验，提高了协作开发能力，为后续开发更复杂的学习应用奠定了基础。