

# 个人记账管理系统\_大作业报告

## 77 组 韩信带的队

### 一、 程序功能介绍

#### 1、基本功能

可以添加、编辑、删除记账条目，记账条目包含日期（2025-06-22）、描述、金额、类型（支出/收入）、分类（餐饮）五个信息

#### 2、统计、分类功能

- (1) 在左上角会显示总收入、总支出和结余
- (2) 可以选择按照日期从前到后和从后到前来对记账条目进行排序
- (3) 可以自行添加分类，并根据分类或描述关键字来搜索记账条目
- (4) 点击显示图表，会给出不同分类支出的饼状图

#### 3、预算功能

可以为某一月份的某一分类设置预算，预算条会根据支出占预算的比例显示不同颜色，预算超支时会弹出提示

### 二、项目各模块与类设计细节

#### 1、模块设计

- (1) 主窗口模块（MainWindow）：系统入口，整合所有功能组件
- (2) 对话框模块（BudgetDialog/RecordDialog/CategoryDialog）：处理特定业务逻辑的独立窗口，实现预算设置、记录编辑和分类管理
- (3) 数据持久化模块：通过 JSON 文件存储记录、分类和预算数据
- (4) 图表展示模块：基于 PyQtChart 实现数据可视化

#### 2、类设计细节

- (1) MainWindow 类（主控制中心）

职责：协调各组件工作，维护数据状态

设计特点：采用组合模式整合表格、图表、按钮等组件；实现数据加载/保存的完整生命周期管理；通过信号-槽机制实现组件通信（如按钮点击触发对话框）

## (2) BudgetDialog 类 (预算设置)

职责：管理月度分类预算设置

设计特点：使用 QFormLayout 实现表单式输入；内置数据验证（金额转换为 float）；通过 get\_data()方法提供标准化数据输出接口

## (3) RecordDialog 类 (记账记录)

职责：处理收支记录的 CRUD 操作

设计特点：动态分类加载（根据收支类型切换分类选项）；支持编辑模式（通过 record 参数区分新建/编辑）；数据验证与类型转换

## (4) CategoryDialog 类 (分类管理)

职责：维护收支分类体系

设计特点：使用 QTableWidgetItem 实现分类列表的可视化管理；实现分类的增删改查功能；类型隔离（支出/收入分类独立管理）

## (5) 关键协作流程

预算设置流程：MainWindow → BudgetDialog → budgets.json

记账流程：MainWindow → RecordDialog → records.json

数据展示流程：JSON 数据 → MainWindow → QTableWidgetItem/QChartView

# 三、小组成员分工情况

王希杰：基本功能、预算功能

程逸洲、周维志：统计、分类功能及图形界面

# 四、项目总结与反思

本次大作业训练了我们的协作能力，成功开发了一个基于 PyQt5 的个人记账管理系统，实现了收支记录、分类管理、预算监控及数据可视化等核心功能。系统采用模块化设计，通过 JSON 文件实现数据持久化，并利用 QPieSeries 生成直观的收支占比图表。反思发现存在以下不足：1. 数据验证机制不够完善，金额输入容错性较低；2. 预算模块未支持多周期设置（如季度/年度）；3. 缺乏多设备同步功能，依赖本地存储存在数据丢失风险。后续可以考虑优化数据安全性和扩展云端同步功能。