# 作业报告

## 1.程序功能介绍:

本记账软件是一个用于个人财务管理的应用程序。其主要功能包括：

\*记录收入和支出的交易信息，包括金额、日期、类别等；提供交易搜索和过滤功能，可对交易记录进行编辑和删除

\*提供账户管理功能，支持添加和管理多个账户（如微信、支付宝、银行卡等），可实现账户之间的资金转账

\*提供报表和图表功能，可以生成各种财务报表，如每月收支总结，类别支出分布等（柱状、点状、饼图等）

\*提供预算设置功能，既可设置年度预算，也可分别为不同的消费类别设置预算，可提醒用户预算告急或超支

\*提供账单提醒功能，可导入定期账单的详细情况，并且会提醒用户即将到期或已到期的账单

\*提供财务目标设定功能，可设置一个或多个财务目标，为每个目标设定名称、金额、截止日期等详细信息，并可跟踪目标的进度，进行合理的建议与提醒

## 项目各模块与类设计细节:

**\* billwindow.h 和 billwindow.cpp: 实现账单的添加和提醒功能**

类名: BillWindow

包含的成员变量:

Ui::BillWindow \*ui: 用于访问 UI 元素的指针

QString currentAccountId: 当前选择的账户ID

QTableView \*billtableView: 用于显示账单信息的表格视图

QStandardItemModel \*billModel: 账单信息的数据模型

包含的成员函数:

void recvMainWindow(): 接收主窗口的信号的槽函数

void on\_ReturnButton\_clicked(): 处理返回按钮点击事件的槽函数

void loadAccounts(): 加载账户信息的函数

void loadBills(const QString& accountId): 根据账户ID加载账单信息的函数

void addBill(): 添加账单的函数

void on\_BillTableViewContextMenu\_Requested(const QPoint &pos): 处理账单表格视图上下文菜单请求的槽函数

void deleteBill(): 删除账单的函数

void showMainWindow(): 显示主窗口的信号

\* bill.h 和 bill.cpp:

类名: bill

包含的成员变量:

QString id: 账单ID

QString accountId: 账户ID

double amount: 账单金额

QDate date: 账单日期

QString category: 账单类别

**\* api.h 和 api.cpp:对数据库Database中所有函数进行封装**

类名: API

静态成员函数:

static QList<Account> getAccounts(): 获取所有账户信息的函数

static Account getAccount(const QString& accountId): 根据账户ID获取账户信息的函数

static bool addAccount(const Account& account): 添加账户的函数

static bool updateAccount(const Account& account): 更新账户信息的函数

static bool deleteAccount(const QString& accountId): 删除账户的函数

static QList<Transaction> getTransactions(const QString& accountId): 根据账户ID获取交易记录的函数

static Transaction getTransaction(const QString& transactionId): 根据交易ID获取交易记录的函数

static bool addTransaction(const Transaction& transaction): 添加交易记录的函数

static bool updateTransaction(const Transaction& transaction): 更新交易记录的函数

static bool transferFunds(const QString& fromAccountId, const QString& toAccountId, double amount): 转账函数

static bool importTransactionsFromFile(const QString& filePath, const QString& accountId): 从文件导入交易记录的函数

static bool deleteTransaction(const QString& transactionId): 删除交易记录的函数

static QList<bill> getBills(const QString& accountId): 根据账户ID获取账单信息的函数

static bool addBill(const bill& bill): 添加账单的函数

static bool deleteBill(const QString& billId): 删除账单的函数

static QList<saving> getsavings(const QString& accountId): 根据账户ID获取储蓄信息的函数

static bool addsaving(const saving& saving): 添加储蓄信息的函数

static bool deleteSaving(const QString& savingId): 删除储蓄信息的函数

static QStringList getAllCategories(const QString &accountId): 获取账户下所有类别的函数

static QList<Transaction> getTransactions(const QString &accountId, const QString &category, const QDate &startDate, const QDate &endDate, double minAmount, double maxAmount): 根据条件获取交易记录的函数

static QList<Transaction> searchTransactions(const QString &accountId, const QString &category, const QDate &startDate, const QDate &endDate, double minAmount, double maxAmount): 根据条件搜索交易记录的函数

static QList<Transaction> getAllTransactions(): 获取所有交易记录的函数

**\* account.h和account.cpp: 自定义账户类**

类名: Account

包含的成员变量:

QString id: 账户ID

QString name: 账户名称

QString type: 账户类型，如微信、支付宝等

double balance: 账户余额

**\* financialgoalswindow.h和financialgoalswindow.cpp：**

recvMainWindow：接收主窗口的信号，显示当前窗口。

recvingoalswindow：接收"显示收入目标窗口"的信号，显示主窗口。

recvoutgoalswindow：接收"显示支出目标窗口"的信号，显示主窗口。

on\_FinancialgoalsReturnButton\_clicked：当"返回"按钮被点击时，发送显示主窗口的信号。

on\_ingoalsButton\_clicked：当"收入目标"按钮被点击时，发送显示收入目标窗口的信号。

on\_outgoalsButton\_clicked：当"支出目标"按钮被点击时，发送显示支出目标窗口的信号。

financialgoalswindow：构造函数，初始化界面和工具栏，并连接相应的槽函数。

~financialgoalswindow：析构函数，释放ui对象的内存。

**\* filterdialog.h和filterdialog.cpp：筛选交易记录的自定义窗口**

FilterDialog：构造函数，接受categories和transactions参数，并初始化界面元素。

getCategory：获取选择的类别。

getStartDate：获取选择的起始日期。

getEndDate：获取选择的结束日期。

getMinAmount：获取选择的最小金额。

getMaxAmount：获取选择的最大金额。

FilterDialog：构造函数，初始化界面元素和信号连接。

getCategory：获取选择的类别。

getStartDate：获取选择的起始日期。

getEndDate：获取选择的结束日期。

getMinAmount：获取选择的最小金额。

getMaxAmount：获取选择的最大金额。

**\*Transaction模块：自定义交易记录类**

类名：Transaction

成员变量：

id (QString)：交易ID

accountId (QString)：账户ID

amount (double)：交易金额

date (QDate)：交易日期

category (QString)：交易类别

**\* Saving 模块：自定义储蓄类**

类名：saving

成员变量：

id (QString)：储蓄ID

accountId (QString)：账户ID

amount (double)：储蓄金额

startdate (QDate)：储蓄开始日期

enddate (QDate)：储蓄结束日期

category (QString)：储蓄类别

**\* outgoalsWindow 模块：实现设置每月预算并跟踪花费的功能**

类名：outgoalsWindow

继承自：QMainWindow

成员变量：

ui (指向Ui::outgoalsWindow的指针)：界面对象指针

currentAccountId (QString)：当前选中的账户ID

信号：

showfinancialgoalswindow()：显示理财目标窗口的信号

槽函数：

recvfinancialgoalsWindow()：接收理财目标窗口的信号，显示本界面

on\_ReturnButton\_clicked()：返回按钮的点击槽函数，隐藏本界面并激活showfinancialgoalswindow()信号

onSaveBudgetButtonClicked()：保存预算按钮的点击槽函数，获取预算开始日期和金额并保存到数据库，更新预算对比信息

updateBudgetComparison()：更新预算对比信息的函数，计算当前账户的预算、支出和剩余预算，并更新界面上的相关文本和图表

checkBudgetReminders()：检查预算提醒的函数，根据剩余预算的比例弹出相应的预算提醒和月末提醒

loadAccounts()：加载账户列表的函数，从数据库获取账户信息并在界面的账户列表视图中显示

私有函数：

startOfMonth(const QDate& date)：获取给定日期所在月份的起始日期

endOfMonth(const QDate& date)：获取给定日期所在月份的结束日期

**\* outgoals 模块：**

类名：outgoals

继承自：QMainWindow

成员变量：

ui (指向Ui::outgoals的指针)：界面对象指针

**此外程序还包括图表、预算等丰富的自定义模块。**

## 小组成员分工情况:

我们小组共有3名成员，各自承担了以下任务：

**梁斯悦**（负责后端主界面添加账户、交易记录及相关增删改查功能，财务目标预算功能，图表功能的实现）

**童扬凯**（负责前端ui设计与美化以及后端账单提醒、财务目标设定的功能实现）

**沈周**

## 4.项目总结与反思:

在项目的开发过程中，我们面临了一些挑战和问题，但通过团队合作和积极的沟通，我们成功地完成了记账程序的开发任务。在项目总结与反思阶段，我们得出了以下结论：

团队合作是项目成功的关键。每个成员都发挥了自己的专长，并积极参与讨论和决策。

设计阶段的充分沟通和协商非常重要。在设计模块和类的过程中，我们及时沟通和解决了一些设计上的问题。

单元测试和集成测试对于保证项目质量至关重要。我们在开发过程中进行了充分的测试，确保了程序的稳定性和功能完整性。

在未来的项目中，我们可以进一步改进团队协作和沟通的效率，同时加强对用户需求的理解和分析，以提供更好的用户体验。

通过这个项目，我们不仅学到了软件开发的技术和方法，还提高了团队合作和问题解决的能力。这个记账软件项目为个人财务管理提供了便利，也为我们的学习和成长提供了宝贵的经验和机会。