

银行管理系统

银行管理系统

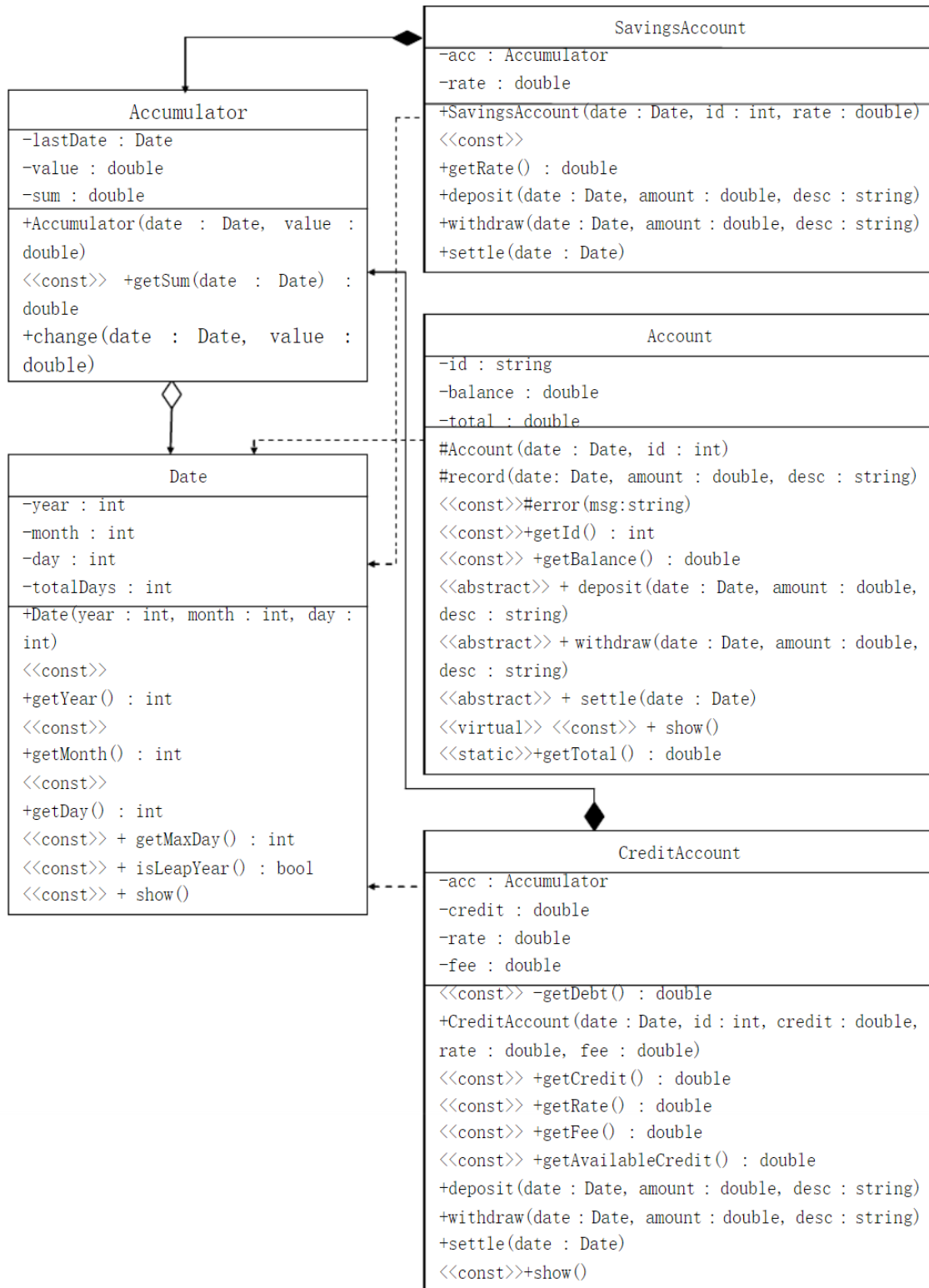
1. 目标
2. 设计
 - 2.1 类设计
 - 2.2 功能描述
3. 实现
 - 3.1 代码构成
 - 3.2 主要代码实现

1. 目标

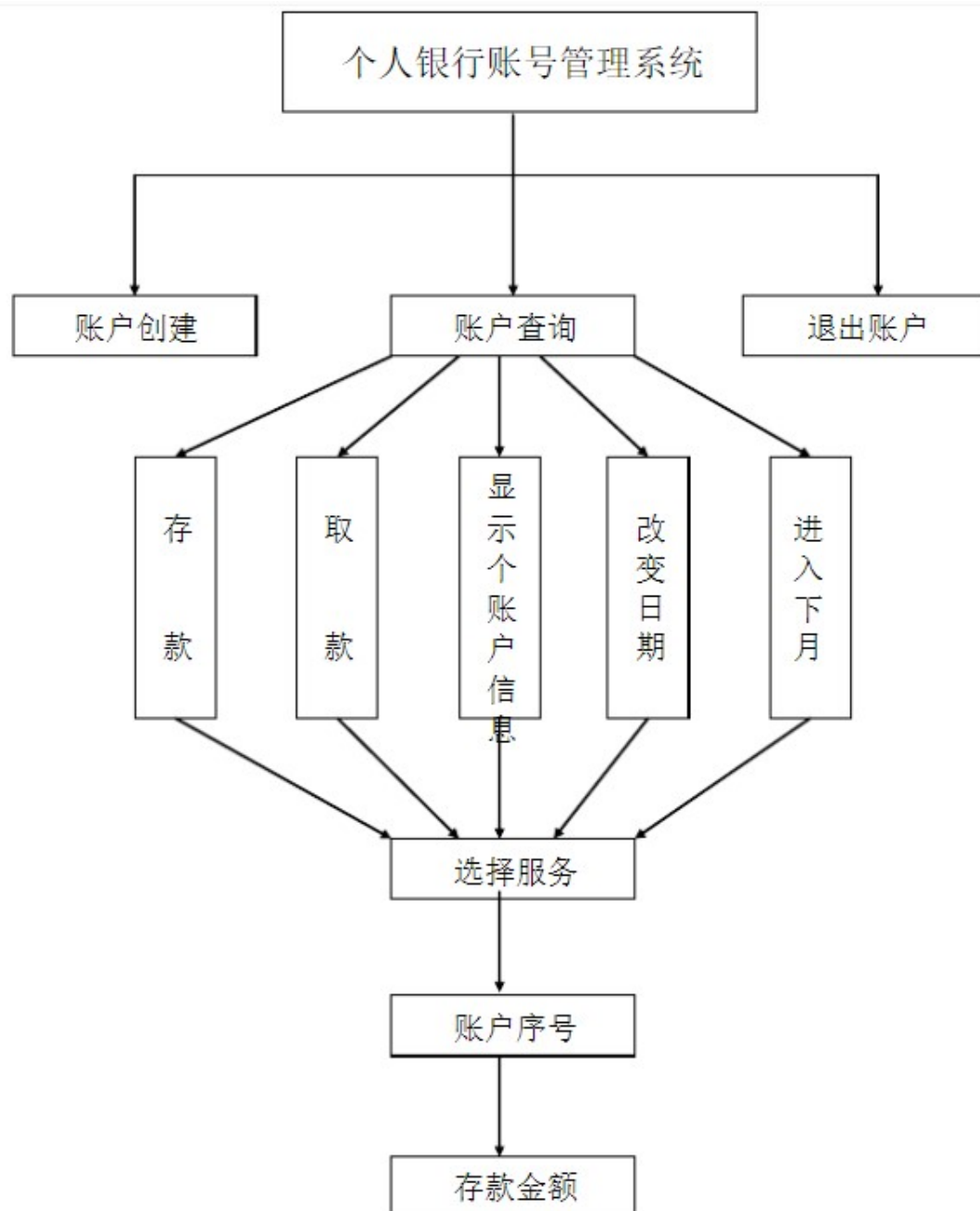
综合管理储蓄账户、信用卡账户，实现账户的创建、存取、查询、交易等功能

2. 设计

2.1 类设计



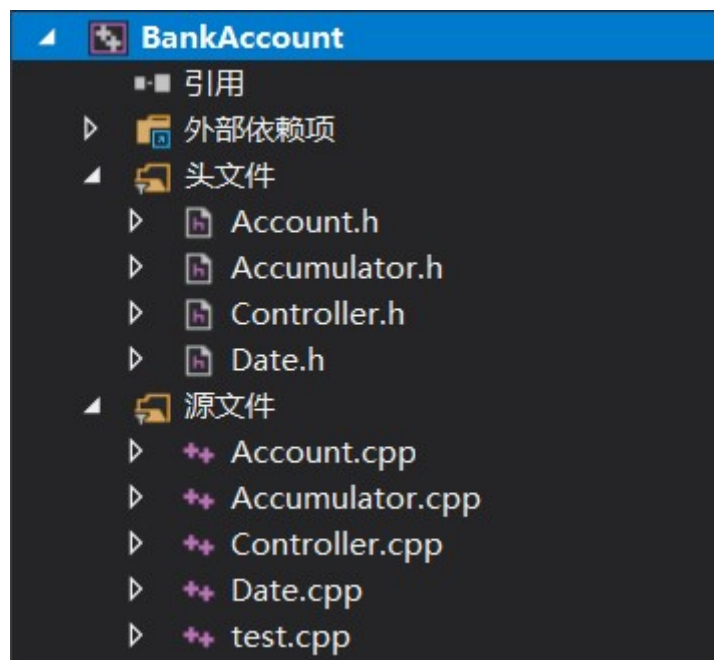
2.2 功能描述



3. 实现

3.1 代码构成

包含9个文件：4个头文件、4个头文件的实现和1个主程序



3.2 主要代码实现

实现了三个类：Account、SavingAccount、CreditAccount，其中Account是一个抽象类。Date、Accumulator和Controller是辅助实现，分别实现了日期管理、利息计算和面板控制。

- Date：重载了<和-，为了方便计算，设置了total_days成员，表示公元元年到现在的天数。total_days计算如下：
 - 设置了一个数组DAYS_BEFORE_MONTH表示平年每个月份的累积天数，例如DAYS_BEFORE_MONTH[4]表示1月到4月的总天数
 - total_days计算公式（日期为(Y, M, D)）：

$$T = 365 * Y (\text{假设全部都是平年}) + Y // 4 (\text{四年一闰}) - Y // 100 (\text{同时被4和100整除的年份不是闰年}) + Y // 400 (\text{能被400整除的是闰年}) + \text{DAYS_BEFORE_MONTH}[M - 1] + D$$

- Accumulator：计算利息，按天累积存款金额（积分的想法），最后将总的累积金额乘以日利率：

$$I = \int b(t) r dt = r \int b(t) dt = r \sum_{i=1}^N b_i (t_i - t_{i-1}) \quad (1)$$

其中 r 为利率， $b(t)$ 为存款金额

- Controller：实现了计时和命令解析功能，维护所有的账户

