

# 系统软件综合训练——银行家算法模拟系统

2023 年 3 月 13 日

学	校:	安徽大学
学	院:	计算机科学与技术学院
学	号:	X02014156
姓	名:	凌兴

# 目录

1	需求分析	3
1.1	系统流程分析	3
1.2	系统功能分析与功能模块图	3
1.2.1	系统初始化模块	3
1.2.2	安全序列生成模块	3
1.2.3	功能模块图	3
1.3	状态转换图	4
1.4	数据结构定义	4
1.4.1	银行类	4
1.4.2	客户类	4
1.4.3	资源类	4

# 1 需求分析

需求分析部分主要确定系统需要具备的功能、逻辑模型和所含数据对象

## 1.1 系统流程分析

在系统运行后等待用户输入客户数和资源数，接收到数据后随机生成银行所有资源的上限值、每个客户所需资源类数和个数、每类资源需要占用的时间、当前银行已分配给每个用户的资源，在此之后依照系统初始值生成尽可能多的安全序列，并按完成时间排序后显示到用户界面。

## 1.2 系统功能分析与功能模块图

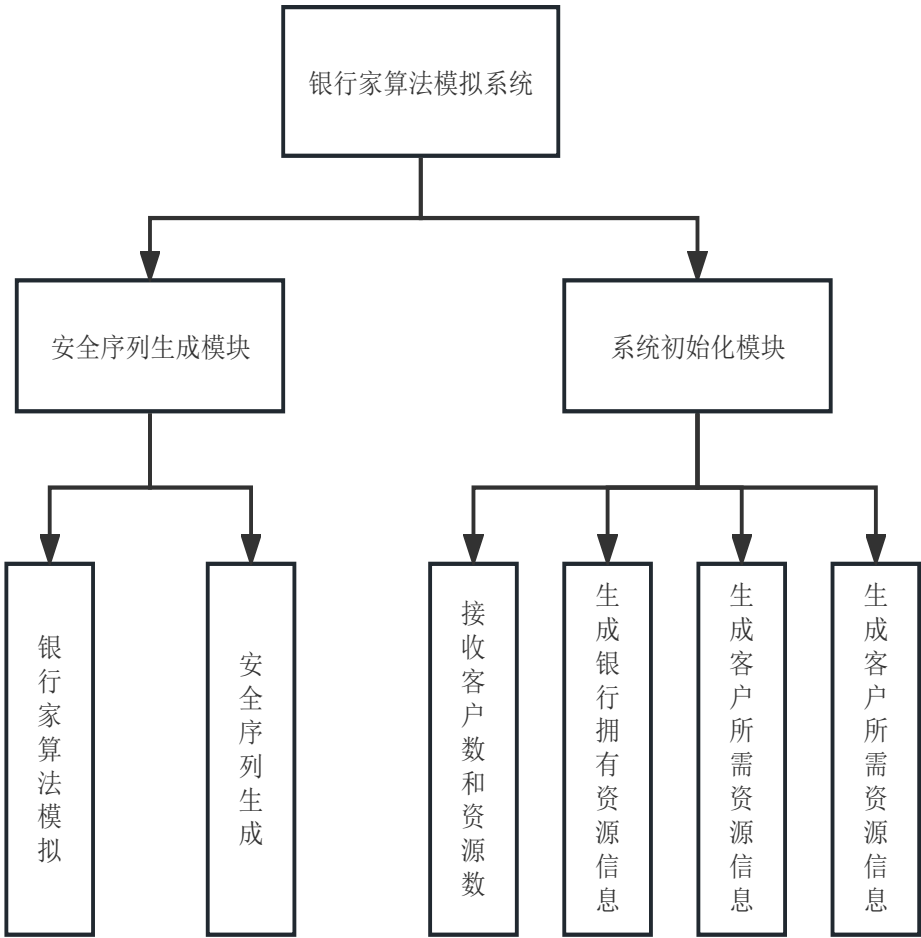
### 1.2.1 系统初始化模块

在接收到客户数和资源数后，以一定的约束随机生成银行所有资源的上限值、每个客户所需资源类数和个数、每类资源需要占用的时间、当前银行已分配给每个用户的资源。

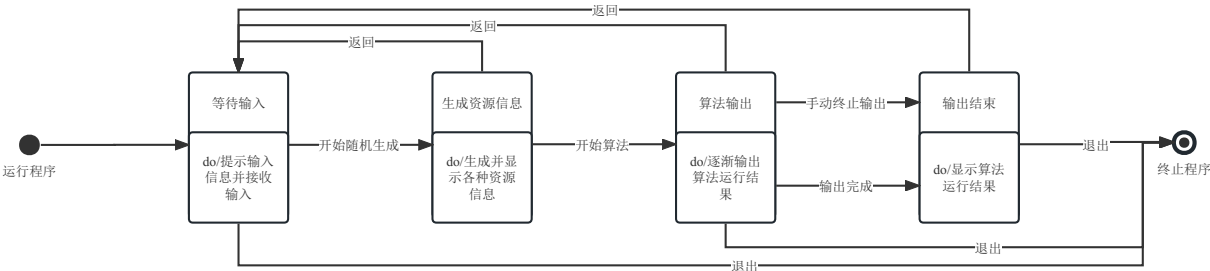
### 1.2.2 安全序列生成模块

根据系统初始化模块产生的结果，为客户分配资源和回收资源，并以此产生一系列的安全序列。

### 1.2.3 功能模块图



1.3 状态转换图



1.4 数据结构定义

采用面向对象的的思想，将系统中数据结构定义为如下几个类。

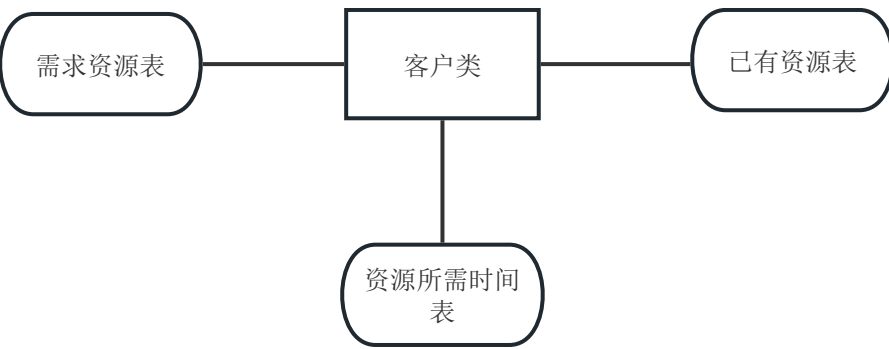
1.4.1 银行类

银行类包括资源表和客户表两个子成员变量，资源表存放银行剩余可用的资源，客户表存放需要提供资源的客户。



1.4.2 客户类

客户类包括需求资源表、已有资源表和资源所需时间表，需求资源表存放总共需要的资源数，已有资源表存放当前拥有的资源数，资源所需时间表存放需要占用每类资源的时间。



1.4.3 资源类

资源类包括资源类型名，资源类型名存放当前资源的类型。

