



# “花旗杯” 科技应用大赛 作品介绍

同济大学 Mini Bank 小组

# 作品简介

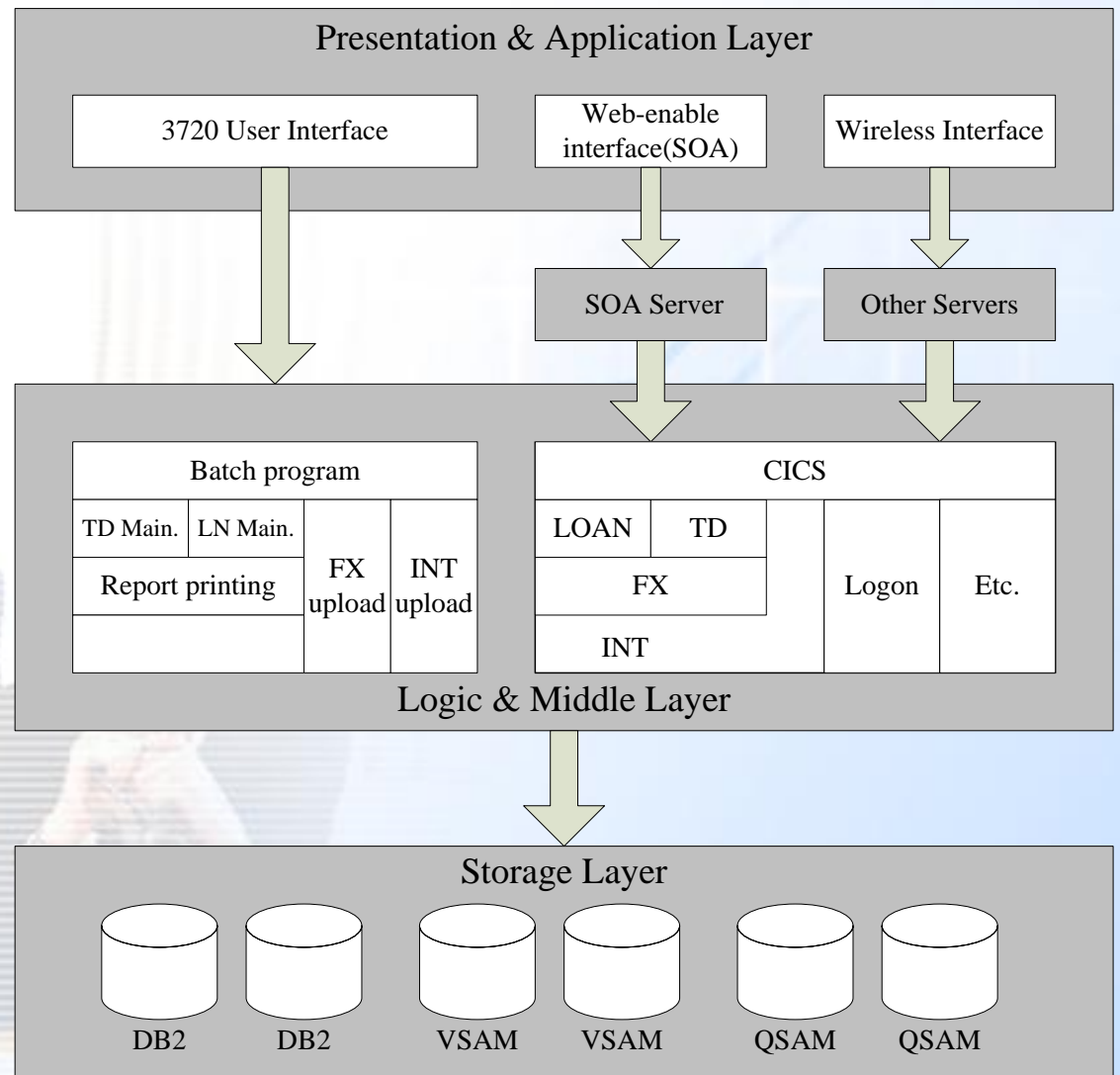
- *Mini Bank*系统是一个基于*IBM Z/900*大型机平台的大型银行业务系统。
- 本项目的主要目的是为各类商业银行提供功能完备，可扩展并富有竞争力的银行交易系统。
- 本项目的最高目的是希望能够为银行界的诸多问题提供创新性的想法和解决方法，以完善现有的银行系统。

Vision  
Vision

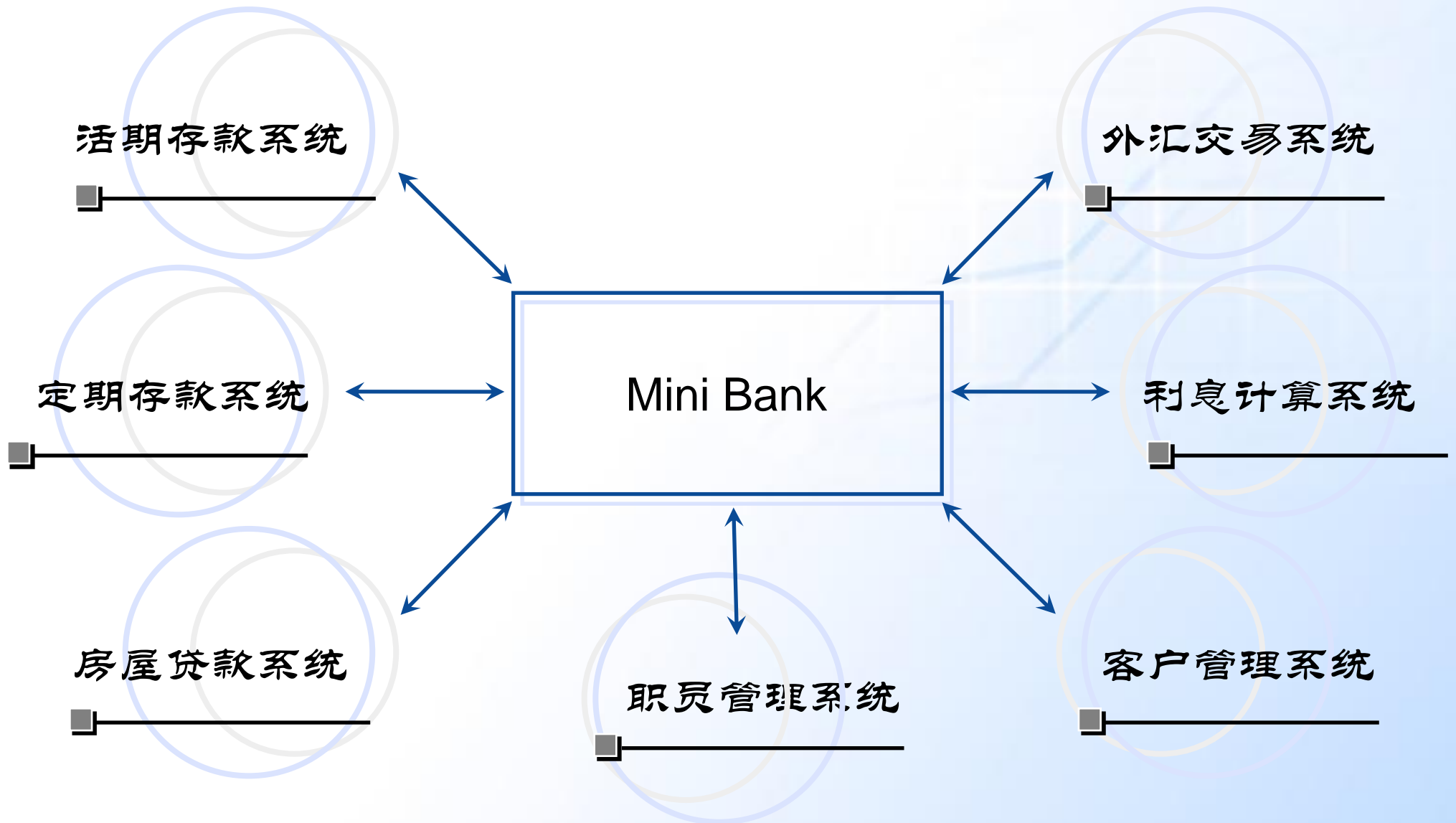
# 系统架构

> 系统是基于组件的。  
它可以分为5层，从底层到顶层依次为：

存储层，  
中间件层，  
逻辑层，  
表示层，  
应用层



# 主要功能简介

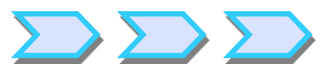


# 活期存款系统



活期账户开户

---



活期账户存取

---



活期账户的维护

---



活期账户销户

---

# 活期账户开户

- 这是一个在线交易
- 客户需要提供客户号，开户类别，币种
- 允许账户资金为0
- 贷款利率是和客户商定的，系统提供一个建议利率



# 活期账户存取

- 提供3270前台操作人员为客户进行活期账户存取
- 需要提供客户号，活期存款号，需要进行的操作，操作金额
- 交易金额没有限制但不允许透支
- 可以支持24\*7的业务
- 可以通过连接不同的外设，实现ATM，POS机等功能

Vision

# 活期账户的维护

- 对活期账户进行挂失/解挂、冻结/解冻和抵押等处理
- 只有在帐户活动的情况下，才能进行存取，转账等处理

Vision



# 活期账户销户

- 活期账户可以通过在线功能手动销户
- 销户时必须确保本帐户没有定期账户，或者投资产品与之相连，否则可能会造成日后的账户不能找到，转账不成功等问题

Vision  
Vision

# 定期存款系统

➤➤➤ 定期账户开户

---

➤➤➤ 定期账户的提前支取

---

➤➤➤ 定期账户浮动利率支持

---

➤➤➤ 定期账户的日常维护

---

➤➤➤ 定期账户的到期处理

---

# 定期账户开户

- 客户提供客户号，存款类别，存款金额，存款期限，存款币种，取款币种，掉期协商汇率，本金转入活期账户、本金转出活期帐户及利息转出活期帐户等信息
- 系统自动录入操作人员信息，根据客户信息提供建议的本产品利率，建议汇率等信息
- 账户在开户当时转账成功正式生成，当日晚批处理生效，开始计算利息
- 提供注册（Booking）报表

Vision  
Vision

# 定期账户的提前支取

- 交易通过3270前端手动完成
- 根据产品的不同重新按照提前支取的惩罚性利率计算利息
- 全部本金和新计算的利息分别转入本金与利息支取账户中
- 在当日批处理中生成提前结束（Early Break）报表

# 定期账户浮动利率支持

- 在3270前端可以手动修改定期存款的利率
- 新利率自修改日起生效，直至下一次利率修改或到期日为止
- 若提前支取事件发生，则原利率不生效，使用提前支取的惩罚性利率



# 定期账户的日常维护

## ➤ 定期账户的日常手动维护：

在账户为活动的情况下，一些不敏感数据可以通过账户维护进行修改

## ➤ 定期账户的日常自动维护：

每日的批处理程序中对系统中定期账户进行维护，利息滚动计算，新账户报表打印，到期前报表打印，提前支取报表打印，日志文件维护。



# 定期账户的到期处理

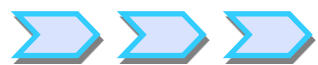
- 到期前两日为到期通知打印日
- 到期日前的批处理计算和汇总利息额，利息税，进行本金的外汇转换，对计算出的金额自动转账
- 系统打印存款到期报表

# 房屋贷款系统



贷款账户开户

---



自动还款处理

---



在线提前还款

---



违约账户的处理与违约正常化

---



贷款信息在线操作列出，浏览和更新

---

# 贷款账户开户

- 贷款账户有一个初始的贷款本金，这个贷款的本金随着每次的还款而减少
- 客户需要提供贷款的货币类型、还款期限、初始申请金额、每月还款日、还款频率、关联活期还款账户账号、贷款转入账户账号等信息以完成贷款账户的开户
- 贷款利率是和客户商定的，系统提供一个建议利率
- 贷款账户开通后在当晚由每日批处理程序激活生效
- 系统提供开户报告

Vision  
Vision

# 自动还款处理

- 属于每日批处理操作的一部分
- 采用等本还款法
- 系统逐一的核查所有账户的状态和还款日，对到达每月还款日的账户进行自动还款处理
- 每月所还金额由每月应还本金和剩余本金产生的利息之和
- 系统提供还款报告

# 提前还款处理

- 属于在线操作
- 前提：客户没有未偿还的违约金
- 一次还清
- 部分还款
- 系统提供还款报告

Vision Vision



# 违约还款处理

- 属于每日批处理操作的一部分
- 还款时还款账户金额不足以支付每月应还的本金和利息时激发
- 系统自动将该账户的还款利率调高为银行规定的处罚利率
- 依据处罚利率重新计算本月应还的贷款利息，积累起来作为账户的违约金
- 系统违约还款处理报告



# 违约账户正常化

- 通过每日批处理操作或在线操作都可实现。
- 在线方式申请偿还违约金
- 往关联还款账户中存超过需偿还违约金金额的资金，  
留待当晚的每日批处理操作自动实现账户正常化
- 系统账户正常化处理报告

# 贷款信息在线操作列出，浏览和更新

- 对贷款信息的在线查询和浏览。
- 银行管理人员在获得授权以后对某一账户的贷款利率、账户状态、剩余还款本金等进行修改
- 申请账户冻结处理
- 系统日常维护
- 账户信息更新处理报告

# 外汇交易系统

➤ ➤ ➤ 外汇汇率以及汇额的计算

---

➤ ➤ ➤ 在线外汇交易

---

➤ ➤ ➤ 外汇系统数据的实时更新

---

# 外汇汇率以及汇额的计算

- 即期交易汇率
- 远期交易汇率
- 直接交易汇率
- 间接交易汇率
- 交叉交易汇率

Vision

# 在线外汇交易

- 客户提供客户账号，交易期，交易货币，交易额度，交割日期，卖出货币来源活期账户，买入货币转出活期账户创立交易
- 在交割日到达前一日进行批处理，根据交易时的约定进行外汇买卖交易

Vision

# 外汇系统数据的实时更新

- 根据当前的最新数据对系统表格进行实施的更新
- 通过定义一个变化范围辨认正常与非正常的汇率变化

Vision



# 利息计算系统

➤ ➤ ➤ 用户交互型 3270 终端

---

➤ ➤ ➤ 为其他模块提供的 API 接口

---

提供维护系统中的利率参数表格的服务功能

---

# 客户管理系统

➤ ➤ ➤ 为每位客户分配一个唯一的客户号，并通过客户号来管理所有的金融产品。通过整体资产和风险分析来为客户提供更好的服务

---

# 职员管理系统

➤➤➤ 提供了单独的职员管理功能模块来实现资源和交易的控制。登陆模块，诸如银行分行的ID号，雇员级别等信息可以从职员数据库中获取并存入TSQ。在以后的交易中可以直接从TSQ中获得职员系统，保证银行内部安全的权限管理

---

# 作品特点

## > 性能

充分发挥主机的多处理器，大容量的存储能力和巨大的磁盘卷的特点，最佳的满足银行的需要

## > 服务性

周到的在线和批处理系统的系统表格控制日期和时间

## > 可扩展性

留有接口以用于以后的功能的扩展

可手动配置系统

# 作品优点

## 完整性

- 主机的系统架构决定了级别上的完整性
- 数据库设计保证了系统逻辑层面上的完整性

## 安全性和稳定性

- 职员的权限限定
- RACF、VTAM协议、主机DB2

## 并发性和交互性

- 在应用层，确定每个用户有自己的用户ID和终端ID
- 在系统层，通过伪会话方式来减少对系统资源的占用

# 作品的创新点



存贷款支持外汇交易

---



与市场紧密连接

---



灵活的贷款还款方式

---



# 实现的难点

- 必须理解复杂的银行商务逻辑
- 针对古老的大型机COBOL语言必须手动地处理许多复杂的因素，如数据的转换，数据的计算，MAP的操作，响应的处理

Vision

# 应用到的技术

专业的银行知识	Z/OS	DB2
软件工程	JCL	SDF II
SQL	COBOL	CICS

# 开发流程和规格说明

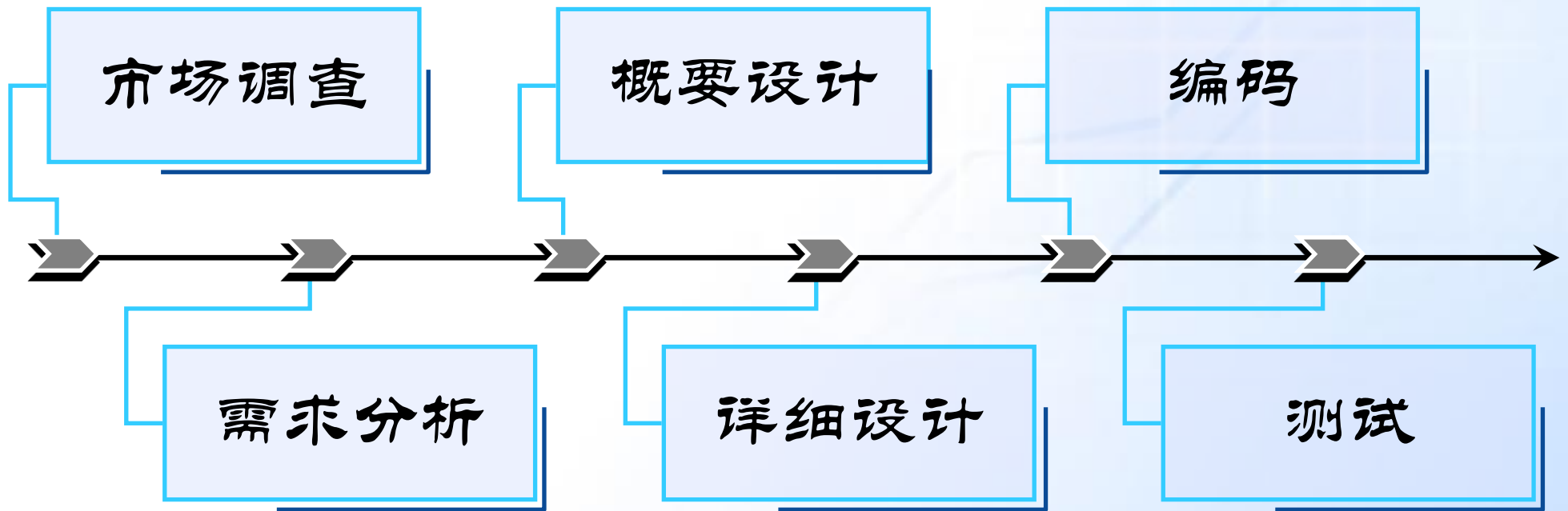
- 开发时段： 2006-08-01-----2006-10-14
- 总工作量： 32人月
- 代码量： 5万
- 开发人员数量： 14
- 文档量： 2000页

Ask Questions



Agenda  
**Agenda**

# 开发过程



## 结束语

从上面的表述，您可以发现，我们的银行系统不是一个迷你版的银行系统，而是现在应用的中国的银行系统的小型版本。我们考虑了许多创新点。我们研究了大量的外国的银行系统，也研读许多的金融方面的文献。相信我们的研究和开发的结晶能够带来新的发现！