

lab 4 实验报告

实验环境：

操作系统： Windows 7
建模工具： PowerDesigner 15

实验内容：

根据下面的需求描述，用PowerDesigner设计该应用的数据库概念模型。

某银行准备开发一个银行业务管理系统，通过调查，得到以下的主要需求：

银行有多个分支机构。各个分支机构位于某个城市，每个分支机构有唯一的名字。银行要监控每个分支结构的资产。

银行的客户通过其身份证号来标识。银行存储每个客户的姓名及其居住的街道和城市。客户可以有帐户，并且可以贷款。客户可能和某个银行员工发生联系，该员工是此客户的贷款负责人或银行帐户负责人。

银行员工也通过身份证号俩标识。银行的管理结构存储每个员工的姓名、电话号码、亲属姓名及其经理的身份证号。银行还需知道每个员工开始工作的日期，由此日期可以推知员工的雇佣期。

银行提供两类帐户——储蓄帐户和支票帐户。帐户可以由2个或2个以上客户所共有，一个客户也可有两个或两个以上的帐户。每个帐户被赋以唯一的帐户号。银行记录每个帐户的余额以及每个帐户所有者访问该帐户的最近日期。另外，每个储蓄帐户有其利率，且每个支票帐户有其透支额。

每笔贷款由某个分支机构发放，能被一个或多个客户所共有。每笔贷款用唯一的贷款号标识。银行需要知道每笔贷款所贷金额以及逐次支付的情况（银行将贷款分几次付给客户）。虽然贷款号不能唯一标识银行所有为贷款所付的款项，但可以唯一标识为某贷款所付的款项。对每次的付款需要记录日期和金额。

实验需求：

这一部分主要是根据实验需求对银行系统需求中的实体、实体属性以及实体之间的关联进行确认，以便画出正确的概念模型

实验分析：

通过对实验内容的分析，我们可以得出如下这些**data items**：

亲属名字；
余额；
分支机构名字；
分支机构资产；
利率；
员工姓名；
客户所在城市；
客户身份证号；
已支付额；
开始工作日期；
支付时间；
支付金额；
最近访问日期；
机构所在城市；
电话号码；
经理身份证号；
街道地址；
账户名；
贷款号；
贷款额；
透支额；

还可以可以得出如下的几个实体：

储蓄账户（继承自“实体”）

分支机构
支票帐户（继承自“实体”）
经理（继承自“银行员工”）
账户
贷款
贷款支付（弱实体）
银行员工
银行客户

各个实体的属性如下:

储蓄账户：利率
 分支机构：分级机构名字、分支机构资产、机构所在城市
 支票帐户：透支额
 账户：账户名、余额、最近访问日期
 贷款：贷款号、贷款额、已支付额
 贷款支付：支付金额、支付时间
 银行员工：员工身份证号、员工姓名、电话号码、开始工作时间、亲属名字、经理身份证号
 银行客户：客户身份证号、街道地址、客户所在城市、客户姓名

得出如下的关系：

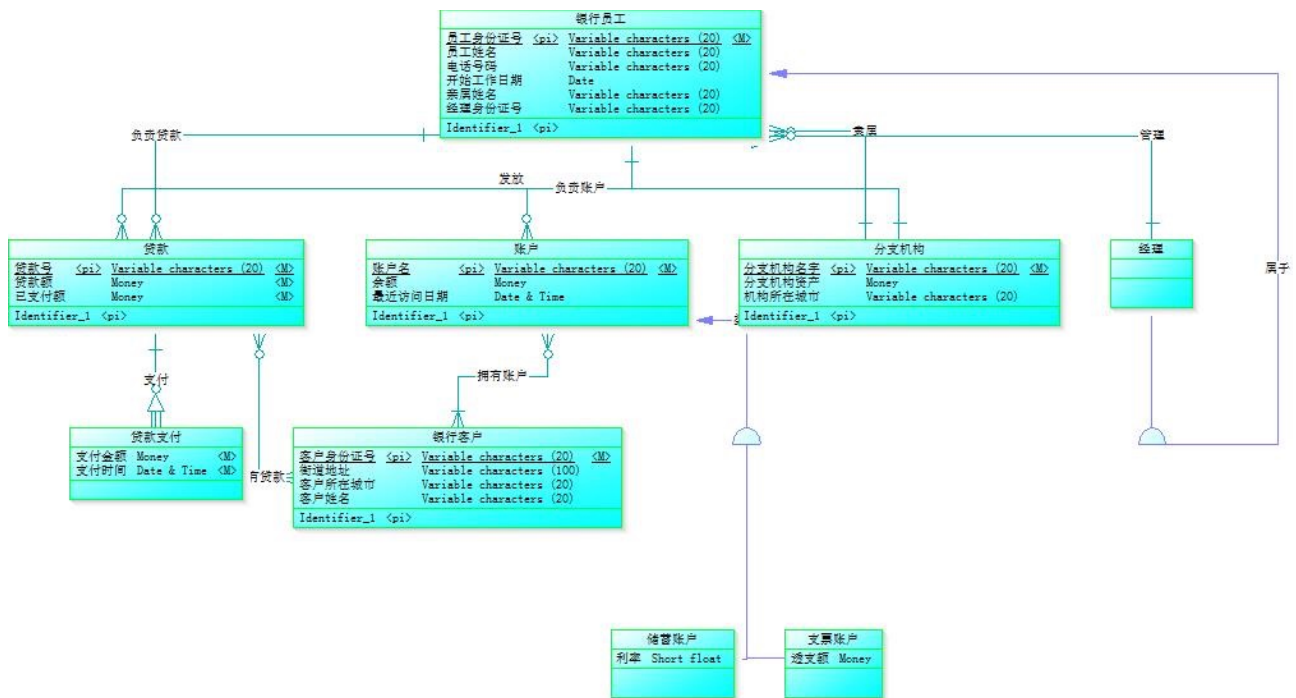
支付 (贷款: 贷款支付 = 1: n)
 发放 (分支机构: 贷款 = 1: n)
 拥有账户 (银行客户: 账户 = m: n)
 拥有贷款 (贷款: 银行客户 = m: n)
 管理 (经理: 银行员工 = 1: n)
 负责账户 (账户: 银行员工 = n: 1)
 负责贷款 (贷款: 银行员工 = n: 1)
 隶属 (分支机构: 银行员工 = 1: n)

得到如下的inheritances:

属于 (parent entity: 员工; child entity: 经理)
类别 (parent entity: 账户; child entities: 支票帐户、储蓄账户)

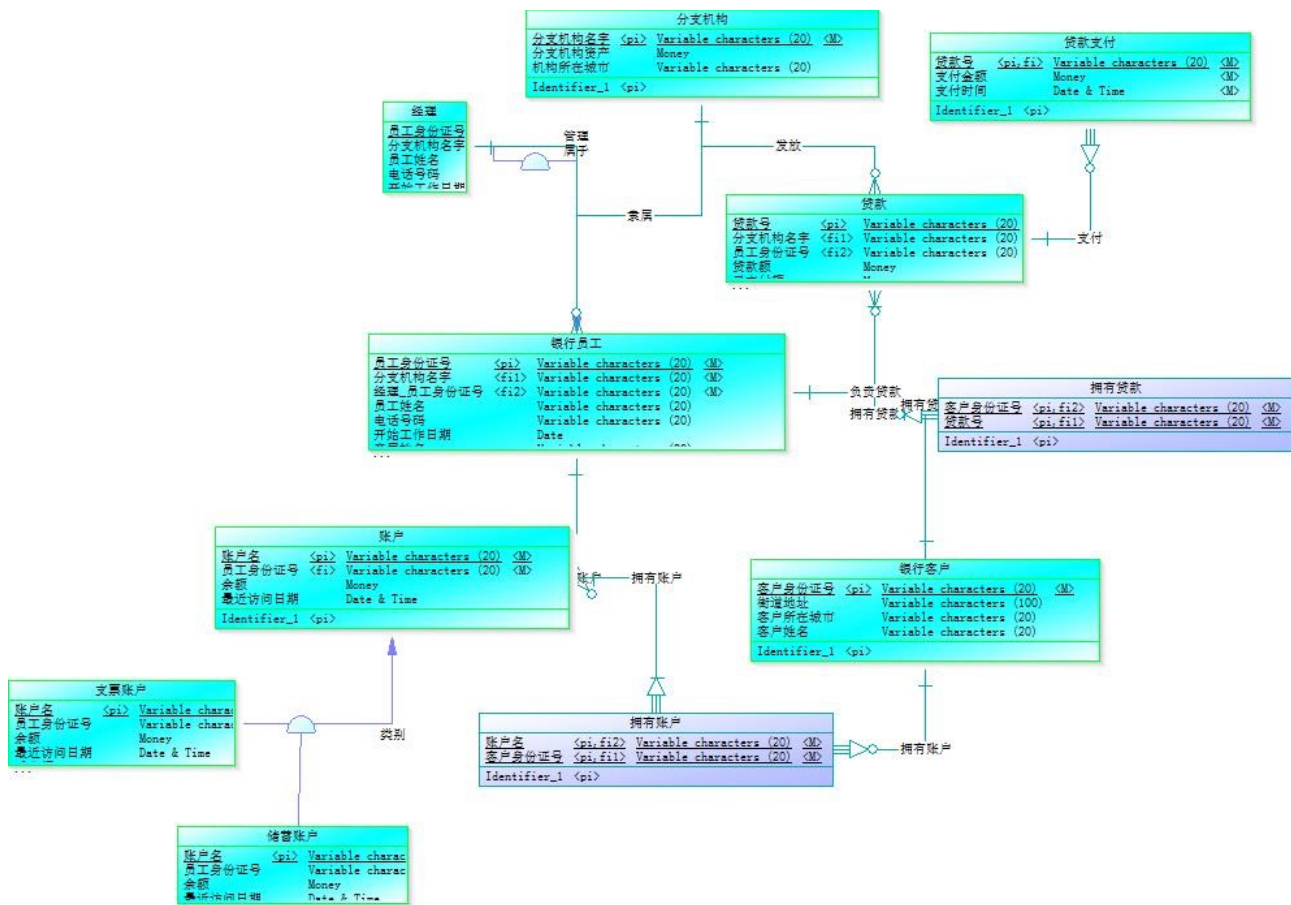
最后，根据如上的分析，可以得到**cdm**。

conceptual data model

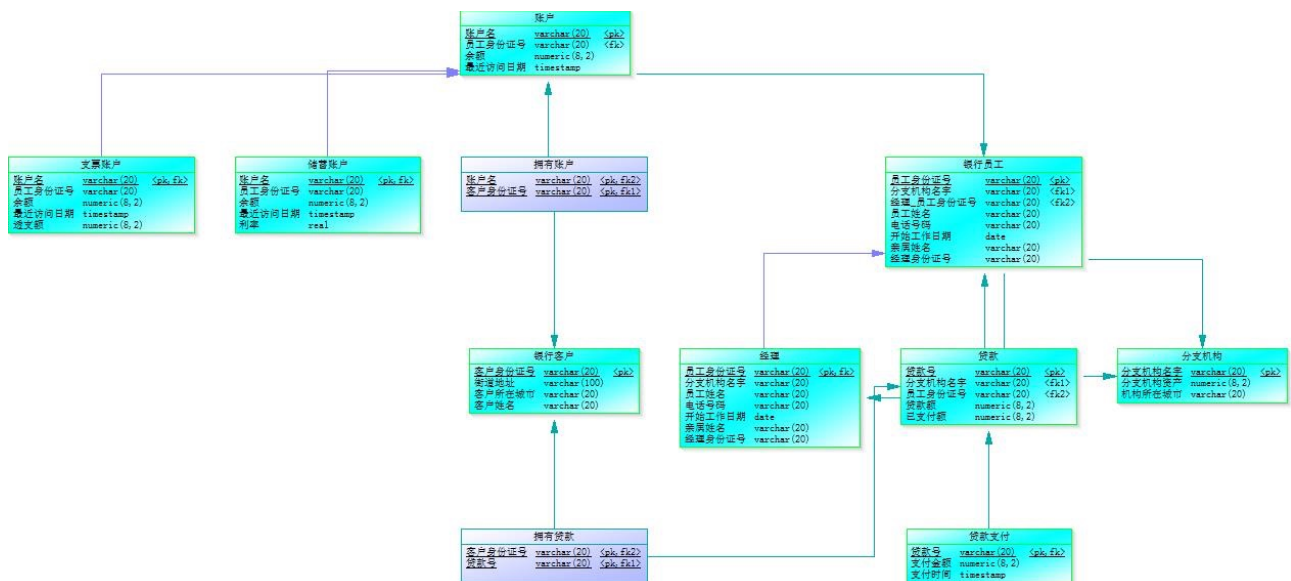


根据cdm，可以生成ldm和pdm

logical data model



physical data model



图片显示质量好像不太好，如果想看清楚的话，可以直接去看.cdm、.ldm、.pdm文件

实验总结：

通过这个实验，我初步掌握使用PowerDesigner设计数据库概念模型的方法，感觉收获挺大的。