**数据库实验二**

**一、实验名称**

数据库设计实验

**目标：**本实验是数据库综合实验，包括概念设计，逻辑设计，数据库实施，操作和维护的关系数据库和相关的应用程序的设计。

**应用说明：**该数据库应用程序是一家国产汽车公司，如比亚迪、长城、吉利或奇瑞等。

在选定的汽车公司中， 公司需要保留相当多的数据，重点关注公司运营的以下几个方面。

•车辆。每辆车有一个唯一的车辆识别号（VIN）。VIN可以百度，也可以自己编写。

•品牌：每个公司可能有几个品牌（例如，长城汽车有哈佛HAVAL, 魏 WEY, 坦克TANK等）

•车型：每个品牌提供几种车型（例如哈佛 H2, H4, H6, H7, H9等 ）。

•配置：车的颜色，发动机排量、变速器等。

•经销商：经销商从制造商处购买车辆并将其出售给客户。可以按日期、品牌、型号和颜色跟踪销售情况；

•供应商：供应商为某些型号提供某些零件；

•客户：购买汽车的客户，包括姓名、地址、电话、性别和年收入等。

**数据生成：**为了简单起见，不需要实际的数据。你可以创建一些名字或者从汽车公司的网站上获取真实的名字，或者适用爬虫从汽车网站上获取。

**二、实验内容**

1.    实体联系模型

•构建代表数据库概念设计的E-R模型。

2.    关系模型

•从E-R设计中创建初始关系设计后，根据关系设计原则对其进行优化。

•基于MYSQL或OPENGAUSS 创建该关系数据库。

•根据需要创建索引和约束。

3.    数据初始化

•包含足够的数据，使您的查询答案有趣且不平凡，以供测试之用。

4.    查询：运行一些测试查询，以查看是否按预期的方式加载了数据库。

•显示过去3年各品牌的销售趋势，按年、月分列。然后将这些数据按购买者的性别和收入范围进行分类。

•假设发现供应商Getrag在两个给定日期之间进行的传输存在缺陷。找到每辆装有这种变速器的汽车的车辆识别号（VIN）以及向其销售的客户。

•按过去一年的销售金额找出前两大品牌。

•根据过去一年的单位销售额找出前两大品牌。

•某种车型（例如H4）在哪个月卖得最好？

•找到平均库存时间最长的经销商。

**三、实验报告要求**

本实验需按照标准实验报告格式撰写课程实验报告，其中需要包含：

1.    E-R图，以及相关解释性说明。

2.    关系模式（逻辑模型）。

3.    表结构（物理模型）。

4.    一组示例查询。