**附录：数据库原理课程设计参考案例库**

#### 1．员工工资管理

背景资料：

某单位现有1000名员工，其中有管理人员、财务人员、技术人员和销售人员。

该单位下设4个科室，即经理室、财务科、技术科和销售科。

工资由基本工资、福利补贴和奖励工资构成，失业保险和住房公积金在工资中扣除。

每个员工的基本资料有姓名、性别、年龄、单位和职业（如经理、工程师、销售员等）。

每月个人的最高工资不超过3000元。工资按月发放，实际发放的工资金额为工资减去扣除。

员工辞职后转为辞职人员，不再计算和发放其工资。

**要求实现：**

（1）实现按照科室录入员工的基本资料、基本工资、福利补贴等数据

（2）每月按科室录入员工的奖励工资和扣除金额的数据。

（3）计算员工每月的实际发放工资。

（4）生成月工资发放报表，按科室排序，同一科室按基本工资降序排序。

（5）实现按员工、按月份、按科室、按职业等查询工资金额、人数总数和工资总额

（6）辞职人员登记辞职时间后，从员工信息中删除该人。

（7）按员工姓名、工作部门、辞职时间查询辞职人员信息和历史工资数据。

#### 2．库存物资管理-1

背景资料：

某商业集团想开发一个数据库应用系统管理下属公司、仓库和货品等相关信息，公司包括：公司编号、公司名、地址等信息；仓库包括：仓库编号、仓库名、地址等信息；货品包括：货品编号、货品名、规格、单价等信息。相关的业务规则如下：

（1）集团下属多个公司；

（2）每个公司管辖多个仓库，每个仓库只能归一个公司管辖；

（3）整个集团的货品分别就近放在不同公司的仓库中，整个集团中某一种货品的存放总量是该货品在多个仓库中存放数量之和。一种货品可能存在多个仓库中，一个仓库中也可存放多种货品，货品存放在某一个仓库中有存放数量和存放时间等信息。

（4）货物在出入库时必须填写出入库单据，单据包括货物名称、型号、规格、数量、日期、时间、入库单位（或出库单位）名称、送货（或提货）人姓名等。

**要求实现：**

（1）实现子公司信息、货物信息和仓库信息以及出入库单据的维护。

（2）实现按货物名称、出入库日期和经手人员的出入库查询。

（3）按日、月和年实现出入库货物数量的统计查询。

（4）集团中某种指定货品的存放总量及分布状况统计查询。

#### 3．库存物资管理-2

背景资料：

某商业集团想开发一个数据库应用系统管理下属公司、仓库和货品等相关信息，公司包括：公司编号、公司名、地址等信息；仓库包括：仓库编号、仓库名、地址等信息；货品包括：货品编号、货品名、规格、单价等信息。相关的业务规则如下：

（1）集团下属多个公司；

（2）每个公司管辖多个仓库，每类货品只能归一个公司管辖；

（3）整个集团的货品分别就近放在不同公司的仓库中，整个集团中某一种货品的存放总量是该货品在多个仓库中存放数量之和。一种货品可能存在多个仓库中，一个仓库中也可存放多种货品，货品存放在某一个仓库中有存放数量和存放时间等信息。

（4）货物在出入库时必须填写出入库单据，单据包括货物名称、型号、规格、数量、日期、时间、入库单位（或出库单位）名称、送货（或提货）人姓名等。

**要求实现：**

（1）实现子公司信息、货物信息和仓库信息以及出入库单据的维护。

（2）实现按货物名称、出入库日期和经手人员的出入库查询。

（3）按日、月和年实现出入库货物数量的统计查询。

（4）集团中某种指定货品的存放总量及分布状况统计查询。

#### 4. 体育赛事管理子系统

背景资料：

某体育运动竞标赛有来自世界各国的运动员组成的体育代表团参赛各类比赛项目。一个国家的代表团由该国的运动员组成，整个竞标赛分若干种比赛类别，每个比赛类别包含若干个比赛项目，每个运动员可以参加多个比赛项目。涉及的信息包括：代表团编号、代表国家、代表团住所、运动员编号、姓名、性别、年龄、比赛类别编号、类别名、比赛项目编号、比赛项目名称、比赛时间和得分等。

**要求实现：**

（1）实现比赛项目信息、代表团信息、运动员信息和比赛信息的维护。

（2）实现按运动员、代表团、比赛类别、比赛项目进行统计查询。

#### 5．订货发货系统

**背景资料：**

1）一个合同可签订多种产品，每个合同文本必须包括合同编号，客户的名称，地址，签定时间，帐号，总金额及产品清单。

2）合同签订必须为现有的库存产品，但产品库存量不够时，可允许先签订合同；

3）发货时，必须根据合同签订的情况发货，不得超出合同签订的产品品种，数量及库存量。

4）每个合同的发货可分次完成，并保留发货的[历史](http://www.studa.net/lishi/)记录。（选做）

**要求实现：**

（1）合同管理模块：可完成签订合同，查询合同详细情况（包括合同[内容](http://abroad.studa.com/)，订购的产品清单，发货记录等）

（2）客户管理模块：可完成客户信息的录入、修改和删除等。如果采用B/S体系结构，则可以在网上实现客户的注册、登录和客户本人信息的修改

（3）库存及发货管理模块：可完成产品入库，合同发货（出库）

#### 6. 小型超市销售管理子系统

**背景资料：**

小型超市销售管理子系统是超市信息系统的重要组成部分，通过该子系统实现商品基本信息的维护、销售信息的录入、查询和统计。

**要求实现：**

（1）每种商品均有统一的条码

（2）管理人员录入每种商品的基本信息（条码号、品名、规格、厂家、单价、计价单位、商品简介）；

（3）收银员收银时，扫描商品的条码，录入顾客购买的数量和顾客支付的金额，由系统自动结算，显示找零，并打印销售小票（日期、时间、购物地点、收银员以及购物明细）。如果收银时发生错误，可以进行退货，并记录和保留退货的详细信息。

（4）每个收银员只能进行收银和查看自己收银的销售明细，管理人员只能查看全部销售信息，而不能修改销售信息。

（5）管理人员可以按日期、时间、收银员、商品种类、商品进行销售查询和统计，并提供数据和图形等多种输出形式。

#### 7．设备维护、维修信息系统

**背景资料：**

某单位现有120台计算机等各类设备供全公司使用，具体包括：服务器、台式机、笔记本电脑、打印机、路由器、交换机、网络监控设备等。这些设备分为：计算机类设备、网络设备、办公设备、监控设备、手持输入设备以及其他设备共计六大类。

公司需要对所有设备建立档案，包括：设备编号、名称、类别、规格、购买时间、购买金额、开始使用时间、放置地点、使用部门、使用责任人、维护周期。该公司下设4个行政科室（即经理办公室、财务科、调度科和信息科）以及8个下属部门。所有设备的维护和修理均有信息科3名员工负责。

公司要求信息科员工对设备进行定期维护，不同的设备具有的维护周期，维护后进行维护信息登记，包括：设备编号、维护时间、维护人、维护内容、维护认可部门、认可人。

公司各部门一旦发现设备使用异常，需要向信息科提交维修申请，包括：维修申单号、申请时间、设备编号、设备名称、异常现象、申请部门、申请人，信息科针对维修申请安排员工对设备进行维修，不能修理的可以外委或报废处理。维修人员在维修后需要进行修理登记，包括：维修申单号、设备编号、维修开始时间、维修结束时间、维修内容、维修主要过程、维修结果（正常、报废、外委修理）、修理人、修理认可部门、认可人。

需要外委修理的设备，登记外委修理信息，包括：外委时间、设备编号、异常现象、维修人员、外委单位名称、外委单位地址、外委单位电话、外委单位联系人、返回时间、维修确认人、修理费用

设备外委维修费用累计超过该设备购买费用，报废该设备，报废时登记报废时间，设备购买金额、购买时间、累计外委修理费用

**要求实现：**

（1）管理员工信息、部门信息、设备档案信息

（2）维护记录登记、查询

（3）设备外委修理登记、查询

（4）对信息科人员按月查询、统计其维护工作及台/次数，修理设备及台/次数

（5）对设备按类别查询统计其维修次数、外委修理次数、外委修理累计费用

（6）报废设备登记、查询

#### 8．家电维修管理信息系统

**背景资料：**

某家电维修有限公司主要从事各种家用电器产品的维修业务，所维修项目有涉及：彩电、背投彩电、投影机、摄像机、空调、冰箱、洗衣机、vcd、dvd、微波炉、电脑显示器以及各种小家电。主要业务流程包括前台登记、家电维修、收银结算、查询统计等。

**要求实现：**

（1）前台登记：客户和接待人员进行家电交接工作，记录故障现象，指派维修人员负责维修工作。填写家电维修登记单，内容包括：客户姓名、联系电话、地址、所属公司、家电名称、类型、品牌、规格、故障现象、备注、维修人员姓名、接待人员、接待时间、交接时间。

（2）家电维修：维修人员对家电进行检查，记录故障原因、所需更换的配件和材料等信息做为结算的依据。填写维修记录单，内容包括：维修登记单号、故障原因、更换的配件和材料。其中，一个家电可以有多个故障原因，可以更换多个配件和材料。

（3）收银结算：维修完毕，接待人员与客户核对维修实际情况并结帐，开具维修结算单。包括：客户姓名、联系电话、地址、所属公司、家电名称、类型、品牌、规格、故障现象、故障原因、更换的配件和材料、数量、单价、金额、总金额、维修人员工号、结算时间

（4）统计查询：实现各种方便的查询；统计当天、当月或指定时间范围内的结算金额（即营业收入）；统计每月或指定时间范围内的维修工的维修件数和结算金额。

**9．图书借阅管理系统**

**背景资料：**

某大学通过该图书借阅管理系统实现图书等基本信息的维护、借阅信息的录入、查询和统计。约定任何人可借多种书，任何一种书可为多个人所借，借书证具有唯一性。，一个出版社可出版多种书籍，同一本书仅为一个出版社出版，出版社名具有唯一性。当需要时，可通过数据库中保存的出版社的订书编号、电话、邮编及地址等信息向相应出版社增购有关书籍。

**要求实现：**

（1）实现各类基本信息的维护

（2）可随时查询书库中现有书籍的品种、数量与存放位置。所有各类数据均可由书号唯一标识。

（3）可随时查询书籍还借情况，包括借书人单位、姓名、借书证号、借书日期和还书日期。

（4）按图书类别、读者等信息做借阅统计查询。

**10．医院病房管理系统-1**

**背景资料：**

一个科室有多个病房，多个医生，一个病房只能属于一个科室，一个医生只能属于一个科室，但可负责多个病人的诊治，一个病人的主管医生只有一人。其中需要管理的信息如下：

科室：科名，科地址，科电话，主任医生姓名

病房：病房号，床位号，所属科室名

医生：姓名，职称，所属科室名，年龄，工作证号

病人：病历号，姓名，性别，诊断，主管医生，病房号

**要求实现：**

（1）实现相关信息的维护和管理。

（2）提供下列查询功能

① 检索每一位病人的情况，包括病人身份证号、病历号，病人姓名、主治医生姓名，诊断结果，病房号和病床号。

②检索每一位医生的工作情况，包括医生工作证号，负责的病人姓名，没有治疗过任何病人的医生也应出现在结果中。

③查询负责病人最多的前10个的医生信息及其负责病人的个数

④查询负责病人最多的前10个的科室信息及其负责病人的个数

⑤其他功能自行设计

**11．医院病房管理系统-2**

**背景资料：**

一个科室有多个病房，多个医生，一个病房只能属于一个医生，一个医生只能属于一个科室，但可负责多个病人的诊治，一个病人的主管医生只有一人。其中需要管理的信息如下：

科室：科名，科地址。科电话，主任医生姓名

病房：病房号，床位号，所属科室名

医生：姓名，职称，所属科室名，年龄，工作证号

病人：病历号，姓名，性别，诊断，主管医生，病房号

**要求实现：**

（1）实现相关信息的维护和管理。

（2）提供下列查询功能

①检索每一位病人的情况，包括病人身份证号、病历号，病人姓名、主治医生姓名，诊断结果，病房号和病床号。并创建对应的视图。

②检索每一位医生的工作情况，包括医生工作证号，负责的病人姓名，没有治疗过任何病人的医生也应出现在结果中。

③查询负责病人最多的前10个的医生信息及其负责病人的个数

④查询负责病人最多的前10个的科室信息及其负责病人的个数

**12．海军舰队管理信息系统**

**背景资料：**

设有一个海军基地要建立一个舰队管理信息系统，它包括如下两个方面的信息：

1．舰队方面

舰队：舰队名称、基地地点、舰队数量

舰艇：编号，舰艇名称、舰队名称

2．舰艇方面

舰艇：舰艇编号，舰艇名、武器名称

武器：武器名称、武器生产时间、舰艇名称

官兵：官兵证号、姓名、舰艇编号

其中，一个舰队拥有多艘舰艇，一艘舰艇属于一个舰队；一般舰艇安装多种武器，一种武器可安装于多艘舰艇上；一艘舰艇有多个官兵，一个官兵只属于一艘舰艇。

**要求实现：**

（1）能实现所有信息的管理

（2）其他功能自行设计

**13.温州大学教学业务管理系统**

**背景资料：**

（1）学校有多个学院，每个学院有多个专业；

（2）每个专业其对应的专业代码和名称，每个专业有多个班级；

（3）每个班级有若干位学生和与其对应的课程计划；

（4）每个学生有其姓名、学号、正常修读学分、重修学分、辅修双专业学分、总学分、总学分费用；

（5）每门课程有固定的课程代码、名称、性质、学分、学分费用、讲课学时、实践学时、上机学时、学年、开设学院；

（6）一门课程可以由多名教师负责，每名教师也可以负责多门课程；

（7）每个教师有各自的职工号、姓名与职称；

（8）每个教师教授不同班级的不同的课程有对应的地点与时间。

**要求实现：**

（1）基本信息管理：

（2）要求实现基本信息查询

（3）能实现学分、学费等计算功能

（4）其他功能自行设计

**其他类别**

1. **12306模拟售票系统数据库**
2. **电子商务站点**

产品的介绍 类别/图片/评价

购物车：状态，由此选择订购的推送

用户管理/级别递进机制

订单的生成

生成二维码支付

物流的安排 客户的常见发货地址/临时增加地址

..........

1. **mes系统**

**汽车零部件MES系统解决方案**

**背景资料：**

汽车零部件作为汽车工业的基础，是支撑企业健康发展的不竭动力。在当下如火如荼的汽车行业里，要发展具有自主品牌的汽车，就离不开零部件的生产和研发，零部件与整车的发展休戚相关，没有强大的零部件体系支撑，就没有自主品牌汽车崛起的日子。因此，研发和生产汽车零部件势在必行。当前的汽车配件行业呈现出加工系统配套、模块化供应，加工产业转移速度加快，采购全球化的趋势日趋明显。

根据中国汽车工业协会数据显示，在四大类汽车零部件的出口上，汽车零件、附件及车身的出口额占据着总出口额的半壁江山。这也说明零部件出口成为拉动汽车商品出口增长的主要因素。而与汽车零部件发展如火如荼的相对应的是整车零部件采购体系进入壁垒，原有的供应链企业合作紧密，新企业无法进入。质量体系认证、工艺过程审核和产品认可壁垒，生产过程审核严格，产品考核机制垄断复杂。技术壁垒，汽车零部件的生产工艺是确保产品性能、可靠性、生产效率和降低成本的必杀技，能够打破零部件生产的壁垒，形成与整车制造厂商的灵活互动。

现阶段，我国的汽车零部件行业自主创新能力严重不足，缺乏核心技术产品，汽车零部件产品技术含量和产品档次低，严重制约了汽车产业的发展。而通过MES系统的实施，使得生产线具有柔性化生产制造的功能，既可以实现多种配置的批量同时排产和混线生产，最大限度的提高设备，人力资源的使用合理性。也能够提高企业的生产效率，大幅度的减少因操作不当而引起的停线问题，使得企业在现有的条件下，最大限度的提高生产效率，实现精益化的生产。

汽车零部件制造企业主要有两种，一种是面向订单式生产，另一种是提前接收到整车生产订单。依据零部件企业自身的节拍、设备状态、人员分布等情况，其零部件MES功能架构由订单排程、生产跟踪、工艺管理、物料管理、质量管理和设备管理构成。

**要求实现：**

（1）订单排程：针对零部件行业不同的订单需求，安排不同的生产计划是MES系统的一大亮点。在传统人工排产面临不精准、工序复杂的情况下，JIT订单排程和面向库存式的订单排程能够解决无序的生产，避免紧急插单、漏单的情况，确保生产过程的连续性。

（2）生产跟踪：通过MES系统使得生产制造过程信息化、透明化和自动化，消除生产作业流程的瓶颈，实时的跟踪生产状态，将工序信息、设备信息、生产过程中的不良率，现场流程控制和监控，通过电子看板都能够实时的进行管理。而零部件上独一无二的条形码或编号，则是它们身份的象征。

（3）工艺管理：工艺是设计与制造的桥梁，是企业编制生产、采购计划和进行生产调度的重要依据。因此，MES在产品工艺信息管理时，起到桥梁的作用。将已经编好的工艺与生产任务、产品技术文档及车间资源信息的结合，并传递给生产一线的工人，帮助他们更好地执行生产任务。

（4）物料管理：物料的管理是零部件生产管理的核心部分，在物料数量多、品种多、存放点分散的情况下，由于物料管理信息化水平低，管理方式落后和缺乏物料的跟踪管理，使得车间各部门之间容易形成“信息孤岛”现象。而零部件MES的物料管理，从批次管理，配方管理，物料拉动，电子拣选和发货管理五个方面，对零部件的生产到产品出库的全过程管理。

（5）质量管理：实现零件的质量管理，包括零件受入品质，制造中的零件品质，以及安全件追溯，检测安全信息的管理，以及相应数据分析、统计和报表生成等功能。通过MES系统质量管理模块的实施，能够实现质量管理的全程化、标准化、体系化，将生产全过程的零件质量进行采集、跟踪、预警、防错、分析、统计、追溯。对原材料的来料批次进行质检，同时，针对批量生产的零部件企业，生产首检、抽检和巡检，缺一不可，并将记录质量信息及判定结果作为批量生产的依据。MES的质量管理模块，还具有防遗漏、防差错和质量追溯的功能，能够根据生产的状况形成数据报表，供相关的人员查阅。

（6）设备管理：MES设备管理是生产活动的物质技术基础，决定着企业生产效率和质量。因此，维持正常的生产效率就离不开对设备的管理。MES设备管理由设备台账、设备管理人员、备品备件、检修计划、日常检修、突发事故抢修、设备维修人员考核、设备状态报警等构成。MES设备保养方式主要有事后维护、预防维护、生产维护和基于状态的维护。从而能确保工厂的生产能力和产品质量，提高奇企业的竞争力。

汽车零部件MES系统成为了目前制造企业脱颖而出的关键，在快速的流水线节拍生产下，MES系统不仅提高了产品的质量、降低了生产成本，同时减轻了现场工作人员的劳动强度，实现制造、物流、质量的精益化管理。

**主要设备及实验环境：**

硬件：计算机

软件：

OS：Windows/Linux

CASE工具：PowerDesigner、PDMan、亿图、Visio

DBMS： MySQL、Oracle、MS SQL Server、华为GaussDB、PostgreSQL及其配套的命令行和图形界面工具等