**春季数据库建模实验指导书（2）**

1. **从链接: 链接: https://pan.baidu.com/s/1i\_tddrAHSf27u8zI3lDSWA (提取密码：g5au)下载MySQL样本数据库(employees\_db.zip)，按相关说明(mysql 安装employees db的步骤)完成样本数据库的安装和数据加载。**
2. **分析MySQL样本数据库中各个表的结构及统计信息，包括表名、列名、数据类型及行数。请画出MySQL样本数据库的ER模型图。**
3. **在MySQL样本数据库上完成下列查询：**
   1. **查询每个部门(departments)的编号(dept\_no),名称(dept\_name),在该部门工作过的雇员(employees)人数,最低工资(salary),平均工资,最高工资及工资总额；**
   2. **查询每个部门(departments)的编号(dept\_no),名称(dept\_name),及各个时间段(from\_date,to\_date)担任该部门经理(dept\_manager)的雇员的编号(emp\_no)和姓名(first\_name+last\_name)，并按时间段先后显式；**
   3. **查询每位雇员的编号(emp\_no),姓名(first\_name+last\_name),及各个时间段(from\_date,end\_data)的工资额(salary),并按时间段先后显式；**
   4. **查询每位雇员的编号(emp\_no),姓名(first\_name+last\_name),及各个时间段(from\_date,end\_data)的工作部门名称(dept\_name),并按时间段先后显式；**
   5. **查询每位雇员的编号(emp\_no),姓名(first\_name+last\_name),及任职过的部门数；**
   6. **查询每位雇员的编号(emp\_no),姓名(first\_name+last\_name),及各个时间段(from\_date,end\_data)担任的职务(title),并按时间段先后显式；**
   7. **查询担任每种职务(title)的雇员人数；**
   8. **查询每个部门中担任每种职务(title)的雇员人数；**
   9. **查询每位雇员的编号(emp\_no),姓名(first\_name+last\_name),及工资额最高的时间段(from\_date,end\_data)及其工资额；**
   10. **查询所有曾经担任过部门经理(dept\_manager)的雇员的编号(emp\_no)和姓名(first\_name+last\_name);**
   11. **按时间段(from\_date,end\_data)先后列出每个部门(departments)的编号(dept\_no),名称(dept\_name),及其经理的姓名(first\_name+last\_name)；**
   12. **查询所有曾经在‘Development’工作过雇员的编号(emp\_no),姓名(first\_name+last\_name),及时间段(from\_date,end\_data)；**
   13. **查询曾经在所有部门都工作过的雇员的编号(emp\_no),姓名(first\_name+last\_name)；**
   14. **在dept\_emp表中插入适当数据使得至少3个以上雇员满足上一题的查询要求。**

**请写出上述每一个查询的SQL语句并将执行结果写入实验报告。**

1. **使用SQL EXPLAIN工具（具体方法见：MySQL 性能优化神器 Explain 使用分析。 SQL EXPLAIN工具的使用也可参考<https://segmentfault.com/a/1190000023565685>）对上一题中的每一条SQL语句进行分析，生成相应的查询执行计划并将查询执行计划和分析加入到实验报告中。**
2. **使用SQL EXPLAIN工具（具体方法见：MySQL 性能优化神器 Explain 使用分析）对下列SQL查询语句进行分析，判断哪些索引将可以对下列查询产生加速作用，并通过实验进行验证。**

**SELECT TITLE,DEPT\_NAME,GENDER, COUNT(DISTINCT E.EMP\_NO)**

**FROM DEPARTMENTS D,DEPT\_EMP DE,EMPLOYEES E,SALARIES S,TITLES T**

**WHERE D.DEPT\_NO=DE.DEPT\_NO AND DE.EMP\_NO=E.EMP\_NO AND**

**E.EMP\_NO=S.EMP\_NO AND E.EMP\_NO=T.EMP\_NO**

**GROUP BY TITLE,DEPT\_NAME,GENDER**

**ORDER BY DEPT\_NAME;**

**在红色列上的索引删除，比较速度：**

**1.不建索引**

**2.建索引**

**给出实验过程和结果。**

1. **完成实验报告。**