**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**](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。**