课程设计2报告

1. **物理结构设计（关系表结构）** 
   1. **Part 1**
      1. **教学任务书之学生**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 教学班号 | varchar(20) | 外键 |
| 学号 | varchar(20) |  |
| 选课日期 | datetime |  |
| id | int | 主键 |

* + 1. **教学任务书之教师**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 教学班号 | varchar(20) | 外键 |
| 教师编号 | varchar(20) |  |
| 是否主讲 | bit(1) |  |
| id | int | 主键 |

* + 1. **日历信息表**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 学期 | varchar(40) | 主键 |
| 开始日期 | date |  |
| 周数 | int |  |
| 年份 | int |  |

* + 1. **教学任务书**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 教学班号 | varchar(20) | 主键 |
| 课程编号 | varchar(20) |  |
| 学时 | varchar(20) |  |
| 理论学时 | varchar(20) |  |
| 实验学时 | varchar(20) |  |
| 课程名称 | varchar(50) |  |
| 学分 | float |  |
| 理论学分 | float |  |
| 实验学分 | float |  |
| 备注 | varchar(400) |  |
| 学期 | varchar(40) | 外键 |

* + 1. **教学任务书之教材**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 教学班号 | varchar(20) | 外键 |
| 教材名称 | varchar(50) |  |
| 版本 | varchar(20) |  |
| 作者 | varchar(50) |  |
| 书刊号 | varchar(40) |  |
| id | int | 主键 |

* + 1. **教室信息表**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 教室编号 | varchar(20) | 主键 |
| 名称 | varchar(40) |  |
| 类型 | varchar(20) |  |
| 座位数 | int |  |
| 是否多媒体 | bit(1) |  |
| 考试座位数 | int |  |
| 教学楼 | varchar(40) |  |
| 校区 | varchar(10) |  |

* + 1. **教材信息表**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| ISBN | varchar(40) | 主键 |
| 教材名称 | varchar(255) |  |
| 版本 | varchar(255) |  |
| 作者 | varchar(255) |  |
| 出版年份 | year |  |

* + 1. **教学任务书之时间教室**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 教学班号 | varchar(20) | 外键 |
| 上课日期 | date |  |
| 课次 | int |  |
| 连续学时 | int |  |
| 课程类型 | varchar(20) |  |
| 教师编号 | varchar(20) |  |
| id | int | 主键 |
| 教室编号 | varchar(20) |  |
| 星期几 | varchar(10) |  |
| 第几周 | int |  |
| 周时间段 | varchar(20) |  |

* 1. **Part 2**
     1. **专业信息表**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 专业编号 | varchar(20) | 主键 |
| 专业名称 | varchar(50) |  |
| 学院编号 | varchar(10) | 外键 |
| 系部编号 | varchar(10) | 外键 |
| 学料门类 | varchar(40) |  |
| 学制 | varchar(10) |  |
| 国家编号 | varchar(20) |  |
| 授予学位类型 | varchar(20) |  |
| 设置年份 | year |  |
| 学生类别 | varchar(20) |  |

* + 1. **专业课程信息表**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 专业编号 | varchar(255) | 外键 |
| 课程编号 | varchar(255) |  |
| 课程名称 | varchar(255) |  |
| 学时 | int |  |
| 学分 | float |  |
| 入学年份 | int |  |
| id | int | 主键 |
| 理论学时 | int |  |
| 实验学时 | int |  |

* + 1. **学院信息表**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 学院编号 | varchar(10) | 主键 |
| 学院名称 | varchar(40) |  |
| 学院简称 | varchar(40) |  |

* + 1. **系部信息表**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 系部编号 | varchar(10) | 主键 |
| 名称 | varchar(40) |  |
| 系主任 | varchar(40) |  |
| 学院编号 | varchar(20) | 外键 |

* + 1. **教师信息表**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 教师编号 | varchar(20) | 主键 |
| 姓名 | varchar(40) |  |
| 职称 | varchar(20) |  |
| 职务 | varchar(20) |  |
| 联系电话 | varchar(20) |  |
| 系部编号 | varchar(10) | 外键 |
| 学院编号 | varchar(10) |  |
| 性别 | varchar(10) |  |
| 出生日期 | date |  |
| 研究方向 | varchar(100) |  |

* + 1. **学生信息表**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 学号 | varchar(255) | 主键 |
| 姓名 | varchar(255) |  |
| 性别 | varchar(255) |  |
| 专业编号 | varchar(10) | 外键 |
| 班级编号 | varchar(20) | 外键 |
| 系部编号 | varchar(10) | 外键 |
| 学院编号 | varchar(10) | 外键 |
| 年级 | year |  |
| 学籍状态 | varchar(20) |  |

* + 1. **班级信息表**

| **列名** | **数据类型** | **约束** |
| --- | --- | --- |
| 班级编号 | varchar(20) | 主键 |
| 班级名称 | varchar(40) |  |
| 专业编号 | varchar(10) | 外键 |
| 年级 | int |  |

1. **数据库对象设计**
   1. **数据库命令**
      1. **创建 教学任务书之学生 表**

CREATE TABLE 教学任务书之学生 (  
  教学班号 VARCHAR(20) NOT NULL,  
  学号 VARCHAR(20) NOT NULL,  
  选课日期 DATETIME,  
  id INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,  
   FOREIGN KEY (教学班号) REFERENCES 教学任务书 (教学班号)  
);

* + 1. **创建 教学任务书之教师 表**

CREATE TABLE 教学任务书之教师 (  
  教学班号 VARCHAR(20) NOT NULL,  
  教师编号 VARCHAR(20) NOT NULL,  
  是否主讲 BIT(1),  
  id INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,  
   FOREIGN KEY (教学班号) REFERENCES 教学任务书 (教学班号)  
);

* + 1. **创建 日历信息表 表**

CREATE TABLE 日历信息表 (  
  学期 VARCHAR(40) PRIMARY KEY,  
  开始日期 DATE,  
  周数 INT,  
  年份 INT  
);

* + 1. **创建 教学任务书 表**

CREATE TABLE 教学任务书 (  
  教学班号 VARCHAR(20) PRIMARY KEY,  
  课程编号 VARCHAR(20),  
  学时 VARCHAR(20),  
  理论学时 VARCHAR(20),  
  实验学时 VARCHAR(20),  
  课程名称 VARCHAR(50),  
  学分 FLOAT,  
  理论学分 FLOAT,  
  实验学分 FLOAT,  
  备注 VARCHAR(400),  
  学期 VARCHAR(40),  
   FOREIGN KEY (学期) REFERENCES 日历信息表 (学期)  
);

* + 1. **创建 教学任务书之教材 表**

CREATE TABLE 教学任务书之教材 (  
  教学班号 VARCHAR(20),  
  教材名称 VARCHAR(50),  
  版本 VARCHAR(20),  
  作者 VARCHAR(50),  
  书刊号 VARCHAR(40),  
  id INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,  
   FOREIGN KEY (教学班号) REFERENCES 教学任务书 (教学班号)  
);

* + 1. **创建 教室信息表 表**

CREATE TABLE 教室信息表 (  
  教室编号 VARCHAR(20) PRIMARY KEY,  
  名称 VARCHAR(40),  
  类型 VARCHAR(20),  
  座位数 INT,  
  是否多媒体 BIT(1),  
  考试座位数 INT,  
  教学楼 VARCHAR(40),  
  校区 VARCHAR(10)  
);

* + 1. **创建 教材信息表 表**

CREATE TABLE 教材信息表 (  
  ISBN VARCHAR(40) PRIMARY KEY,  
  教材名称 VARCHAR(255),  
  版本 VARCHAR(255),  
  作者 VARCHAR(255),  
  出版年份 YEAR  
);

* + 1. **创建 教学任务书之时间教室 表**

CREATE TABLE 教学任务书之时间教室 (  
  教学班号 VARCHAR(20),  
  上课日期 DATE,  
  课次 INT,  
  连续学时 INT,  
  课程类型 VARCHAR(20),  
  教师编号 VARCHAR(20),  
  id INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,  
  教室编号 VARCHAR(20),  
  星期几 VARCHAR(10),  
  第几周 INT,  
  周时间段 VARCHAR(20),  
   FOREIGN KEY (教学班号) REFERENCES 教学任务书 (教学班号),  
   FOREIGN KEY (教室编号) REFERENCES 教室信息表 (教室编号)  
);

* + 1. **Part 2表格创建与上述类似，故不再列举**
  1. **数据表**

在第一部分中已经列出了所有的数据表结构，具体包括各个表的列名、数据类型和约束。这里无需再次列出，只需要确保在创建数据库时执行了相应的 `CREATE TABLE` 语句。

* 1. **索引建立**

为了提高查询效率，特别是在涉及外键和常用查询字段时，可以为相应的列创建索引。以下是几个创建索引的例子。

* + 1. **为 教学任务书之学生 表的 教学班号 创建索引**

CREATE INDEX idx\_教学任务书之学生\_教学班号 ON 教学任务书之学生(教学班号);

* + 1. **为 教学任务书之教师 表的 教师编号 创建索引**

CREATE INDEX idx\_教学任务书之教师\_教师编号 ON 教学任务书之教师(教师编号);

* + 1. **为 教学任务书 表的 课程编号 创建索引**

CREATE INDEX idx\_教学任务书\_课程编号 ON 教学任务书(课程编号);

* + 1. **为 教材信息表 表的 ISBN 创建索引**

CREATE INDEX idx\_教材信息表\_ISBN ON 教材信息表(ISBN);

* 1. **视图建立**

视图可以帮助我们简化复杂查询的实现，以下是一些可能的视图创建示例：

* + 1. **创建一个视图，显示每个教师与其所授课程的信息**

CREATE VIEW 教师课程信息 AS  
SELECT 教学任务书之教师.教师编号, 教学任务书.课程名称, 教学任务书.学分  
FROM 教学任务书之教师  
JOIN 教学任务书 ON 教学任务书之教师.教学班号 = 教学任务书.教学班号;

* + 1. **创建一个视图，显示所有教材的信息及对应的课程**

CREATE VIEW 教材课程信息 AS  
SELECT 教学任务书之教材.教材名称, 教学任务书之教材.作者, 教学任务书.课程名称  
FROM 教学任务书之教材  
JOIN 教学任务书 ON 教学任务书之教材.教学班号 = 教学任务书.教学班号;

* + 1. **创建一个视图，显示所有教室的使用信息**

CREATE VIEW 教室使用情况 AS  
SELECT 教室信息表.教室编号, 教室信息表.名称, 教室信息表.类型, 教学任务书之时间教室.上课日期, 教学任务书之时间教室.课次  
FROM 教室信息表  
JOIN 教学任务书之时间教室 ON 教室信息表.教室编号 = 教学任务书之时间教室.教室编号;