

## 实验二：DML 语言实验

### 一、实验目的

1. 练习数据库模式操作语言 DML 的实际使用

### 二、实验要求说明

1. 本次实验使用 **OceanBase 数据库** 完成。
2. 完成下列 DML 练习的所有小题内容，要求提交的实验报告中包含每个小题的题干和相应的实验结果截图；
3. 实验截图中应该包含有完整的 SQL 执行语句和输出的实验结果。

### 三、实验内容

1. 参照以下表格内容，在数据库中建立图书借阅管理系统相关数据表。

表名：books		
字段	类型	约束
No	Integer	主键，非空
Title	Varchar	非空
Author	Varchar	非空
publication_year	Integer	非空
C_no	Integer	非空，外键，关联category表的No

表名：category		
字段	类型	约束
No	Integer	主键，非空
Name	Varchar	非空

表名：readers		
字段	类型	约束
No	Integer	主键，非空
Name	Varchar	非空
Gender	Varchar	非空，只能为Female或者Male
Tel	Varchar	非空

表名：borrow_records		
字段	类型	约束
No	Integer	主键，非空
B_no	Integer	非空，外键，关联books表的No
R_no	Integer	非空，外键，关联readers表的No
Borrow_date	Date	非空
Return_date	Date	可为空

2. 使用比较运算符查询 2020 年以后出版的图书的 Title 和 publication\_year。
3. 查询借阅过编号为 3 的图书的读者的 Name 和 Tel。
4. 查询作者姓名中包含“张”字的图书信息。
5. 查询所有男性读者的借阅记录，包括读者姓名、借阅图书 Title、借阅日期和归还日期，结果按借阅日期升序排列。
6. 查询女性读者的总人数。
7. 查询借阅时长超过 15 天的借阅记录，包括读者姓名、图书 Title。
8. 向 borrow\_records 表中插入一条记录（借阅编号为 6，图书编号为 5，读者编号为 5，借阅日期为 '2025-03-24'，归还日期为空）。
9. 计算每本图书的平均借阅时长，并输出平均借阅时长超过 15 天的图书的 No。
10. 查询借阅过编号为 1 或者编号为 2 图书的读者No。
11. 查询既借阅过编号为 1 又借阅过编号为 3 图书的读者No。
12. 建立一个包含图书名字，作者，出版年份和图书类别的视图（赋予列名为 stitle, sauthor, spublicationyear, categoryname）。【create view】

## 附录

### 一、插入数据样例

```
-- 插入category表数据
INSERT INTO category (No, Name) VALUES
(1, '计算机'),
(2, '文学'),
(3, '历史'),
(4, '科学');

-- 插入books表数据
INSERT INTO books (No, Title, Author, publication_year, C_no) VALUES
(1, 'Python编程实战', '张三', 2021, 1),
(2, '百年孤独', '加西亚·马尔克斯', 1967, 2),
(3, '明朝那些事儿', '当年明月', 2006, 3),
(4, '时间简史', '霍金', 1988, 4),
(5, 'Java核心技术', '凯S.霍斯特曼', 2019, 1);

-- 插入readers表数据
INSERT INTO readers (No, Name, Gender, Tel) VALUES
(1, '小明', 'Male', '13800138000'),
(2, '小红', 'Female', '13900139000'),
(3, '小刚', 'Male', '13600136000'),
(4, '小美', 'Female', '13700137000'),
(5, '小强', 'Male', '13300133000');

-- 插入borrow_records表数据
INSERT INTO borrow_records (No, B_no, R_no, Borrow_date, Return_date) VALUES
(1, 1, 1, '2024-10-01', '2024-10-20'),
(2, 2, 2, '2024-10-05', '2024-10-25'),
(3, 1, 3, '2024-10-10', '2024-10-30'),
(4, 3, 4, '2024-10-15', '2024-11-01'),
(5, 2, 5, '2024-10-20', NULL);
```