**实验报告七**

|  |  |
| --- | --- |
| 实验序号：7 | 实验名称：数据库应用编程 |
| 学号：2023015509 | 实验日期：2025年6月12日 |
| 姓名：胡林森 | 实验教室：C4 420机房 |

**一、实验目的**

1．了解数据库的数据访问接口技术，如：ODBC、JDBC、OLE DB、ADO、ADO.NET等；

2．掌握简易的数据库应用软件的开发。

**二、实验学时**

2学时

**三、实验内容**

1．查阅资料，了解并理解数据库的数据访问接口技术，如：ODBC、JDBC、OLE DB、ADO、ADO.NET等，并形成一个简要的数据访问接口技术总结；

2．选用合适的软件开发工具和数据访问接口开发简易的采油厂油水井作业成本管理系统（建议应用软件可视化），包括如下功能：

⑴ 数据管理模块：提供数据的增加、修改和删除功能。

⑵ 数据查询模块：提供实验三中实验内容2的查询功能。

**四、实验报告**

# 一、实验目的

## （一）环境准备

### 1.技术栈

Spring Boot: 用于快速开发基于 Spring 框架的应用程序。

Spring Web: 用于构建 Web 应用程序。

Spring Data JPA: 用于简化数据库操作。

Thymeleaf: 用于构建动态 HTML 页面。

SQL Server: 数据库管理系统。

### 2.开发工具

IDE: IntelliJ IDEA

JDK: 17

Maven: 项目构建工具二、实验内容与步骤

### 1. 视图创建与权限管理

**创建采油一矿的作业项目视图**：

编写 SQL 语句，创建一个名为 采油一矿作业项目视图 的视图，该视图仅包含采油一矿相关的作业项目。

**创建用户 user11**：

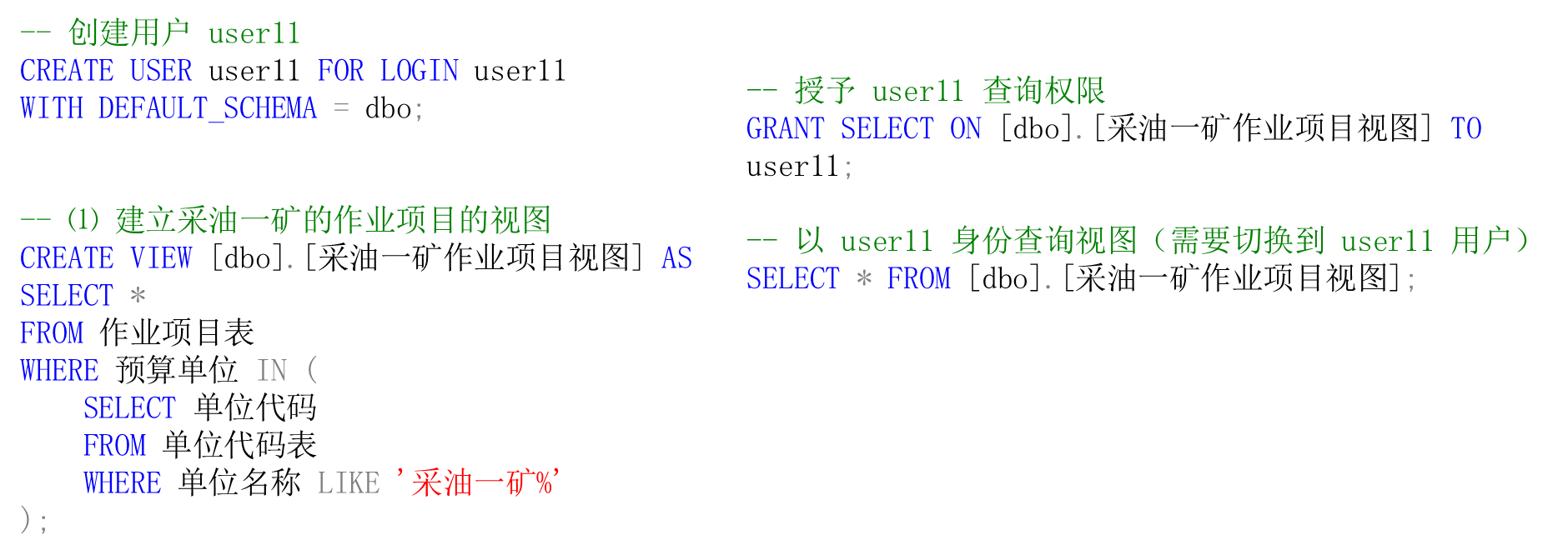
在 SQL Server 中创建一个名为 user11 的新用户。

**授予查询权限**：

授予 user11 对 采油一矿作业项目视图 的查询权限。

**以 user11 身份查询视图**：

切换到 user11 用户身份，执行查询语句，验证是否能够成功查询视图。

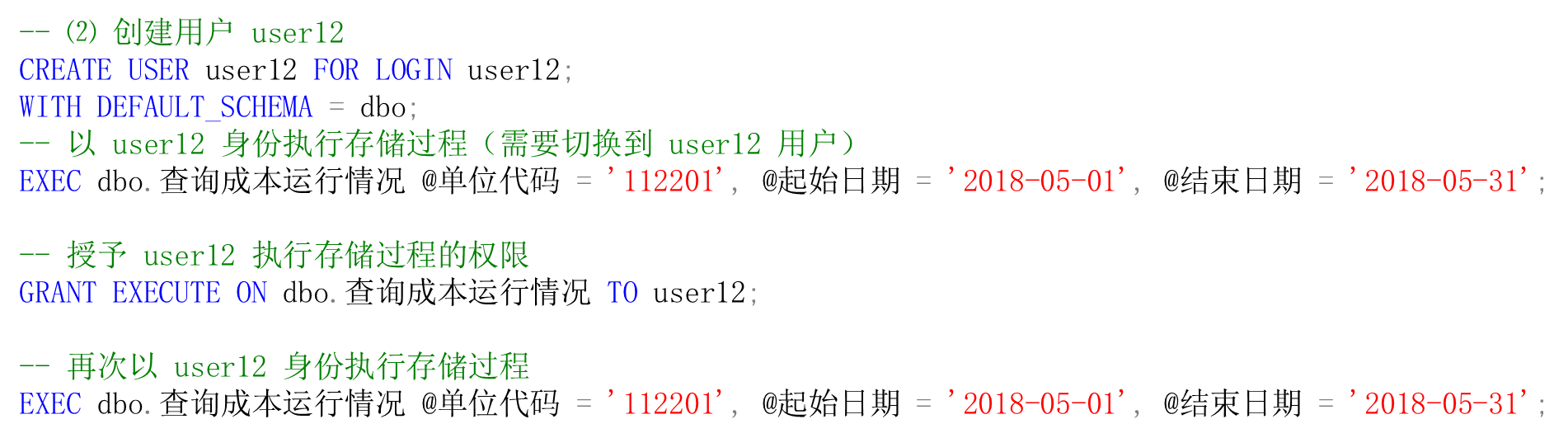




### 2. 用户创建与存储过程权限测试

**创建用户 user12**：

在 SQL Server 中创建一个名为 user12 的新用户。



### 3. 触发器定义与验证

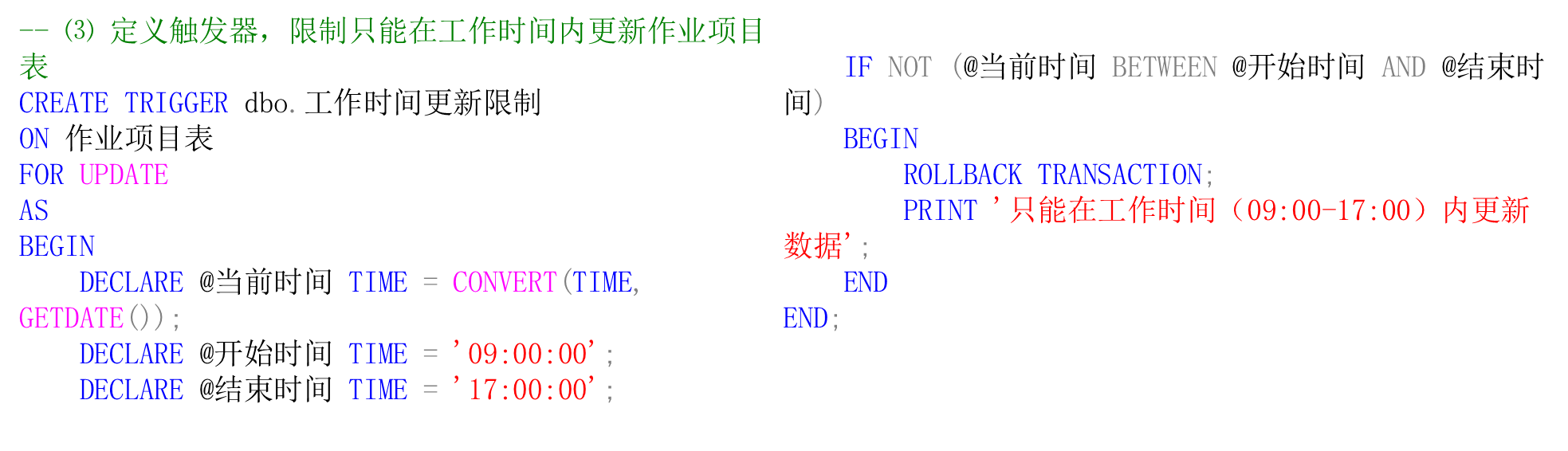
**定义触发器**：

编写 SQL 语句，创建一个触发器，限制只能在工作时间（09:00-17:00）内更新 作业项目表 的数据。

**验证触发器**：

在工作时间外尝试更新 作业项目表 的数据，观察更新是否成功。

在工作时间内更新 作业项目表 的数据，观察更新是否成功。



## 四、实验总结

通过本次实验，我们成功实现了以下目标：

**视图创建与权限管理**：

创建了采油一矿的作业项目视图，并实现了对特定用户的权限控制。通过授予 user11 查询权限，确保了只有授权用户能够查看视图中的数据。

**存储过程权限管理**：

验证了存储过程的执行权限管理。通过创建用户 user12 并测试存储过程的执行权限，确保了只有授权用户能够执行特定操作。

**触发器应用**：

通过触发器实现了对 作业项目表 更新时间的限制，确保数据操作符合业务规则。验证了触发器在工作时间外限制更新和在工作时间内允许更新的功能。

**实验心得：**

**视图的作用**：视图可以用于封装复杂的查询逻辑，简化用户的查询操作。同时，视图可以用于实现数据的逻辑抽象和安全控制，通过授予用户对视图的权限，限制其对底层表的直接访问，从而保护数据的安全性和完整性。

**用户权限管理的重要性**：合理的用户权限管理是数据库安全的重要保障。通过为不同用户授予不同的权限，可以确保用户只能执行其职责范围内的操作，防止数据泄露和非法篡改。

**存储过程的优势**：存储过程可以封装复杂的业务逻辑，提高代码的复用性和执行效率。通过授予权限，可以控制哪些用户能够执行特定的存储过程，进一步加强了数据库的安全性。

**触发器的应用场景**：触发器可以用于实现自动的数据验证和业务规则强制。在本实验中，触发器成功限制了对 作业项目表 的更新时间，确保数据操作符合业务要求。然而，触发器的过度使用可能会增加系统复杂性，应在设计时谨慎考虑。

综上所述，本次实验加深了对数据库视图、用户权限管理、存储过程和触发器的理解和应用能力，为后续的数据库开发和管理工作奠定了坚实的基础。