

## 实验 JDBC 编程与 PL/pgSQL 函数

### 1. 实验目的

- (1) 掌握使用 Java 连接数据库的基本步骤，并对数据库进行各种数据操作。
- (2) 掌握 PL/pgSQL 函数的结构，并掌握 PL/pgSQL 函数的编写和调用。

### 2. 实验环境

- (1) 硬件：
- (2) 操作系统：
- (3) 数据库管理系统：

### 3. 实验内容

- (1) 理解 JDBC 连接 PostgreSQL 的基本步骤，使用 Java 语言编程实现对数据库的访问，并对数据库进行各种操作。
- (2) 编写 PL/pgSQL 函数，输入参数，定义变量，输出相应的结果。

### 4. 实验数据

应急预案指面对突发事件如自然灾害、重特大事故、环境公害及人为破坏的应急管理、指挥、救援计划等，是一种公文。通常一个应急预案由多个不同的编制单位协同编写，才能编制完成。应急预案包含预案编号（plan\_id），预案名（plan\_name），针对的灾害类型（plan\_disatype），针对的区域（plan\_area），针对的灾害等级（plan\_level），发布时间（plan\_date）。应急预案编制的参与单位包含单位编号（depart\_id），单位名称（depart\_name），单位联系方式（depart\_tel）。一个参与单位可能参与多个预案的编制，一个预案需要多个参与单位协作完成。当参与单位完成编写应急预案时，会记录该单位在应急预案编制中的职责（depart\_respon）和工作量（workload）。

### 5. 实验作业

- (1) 使用 JDBC 编程，连接 Emgyplan 数据库，新建数据表 record2，record2 结构如下：

属性	类型	是否为主键	是否外键
depart_id	int	是	否
plan_id	int	否	否
workload	int	否	否

- (2) 使用 JDBC 编程，向 record2 中插入如下数据：

depart_id	plan_id	workload
1	2	3
2	5	2

- (3) 在 PG 中，创建一个函数 add\_workload，实现将 record2 表中 2 号单位添加 5（人/天）的工作量。
- (4) 使用 JDBC 编程，删除 record2 数据表的所有记录。
- (5) 使用 JDBC 编程，在 record2 中随机插入 3000 条数据，使得 depart\_id 的值为 1-

3000; plan\_id 的随机取值范围为 1-500, workload 的随机取值范围为 1-50, 以上数据均为整数。

- (6) 在 JDBC 中不使用嵌套查询：预案参与单位的平均工作量最大的预案 id 和平均工作量。
- (7) 在 JDBC 中使用函数嵌套查询：预案参与单位的平均工作量最大的预案 id 和平均工作量。