

# 数据库系统作业3

本次作业要求大家自行学习postgresql关于数组、函数等知识，并利用这些知识解决下面问题。问题中要求编写函数的，统一使用plpgsql语言，即postgresql自带的语言。建议参考官方文档。

本次作业不需要用到TPC-C数据，因此直接登录postgresql的postgres用户和数据库，在命令行使用以下命令：

```
sudo su - postgres
```

```
psql
```

此时，应该会显示以下提示：

```
postgres@a208-4:~$ psql
psql (13.4 (Ubuntu 13.4-1.pgdg20.04+1))
Type "help" for help.

postgres=#
```

本次作业可以在postgres=#命令行直接输入自己编写的plpgsql函数，然后运行下列提示语句即可执行。

1. 编写一个函数，函数名为get\_student\_phone，无接收参数，返回一个随机的手机号，长度11位，手机号以'159'或'137'开头，要求任意满足该要求的手机号能等概率生成。

示例：

```
select get_student_phone();
get_student_phone
-----
13790119007
```

2. 编写一个函数，函数名为get\_student\_date，无接收参数，返回一个随机的日期，日期格式为'YYYY-MM-DD'。要求返回的日期区间为[2020-01-01, 2021-12-31]，其中，要求生成2020年份概率为60%，生成2021年份概率为40%，此外，月和日则是等概率返回。

示例：

```
select get_student_date();
get_student_date
-----
2020-12-13
```

3. 编写一个函数，函数名为create\_student\_table，无接收参数。在该函数中，新建一个数据表 student，该数据表拥有3个字段，分别是 student\_id, phone\_num, enrollment\_date，其中 student\_id 为自增的序列，从 1 开始自增，且为主键；然后，往该数据表新增 15 条记录，这 15 条记录中，phone\_num 和 enrollment\_date 分别使用上述自己编写的第一个和第二个函数生成。最后返回该表。该函数理应可以连续调用多次，每次生成并返回的表都不一样。

示例：

```
select * from create_student_table();
student_id | phone_num | enrollment_date
-----
1          | 13790829207 | 2020-02-25
...
15         | 15923624934 | 2021-04-15
```

4. 查询：使用 student 表，找出所有 enrollment\_date 在 2020 年 7 月 1 日（包括这一天）之后的学生，并输出其 phone\_num。

## 提交说明

1. 使用一个 PDF 文档提交报告，每道题需要包括题目，SQL 语句（代码本文，不要截图），和查询结果截图。对于查询结果非常大的情况，只需最开始的一部分（能看到列名）和最后的一部分（能显示总共有多少行）。
2. 每道题除了 SQL 语句和结果截图之外，还需要提交一小段分析解释 SQL 语义。
3. 截止日期：2021 年 12 月 6 日
4. 提交方式：使用学者网提交作业。网址：<https://www.scholat.com/course/DBMS2021>  
先注册账号，然后申请加入课程，密码为 dbsysu2021fall。  
直接提交 PDF 文档，文档命名格式：学号\_姓名.pdf。