

# lab\_sql 作业解答

所有代码可见根目录 code 文件夹 [lab\\_sql\\_solve.sql](#)

[查看源码](#)

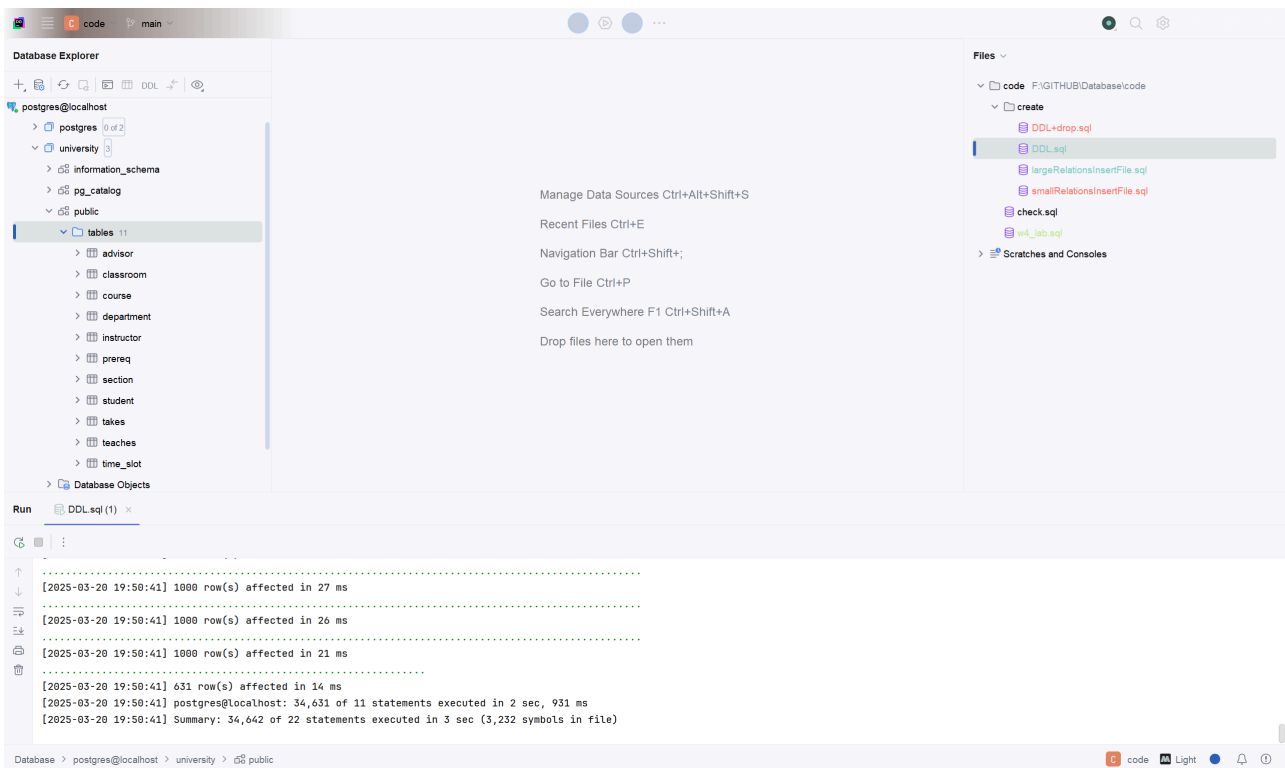
## 1 问题一

需要使用 PostgreSQL 及 DataGrip 软件操作，并对操作页面及结果进行截图。

1. 新建一个 university 数据库，并执行 [largeRelationsInsertFile.sql](#)，导入数据。

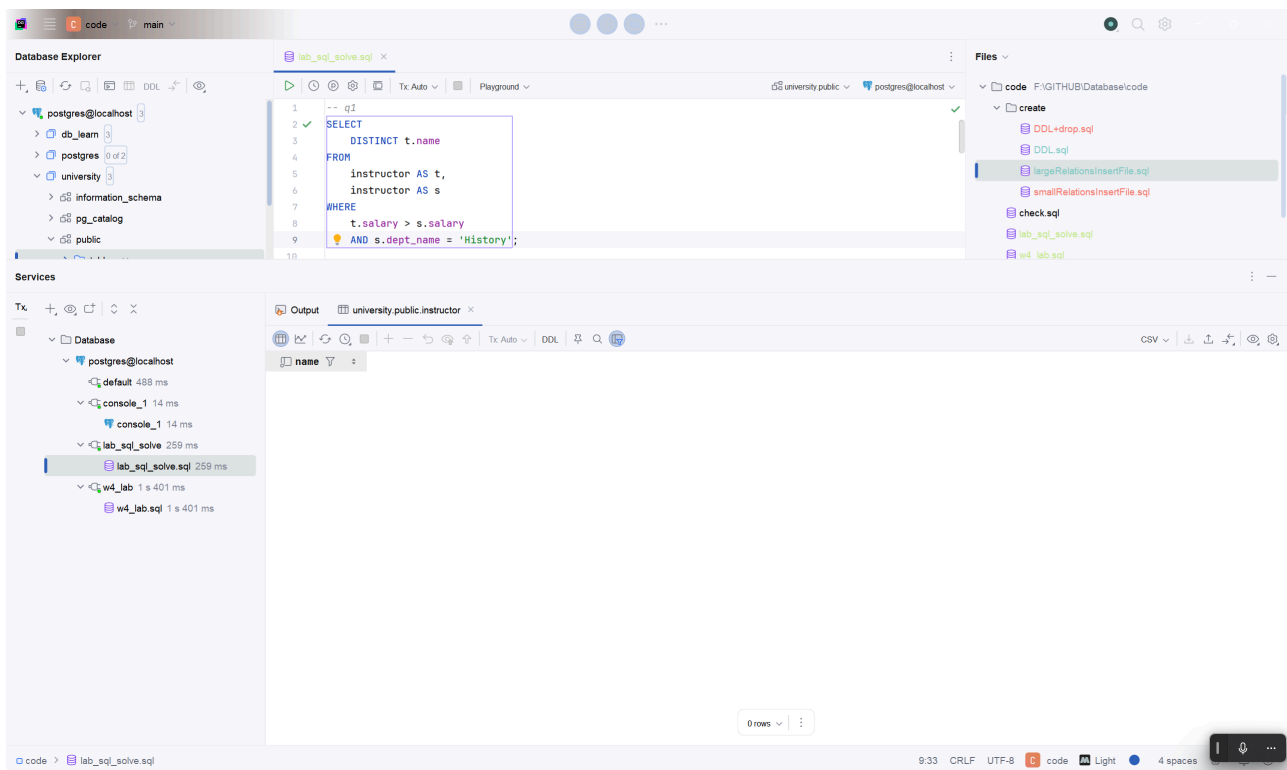
2. 运行第 2 次作业的题目三代码。注意：把原题目中的会计改成 History。

- 如图所示



共在 university 的 public schema 下导入 11 张表

- 如图所示, 没有任何结果



但是如果在数据库中进一步执行 *smallRelationsInsertFile.sql* 导入, 则可以查询到结果

## 2 问题二

参考[Pattern Matching](#), 在 PG 中使用至少三种方法实现找到所有以 **S** 开头教师的名字。

- 方法一: LIKE()

```
1 -- q2 way1:LIKE()
2 SELECT
3     *
4 FROM
5     instructor
6 WHERE
7     name LIKE 'S%';
```

Database Explorer

lab\_sq\_solve.sql

```

1 -- q2 way1:LIKE()
2 SELECT *
3 FROM instructor
4 WHERE name LIKE 'S%'

```

Files

- code
  - F:\GITHUB\Database\code
    - create
    - check.sql
    - lab\_sq\_solve.sql
    - w4\_lab.sql

Services

Output university.public.instructor

id	name	dept_name	salary
50330	Shuming	Physics	108011.81
73623	Sullivan	Elec. Eng.	98038.09
35579	Soisalon-Soininen	Psychology	62579.61
48570	Sarkar	Pol. Sci.	87549.80
95709	Sakurai	English	118143.98

5 rows

- 方法二: ~

```

1 -- q2 way2:~
2 SELECT
3     *
4 FROM
5     instructor
6 WHERE
7     name ~ '^S';

```

Database Explorer

lab\_sq\_solve.sql

```

1 -- q2 way1:LIKE()
2 SELECT *
3 FROM instructor
4 WHERE name LIKE 'S%';
5
6 -- q2 way2:~
7 SELECT *
8 FROM instructor
9 WHERE name ~ '^S';

```

Files

- code
  - F:\GITHUB\Database\code
    - create
    - check.sql
    - lab\_sq\_solve.sql
    - w4\_lab.sql
  - Scratches and Consoles

Services

Output university.public.instructor

id	name	dept_name	salary
50330	Shuming	Physics	108011.81
73623	Sullivan	Elec. Eng.	98038.09
35579	Soisalon-Soininen	Psychology	62579.61
48570	Sarkar	Pol. Sci.	87549.80
95709	Sakurai	English	118143.98

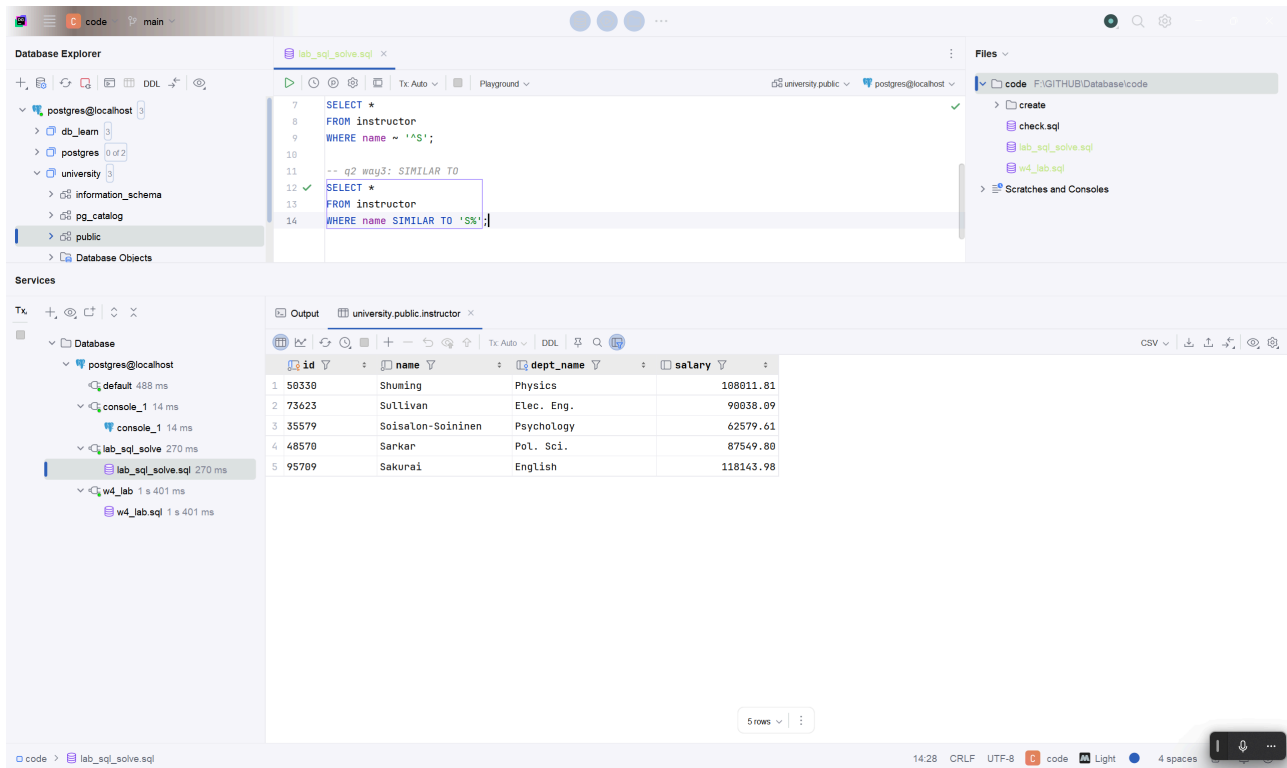
5 rows

- 方法三: SIMILAR TO

```

1  -- q2 way3: SIMILAR TO
2  SELECT
3      *
4  FROM
5      instructor
6  WHERE
7      name SIMILAR TO 'S%';

```



### 3 问题三

`psql` 是 PostgreSQL 的命令行工具。请使用 `psql` 命令行工具：

- 实现题目二
  - 列出所有的数据库
  - 列出当前数据库的所有表
  - 显示某张表的关系模式
- 先列出所有数据库

```

1  postgres=# \l

```

```
SQL Shell (psql)
Server [localhost]:
Database [postgres]:
Port [5432]:
Username [postgres]:
用户 postgres 的口令:

psql (17.4)
输入 "help" 来获取帮助信息.

postgres=# \l
      名称      | 拥有者 | 字元编码 | Locale Provider | 数据库列表 | Ctype | Locale | ICU Rules | 存取权限
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
db_learn        | postgres | UTF8    | libc            | zh-CN      | zh-CN |         |          |
postgres        | postgres | UTF8    | libc            | zh-CN      | zh-CN |         |          |
template0       | postgres | UTF8    | libc            | zh-CN      | zh-CN |         |          | =c/postgres +
                |          |          |          |            |      |         |          | postgres=Ctc/postgres
template1       | postgres | UTF8    | libc            | zh-CN      | zh-CN |         |          | =c/postgres +
                |          |          |          |            |      |         |          | postgres=Ctc/postgres
university      | postgres | UTF8    | libc            | zh-CN      | zh-CN |         |          |
(5 行记录)

postgres=#
```

- 选择连接到 `university` 数据库并列出所有表  
(这里出了一些问题, 所以是选择退出重连的)

1 | `university=# \dt`

```
SQL Shell (psql)
Server [localhost]:
Database [postgres]:
Port [5432]:
Username [postgres]:
用户 postgres 的口令:

psql (17.4)
输入 "help" 来获取帮助信息.

postgres=# \l
      名称      | 拥有者 | 字元编码 | Locale Provider | 数据库列表 | Ctype | Locale | ICU Rules | 存取权限
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
db_learn        | postgres | UTF8    | libc            | zh-CN      | zh-CN |         |          |
postgres        | postgres | UTF8    | libc            | zh-CN      | zh-CN |         |          |
template0       | postgres | UTF8    | libc            | zh-CN      | zh-CN |         |          | =c/postgres +
                |          |          |          |            |      |         |          | postgres=Ctc/postgres
template1       | postgres | UTF8    | libc            | zh-CN      | zh-CN |         |          | =c/postgres +
                |          |          |          |            |      |         |          | postgres=Ctc/postgres
university      | postgres | UTF8    | libc            | zh-CN      | zh-CN |         |          |
(5 行记录)

postgres=#
```

- 显示 `instructor` 表的关系模式

1 | `university=# \d instructor`

```

SQL Shell (psql)
public | instructor | 数据表 | postgres
public | prereq | 数据表 | postgres
public | section | 数据表 | postgres
public | student | 数据表 | postgres
public | takes | 数据表 | postgres
public | teaches | 数据表 | postgres
public | time_slot | 数据表 | postgres
(11 行记录)

university=# \d instructor
                        数据表 "public.instructor"
  栏位 |          数据类型          | 校对规则 | 可空的 | 预设
-----+-----+-----+-----+-----
id     | character varying(5)      |           | not null | 
name   | character varying(20)     |           | not null | 
dept_name | character varying(20) |           |          | 
salary | numeric(8,2)              |           |          | 
索引:
    "instructor_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
检查约束限制:
    "instructor_salary_check" CHECK (salary > 29000::numeric)
外部键(FK)限制:
    "instructor_dept_name_fkey" FOREIGN KEY (dept_name) REFERENCES department(dept_name) ON DELETE SET NULL
由引用:
    TABLE "advisor" CONSTRAINT "advisor_i_id_fkey" FOREIGN KEY (i_id) REFERENCES instructor(id) ON DELETE SET NULL
    TABLE "teaches" CONSTRAINT "teaches_id_fkey" FOREIGN KEY (id) REFERENCES instructor(id) ON DELETE CASCADE

university=#

```

- 实现题目二

- 1 | `university=# SELECT * FROM instructor WHERE name ~ '^S';`
- 2 | `university=# SELECT * FROM instructor WHERE name LIKE 'S%';`
- 3 | `university=# SELECT * FROM instructor WHERE name SIMILAR TO 'S%';`

```

SQL Shell (psql)
Server [localhost]:
Database [postgres]: university
Port [5432]:
Username [postgres]:
用户 postgres 的口令:

psql (17.4)
输入 "help" 来获取帮助信息。

university=# SELECT * FROM instructor WHERE name ~ '^S';
 id |      name      | dept_name | salary
-----+-----+-----+-----
50330 | Shuming        | Physics   | 108011.81
73623 | Sullivan       | Elec. Eng. | 90038.09
35579 | Soisalon-Soininen | Psychology | 62579.61
48570 | Sarkar         | Pol. Sci. | 87549.80
95709 | Sakurai        | English   | 118143.98
(5 行记录)

university=# SELECT * FROM instructor WHERE name LIKE 'S%';
 id |      name      | dept_name | salary
-----+-----+-----+-----
50330 | Shuming        | Physics   | 108011.81
73623 | Sullivan       | Elec. Eng. | 90038.09
35579 | Soisalon-Soininen | Psychology | 62579.61
48570 | Sarkar         | Pol. Sci. | 87549.80
95709 | Sakurai        | English   | 118143.98
(5 行记录)

university=# SELECT * FROM instructor WHERE name SIMILAR TO 'S%';
 id |      name      | dept_name | salary
-----+-----+-----+-----
50330 | Shuming        | Physics   | 108011.81
73623 | Sullivan       | Elec. Eng. | 90038.09
35579 | Soisalon-Soininen | Psychology | 62579.61
48570 | Sarkar         | Pol. Sci. | 87549.80
95709 | Sakurai        | English   | 118143.98
(5 行记录)

university=#

```