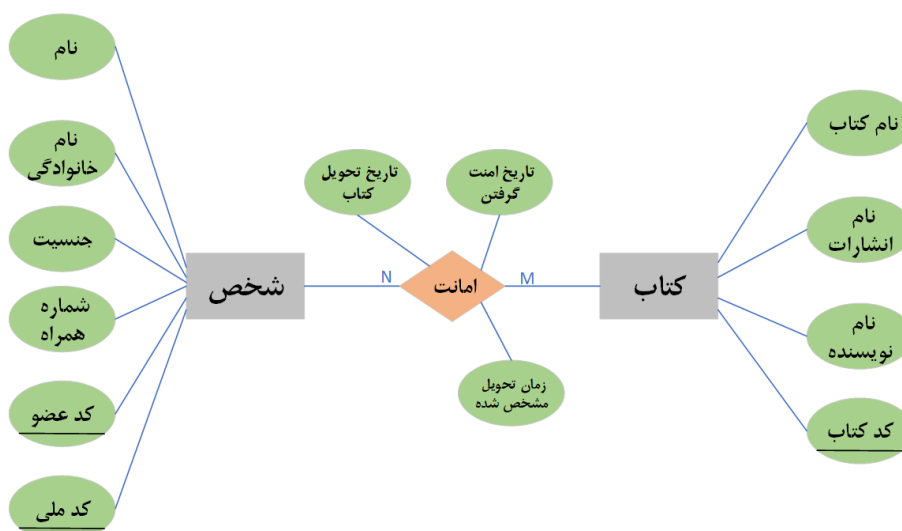
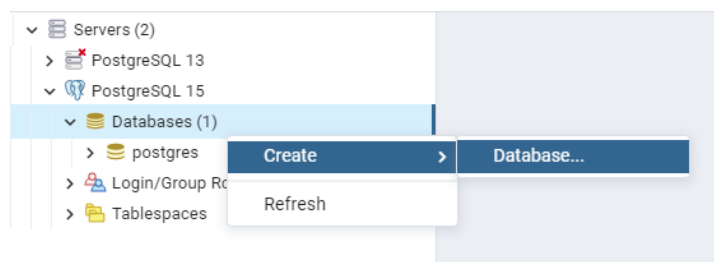


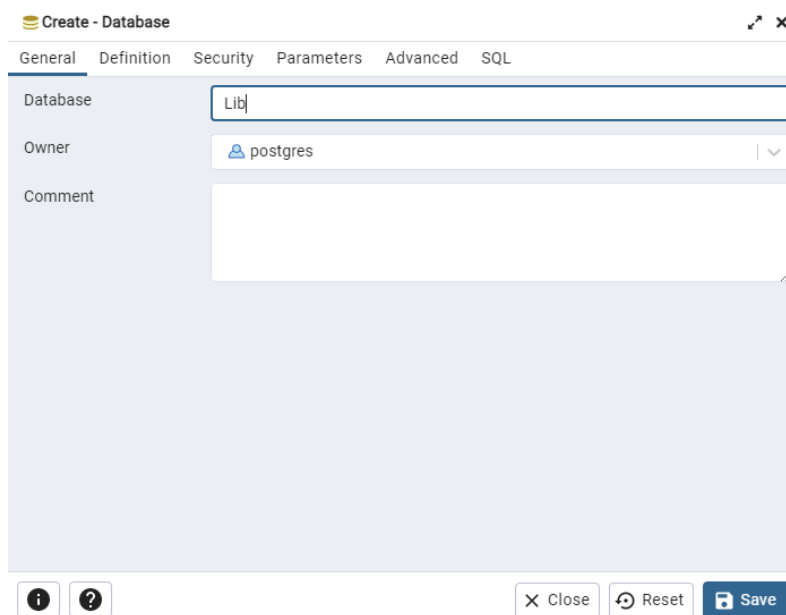
(الف)



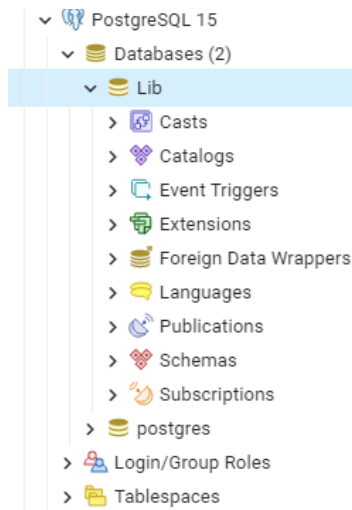
ب) برای ساخت دیتابیس در محیط pgAdmin، از منوی سمت چپ روی Databases راست کلیک کرده و از منوی Create گزینه Database را انتخاب میکنیم.



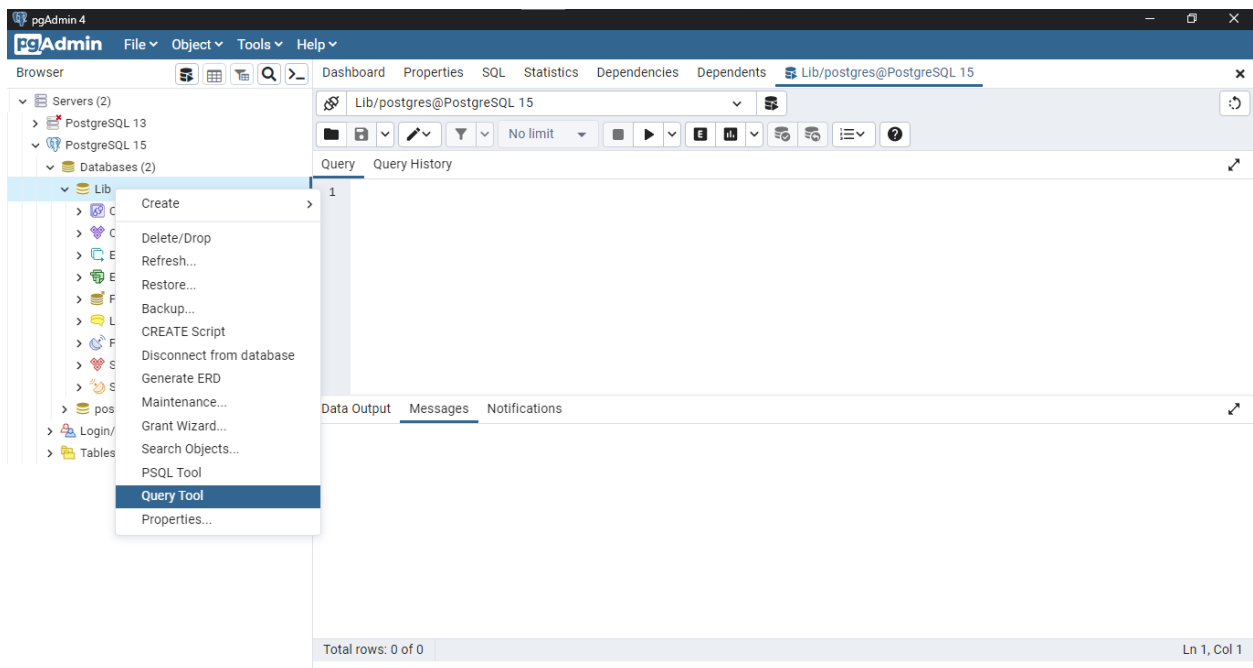
در صفحه باز شده، در قسمت Database نام دیتابیسمان را وارد میکنیم و سپس گزینه Save را میزنیم.



سپس مشاهده میکنیم که در منوی سمت چپ، Lib در زیر مجموعه Databases اضافه شده است.



ج) برای ساخت جدول، روی دیتابیس Lib-ی که در مرحله قبل ساختیم، راست کلیک میکنیم و گزینه Query tool را انتخاب میکنیم.



صفحه Query در سمت راست باز میشود که میتوان در آن دستورات را وارد کرد.

برای ساخت جدول مربوط به شخص (Person)، ابتدا به یک enum برای جنسیت (Gender) نیاز داریم که دو مقدار male و female را بگیرد. برای ساخت این تایپ از دستور زیر استفاده میکنیم:

```
CREATE TYPE gender AS ENUM('male', 'female');
```

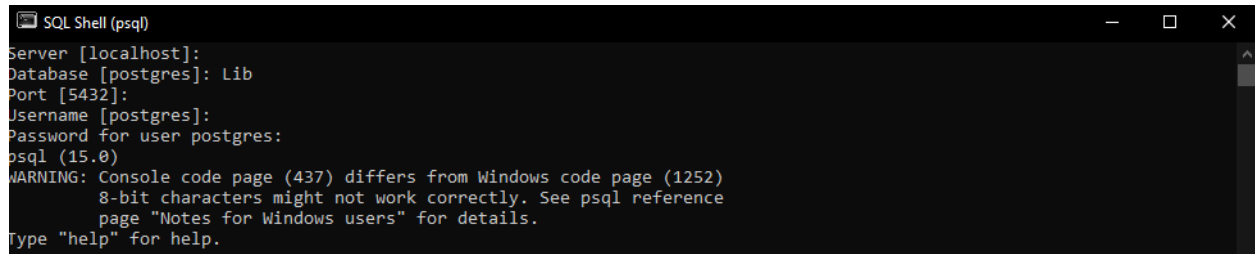
سپس سه جدول شخص، کتاب و امانت را با کد های sql زیر اضافه میکنیم.

```
CREATE TABLE Person(  
    Firstname varchar(30),  
    Lastname varchar(30),  
    Gender gender,  
    PhoneNo varchar(11),  
    RegNumber serial PRIMARY KEY,  
    IDNumber varchar(10) UNIQUE NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Book(  
    BookName varchar(30),  
    Publisher varchar(50),  
    Writer varchar(50),  
    BookCode integer  
);
```

(د)

بعد از باز کردن psql، اطلاعات دیتابیس پرسیده میشود. به دیتابیس Lib با یوزرنیم و پسورد مربوطه متصل میشویم:



```
SQL Shell (psql)  
Server [localhost]:  
Database [postgres]: Lib  
Port [5432]:  
Username [postgres]:  
Password for user postgres:  
psql (15.0)  
WARNING: Console code page (437) differs from Windows code page (1252)  
8-bit characters might not work correctly. See psql reference  
page "Notes for Windows users" for details.  
Type "help" for help.
```

بعد از متصل شدن به پایگاه داده، ۳ رکورد به جدول شخص اضافه میکنیم:

```
Lib=# INSERT INTO Person(firstname, lastname, gender, phoneno, idnumber) VALUES ('MohammadJavad', 'ShamsNejati', 'male', '09117104459', '2710356562');
INSERT 0 1
Lib=# INSERT INTO Person(firstname, lastname, gender, phoneno, idnumber) VALUES ('FatemeH Zahra', 'Mousanejad', 'female', '09912382015', '2153214538');
INSERT 0 1
Lib=# INSERT INTO person(firstname, lastname, gender, phoneno, idnumber) VALUES ('Shahrooz', 'Akbaripour', 'male', '09381350144', '2710365499');
INSERT 0 1
Lib=# SELECT * FROM person;
```

firstname	lastname	gender	phoneno	regnumber	idnumber
MohammadJavad	ShamsNejati	male	09117104459	1	2710356562
FatemeH Zahra	Mousanejad	female	09912382015	2	2153214538
Shahrooz	Akbaripour	male	09381350144	3	2710365499

```
(3 rows)
```

به همین روش، ۳ کتاب INSERT میکنیم و توسط دستور SELECT مقادیر اضافه شده به جدول را بررسی میکنیم.

ه) در ادامه هنگام اضافه کردن شخص جدید به جدول، به جنسیت مقداری غیر از male و female می‌دهیم و مشاهده می‌کنیم که پایگاه داده اروری با مضمون اینکه ورودی gender-enum نامعتبر است می‌دهد.

```
Lib-# INSERT INTO Person(firstname, lastname, gender, phoneno, idnumber) VALUES ('Ali', 'Asadian', 'test', 5555, 1234);
ERROR:  invalid input value for enum gender: "test"
LINE 1: ...der, phoneno, idnumber) VALUES ('Ali', 'Asadian', 'test', 55...
```

همچنین، استفاده از یک نام با تعداد کاراکتر بیشتر از محدوده مشخص شده، باعث بروز ارور `value too long` میشود و اجازه اضافه کردن رکورد به جدول را نمیدهد.

```
Lib# INSERT INTO Person(firstname, lastname, gender, phoneno, idnumber) VALUES ('Aiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii
iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii', 'Asadian', 'male', 5555, 1234);
ERROR: value too long for type character varying(30)
```

با کد ملی تکراری (قبلا اضافه شده است)، یک نمونه شخص جدید اضافه میکنیم. پایگاه داده به ما ارور duplicate میدهد به این معنی که قبلا شخص دیگری با این کد ملی در جدول اضافه شده و امکان استفاده از کد ملی تکراری وجود ندارد.

```
Lib=# INSERT INTO Person(firstname, lastname, gender, phoneno, idnumber) VALUES ('Ali', 'Akbari', 'male', '09117104459', '2710356562');
ERROR: duplicate key value violates unique constraint "person_idnumber_key"
DETAIL: Key (idnumber)=(2710356562) already exists.
```