

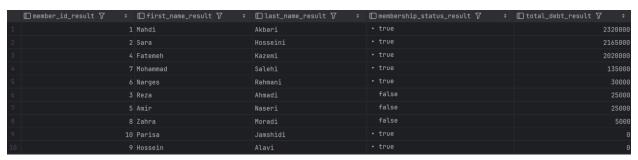
پایگاه داده

تمرین سری سوم

پارسا ملکیان ۴۰۲۱۷۱۰۷۵

Library Management

سوال۱



سوال۲

```
Member ID 1 has total fines of 233000. Membership renewal failed due to excessive fines.

Member ID 2 has total fines of 217500. Membership renewal failed due to excessive fines.

Member ID 3 has total fines of 2500. Membership renewed successfully.

Member ID 4 has total fines of 203000. Membership renewal failed due to excessive fines.

Member ID 5 has total fines of 2500. Membership renewed successfully.

Member ID 6 has total fines of 3000. Membership renewed successfully.

Member ID 7 has total fines of 13500. Membership renewal failed due to excessive fines.

Member ID 8 has total fines of 500. Membership renewed successfully.

Member ID 9 has total fines of 0. Membership renewed successfully.

Member ID 10 has total fines of 0. Membership renewed successfully.
```

سوال۳

insert قبل از عملیات loans جدول

∏oload_id 7	≎ 📭 member_i	d 7	d 7	☐ return_date ☐ return_da	
1			1 2024-01-05	2024-01-10	2024-01-19
2			2 2024-01-15		2024-01-29
3			3 2024-02-10	2024-02-20	2024-02-24
4			4 2024-02-15		2024-02-29
5			5 2024-03-01	2024-03-20	2024-03-15
6			6 2024-03-10	2024-03-15	2024-03-24
7			7 2024-03-15		2024-03-29
8			8 2024-04-01	2024-04-20	2024-04-15
9			9 2025-04-19		2025-05-03
10	10		10 2025-05-04		2025-05-18
11	11		1 2025-04-14		2025-04-28
12	12		2 2025-04-09		2025-04-23
13	13		3 2025-04-24		2025-05-08
14	14		4 2025-04-29		2025-05-13
15		10	5 2025-05-06		2025-05-20

Insert زمانی که کاربر عضویت فعال ندارد:

INSERT INTO loans (member_id, book_id, loan_date, return_date) VALUES
(member_id 3, book_id 1, loan_date current_dαte, return_date NULL)

در اینجا کتاب با id=1 موجود است اما کاربر با id=3 عضویت فعال ندارد.

نتیجه:

[2025-05-09 19:16:31] [P0001] ERROR: Member with ID 3 does not have an active membership [2025-05-09 19:16:31] Where: PL/pgSQL function validate_loan() line 19 at RAISE

Insert زمانی که کتاب موجود نیست:

INSERT INTO loans (member_id, book_id, loan_date, return_date) VALUES
(member_id 2, book_id 3, loan_date current_date, return_date NULL)

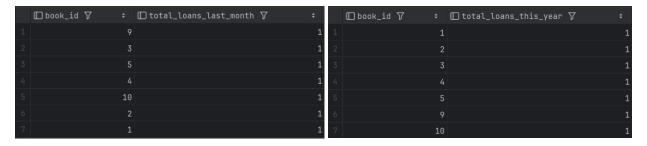
. מפجود نیست id=2 اشتراک فعال دارد اما کتاب با id=2 موجود نیست

نتيجه:

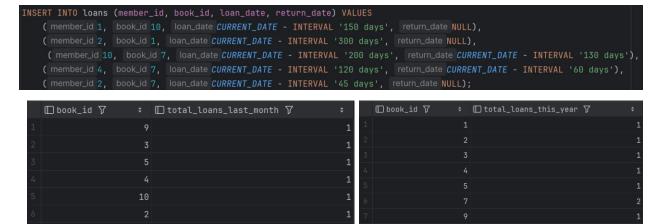
[2025-05-09 19:18:26] [P0001] ERROR: Book with ID 3 is not available for loan [2025-05-09 19:18:26] Where: PL/pgSQL function validate_loan() line 11 at RAISE

سوال۴

با توجه به اطلاعات فعلى ديتابيس، هيچ كتابي داراي شرايط سوال نيست:



پس ابتدا تعدادی دیتا دارای شرایط سوال، برای تست کوئری خود اضافه میکنیم:



سیس کوئری را اجرا میکنیم:



سوال۵.

ابتدا یک جدول برای نگهداری تعداد نسخههای موجود هرکتاب ایجاد میکنیم:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS book_copies (
    book_id INTEGER PRIMARY KEY REFERENCES books(book_id),
    total_copies INTEGER DEFAULT 5 NOT NULL,
    available_copies INTEGER DEFAULT 5 NOT NULL,
    CHECK (available_copies >= 0 AND available_copies <= total_copies)
);
INSERT INTO book_copies (book_id)
SELECT book_id FROM books;</pre>
```

سپس مقادیر واقعی موجودی هرکتاب را براساس کتابهایی که قرض گرفته شدهاند ولی پس داده نشدهاند، تعیین میکنیم:

```
UPDATE book_copies bc
SET available_copies = total_copies - (
    SELECT COUNT(*)
    FROM loans l
    WHERE l.book_id = bc.book_id AND l.return_date IS NULL
);
```

	Çobook_id γ ÷	<pre></pre>	<pre> □ available_copies</pre>
1	1	5	3
2	2	5	3
3	3	5	4
4	4	5	3
5	5	5	4
6	6	5	5
7	7	5	3
8	8	5	5
9	9	5	4
10	10	5	3

توجه کنید که مقادیر متفاوت در دستگاه شما میتواند به علت اضافه نکردن دیتای سوال ۴ باشد.

سپس دو تریگر مختلف مینویسم. یکی برای insert در loan که از موجودیت کتاب ها کم کند و دیگری برای update در loan، زمانی که تاریخ برگشت کتاب در سطرِ آپدیت شده، از NULL به تاریخ واقعی تغییر مقدار میدهد که به موجودیت کتاب ها اضافه کند.

نتیجه برای Insert در loans:

نتیجه برای update در loans:

```
postgres.public> UPDATE loans

SET return_date = CURRENT_DATE

WHERE load_id = 11

Book with ID 1 has been returned

[2025-05-09 20:38:55] 1 row affected in 5 ms
```

امتحان مجدد insert با مقادیر جدید:

سوال۶.

$: Active_loans$

	☐ first_name 🎖 💢 💠	□ last_name ▽ ÷	□ title ♥	□ author ▽ ÷	
1	Mahdi	Akbari	Database Fundamentals	John Smith	
2	Mahdi	Akbari	Database Fundamentals	John Smith	
3	Mahdi	Akbari	Advanced SQL	Maria Garcia	
4	Mahdi	Akbari	Network Security	Lisa Taylor	
5	Hossein	Alavi	Data Modeling	Emily Chen	
6	Sara	Hosseini	Database Fundamentals	John Smith	
7	Sara	Hosseini	Algorithms	Michael Brown	
8	Sara	Hosseini	Data Modeling	Emily Chen	
9	Sara	Hosseini	Database Fundamentals	John Smith	
10	Sara	Hosseini	Database Fundamentals	John Smith	
11	Parisa	Jamshidi	Programming Basics	David Lee	
12	Fatemeh	Kazemi	Algorithms	Michael Brown	
13	Zahra	Moradi	PostgreSQL 16 Guide	Robert Johnson	
14	Narges	Rahmani	Network Security	Lisa Taylor	
15	Narges	Rahmani	Artificial Intelligence	Thomas Miller	
16	Mohammad	Salehi	Advanced SQL	Maria Garcia	

:Popular_books

	□ title ♥	;	□ author 7	‡	□ total_loans	\$
1	Database Fundamentals		John Smith			7
2	Algorithms		Michael Brown			4
3	Network Security		Lisa Taylor			2
4	PostgreSQL 16 Guide		Robert Johnson			2
5	Advanced SQL		Maria Garcia			2
6	Data Modeling		Emily Chen			2
7	Programming Basics		David Lee			2
8	System Design		Jennifer Davis			1
9	Web Development		Sarah Wilson			1
10	Artificial Intelligence		Thomas Miller			1