مشروع نهاية الفصل 1

مقرر قواعد البيانات — Introduction — أول قاعدة بيانات

الهدف: تبني قاعدة بيانات المتجر وتفهم إن الـ DBMS بيحمي الداتا بقواعد.
الأدوات: SQL على SQLite، وتقدر تشغّل الكود في صفحة المحاضرة أو في أي أداة SQLite مجانية.

الداتا: بيانات متجر صغير (٣ عملاء و٣ منتجات و٥ أوردرات). مكتوبة خصيصًا للمقرر ومتاحة لإعادة الاستخدام.

المطلوب

1 الجداول (Tables)

- أنشئ customer وproduct وorders بالـ primary keys والـ foreign keys.

2 الداتا (Data)

- ضيف الصفوف الجاهزة.

3 سؤال (Query)

- اعرض اسم كل عميل وعدد أوردراته.

4 قاعدة (Rule)

- جرّب تضيف منتج بسعر سالب وشوف الـ DBMS بيعمل إيه.

بونس

- بونس: اعرض إجمالي الكميات لكل منتج.

أسئلة تفكير (اكتب إجابة في سطرين)

1. إيه الفرق بين الـ DBMS وملف Excel؟
2. ليه الـ DBMS بيرفض السعر السالب؟

ماذا تسلّم؟

- ملف SQL بيشتغل من الأول للآخر.
- فقرة قصيرة (٥ أسطر) بتلخّص النتيجة وإيه اللي اتعلمته.

الحل النموذجي

جرّب بنفسك الأول، وبعدين قارن. الأرقام الحقيقية في النتيجة تحت.

الكود

```
CREATE TABLE customer (id INTEGER PRIMARY KEY, name TEXT NOT NULL, city TEXT);
CREATE TABLE product (id INTEGER PRIMARY KEY, title TEXT NOT NULL, price INTEGER CHECK
(price > 0));
CREATE TABLE orders (id INTEGER PRIMARY KEY, customer_id INTEGER REFERENCES
customer(id), product_id INTEGER REFERENCES product(id), qty INTEGER);
INSERT INTO customer VALUES (1,'Mona','Cairo'), (2,'Omar','Giza'), (3,'Nour','Cairo');
INSERT INTO product VALUES (1,'Pen',10), (2,'Book',30), (3,'Lamp',50);
INSERT INTO orders VALUES (1,1,1,5), (2,1,2,2), (3,2,2,1), (4,3,1,3), (5,2,3,1);
SELECT c.name, COUNT(o.id) AS orders FROM customer c LEFT JOIN orders o ON o.customer_id
= c.id GROUP BY c.name ORDER BY c.name;
INSERT INTO product VALUES (4,'Bad',-5);
SELECT p.title, SUM(o.qty) AS total_qty FROM product p JOIN orders o ON o.product_id =
p.id GROUP BY p.title ORDER BY p.title;
```

النتيجة

```
name | orders
-----+-------
Mona | 2
Nour | 1
Omar | 2
(3 rows)
Error: CHECK constraint failed: price > 0
title | total_qty
------+----------
Book  | 3
Lamp  | 1
Pen   | 8
(3 rows)
```

ملاحظات على الإجابات

- الـ DBMS بيدّي قيود وصلاحيات ومعاملات، وExcel لأ.
- الـ CHECK بيحمي الداتا من قيم مستحيلة.

Credits: topic follows the matching topic of LiU TDDD12 Database Technology and the Elmasri and Navathe textbook. Questions, data, code and explanations are original.