مشروع نهاية الفصل 2

مقرر قواعد البيانات — EER — من الرسمة للجداول

الهدف: تحوّل وصف ER لمدرسة إلى جداول وتتأكد إنها بتشتغل.
الأدوات: SQL على SQLite، وتقدر تشغّل الكود في صفحة المحاضرة أو في أي أداة SQLite مجانية.

الداتا: بيانات تجريبية مكتوبة خصيصًا للمقرر ومتاحة لإعادة الاستخدام.

المطلوب

1 الوصف (Description)

- STUDENT وCOURSE بينهم M:N اسمها ENROLLED، وTEACHER بيدرّس أكتر من COURSE.

2 الجداول (Tables)

- اعمل student وteacher وcourse (فيه teacher_id) وenrolled.

3 الداتا (Data)

- ضيف ٢ طلاب و٢ مدرسين و٣ مواد.

4 سؤال (Query)

- اعرض كل مدرس بعدد موادة.

بونس

- بونس: ضيف specialization اسمه phd_student.

أسئلة تفكير (اكتب إجابة في سطرين)

1. ليه M:N محتاجة جدول؟
2. فين الـ foreign key في علاقة 1:N؟

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 student (id INTEGER PRIMARY KEY, name TEXT);
CREATE TABLE teacher (id INTEGER PRIMARY KEY, name TEXT);
CREATE TABLE course (code TEXT PRIMARY KEY, title TEXT, teacher_id INTEGER REFERENCES
teacher(id));
CREATE TABLE enrolled (student_id INTEGER REFERENCES student(id), code TEXT REFERENCES
course(code), PRIMARY KEY (student_id, code));
INSERT INTO student VALUES (1,'Mona'), (2,'Omar');
INSERT INTO teacher VALUES (1,'Dina'), (2,'Sami');
INSERT INTO course VALUES ('DB1','Databases',1), ('ML1','Machine Learning',2),
('OS1','Operating Systems',1);
INSERT INTO enrolled VALUES (1,'DB1'), (1,'ML1'), (2,'DB1');
SELECT t.name, COUNT(c.code) AS courses FROM teacher t LEFT JOIN course c ON
c.teacher_id = t.id GROUP BY t.name ORDER BY t.name;
```

النتيجة

```
name | courses
-----+--------
Dina | 2
Sami | 1
(2 rows)
```

ملاحظات على الإجابات

- لأن الـ foreign key في جدول واحد مش هتشيل أكتر من قيمة.
- في جانب الـ N: كل course بيشاور على teacher.

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