Treballant amb Laravel i claus foranes amb un exemple des de zero

1- Hem de desenvolupar una aplicació per un botiga on-line. L'aplicació ha de permetre emmagatzemar dins d'una base de dades la següent informació sobre els **clients** de la botiga:

- dni del client
- nom complet del client
- email del client

També s'haurà d'emmagatzemar la següent informació sobre els **productes** que estan a la venda:

- identificador del producte
- nom del producte
- preu del producte

Finalment, cada cop que un **client compra** un **producte** s'haurà d'emmagatzemar:

- Quantitat d'unitats de producte comprades.
- Data en la qual el client va comprar el producte.

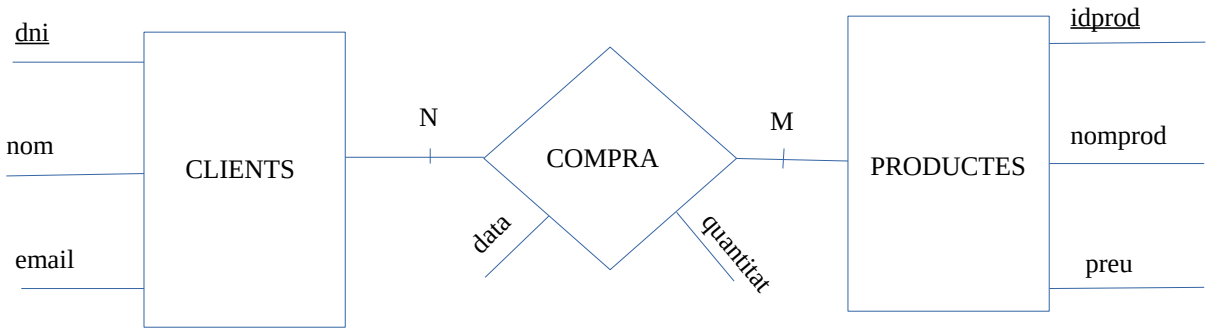
A partir d'aquesta informació hem de trobar:

- El model Entitat-Relació associat a la base de dades de l'aplicació
- El model Relacional associat al model Entitat-Relació

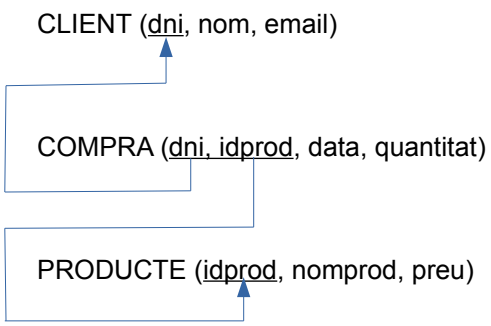
Un cop realitzada aquesta fase d'anàlisi, haurem de:

- Crear, utilitzant scripts SQL, una base de dades per la botiga i un usuari que tingui tots els permisos necessaris per accedir a la base de dades
- Utilitzant el framework de Laravel:
  - Ens connectarem a la base de dades
  - Crearem les taules que haurem deduït que són necessàries a partir de l'anàlisi realitzat previament.
  - Desenvoluparem l'aplicació que ens hauria de permetre la:
    - Creació, visualització, modificació i esborrament de clients.
    - Creació, visualització, modificació i esborrament de productes.
    - Creació, visualització, modificació i esborrament del registre de compres.

2- El model Entitat-Relació associat a la base de dades de l'aplicació serà aquest:



3- Del model Entitat-Relació anterior trobarem el següent model Relacional:



4- Abans de començar, afegirem una contrasenya per **root** de MySQL:

sudo mysql
MariaDB [(none)]> alter user 'root'@'localhost' identified by 'fjeclot';

5- A partir de l'analisi realitzat, podem començar el desenvolupament de l'aplicació. Per començar, crearem un script SQL de nom **botiga.sql** dins del directori **vagrant** de la màquina virtual **m07uf3** amb la qual hem estat treballant durant la UF3. El contingut del script serà aquest:

```
use mysql;
create user 'adm'@'localhost' identified by "FjeClot24@";
create database botiga;
use botiga;
grant all privileges on botiga.* to 'adm'@'localhost';
```

Aquest script, crearà un usuari de nom **adm** amb tots els permisos necessaris per treballar amb la base de dades **botiga**. A continuació accedirem des de dins del directori **vagrant** a MySQL executant:

sudo mysql -u root -p

i un cop dins de MySQL, executarem el script SQL que hem creat:

source ./botiga.sql

Finalment, comprovarem que s'ha creat l'usuari **adm** i la base de dades **botiga.sql**. Executa:

show databases; → Comprova que ha aparegut la base de dades **botiga**.
show grants for 'adm'@'localhost'; → Comprova que **adm** té tots els privilegis per treballar amb **botiga**.

6- Entra al directori **/var/www/html** de la màquina virtual i crea un projecte de **laravel** executant:

laravel new botiga

i respon de la següent manera a les opcions d'instal·lació inicial:

- No starter kit
- Testing framework: Pest
- Inicialitzar depòsit Git: Yes
- Publicació dels fitxers de configuració de Laravel: No
- Base de dades: MariaDB
- Execució de les migrations per defecte: No

7- Accedeix a la carpeta **botiga**. Modifica el fitxer **.env**. Fes que la connexió amb el servidor **MySQL** tingui els següents paràmetres:

DB_CONNECTION=mariadb
DB_HOST=127.0.0.1
DB_PORT=3306
DB_DATABASE=botiga
DB_USERNAME=adm
DB_PASSWORD="FjeClot24@"

8- Instal·la la biblioteca **eloquent-composite-key** amb composer per poder treballar amb claus foràanies composetes amb laravel. Dins del directori botiga executa:

composer require thiagoprz/eloquent-composite-key

9- Ara crearem els fitxers de **Models**, **Migrations** i **Controllers** al mateix temps per les **3** taules que necessita la nostra aplicació: **clients**, **productes** i **compra**. Executa:

php artisan make:model Client --migration --controller --resource
php artisan make:model Producte --migration --controller --resource
php artisan make:model Compra --migration --controller --resource

i comprova ara que:

- Dins **app/Models** s'han creat els fitxers:
  - Client.php
  - Compra.php
  - Producte.php

- Dins **app/Http/Controllers** s'han creat els fitxers:
  - ClientController.php
  - CompraController.php
  - ProducteController.php

- Dins **database/migrations** s'han creat els fitxers:
  - xxxx_xx_xx_xxxxxx_create_clients_table.php
  - xxxx_xx_xx_xxxxxx_create_compras_table.php
  - xxxx_xx_xx_xxxxxx_create_productes_table.php

  A on **xxxx_xx_xx_xxxxxx** és l'any, mes, dia i hora de creació del fitxer.

10- Editem **xxxx_xx_xx_xxxxxx_create_clients_table.php**. Aquí és molt important tenir en compte l'anàlisi realitzat als apartats **2** i **3**. El nou codi de la funció **`up()`** serà:

```
public function up()
{
    Schema::create('clients', function (Blueprint $table) {
        $table->string('dni',9)->unique();
        $table->primary('dni');
        $table->string('nom',80);
        $table->string('email',50);
    });
}
```

En aquest cas és important adonar-se que hem definit el camp **dni** com un **string** de **9 caràcters** , que és la **clau primària** i que **no pot repetir-se**. Això després s'haurà de tenir en compte en el model. D'altra banda, el camp **nom** serà un **string** de **80 caràcters** i el camp **email** un string de **50 caràcters**. Hem **eliminitat** els **timestamps** perquè no els farem servir.

11- Editem **xxxx_xx_xx_xxxxxx_create_productes_table.php**. Novament, és molt important tenir en compte l'anàlisi realitzat als apartats **2** i **3**. El nou codi de la funció **`up()`** serà:

```
public function up()
{
    Schema::create('productes', function (Blueprint $table) {
        $table->string('idprod',5)->unique();
        $table->primary('idprod');
        $table->string('nomprod',50);
        $table->float('preu');
    });
}
```

En aquest cas és important adonar-se que hem definit el camp **idprod** com un **string** de **5 caràcters**, que és la **clau primària** i que **no pot repetir-se**. Això després s'haurà de tenir en compte en el model. D'altra banda, el camp **nom** serà un **string** de **80 caràcters** i el camp **preu** un **float**. Hem **eliminitat** els **timestamps** perquè no els farem servir.

12- Editem **xxxx_xx_xx_xxxxxx_create_compras_table.php**. Novament, és molt important tenir en compte l'anàlisi realitzat als apartats **2** i **3**. El nou codi de la funció `up()` serà:

```
public function up()
{
    Schema::create('compras', function (Blueprint $table) {
        $table->string('dni',9);
        $table->foreign('dni')->references('dni')->on('clients')->onDelete('cascade')->onUpdate('cascade');
        $table->string('idprod',5);
        $table->foreign('idprod')->references('idprod')->on('productes')->onDelete('cascade')->onUpdate('cascade');
        $table->primary(['dni','idprod']);
        $table->date('data');
        $table->integer('quantitat');
    });
}
```

En aquest cas és important adonar-se que:

- Hem definit el camp **dni** de **compras** com a camp **forani** relacionat (referenciat) amb el camp **dni** de **clients**.
- Hem definit el camp **idprod** de **productes** com a camp **forani** relacionat (referenciat) amb el camp **idprod** de **productes**.
- Si actualitzem o esborrem un registre dins de la taula **clients**, s'esborren o actualitzen en cascada tots els registres associats de la taula **compras**.
- Si actualitzem o esborrem un registre dins de la taula **productes**, s'esborren o actualitzen en cascada tots els registres associats de la taula **compras**.
- La **clau primària** de la taula **compras** està formada pels camps **dni i idprod**.
- Hem definit els camps **data** de tipus **date** i **quantitat** de tipus **integer**.

14- Ara farem uns canvis inicials dels models. Per començar modificarem la classe **Client** del model **app/Models/Client.php**. Bàsicament indicarem els camps que s'han d'omplir des del formulari i el nom de la clau primària. El codi de la classe **Client** serà aquest:

```
class Client extends Model
{
    use HasFactory;
    protected $primaryKey = 'dni';
    public $incrementing = false;
    protected $keyType = 'string';
    protected $fillable = [
        'dni',
        'nom',
        'email'
    ];
}
```

15- Ara la classe **Producte** del model **app/Models/Producte.php**. El codi inicial serà aquest:

```
class Producte extends Model
{
    use HasFactory;
    protected $primaryKey = 'idprod';
    public $incrementing = false;
    protected $keyType = 'string';
    protected $fillable = [
        'idprod',
        'nomprod',
        'preu'
    ];
}
```

16- Finalment la classe **Compra** del model **app/Models/Compra.php**. El codi inicial serà aquest:

```
class Compra extends Model
{
    use HasFactory;
    protected $primaryKey = ['dni','idprod'];
    protected $incrementing = false;
    protected $fillable = [
        'dni',
        'idprod',
        'data',
        'quantitat'
    ];
}
```

17- Ara ja podem crear les taules. Executa dins de la carpeta **botiga**:

```
php artisan migrate
```

i comprova que s'han creat les 3 taules **clients**, **compras** i **productes** dins de la base de dades **botiga**.

18- Ara cal desenvolupar els mètodes dels controladors i les vistes. El propòsit d'aquesta sessió era mostrar com treballar amb claus foràneies i laravel i per tant ho deixem en aquest punt.