

Data: 06/02/2018

Autor: JRVG

Contingut:

1	Exercicis	1
1.1	1) Vueling (mydb01plane)	1
1.2	2) botiga de quadres (mydb02botigaquadres).....	2
1.2.1	Nota sobre un problema i com he trobat la solució.....	3
1.2.2	Causa i solució	4
1.3	3) Youtube – Stube (mydb03swideos)	5
1.4	4) Catàleg de llibres (mydb04catalegllibres)	6
1.5	5) Xarxa social, fotografies (mydb05xsfotos)	7

1 Exercicis

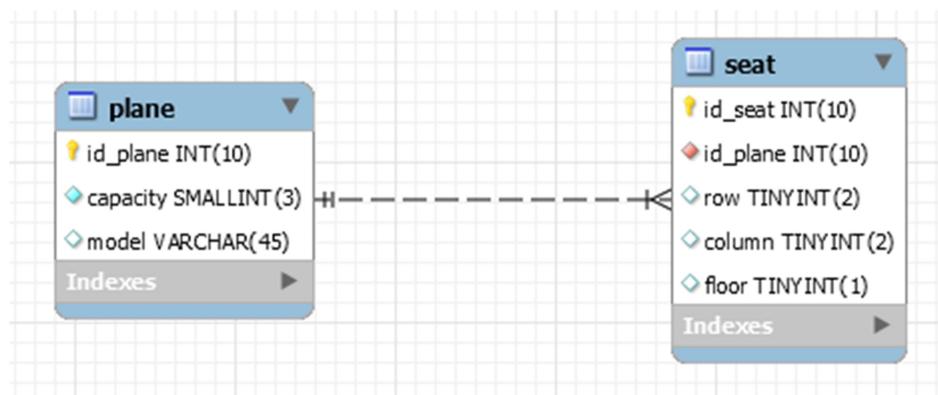
[Exercicis creació estructura de dades](#)

Objectiu: Crea el model de base de dades pels següents enunciats. Crear el model amb algun editor de diagrames (per exemple draw.io, cacoo.com/es/) i entregar-ho en un PDF anomenat "itacademy_bbdd_[nomcognom alumne].pdf".

1.1 1) Vueling ([mydb01plane](#))

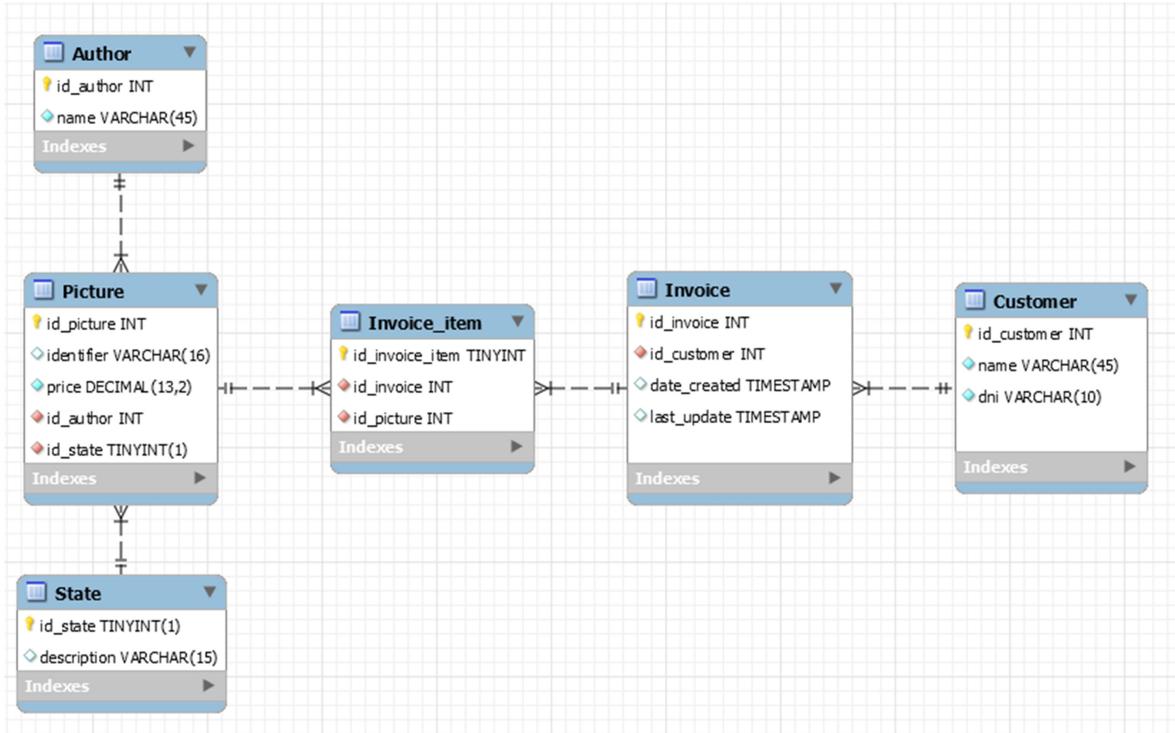
Vueling ens demana digitalitzar el seu sistema ja que fins ara ho fèiem tot a mà. (Per això hi havia tants retards).

Volent registrar cada avió que té la companyia segons un codi únic, número de persones que hi caben i el seu model. Cada avió té un número de seients identificats per un número únic.



1.2 2) botiga de quadres (mydb02botigaquadres)

Tenim una botiga de quadres. Volem emmagatzemar el stock de tots els quadres que hi ha a la venta. Un quadre té un identificador, un preu i un autor, tot i que hi ha quadres d'autor anònim. S'ha de deixar registrat els quadres que s'han venut, identificant el comprador amb un nom i un dni.



L'autor 'Anonymous' és un autor més de la llista de la taula 'Autor'.

Author - Table X

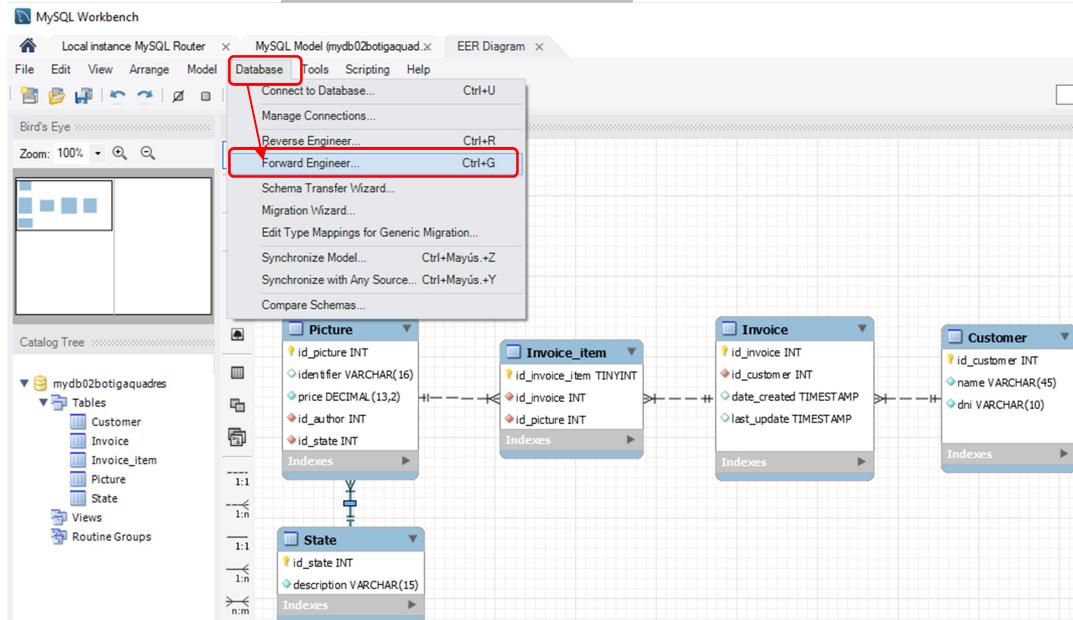
Table Name:		Schema: mydb02botigaquadres									
Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression	
id_author	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'Anonymous'	
name	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Una factura conté els items d'una venda a un client en una sola acció de venda. Cada quadre es detalla en una línia diferent de la factura.

Els quadres d'una factura es consideren venuts en una sola acció. Per aquest motiu he usat el tipus de dada TIMESTAMP per identificar la data i hora de la venda.

1.2.1 Nota sobre un problema i com he trobat la solució

Encara que està fora de l'abast de l'exercici validar el model generant l'script que permeti crear l'esquema de la BBDD per poder-la usar, he creat els models per verificar la seva integritat des de la vista del model: Menú Database > Forward Engineer



Durant la prova de generació de l'script de creació de la BBDD a partir del model l'error que donava sobre la taula 'Picture' no tenia res a veure amb la causa arrel del problema que indico a sota.

The screenshot shows the 'Forward Engineering Progress' dialog in MySQL Workbench. It lists several options under 'Connection Options' and 'Forward Engineering Progress' tab. Under 'Forward Engineering Progress', the following tasks are checked:

- Connect to DBMS
- Execute Forward Engineered Script
- Read Back Changes Made by Server
- Save Synchronization State

A message below states: "Operation has completed with errors. Please see logs for details."

The 'Message Log' section contains the following text:

```
Executing SQL script in server
ERROR: Error 1215: Cannot add foreign key constraint
SQL Code:
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb02botigaquadrès`.`Picture` (
  `id_picture` INT UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `identifier` VARCHAR(16) NULL,
  `price` DECIMAL(13,2) UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 0 COMMENT 'DECIMAL(M,D)\nM: Precision digits; D: Decimal digits\n1 consider that the price will have only two decimal digits and and will range from 0 to +99.999.999,99\n',
  `id_author` INT UNSIGNED NOT NULL,
  `id_state` TINYINT(1) NOT NULL DEFAULT 0,
  PRIMARY KEY (`id_picture`),
  INDEX `fk_Picture_Author_idx` (`id_author` ASC),
  INDEX `fk_Picture_State1_idx` (`id_state` ASC),
  CONSTRAINT `fk_Picture_Author`
    FOREIGN KEY (`id_author`)
      REFERENCES `mydb02botigaquadrès`.`Author` (`id_author`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_Picture_State1`
    FOREIGN KEY (`id_state`)
      REFERENCES `mydb02botigaquadrès`.`State` (`id_state`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB

SQL script execution finished: statements: 10 succeeded, 1 failed

Fetching back view definitions in final form.
Nothing to fetch
```

At the bottom of the dialog, there are 'Back', 'Close', and 'Cancel' buttons.

Executing SQL script in server

ERROR: Error 1215: Cannot add foreign key constraint

SQL Code:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb02botigaquadrades`.`Picture` (
    `id_picture` INT UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `identifier` VARCHAR(16) NULL,
    `price` DECIMAL(13,2) UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 0 COMMENT 'DECIMAL(M,D)\nM: Precision digits; D: Decimal digits\nI consider that the price will have only two decimal digits and and will range from: 0 to +99.999.999.99\n\n',
    `id_author` INT UNSIGNED NOT NULL,
    `id_state` TINYINT(1) NOT NULL DEFAULT 0,
    PRIMARY KEY (`id_picture`),
    INDEX `fk_Picture_Author_idx`(`id_author` ASC),
    INDEX `fk_Picture_State1_idx`(`id_state` ASC),
    CONSTRAINT `fk_Picture_Author`
        FOREIGN KEY (`id_author`)
        REFERENCES `mydb02botigaquadrades`.`Author`(`id_author`)
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION,
    CONSTRAINT `fk_Picture_State1`
        FOREIGN KEY (`id_state`)
        REFERENCES `mydb02botigaquadrades`.`State`(`id_state`)
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB
```

SQL script execution finished: statements: 10 succeeded, 1 failed

Fetching back view definitions in final form.
Nothing to fetch

El que he fet per resoldre-ho ha estat eliminar la causa del problema que indicava. He suprimit una de les dues relacions de la taula 'Picture'. La que té amb la taula 'State'. Llavors ha estat quan m'ha donat la pista de línia de l'script on era l'error. Era dintre de l'escript per crear la taula 'Invoice'.

1.2.2 Causa i solució

Table Name: Invoice Schema: mydb02botigaquadrades

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
id_invoice	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
id_customer	INT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
date_created	TIMESTAMP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
last_update	TIMESTAMP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP

Column Name: last_update Data Type: TIMESTAMP
Charset/Collation: Default Charset Default Collation
Comments:
Storage: Virtual Stored
 Primary Key Not Null Unique
 Binary Unsigned Zero Fill
 Auto Increment Generated

La declaració de la "Default/Expression" en els camps Invoice.date_created i Invoice.last_update és incorrecta. Li sobra la paraula inicial 'DEFAULT'.

Table Name: Invoice Schema: mydb02botigaquadrades

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
id_invoice	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CURRENT_TIMESTAMP
id_customer	INT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
date_created	TIMESTAMP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
last_update	TIMESTAMP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CURRENT_TIMESTAMP CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP

Column Name: last_update Data Type: TIMESTAMP
Charset/Collation: Default Charset Default Collation
Default: CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP

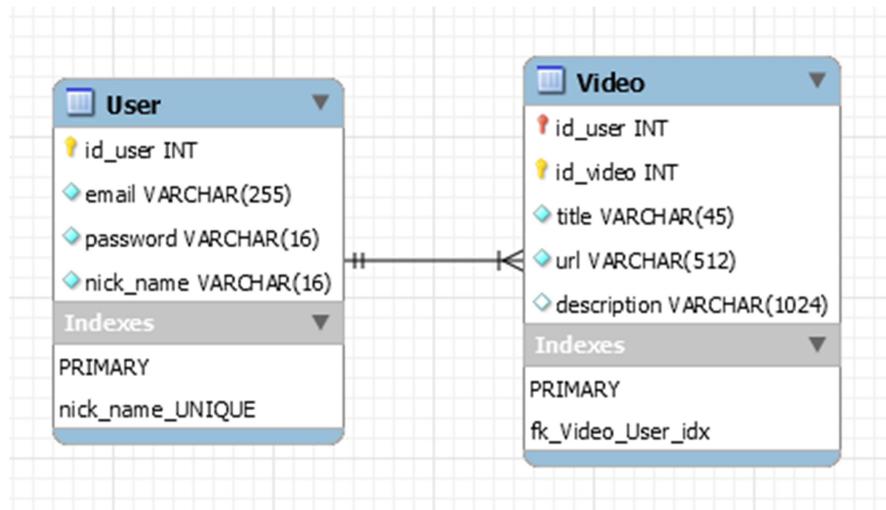
1.3 3) Youtube - Stube (mydb03swideos)

Youtube ha vist que som molt bons i ens vol contractar per fer un software.

En aquest software, que li direm Stube, un usuari tindrà un llistat de tots els vídeos que ha publicat.

Un usuari té un email, una contrasenya, un nom d'usuari únic.

Els vídeos tindran una descripció, un títol, una url del fitxer i un identificador que serà compost (id usuari, id vídeo).



The screenshot shows the User table configuration in MySQL Workbench. The table name is 'User' and the schema is 'mydb03swideos'. The columns are: id_user (INT, PK, NN, UN), email (VARCHAR(255)), password (VARCHAR(16)), and nick_name (VARCHAR(16)). The 'nick_name' column is highlighted with a red box. In the properties panel, the 'nick_name' column is set to VARCHAR(16), with 'Not Null' checked. Other options like 'Primary Key' and 'Unique' are also present.

According to RFC 5321, forward and reverse path can be up to 256 chars long, so the email address can be up to 254 characters long. You're safe with using 255 chars.

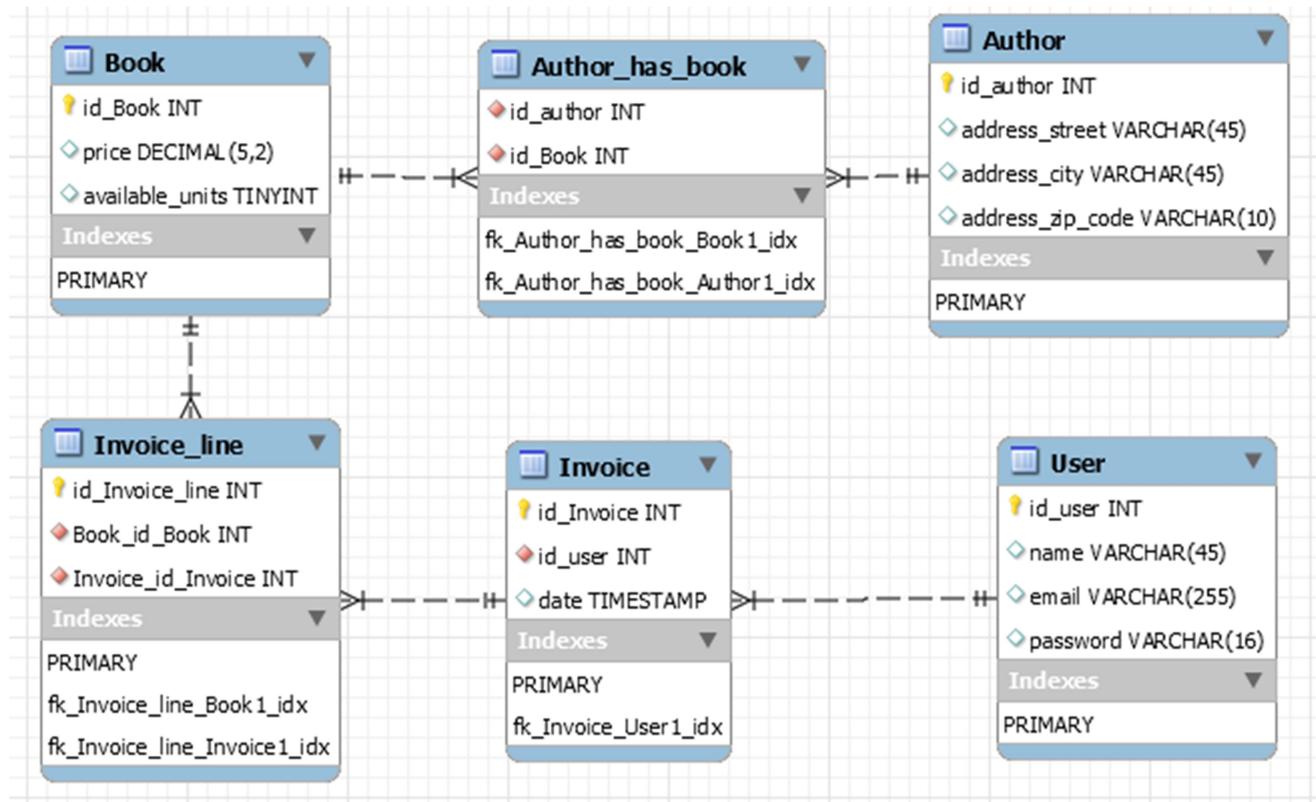
RFC 5321: Simple Mail Transfer Protocol

1.4 4) Catàleg de llibres (mydb04catalegllibres)

Com som les fieres de la selva, Amazon ens ha demanat que fem un software per ells. (Youtube no pagaven prou bé)

Volem tenir un catàleg de tots els llibres que hi ha a la venta, quantes unitats queden disponibles i el seu preu. Un autor tindrà una direcció i si ha escrit un o més llibres.

Un usuari té un nom d'usuari, un email i una contrasenya. Quan l'usuari fa una compra d'un o més llibres, s'emmagatzema una factura on queda referenciat cada un dels articles que ha comprat.

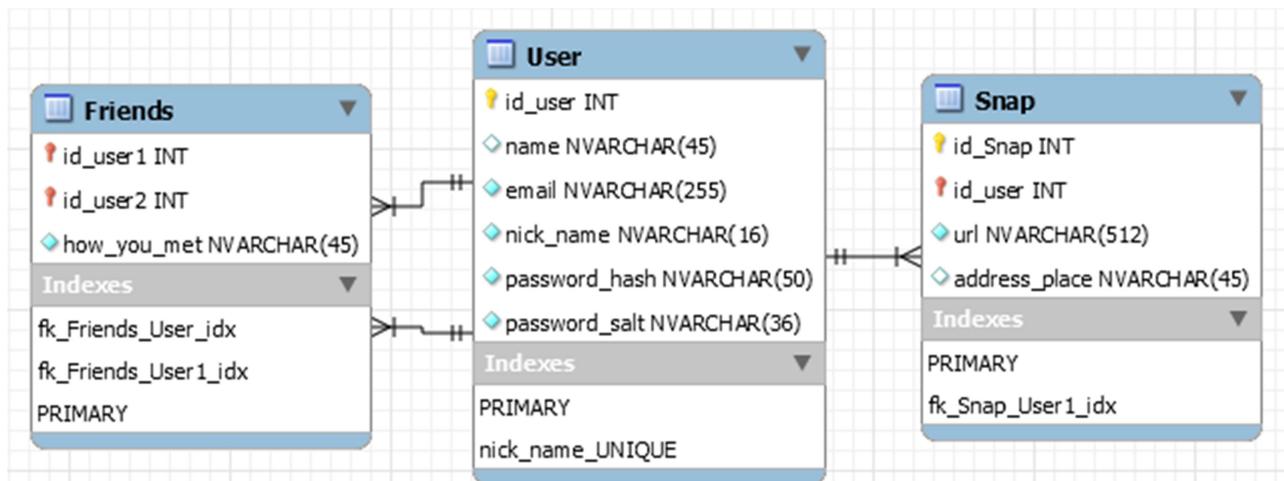


1.5 5) Xarxa social, fotografies (mydb05xsfotos)

Tenim una xarxa social. Volem emmagatzemar el nom, email i contrasenya de cada usuari. Cada usuari tindrà un id únic que l'identificarà.

Els usuaris poden ser amics entre ells això si, s'ha de informar de com s'han conegut.

Un usuari pot penjar varies fotografies que estaran fetes en un lloc (adreça) i s'identificaran amb un codi únic (codi del usuari i codi de la fotografia). No s'emmagatzemarà la fotografia en sí, sinó la URL d'on es pot trobar.



Instead the "@pPassword = password in clear text" I recommend to store the hash generated with a secure algorithm to encrypt it.

1) password_hash = HASHBYTES('SHA2_512', @pPassword)

2) It is better to add a unique salt per user. The salt is an internal key that is added to the password before calculating the hash.

The sample is valid for SQL Server. For MySQL instead of NEWID() it can be used UUID() to generate the salt.

When doing operations as INSERT or UPDATE the unique salt will be calculated and stored in the table. I show a code sample:

```
# MS SQL: DECLARE @salt UNIQUEIDENTIFIER=NEWID()
# MySQL version
DECLARE @salt UNIQUEIDENTIFIER=UUID()
HASHBYTES('SHA2_512', @pPassword+CAST(@salt AS NVARCHAR(36)))
```

But when authenticating a user it would be better to perform two queries:

1st: Get the password_salt from the table and with the password from the user calculate the hash.

2nd: Get the password_hash from the table and compare it against the calculated one.

The reason of these two operations is to avoid having both fields from the data base at the same time.