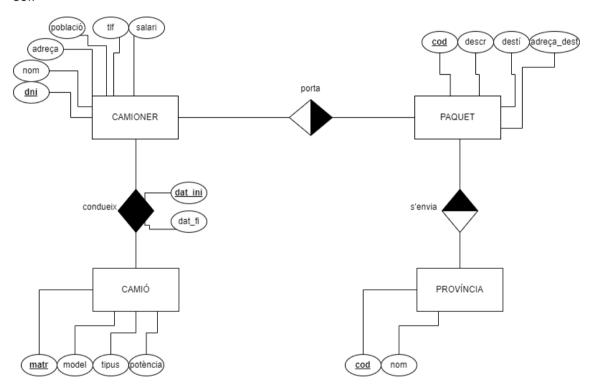
Ens demanen dissenyar una base de dades per a una empresa dedicada als transports de paquets. Els camioners, dels quals es vol emmagatzemar el *dni, nom, telèfon, adreça, sou i població, són els que s'encarreguen d'enviar els paquets, dels quals s'emmagatzema el codi del paquet, una descripció del seu contingut, el destinatari i adreça del destinatari. Un camioner s'encarrega de distribuir molts paquets, que seran únicament distribuïts per un únic camioner. Els paquets són enviats a diferents províncies, de les quals que emmagatzema el codi de la província i el nom. Cada paquet anirà a una única província, podent aquesta repetir-se en diversos enviaments de paquets. Els camioners condueixen camions dels quals interessa saber la matrícula, el model, el tipus de camió i la potència que té. Els camioners d'aquesta empresa poden conduir camions diferents en diferents dates. Els camions no són propietat de cap camioner, i van sent utilitzats per diferents persones.

Sol:



PROVÍNCIA (cod, nom)

PK: cod

CAMIONER (dni, nom, adreça, població, tlf, salari)

PK: dni

CAMIÓ (matr, model, tipus, potència)

PK: matr

PAQUET (cod, descrip, destí, adreça_dest, dni_cam, cod_prov)

PK: cod

FK1: dni_cam → CAMIONER

FK2: cod_prov → PROVÍNCIA

CONDUEIX (dni cam, matr cam, dat ini, dat_fin)

PK: (dni_cam, matr_cam, fec_ini)

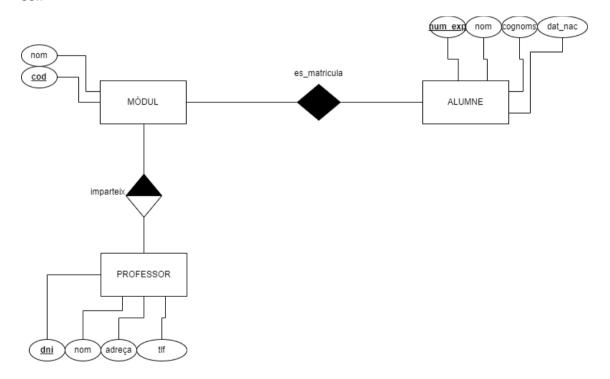
FK1: dni_cam → CAMIONER

FK2: matr_cam → CAMIÓ

EXERCICI 2

Dissenyarem la base de dades d'un institut. En aquesta base de dades s'emmagatzemaran els professors, els mòduls que imparteixen, i els alumnes matriculats en l'institut. Dels professors es guardarà el dni, nom, l'adreça i el telèfon. Els professors imparteixen mòduls, dels quals es guarden el codi del mòdul i el nom. Els alumnes estaran matriculats en un o més mòduls, i d'aquests es guarden el num. de l'expedient, nom, cognoms i data de naixement. Els mòduls només són impartits per un únic professor.

Sol:



PROFESSOR (dni, nombre, adreça, tlf)

PK: dni

ALUMNE (<u>num_exp</u>, nom, cognoms, dat_nac)

PK: num_exp

MÒDUL (cod, nom, dni_prof)

PK: cod

FK1: dni prof

ES_MATRICULA (num exp, cod mod)

PK: (num_exp, cod_mod)

FK1: num_exp → ALUMNE

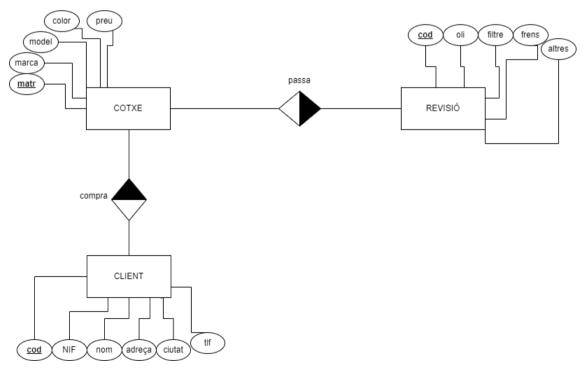
FK2: cod_mod → MÒDUL

EXERCICI 3

Es vol dissenyar una base de dades en la qual gestionar la informació d'una empresa de venda d'automòbils.

L'empresa disposa de cotxes per a vendre, dels quals es coneix la matrícula, marca, model, color i preu de venda. Els clients de l'empresa estan registrats en el sistema i es guarda com a informació el NIF, nom, adreça, ciutat i telèfon, a més d'un codi de client que els assigna l'empresa. Els clients només estan registrats una única vegada, a pesar que es pot donar el cas que un mateix client haja comprat diversos vehicles. En realitzar la compra, queda reflectit quin client ha comprat aquest vehicle.

A més de les vendes, el concessionari s'encarrega de realitzar les revisions que es realitzen a cada cotxe. Cada revisió disposa d'un codi que s'autoincrementa en registrar-se noves revisions. A més, es guarda si s'ha fet un canvi de filtre, si s'ha fet un canvi d'oli, si s'ha canviat els frens, o altres.



CLIENT (cod, NIF, nom, adreça, ciutat, tlf)

PK: cod

UK: NIF

COTXE (matr, marca, model, color, preu, cod_cli)

PK: matr

FK1: cod_cli → CLIENT

REVISIÓ (cod, oli, filtre, frens, altres, matr)

PK: cod

FK1: matr → COTXE

EXERCICI 4

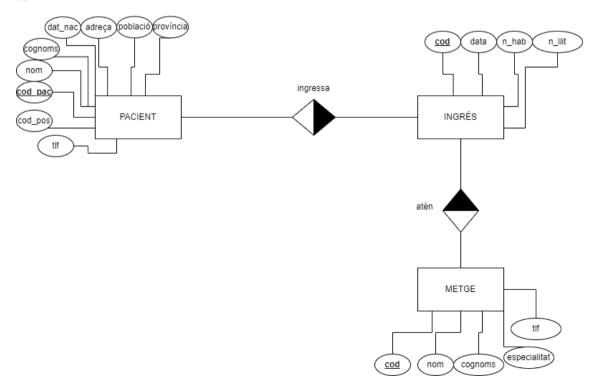
Ens encarreguen realitzar una base de dades per a informatitzar la gestió d'un hospital.

En ella haurem de registrar la informació de cada pacient, mitjançant un codi de pacient, nom, cognoms, adreça, població, província, codi postal, telèfon i data de naixement.

Respecte als metges de l'hospital, haurem de guardar el codi de metge, nom, cognoms, telèfon i especialitat. Cada pacient que ingresse a l'hospital quedarà registrat en el sistema, guardant el codi d'ingrés, el número d'habitació, número de llit i data de l'ingrés.

Els metges seran els encarregats d'atendre aquests ingressos, i seran els únics responsables de cadascun d'ells.

sol:



PACIENT (cod_pac, nom, cognoms, dat nac, adreça, població, província, cod pos, tlf)

PK: cod_pac

METGE (cod, nom, cognoms, especialitat, tlf)

PK: cod

INGRÉS (cod, data, num_hab, num_llit, cod_pac, cod_met)

PK: cod

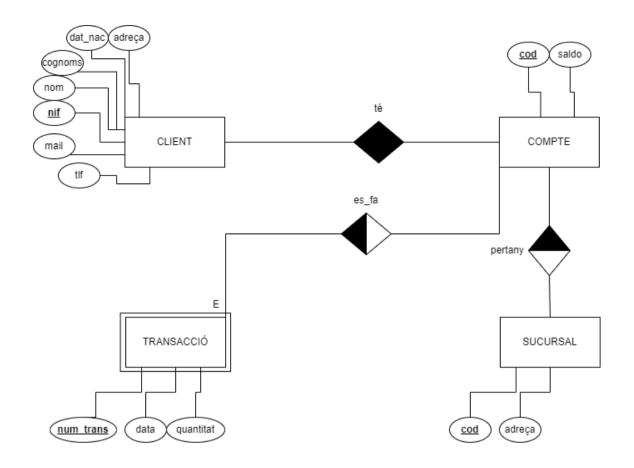
FK1: cod_pac → PACIENT

FK2: cod_met → METGE

EXERCICI 5

Es proposa dissenyar una base de dades per a informatitzar un banc, en el qual s'emmagatzemarà la informació dels clients, els comptes bancaris, les sucursals i les transaccions realitzades.

Respecte a les transaccions, es guardarà la seua numere de transacció, la data i la quantitat de la transacció. Una transacció és una acció realitzada sobre un compte, que normalment es deu a moviments com a domiciliacions, abonaments o altres càrrecs. El sistema no emmagatzema transaccions si no tenen un compte associat. Un client pot tindre multitud de comptes bancaris, que, al seu torn, aquestes podran estar a nom de diversos clients. Els comptes estan classificats per sucursals, i és aqueixa sucursal la que s'encarrega de gestionar-les.



SUCURSAL (cod, adreça)

PK: cod

CLIENT (nif, nom, cognoms, dat_nac, adreça, mail, tlf)

PK: nif

COMPTE (<u>cod</u>, saldo, cod_suc)

PK: cod

FK1: cod_suc → SUCURSAL

TÉ (<u>nif, cod_compte</u>)

PK: (nif, cod_compte)

FK1: nif → CLIENT

FK2: cod_compte → COMPTE

TRANSACCIÓ (<u>num_trans</u>, data, quantitat, <u>cod_compte</u>)

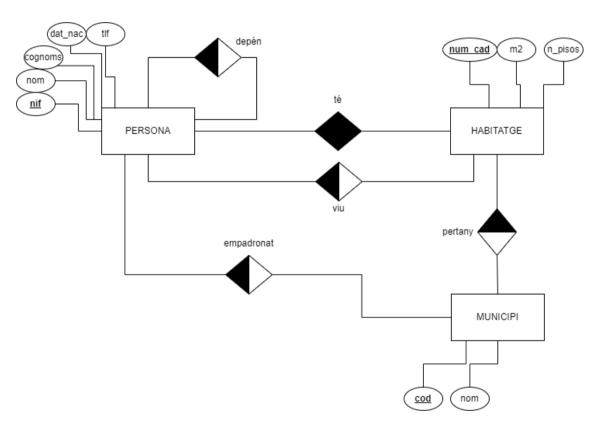
PK: num_trans

FK1: cod_compte → COMPTE

V.N.N: cod_compte

Ens demanen realitzar la base de dades per a emmagatzemar informació sobre els habitatges d'un determinat grup de persones. En aquesta base de dades, s'emmagatzemaran a les persones independentment que tinguen o no un habitatge en possessió. D'aquestes persones s'emmagatzemarà el *nif, nom, cognoms, data de naixement i telèfon. Les cases s'emmagatzemaran de manera que, cada persona només pot viure en un habitatge, i estar empadronada en un municipi, però vaig poder tindre diversos habitatges en possessió. Dels habitatges s'emmagatzemarà el número cadastral, metres quadrats i nombre de pisos. Dels municipis s'emmagatzemarà el codi del municipi, i el nom. Els habitatges pertanyen a un municipi concret. A més, interessa saber quines persones depenen de la persona que exerceix de cap de família.

Sol:



MUNICIPI (cod, nom)

PK: cod

HABITATGE (<u>num_cad</u>, m2, n_pisos, cod mun)

PK: num_cad

FK1: cod_mun → MUNICIPI

PERSONA (nif, nom, cognoms, dat_nac, tlf, cap_fam, casa_hab)

PK: nif

FK1: cap_fam → PERSONA

FK2: casa_hab \rightarrow HABITATGE

TÉ (<u>nif, num_cad</u>)

PK: (nif, num_cad)

FK1: nif → PERSONA

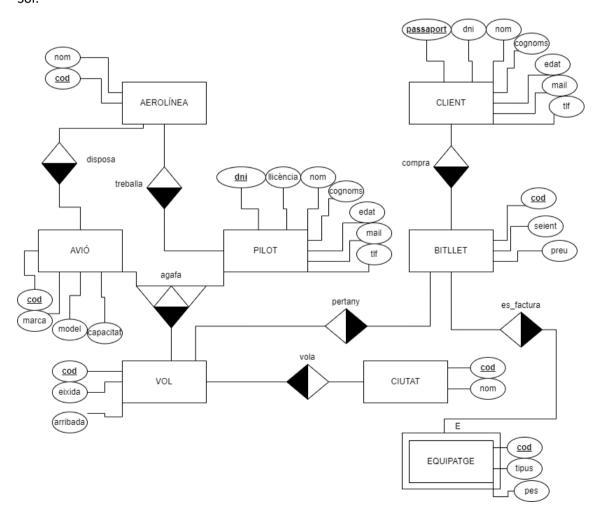
FK2: num_cad → HABITATGE

Es realitzarà una base de dades d'un aeroport. En aquest aeroport funcionen diverses aerolínies diferents, definides per un codi d'aerolínia i per un nom, tenint a la seua disposició una sèrie d'avions, els quals es classifiquen per un codi d'avió, marca, model i capacitat de passatgers.

És l'aeroport el que gestiona tots els bitllets dels vols que compren els clients, dels quals s'ha de guardar el passaport, dni, el nom, els cognoms, edat, email i telèfon. Els bitllets tenen un codi únic que els identifica, el seient i el preu del bitllet. Els bitllets estan a nom d'un client (passatger) únic.

En aquesta base de dades també es guarden els pilots dels avions, dels quals interessa el dni, el codi de llicència del pilot, nom, cognoms, edat, email i telèfon. Aquests pilots treballen per a una aerolínia concreta. En la base de dades quedarà registrat que avions agafa cada pilot en cada vol, del qual es registrarà la data d'eixida i d'arribada, per a volar a una ciutat concreta, de les quals tenim emmagatzemats els seus codis i els seus noms.

Les maletes facturades dels clients s'emmagatzemaran en la base de dades mitjançant un codi d'equipatge, tipus d'equipatge i pes. Els equipatges estan facturats per a un bitllet concret. Un client pot facturar per al seu bitllet diversos equipatges o no facturar res, però un equipatge facturat sempre ha d'estar enllaçat a un bitllet.



```
AEROLÍNEA (cod, nom)
PK: cod
CLIENT (passaport, dni, nom, cognoms, edat, mail, tlf)
PK: passaport
CIUTAT (cod, nom)
PK: cod
PILOT (dni, llicència, nom, cognoms, edat, mail, tlf, aerolínea)
PK: dni
FK1: aerolínea → AEROLÍNEA
AVIÓ (cod, marca, model, capacitat, aerolínea)
PK: cod
FK1: aerolínea → AEROLÍNEA
VOL (cod, eixida, arribada, cod_ciutat)
PK: cod
FK1: cod_ciutat → CIUTAT
BITLLET (cod, seient, preu, cod_vol, client)
PK: cod
FK1: cod_vol → VOL
FK2: client → CLIENT
EQUIPATGE (cod, tipus, pes, cod_bit)
PK: cod
V.N.N: cod_bit
FK1: cod_bit → BITLLET
AGAFA (pilot, cod_vol, cod_avió)
PK: (pilot, cod_vol)
UK: (cod_vol, cod_avió)
FK1: pilot → PILOT
FK2: cod_vol → VOL
FK3: cod_avió → AVIÓ
```

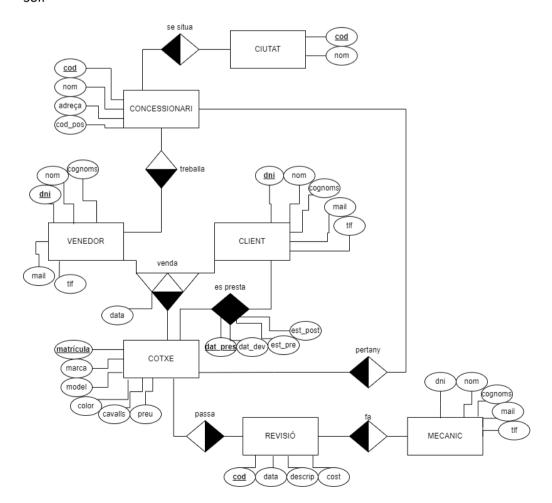
Es dissenyarà una base de dades com la de l'exercici 3, però aquesta vegada d'un grup de concessionaris.

En aquesta base de dades s'emmagatzemaran un grup de concessionaris, dels quals coneixerem el codi del concessionari, un nom, adreça i codi postal. Aquests concessionaris estan situats en ciutats concretes, de les quals guardarem el seu codi de ciutat i el seu nom.

S'emmagatzemaran els venedors de cadascun dels concessionaris, i també es registraran les vendes dels cotxes que realitzen els venedors als clients. Dels venedors s'emmagatzemarà el dni, nom, cognoms, mail i telèfon. Dels clients s'emmagatzemarà la mateixa informació que dels venedors, i dels cotxes s'emmagatzemaran la matrícula, marca, model, color, cavalls i preu. A més, s'emmagatzemarà la data d'aquesta venda.

Els cotxes són, abans de la seua venda, propietat dels concessionaris. Cada concessionari disposa d'un grup de mecànics encarregats de realitzar les revisions dels cotxes venuts. Aquests mecànics realitzen diverses revisions als cotxes dels clients. De les revisions es guarda el codi de la revisió, la data, la descripció del que s'ha realitzat en la revisió, i el cost d'aquesta.

Aquesta base de dades també gestionara els cotxes de substitució que es donen als clients. Aquests cotxes de substitució estaran emmagatzemats en la mateixa taula que els cotxes que es venen. Es registrarà la data de préstec i la data de devolució, a més d'una descripció de l'estat del vehicle abans i després d'aqueix préstec.



```
CIUTAT (cod, nom)
PK: cod
CONCESSIONARI (cod, nom, adreça, cod_pos, ciutat)
PK: cod
FK: ciutat → CIUTAT
VENEDOR (dni, nom, cognoms, mail, tlf, cod_con)
PK: dni
FK1: cod con → CONCESSIONARI
CLIENT (dni, nom, cognoms, mail, tlf)
PK: dni
MECANIC (dni, nom, cognoms, mail, tlf)
PK: dni
COTXE (matrícula, marca, model, color, cavalls, preu, cod_conc)
PK: matrícula
FK1: cod_conc → CONCESSIONARI
REVISIÓ (cod, data, descrip, cost, matr, mecanic)
PK: cod
FK1: matr → COTXE
FK2: mecanic → MECANIC
ES_PRESTA (<u>matr, dni, dat_pres</u>, dat_dev, est_pre, est_post)
PK: (matr, dni, dat_pres)
FK1: matr → COTXE
FK2: dni → CLIENT
VENDA (client, matr, venedor, data)
PK: (client, matr)
UK: (matr, venedor)
FK1: client → CLIENT
FK2: matr → COTXE
FK3: venedor → VENEDOR
```

Es realitzarà la base de dades d'un grup bancari. En aquest grup es gestionen moltes sucursals, que tenen el seu codi de sucursal, adreça, codi postal i telèfon.

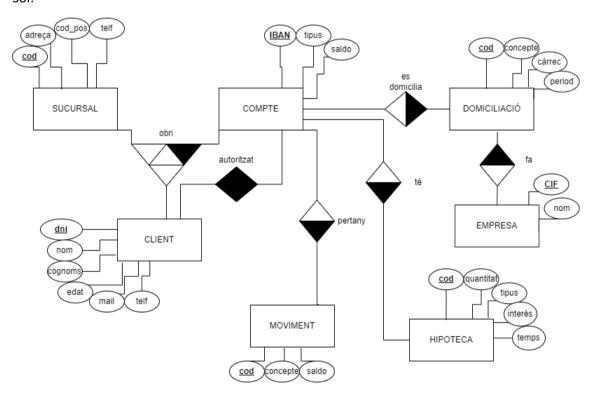
Els comptes oberts en aquest grup bancari estan associades a una sucursal concreta i a un client que l'obri, i tenen com a dades l'IBAN, tipus de compte i saldo. Dels clients se sap el DNI, nom, cognoms, edat, mail i telèfon. A més dels clients propietaris, es poden tindre clients que estiguen autoritzats en determinats comptes, per a poder realitzar accions com traure efectiu o domiciliar rebuts.

En la base de dades s'emmagatzemaran els moviments realitzats sobre els comptes. Aquests moviments tenen un codi, concepte i saldo afectat, sent en positiu quan és un ingrés en compte o negatiu quan és un càrrec.

A més, tindrem emmagatzemades les domiciliacions realitzades sobre els comptes, emmagatzemant un codi de la domiciliació, el concepte, el càrrec que es realitzarà, i la periodicitat amb la qual es realitzarà. Aquestes domiciliacions les realitzen empreses que estan emmagatzemades en la base de dades mitjançant CIF i nom de l'empresa.

Finalment, es gestionaran les hipoteques, emmagatzemant el codi de la hipoteca, la quantitat hipotecada, el tipus d'hipoteca, l'interés aplicat i el temps en mesos de la hipoteca.

Sol:



EMRESA (CIF, nom)

PK: CIF

SUCURSAL (cod, adreça, cod_pos, telf)

PK: cod

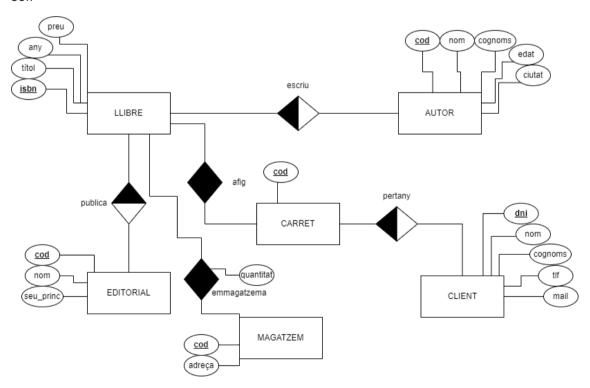
CLIENT (dni, nom, cognoms, edat, mail, tlf) PK: dni COMPTE (<u>IBAN</u>, tipus, saldo) PK: IBAN OBRI (IBAN, dni, cod_suc) PK: (IBAN, dni) UK: (IBAN, cod_suc) FK1: IBAN → COMPTE FK2: dni → CLIENT FK3: cod_suc → SUCURSAL AUTORITZAT (IBAN, dni) PK: (IBAN, dni) FK1: IBAN → COMPTE FK2: dni → CLIENT DOMICILIACIÓ (cod, concepte, càrrec, period, IBAN, CIF) PK: cod FK1: IBAN → COMPTE FK2: CIF → EMPRESA MOVIMENT (<u>cod</u>, concepte, saldo, **IBAN**) PK: cod FK1: IBAN → COMPTE HIPOTECA (cod, quantitat, tipus, interés, temps, IBAN) PK: cod FK1: IBAN → COMPTE

Es demana realitzar una base de dades per a informatitzar una llibreria en línia. En aquesta llibreria hi ha llibres, els quals s'identifiquen mitjançant el isbn, el títol, l'any i el preu. Cadascun d'aquests llibres està escrit per un únic autor, del qual sabem el codi d'autor, el nom, els cognoms, l'edat i la ciutat de naixement.

A més d'aquests llibres són publicats per unes editorials, de les quals sabem el codi de l'editorial, el nom de l'editorial, i la direcció de la seu principal. Cada editorial s'encarrega de publicar diversos llibres, però tenen l'exclusivitat d'aquests, i per tant no pot haver-hi dos editorials publicant el mateix llibre.

La botiga en línia gestionarà els carrets de la compra dels clients, mitjançant un codi. Aquests clients hauran d'estar registrats a la botiga mitjançant un DNI, nom, cognoms, adreça, telèfon i mail. Cada compra és un carret diferent, amb el que un client que haja realitzat moltes compres tindrà molts carrets registrats en la base de dades. Aquests carrets contindran els llibres afegits a ell per a comprar-los.

A més, la botiga en línia disposa de diversos magatzems amb tot l'estoc de llibres que té, guardant el codi del magatzem i la adreça. Els llibres poden estar en diversos magatzems. Es registrarà la quantitat de llibres que hi ha en cada magatzem.



AUTOR (cod, nom, cognoms, edat, ciutat)

PK: cod

CLIENT (dni, nom, cognoms, tlf, mail)

PK: dni

EDITORIAL (cod, nom, seu_princ)

PK: cod

LLIBRE (ISBN, títol, any, preu, autor, editorial)

PK: ISBN

FK1: autor → AUTOR

FK2: editorial → EDITORIAL

MAGATZEM (cod, adreça)

PK: cod

CARRET (cod, client)

PK: cod

FK1: client → CLIENT

AFIG (ISBN,cod_carret)

PK: (ISBN, cod_carret)

FK1: ISBN → LLIBRE

FK2: cod_carret → CARRET

EMMAGATZEMA (cod mag, ISBN, quantitat)

PK: (cod_mag, ISBN)

FK1: $cod_mag \rightarrow MAGATZEM$

FK2: ISBN → LLIBRE