

# Exercicis d'E-A 1.2.1

## Model Entitat-Relació

La idea d'aquest dossier és recollir una sèrie d'exercicis que l'alumnat ha de realitzar amb la finalitat de consolidar els continguts estudiats al nucli formatiu Model Entitat-Relació (CHEN).

El RA que s'avalua és el de "Dissenya models lògics normalitzats interpretant diagrames entitat/relació" i concretament "Dissenya models lògics interpretant diagrames entitat/relació". Els CA que es valoran són:

1. Identifica, selecciona i ordena la informació que ha de contenir la base de dades, segons els requeriments de l'usuari, per a analitzar-la posteriorment.
2. Analitza la informació a representar i decideix el disseny lògic per a la base de dades, segons els requeriments de l'usuari.
3. Defineix les entitats del disseny lògic: nom, atributs, dominis dels atributs i camps claus.
4. Defineix les relacions del disseny lògic: nom, atributs i grau.
5. Representa el disseny lògic de la base de dades utilitzant el model entitat - relació.
6. Identifica i utilitza eines gràfiques per a representar el disseny lògic.

L'alumnat ha de dissenyar el model entitat-relació d'una base de dades donada, seguint els següents procediments:

- Identificació de les fonts d'informació.
- Selecció i volcado de les fonts d'informació.
- Ordenació de la informació.
- Interpretació de la informació que s'ha de tractar i de les connexions que s'ha d'aplicar.
- Presa de decisions del disseny lògic.
- Definició de les entitats: nom, atributs, claus.
- Definició de les relacions: nom, atributs, grau.
- Representació gràfica.

A tots els exercicis, a l'hora de dissenyar es valora les actituds següents:

- Seqüenciació i ordenació de les accions a la fase de disseny d'una base de dades.
- Autosuficiència per decidir les entitats i relacions implicades en el disseny de la base de dades.
- Curiositat per esbrinar les entitats i relacions necessàries per al disseny de la base de dades.
- Autovaloració dels processos realitzats en el disseny de la base de dades.

## 1. La Caixa

Es tracta dissenyar una base de dades per gestionar el personal d'una Caixa d'estalvis que té implantada moltes agències per tot el país.

Els empleats estan identificats per un codi d'empleat i interessa saber el nom, cognoms, direcció, telèfon, data de naixement, etc. A més, és important conèixer la seva ciutat de residència, així com saber que ciutats són situades les diferents agències de la Caixa.

Aquestes agències estan identificades per un codi numèric de quatre xifres. Un empleat en un moment donat treballa en una agència però pot ser traslladat a una altra, fins i tot pot tornar a treballar en una agència on ja havia treballat anteriorment. Interessa conèixer l'historial de cada empleat que han treballat en diferents agències.

Els empleats poden tenir titulacions acadèmiques, i es desitja tenir constància d'aquest fet, concretament de l'any i del centre acadèmic que els ha concedit la(es) titulació(ns). Els empleats tenen una determinada categoria laboral (auxiliar, oficial 2º, oficial 1º, ...), categoria a la qual van accedir, sempre per millorar (sense degradacions, i que només la perd si es marxen definitivament de la Caixa. Es desitja conèixer les diferents categories que han aconseguit cada empleat.

Considerarem que una vegada que un empleat ha deixat definitivament la Caixa no tornarà a treballar mai més. Segons el conveni de l'empresa a cada categoria li correspon un determinat sou base, un preu d'hores extres i un coeficient de seguretat social.

Alguns empleats estan afiliats a una (sola) Central Sindical. S'ha d'arribar al pacte de descomptar en la nòmina mensualment la quota sindical per als afiliats a cada Central. Aquesta quota és única per a tots els afiliats a una determinada Central.

Els empleats de la Caixa gaudeixen del dret d'excedència (amb un període de temps determinat), que pot ser exercit en diverses ocasions durant la seva vida laboral i per diverses causes.

També gaudeixen de la possibilitat de demanar diferents tipus preestablerts de préstecs (per exemple, per matrimoni, per adquisició d'un habitatge, per estudis, etc.), que poden ser o no concedits. En principi no hi ha cap limitació a demanar diferents tipus de préstecs, fins i tot al mateix temps. Es desitja tenir constància de sí aquests préstecs s'han concedits o no.

Cada préstec té establert una sèrie de condicions de les quals ens interessa el tipus d'interès i el període de vigència del préstec.

Dissenyar el model I-R (CHEN).

## 2. La Biblioteca

Una biblioteca privada de gran volum, constituïda per socis-lectors que abonen una quota mensual, desitja informatitzar el seu funcionament i per això us demana que dissenyeu una base de dades que s'adeqüi a les seves necessitats.

El títol de cada obra de la citada biblioteca és únic, és a dir, obres diferents tenen títols diferents. En general, una obra ha estat escrita per un o més autors en un ordre que figura a les primeres pàgines de l'obra, i una obra pot constar de diversos volums o toms.

A més, a causa de l'elevat nombre d'assidus lectors, es disposa de diversos exemplars de les obres més populars, encara que de vegades no de tots els volums o toms.

Particularment en obres de caràcter científic, per això que "les ciències avancen que és una barbaritat", s'han d'anar incorporant noves edicions de determinades obres, que lògicament, interessin molt més; encara que no fa falta cap historiador interessat a estudiar l'evolució que les successives edicions representen.

Alguns socis sol·liciten les obres especificant el seu títol exacte, però uns altres simplement recorden un autor o autors, que no sempre és el primer o primers en la llista que figura a les primeres pàgines de l'obra corresponent. A causa del gran volum de llibres i a l'especialització d'alguns socis, es desitja poder accedir també per subtemes a diversos nivells; per exemple, si algú demana llibres sobre "informàtica", li apareixeran com a subtemes "programació", "sistemes operatius", "bases de dades", "informàtica aplicada a medicina", etc.; i si demana llibres de "medicina", li apareixen els subtemes "anatomia", "patologia", "informàtica aplicada a medicina", etc.

En adquirir una obra, la biblioteca assigna a cada exemplar un nombre de referència, amb el qual entre altres coses es facilita la seva localització en el dipòsit de llibres.

Cada soci té dret de retirar en préstec els llibres que desitgi, per un període de 15 dies prorrogables a altres 15 dies, sempre que els exemplars estiguin disponibles o no sol·licitats per altres socis. Si en sol·licitar una obra en préstec, aquesta no està disponible, el soci pot situar-se a la cua d'espera per ser avisat en qualsevol moment en què la seva sol·licitud pugui ser atesa (és a dir, quan un altre soci retorni el llibre).

Els socis també poden consultar algun llibre o llibres que desitgin a la sala de lectura magníficament condicionada al costat del dipòsit de llibres.

Dissenyar el model I-R (CHEN) corresponent.

### 3. Biblioteca v2

Crear un disseny entitat relació ( estant prohibit utilitzar símbols del model estès ) que permeti gestionar les dades d'una biblioteca de manera que:

- Les persones sòcies de la biblioteca disposen d'un codi de soci i, a més necessitar emmagatzemar el seu DNI, adreça , telèfon , nom i cognoms.
- La biblioteca emmagatzema llibres que presta als socis i sòcies , d'ells s'emmagatzema el seu títol , la seva editorial , l'any en què es va escriure el llibre , el nom complet de l'autor ( o autors ) , l'any en què es va editar i en quina editorial va ser i l'ISBN .
- Necessitem poder indicar si un volum a la biblioteca està deteriorat o no.
- Volem controlar cada préstec que es realitza emmagatzemant la data en què es realitza , la data límit per retornar ( que són 15 dies més que la data en què es realitza el préstec ) i la data real en què es retorna el llibre

### 4. Geografia

Crear un disseny entitat relació que permeti emmagatzemar dades geogràfiques referides a Espanya:

- S'emmagatzemarà el nom i població de cada localitat, juntament amb el seu nom i les dades de la província a la qual pertany la localitat, el seu nom, població i superfície.
- Necessitem també conèixer les dades de cada comunitat autònoma, nom, població i superfície i per descomptat les localitats i províncies de la mateixa.
- Per identificar a la província s'usaran els dos primers dígit del codi postal. És a dir 34 serà el codi de Palència i 28 el de Madrid.
- Necessitem saber què localitat és la capital de cada província i quins el són de cada comunitat.

### 5. Geografia

Dissenyar un model entitat/relació que emmagatzemi les dades de totes les guerres de la història de manera que:

- S'emmagatzemi l'any en el qual va començar la guerra i l'any en què va acabar, així com el seu nom i el dels països contendents, podent indicar a més els qui van anar les guanyadors
- Cal tenir en compte que els països es poden unir a la guerra a un o un altre bàndol (suposem que solament hi ha dos bàndols) després de començada la guerra (com EEUU en la 2<sup>a</sup> guerra mundial) i que fins i tot poden abandonar la guerra abans que aquesta finalitzi (com Rússia en la 1<sup>a</sup> guerra mundial)
- Els països que s'emmagatzemen en la base de dades poden no ser països actualment (com Prússia, Aragó, Assíria,etc.) pel que s'ha contemplat que en la base de dades s'emmagatzemin els anys en els quals el país ha estat independent, tenint en compte que hi ha països que hi ha hagut moments en els quals ha estat independent i uns altres en els quals no (per exemple Croàcia). Bastarà amb emmagatzemar els períodes en els quals ha estat independent.

## 6. Empresa de Menjars

Crear un disseny entitat/relació per a una empresa de menjars. En la base de dades han de figurar:

- El nom i cognoms de cada empleat, el seu \*dni i el seu nombre de SS a més del telèfon fix i el mòbil
- Alguns emprats/as són cuiners/as. Dels cuiners i cuineres anotem (a més de les dades pròpies de cada empleat) els seus anys de servei en l'empresa.
- Hi ha emprats/as que són marmitons. Dels i les marmitones anotem la seva data de naixement.
- La majoria de treballadors no són ni marmitons ni cuiners/as
- En la base de dades figura cada plat (el seu nom com a “pollastre a la carloteña”, “bacalo al pil-pil”,...), el preu del plat juntament amb els ingredients que porta. Anotem també si cada plat és un entrant, un primer plat, segon plat o postres
- Dels ingredients necessitem la quantitat que necessitem d'ell en cada plat i en quin magatzem i prestatgeria del mateix li tenim.
- Cada magatzem es té un nom (rebot principal, cambra frigorífica A, cambra frigorífica B...), un nombre de magatzem i una descripció del mateix.
- Cada prestatge en el magatzem s'identifica amb dues lletres i una grandària en centímetres. Dos magatzems diferents poden tenir dos prestatges amb les mateixes lletres.
- Necessitem també saber què cuiners són capaços de preparar cada plat.
- Cada marmitó està a càrrec d'un cuiner o cuinera.
- La quantitat d'ingredients en cada prestatgeria d'un magatzem s'actualitza en la base de dades a l'instant. Si agafem dos alls d'un prestatge, figurarà a l'instant que tenim dos alls menys en aquest prestatge. És necessari per tant saber els ingredients (quins i en quin nombre) que tenim en cada prestatge.