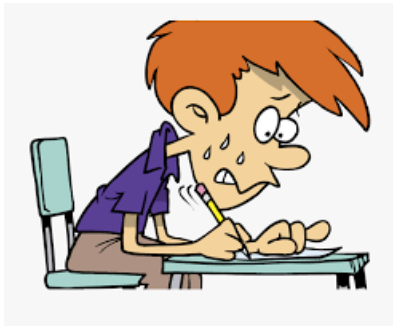


La nostra Escola vol crear una aplicació per a gestionar els exàmens de l'estudi d'Enginyeria Informàtica. Bàsicament vol mantenir un repositori amb l'històric de les preguntes que hi ha hagut als exàmens, quin professor (nom, DNI, email, telèfon) n'ha redactat cada una, quins profes les han utilitzades a exàmens, quins alumnes les han contestades, notes, etc.

L'estudi està compost per assignatures (codi d'assignatura i crèdits). De cada assignatura hem de saber els alumnes (nom, DNI, email, nombre d'alumne) matriculats ara i sempre, recordeu que es pot repetir assignatura. Per a això hi ha el concepte de curs (curs 20/21, etc.), dels que hem de saber la data d'inici i la de final.

Hi ha d'haver els exàmens (data, hora i aula), evidentment, tant els ja fets com els planificats. I també preguntes, amb el seu enunciat (un text), tipus (es predeterminat: desenvolupament, test, curta, ...) i la solució (això també és un text). Una pregunta pot aparèixer a més d'un examen, o encara no haver estat emprada a cap. Cal saber quin profe ha redactat la pregunta – diguem-ne autor – i quan ho va fer (data). L'autor, un cop la dona per definitiva, pot desar la pregunta tancada o oberta. Si està tancada cap altra profe la podrà usar, si resta oberta podrà ser emprada per qualsevol altre profe per a qualsevol examen. L'autor, en qualsevol moment la pot passar de oberta a tancada i a l'inrevés, i la podrà eliminar sempre i quan no hagi estat emprada a cap examen.



La puntuació de cada pregunta (sempre sobre 10) pot variar a cada un dels exàmens on s'hagi posat.

Un examen sempre té un únic profe responsable i uns quants que hi intervenen i és d'una única assignatura i curs, sigui de la convocatòria complementària o extraordinària. Es crea pel profe responsable en un moment donat, que li assigna els profes que també, a part d'ell, hi intervindran.

I, poc a poc s'hi van posant preguntes i la seva puntuació. Quan tots els profes hagin donat el seu vist i plau –sempre abans de la data en que s'ha de fer l'examen–, es bloqueja i ja no es poden fer canvis. Arriba el dia, es fa l'examen i es va corregint, i posant notes a totes i cada una de les preguntes contestades pels alumnes. Quan tot està corregit i introduïdes les notes a l'aplicació, el responsable tanca l'examen, això vol dir que es calculen i es publiquen les notes. I aquí acaba el procés.

Dels alumnes s'ha de saber (actual i històric) de quines assignatures estan matriculats i els exàmens que han fet, amb la nota de cada pregunta a l'examen corresponent. S'ha de poder controlar que just poden fer exàmens d'assignatures a les que estan matriculats el curs del que es fa l'examen.

Les notes dels alumnes s'han d'eliminar de la bd quan hagin passat dos anys des que es va fer l'examen. En canvi un examen únicament pot ser eliminat pel responsable, si encara no s'ha fet, o bé si han passat tres anys d'ençà de la seva darrera utilització. Les preguntes d'un examen eliminat queden com si no s'haguessin emprat a aquell examen.

L'entrega s'ha de fer per duplicat: en paper i en pdf. L'un a consergeria, l'altre a la tasca corresponent a Aula Digital.

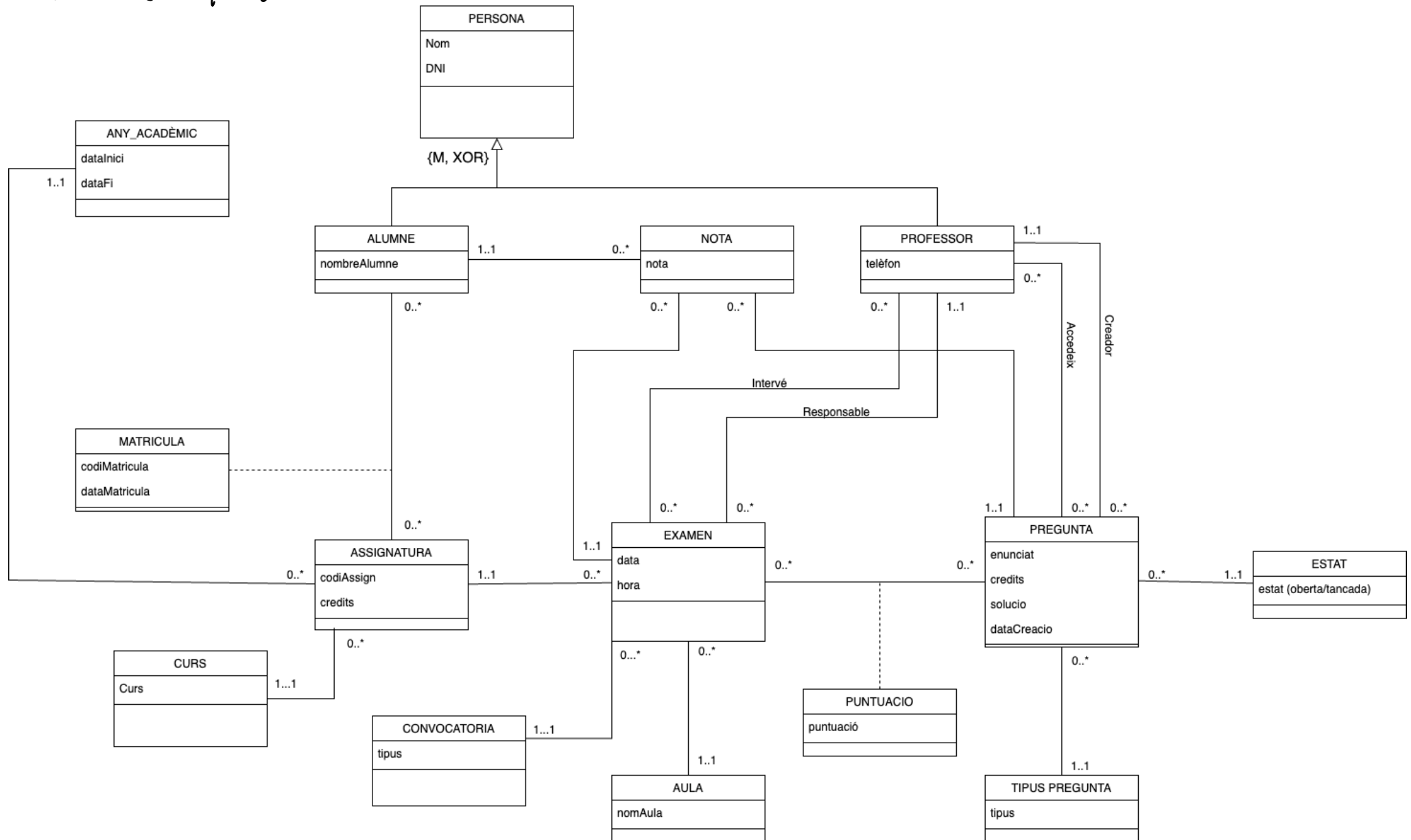
A la tasca cal carregar un pdf que heu d'anomenar PR1_x_y (x, y són els primers llinatges dels dos alumnes que l'han feta, si es individual únicament ha d'aparèixer un llinatge) amb: portada (amb l'assignatura i el vostre-s noms, com a mínim), índex, capítols (i/o apartats) ben diferenciats i referències. A més de tenir les planes numerades. Tot ben paginat, el codi identat i res escrit o dibuixat a mà.

El seu contingut ha de ser el resultat de:

1. [6 punts] Obtinguin el model conceptual, MER amb notació UML, de la base de dades necessària. Generin també el conseqüent model relacional. Es recomana incorporar comentaris a la descripció dels models. Cal deixar ben clares les suposicions.
2. [1 punt] Emprant MySQL, generin el codi de creació de la base de dades.
3. [3 punts] Cerquin informació sobre un dels conceptes que es descriuen a continuació i responguin de forma raonada a la pregunta que es formula (5-6 planes). L'assignació del concepte a treballar es realitzarà a partir de la darrera xifra del DNI (o del passaport) del primer l'alumne/a per ordre alfabètic, de la manera que es descriu a continuació:
 - 3.1. [acabat en 1 o 2] Explica què és una **Spatial database**, posa exemples. Seria adequat per al cas d'aquesta pràctica?
 - 3.2. [acabat en 3 o 4] Explica què és una NoSQL **Column-family**, posa exemples. Seria adequat per al cas d'aquesta pràctica?
 - 3.3. [acabat en 5 o 6] Explica què és un sgbd **multimodel**, posa exemples. Seria adequat per al cas d'aquesta pràctica?
 - 3.4. [acabat en 7 o 8] Explica què és una NoSQL **Graph DB**, posa exemples. Seria adequat per al cas d'aquesta pràctica?
 - 3.5. [acabat en 9 o 0] Explica què és una bd NoSQL **key-value** i posa exemples. És, o podria ser, el cas d'aquest model?

Es indispensable lliurar els tres apartats, si en falta algun, la nota màxima que es podrà assolir a la pràctica es un 3.

Model conceptual



Model Relacional

Par 1 i 2: Cada clone del conceptual esdevé una taula al relacional i enllim un identificador adequat per a cada una.

PERSONA (Nom, <u>DNI</u>)	EXAMEN (<u>idExamen</u> , data, hora) ✗
ALUMNE (<u>DNIAlu</u> , nomAlumne)	AULA (<u>idAula</u> , nomAula)
PROFESSOR (<u>DNIProf</u> , telefon)	CONVOCATORIA (<u>tipusConvocatoria</u>)
NOTA (<u>idNota</u> , nota) ✗	PUNTUACIO (<u>idIntervis</u> , puntuacio) ✗
PREGUNTA (<u>idPregunta</u> , emiat, credit, nomencl, dataCreacio) ✗	MATRICULA (<u>codiMatricula</u> , dataMatricula) ✗
ESTAT (<u>estat</u>)	ANY_ACADEMIC (<u>idAny</u> , dataInici, dataFi)
TIPOS PREGUNTA (<u>tipusPregunta</u>)	ASSIGNATURA (<u>codiAssignatura</u> , credit, nomAssignatura) ✗
	CURS (<u>cur</u>)

Par 3 i 4: Cada relació del conceptual, esdevé una taula al relacional, assignant-li un identificador adequat

R-NOTA-ALUMNE (<u>idNota</u> , <u>DNIAlu</u>)	R-CREADOR (<u>idPregunta</u> , <u>DNIProf</u>)	R-EXAMEN-ASSIGNATURA (<u>idExamen</u> , <u>codiAssignatura</u>)
R-NOTA-EXAMEN (<u>idNota</u> , <u>idExamen</u>)	R-PREGUNTA-ESTAT (<u>idPregunta</u> , <u>estat</u>)	R-ASSIGNATURA-ALUMNE (<u>codiAssignatura</u> , <u>DNIAlu</u>)
R-NOTA-PREGUNTA (<u>idNota</u> , <u>idPregunta</u>)	R-PREGUNTA-TIPOS PREGUNTA (<u>idPregunta</u> , <u>tipusPregunta</u>)	R-ASSIGNATURA-ANY ACADEMIC (<u>codiAssignatura</u> , <u>idAny</u>)
R-INTERVE (<u>idExamen</u> , <u>DNIProf</u>)	R-EXAMEN-PREGUNTA (<u>idExamen</u> , <u>idPregunta</u>)	R-ASSIGNATURA-CURS (<u>codiAssignatura</u> , <u>cur</u>)
R-RESPONSABLE (<u>idExamen</u> , <u>DNIProf</u>)	R-EXAMEN-AULA (<u>idExamen</u> , <u>idAula</u>)	
R-ACCEDEIX (<u>idPregunta</u> , <u>DNI</u>)	R-EXAMEN-CONVOCATORIA (<u>idExamen</u> , <u>tipusConvocatoria</u>)	

Par 5: Fusió de Tauler.

EXAMEN (idExamen, data, hora, DNIProf, idAula, tipusConvocatoria, codiAssignatura)

PREGUNTA (idPregunta, emiat, credit, nomencl, dataCreacio, DNIProf, estat, tipusPregunta)

NOTA (idNota, nota, DNIAlu, idExamen, idPregunta)

ASSIGNATURA (codiAssignatura, credit, nomAssignatura, idAny, idCur)

MATRICULA (codiMatricula, dataMatricula, codiAssignatura, DNIAlu)

PUNTUACIO (idIntervis, puntuacio, idExamen, idPregunta)

R-INTERVE (idExamen, DNI)

R-ACCEDEIX (idPregunta, DNI)

Sense l'enunci

PERSONA (Nom, DNI)

ALUMNE (DNIAlu, nomAlumne)

PROFESSOR (DNIProf, telefon)

ESTAT (estat)

TIPOS PREGUNTA (tipusPregunta)

AULA (idAula, nomAula)

ANY_ACADEMIC (idAny, dataInici, dataFi)

CURS (cur)