



Presentació

En aquesta activitat es practicaran diferents fases en el disseny d'una base de dades. Concretament es treballarà sobre la normalització del conjunt de taules d'una base de dades concreta. Després s'ampliarà aquest disseny normalitzat a partir d'un enunciat i per finalitzar, es crearà una aplicació en PHP per a interactuar amb la base de dades de missatgers que heu treballat a la Pràctica 1.

Competències

Les competències que es treballen en aquesta activitat són:

- Conèixer les funcionalitats d'un sistema gestor de bases de dades (SGBD)
- Conèixer els models de dades associats a la tecnologia de Base de dades (BD)
- Normalitzar un model de dades existent.
- Saber accedir a una Base de dades per a la seva consulta i/o modificació mitjançant PHP.

Objectius

Els objectius principals d'aquesta activitat són:

- 1) L'aplicació dels coneixements bàsics adquirits sobre normalització a un conjunt de taules que formen una base de dades, i
- 2) la creació d'una aplicació en PHP per a la consulta i modificació de la informació existent a una base de dades. Addicionalment, l'activitat reforçarà els coneixements en el disseny de bases de dades (model E-R).

Descripció de la PAC/pràctica a realitzar

L'activitat es divideix en tres parts:

- A. Normalització d'un conjunt de relacions aplicant les formes normals explicades en el manual de l'assignatura.
- B. Creació d'un model conceptual mitjançant el diagrama Entitat – Relació: Estarà compost per dos exercicis:
 - B1. Creació del diagrama E-R a partir de les taules normalitzades en l'apartat A.
 - B2. Ampliació del model E-R de l'apartat B1 a partir d'un enunciat donat.
- C. Repàs d'aspectes teòrics de programació en PHP i MySQL: formularis per realitzar consultes a una base de dades.



Recursos

Per a realitzar la PAC es facilitarà el fitxer missatgers.dump, el qual conté l'estructura de la base de dades amb què es treballarà en l'exercici C.

Tal i com s'especifica a l'aula, els materials en que se centrarà la PAC són:

- Mòdul 1. Fonaments de bases de dades
- Mòdul 2. Llenguatge SQL
- Mòdul 4. MySQL
- Mòdul 5. MySQL. Motors d'emmagatzematge
- Mòdul 6. Llenguatge PHP
- Mòdul 7. Accés a MySQL amb PHP
- Mòdul 8. Desenvolupament web amb PHP i MySQL.

Criteris de valoració

Tots els exercicis tenen el mateix pes.

En l'**apartat A** s'avaluarà la correcta aplicació de cadascuna de les tres etapes del procés de normalització.

En concret es descomptarà 0,25 punts per cada pas omès en la primera etapa de la normalització i 0.5 punts per cada pas omès en la segona i tercera etapa de la normalització.

En l'**apartat B** s'avaluarà la correcta identificació de les entitats i les seves relacions. Es valorarà la correcta explicació i justificació de la informació a representar mitjançant el model conceptual (representació d'entitats, relacions i/o atributs).

En concret es descomptarà 0,5 punts per cada entitat no representada, 0,5 per cada interrelació entre entitats que manqui o que no estigui ben definida, 0,25 punts per la cardinalitat incorrecte de cada relació i 0,10 punts per cada atribut que manqui o estigui mal ubicat.

En l'**apartat C** es valorarà el correcte funcionament de l'aplicació. Es valorarà que l'aplicació implementi totes les funcionalitats indicades a l'enunciat així com el seu correcte funcionament i la claredat del codi PHP.

Total de puntuació de la PAC2: 10 punts.

La traducció de punts a la nota és, per a aquesta PAC:



- 10-9 punts = "A"
- 8-7 punts = "B"
- 6-5 punts = "C +"
- 4-3 punts = "C -"
- 2-1 punt = "D"

Format i data de lliurament

Haureu de lliurar aquest mateix document, en format Word o PDF amb les respostes degudament complimentades a la bústia de lliurament d'activitats.

A més d'aquest document, s'haurà de pujar també l'*script gestionaConductor.php* amb la solució de l'exercici C.

Pugeu l'*script gestionaConductor.php* al vostre espai del servidor Comoras.

Data límit de lliurament: 7 de maig de 2015



Nota: Propietat intel·lectual

Sovint és inevitable, en produir una obra multimèdia, fer ús de recursos creats per terceres persones. És per tant comprensible fer-ho en el marc d'una pràctica dels estudis del Grau Multimèdia, sempre i això es documenti clarament i no suposi plagis en la pràctica.

Per tant, en presentar una pràctica que faci ús de recursos aliens, s'ha de presentar juntament amb ella un document en què es detallin tots ells, especificant el nom de cada recurs, el seu autor, el lloc on es va obtenir i el seu estatus legal: si l'obra està protegida pel copyright o s'acull a alguna altra llicència d'ús (CreativeCommons, llicència GNU, GPL ...). L'estudiant haurà d'assegurar-se que la llicència que sigui no impedeix específicament seu ús en el marc de la pràctica. En cas de no trobar la informació corresponent haurà d'assumir que l'obra està protegida pel copyright.

Hauran, a més, adjuntar els fitxers originals quan les obres utilitzades siguin digitals, i el seu codi font si correspon.

Un altre punt a considerar és que qualsevol pràctica que faci ús de recursos protegits pel copyright no podrà en cap cas publicar-se en Mosaic, la revista del Graduat en Multimèdia a la UOC, a no ser que els propietaris dels drets intel·lectuals donin la seva autorització explícita.



A.- Normalització d'un conjunt de relacions aplicant les formes normals.

Normalitzeu les taules d'una base de dades d'**Assignatures** per crear un conjunt de relacions que permetin emmagatzemar la seva informació en una base de dades **minimitzant** les redundàncies i sense que es produeixi pèrdua de dades. Per aconseguir aquest objectiu feu servir els criteris de la teoria de la normalització comentant, pas a pas, el procés de normalització aplicat. Normalitzeu fins que sigui possible. Tingueu en compte que pot ser necessari fusionar o crear noves taules.

NOTA de CONTINGUT: Les dades existents en les taules següents són purament fictícies i no volen reflectir la realitat.

Taula A “Òperes”

Nom	Estrena	Gènere	Emissió i espectadors	Durada programa
La Flauta Màgica, Wolfgang Amadeus Mozart	30/09/1971, Viena, Àustria	Òpera Popular	2015-03-15, TV3, 200.000 espectadors, 2015-03-18, RTL, 245.000 espectadors	180 minuts
La Traviata, Giuseppe Verdi	6 de març de 1853, Venècia, Itàlia	Melodrama	2015-03-22, La2, 160000 espectadors, 2015-03-25, ARTE, 326000 espectadors	2 hores i 30 minuts
Tristan e Isolde, Richard Wagner	10 juny 1865, Munich, Alemanya	Drama Musical	2015-03-29, TV3, 205000 espectadors	120 minuts
Madame Butterfly, Giacomo Puccini	17 de febrer 1904, Milà, Itàlia	Tragèdia Japonesa	2015-04-02, ARTE, 342000 espectadors	120 minuts
El Barber de Sevilla, Gioachino Rossini	20 febrer 1816, Roma, Itàlia	Òpera Bufa	2015-04-08, RTL, 420000 espectadors	2 hores
Turandot, Giacomo Puccini	25/04/1926, Milà, Itàlia	Òpera	2015-04-05, TV3, 215000 espectadors	150 minuts
Les Noces de Fígaro, Wolfgang Amadeus Mozart	01 / 05/1786, Viena, Àustria	Òpera Bufa	2015-04-08, France 2, 280000 espectadors	2 hores



Nom	Estrena	Gènere	Emissió i espectadors	Durada programa
Aida, Giuseppe Verdi	24/12/1871, El Caire, Egipte	Òpera	2015-05-12 ARTE, 450000 espectadors	2 hores i mitja
La Bohème, Giacomo Puccini	1 febrer de 1896, Torí, Itàlia	Òpera	2015-04-19, TV3, 270000 espectadors	3 hores
Rigolletto	11 de març 1851, Venecià, Itàlia	Melodrama	2015-04-26, TV3, 275000 espectadors	150 minuts
Tosca	14 gener 1900, Roma, Itàlia	Òpera	2015-04-28, La2, 225000 espectadors	120 minuts

Taula B “Cadenes de televisió”

Nom	Data fundació	Països d'emissió	Adreça de la seu central	Director
TV3	10 setembre de 1983	Espanya, Andorra	Carrer de la televisió 1, 08970, San Joan Despí, Espanya	Eugeni Sallent Inventat
La2	15 de novembre de 1966	Espanya, Andorra	Plaza Andres Caballero 2, 08171, Sant Cugat del Vallés, Espanya	Ana María Bordas Blablabli
ARTE	1991-04-30	França, Alemanya, Suïssa	Rue des créateurs, 75008, Paris, França	Antoinette Desmoulins
RTL	1984-02-01	Alemanya	Strasse des 18 Oktober 45, 50441 Colonia, Alemanya	Frank Hoffman
France 2	21 de desembre de 1963	França	42 Pleasant des Tulleiries 75008, París, França	Hélène Pavy



Taula C “Compositors”

Nom	Naixement	Mort	Gèneres opera preferits	Època musical
Wolfgang Amadeus Mozart	27 de gener de 1756, Salzburg, Àustria	5 de decembre de 1791, Viena, Àustria	Òpera popular, Òpera	Classicisme, 1750,1800
Giuseppe Verdi	10/10/1813, Busseto, Itàlia	27 de gener 1901, Milà, Itàlia	Melodrama, Òpera	Romanticisme, 1750,1800
Giacomo Puccini	22/12/1858, Lucca, Itàlia	29/11/1924, Brussel·les, Bèlgica	Òpera bufa, Òpera	Romanticisme, 1750,1800
Richard Wagner	22 del 5 del 1813, Leipzig, Alemanya	13 del 2 de 1883, Venècia, Itàlia	Drama Musical	Romanticisme, 1750,1800
Gioachino Rossini	29 de febrer de 1792, Pesaro, Itàlia	13 del 11 de 1868, París, França	Òpera bufa, Òpera	Romanticisme, 1750,1800



SOLUCIÓ:

1FN:

Taula Òpera

- L'atribut Òpera s'ha de separar en 3 atributs: Nom òpera nom compositor i cognoms compositor.
- L'atribut estrena s'ha de separar en 3 atributs data estrena, ciutat estrena i país estrena.
- La data d'estrena ha de contenir un format uniforme per a tots els seus valors.
- L'atribut emissió és un atribut que té més d'un valor. Dividim les files i afegim un atribut de tipus ID per a cada fila. Cada nou registre es dividirà en 3 atributs: data emissió, cadena emissió i número espectadors.
- L'atribut durada programa ha de contenir un format uniforme en tots els seus valors.

Taula Cadena de Televisió:

- L'atribut data fundació ha de contenir un format uniforme per a tots els seus valors.
- L'atribut Països emissió és un atribut que té més d'un valor. Dividim les i afegim un atribut de tipus ID per a cada fila.
- L'atribut Adreça de la seu central és un atribut compost i l'hauríem de dividir en 4 atributs: adreça, codi postal, ciutat i país.
- L'atribut director es un atribut compost i l'hauríem de dividir en 2 atributs: Nom director i Cognoms director.

Taula Compositor:

- L'atribut Nom és un atribut compost i l'hauríem de dividir en 2 atributs: Nom compositor i Cognoms Compositor.
- L'atribut Naixement és un atribut compost i l'hauríem de dividir en 3 atributs: data naixement, ciutat de naixement i país de naixement.
- L'atribut Mort és un atribut compost i l'hauríem de dividir en 3 atributs: data mort, ciutat de mort i país de mort.
- L'atribut Gèneres òpera preferits és un atribut que té més d'un valor. Dividim les files i afegim un atribut de tipus ID per a cada fila.



- L'atribut època musical és un atribut múltiple compost i l'hauríem de dividir en 3 atributs: nom època musical, any inici època, any fi època.



Taules resultats de la 1FN

Taula Òperes

ID	Nom	Nom Compositor	Cognom Compositor	Data estrena	Ciutat estrena	País estrena	Gènere	Data emissió	Cadena d'emissió	Número espectadors	Durada minuts programa
1	La Flauta Màgica	Wolfgang Amadeus	Mozart	30/09/1791	Viena	Àustria	Òpera Popular	2015-03-15	TV3	200000	180
2	La Flauta Màgica	Wolfgang Amadeus	Mozart	30/09/1791	Viena	Àustria	Òpera Popular	2015-03-18	RTL	245000	180
3	La Traviata	Giuseppe	Verdi	06/03/1853	Venecià	Itàlia	Melodrama	2015-03-22	La 2	160000	150
4	La Traviata	Giuseppe	Verdi	06/03/1853	Venecià	Itàlia	Melodrama	2015-03-25	ARTE	326000	150
3	Tristan e Isolda	Richard	Wagner	10/06/1865	Múnic	Alemanya	Drama Musical	2015-03-29	TV3	205000	120
4	Madame Butterfly	Giacomo	Puccini	17/02/1904	Milà	Itàlia	Tragèdia Japonesa	2015-04-02	ARTE	342000	120
5	El Barber de Sevilla,	Gioachino	Rossini	20/02/1816	Roma	Itàlia	Òpera Bufa	2015-04-08	RTL	420000	120
6	Turandot	Giacomo	Puccini	25/04/1926	Milà	Itàlia	Òpera	2015-04-05	TV3	215000	150
7	Les Noces de Figaro,	Wolfgang Amadeus	Mozart	01/05/1786	Viena	Àustria	Òpera Bufa	2015-04-08	France 2	280000	120
8	Aida	Giuseppe	Verdi	24/12/1871	El Caire	Egipte	Òpera	2015-05-12	ARTE	450000	150
9	La Bohème	Giacomo	Puccini	01/02/1896	Torí	Itàlia	Òpera	2015-04-19	TV3	270000	180
10	Rigolletto	Giuseppe	Verdi	11/03/1851	Venècia	Itàlia	Melodrama	2015-04-26	TV3	275000	150
11	Tosca	Giacomo	Puccini	14/01/1900	Roma	Itàlia	Òpera	2015-04-28	La2	225000	120



Taula B “Cadenes de televisió”

ID	Nom	Data fundació	Països d'emissió	Adreça seu	Codi postal	Ciutat	País	Nom Director	Cognoms Director
1	TV3	10/09/1983	Espanya	Carrer de la televisió 1	08970	Sant Joan Despí	Espanya	Eugeni	Sallent Inventat
2	TV3	10/09/1983	Andorra	Carrer de la televisió 1	08970	Sant Joan Despí	Espanya	Eugeni	Sallent Inventat
3	La 2	15/11/1966	Espanya	Plaza Andres Caballero 2	08171	Sant Cugat del Vallés	Espanya	Ana Maria	Bordas Blablabli
4	La 2	15/11/1966	Andorra	Plaza Andres Caballero 2	08171	Sant Cugat del Vallés	Espanya	Ana Maria	Bordas Blablabli
5	ARTE	30/04/1991	França	Rue des créateurs	75008	París	França	Antoinette	Desmoulins
6	ARTE	30/04/1991	Alemanya	Rue des créateurs	75008	París	França	Antoinette	Desmoulins
7	ARTE	30/04/1991	Suïssa	Rue des créateurs	75008	París	França	Antoinette	Desmoulins
8	RTL	01/02/1984	Alemanya	Strasse des 18 Oktober 45	50441	Colonia	Alemanya	Frank	Hoffman
9	France 2	21/12/1963	França	42 Pleasant des Tulleiries	75008	París	França	Hélène	Pavy



Taula C “Compositors”

ID	Nom	Cognoms	Data Naixement	Ciutat naixement	País Naixement	Data mort	Ciutat mort	País mort	Gèneres òpera preferits	Època musical	Any inici època musical	Any fi època musical
1	Wolfgang Amadeus	Mozart	27/01/1756	Salzburg	Àustria	05/12/1791	Viena	Àustria	Òpera popular	Classicisme	1750	1800
2	Wolfgang Amadeus	Mozart	27/01/1756	Salzburg	Àustria	05/12/1791	Viena	Àustria	Òpera	Classicisme	1750	1800
3	Giuseppe	Verdi	10/10/1813	Busseto	Itàlia	27/01/1901	Milà	Itàlia	Melodrama	Romanticisme	1800	1900
4	Giuseppe	Verdi	10/10/1813	Busseto	Itàlia	27/01/1901	Milà	Itàlia	, Òpera	Romanticisme	1800	1900
5	Giacomo	Puccini	22/12/1858	Lucca	Itàlia	29/11/1924	Brussel·les	Bèlgica	Òpera bufa	Romanticisme	1800	1900
6	Giacomo	Puccini	22/12/1858	Lucca	Itàlia	29/11/1924	Brussel·les	Bèlgica	Òpera	Romanticisme	1800	1900
7	Richard	Wagner	22/05/1813	Leipzig	Alemanya	13/02/1883	Venècia	Itàlia	Drama Musical	Romanticisme,	1850	1950
8	Gioachino	Rossini	29/02/1772	Pesaro	Itàlia	13/11/1868	París	França	Òpera bufa	Romanticisme,	1800	1900
9	Gioachino	Rossini	29/02/1772	Pesaro	Itàlia	13/11/1868	París	França	Òpera	Romanticisme,	1800	1900

**2FN: Descomposem les taules originals en diverses taules****Taula òpera**

ID	Nom	Data estrena	ID_Genere	ID_Ciutat	ID_Compositor
1	La Flauta Màgica	30/09/1791	1	1	1
2	La Traviata	06/03/1853	2	2	2
3	Tristan e Isolde	10/06/ 1865	3	3	4
4	Madame Butterfly	17/02/1904	4	4	3
5	El Barber de Sevilla,	20/02/1816	5	5	5
6	Turandot	25/04/1926	6	4	3
7	Les Noces de Fígaro	01/05/1786	5	1	1
8	Aida	24/12/1871	6	16	2
9	La Bohème	01/02/ 1896	6	17	3
10	Rigolletto	11/03/1851	2	2	2
11	Tosca	14/01/1900	6	5	3

Taula Compositor

ID	Nom	Cognoms	Data naixement	Data mort	ID_ciutat_naixement	ID_ciutat_mort	ID_Epoca musical
1	Wolfgang Amadeus	Mozart	27/01/1756	05/12/1791	6	1	1
3	Giuseppe	Verdi	06/03/1853	27/01/1901	7	4	2
3	Giacomo	Puccini	10/06/ 1865	29/11/1924	8	10	2
4	Richard	Wagner	17/02/1904	13/02/1883	9	2	3
5	Gioachino	Rossini	20/02/1816	13/11/1868	11	12	2

**Taula cadenes de televisió**

ID	Nom	Data fundació	Adreça seu central	Codi postal	ID_Ciutat	ID_Director
1	TV3	10/09/1983	Carrer de la televisió 1	08970	13	1
2	La 2	15/11/1966	Plaza Andres Caballero 2	08171	14	2
3	ARTE	30/04/1991	Rue des créateurs	75008	12	3
4	RTL	01/02/1981	Strasse des 18 Oktober 45	50441	15	4
5	France 2	12/12/1963	42 Pleasant des Tulleiries	75008	12	5

Taula director

ID	Nom	Cognoms
1	Eugeni	Sallent Inventa
2	Ana María	Bordas Blablabli
3	Antoinette	Desmoulins
4	Frank	Hoffman
5	Hélène	Pavy

Taula emisso_operas_cadena

ID	Data emissió	Durada (minuts)	Espectadors	ID_Opera	ID_Cadena
1	2015-03-15	180	200000	1	1
2	2015-03-18	180	245000	1	4



ID	Data emissió	Durada (minuts)	Espectadors	ID_Opera	ID_Cadena
3	2015-03-22	150	160000	2	2
4	2015-03-25	150	326000	2	3
5	2015-03-29	120	205000	3	1
6	2015-04-02	120	342000	4	3
7	2015-04-08	120	420000	5	4
8	2015-04-05	150	150000	6	1
9	2015-04-08	120	280000	7	5
10	2015-05-12	150	450000	8	3
11	2015-04-19	180	270000	9	1
12	2015-04-26	150	275000	10	1
13	2015-04-28	120	225000	11	2

Taula Països emissió cadena

ID_Cadena	Id_País
1	7
1	8
2	7
2	8
3	3
3	4
3	9



ID_Cadena	Id_País
4	3
5	4

Taula gènere musical

ID	Nom	Data inici	Data fi
1	Classicisme	1750	1800
2	Romanticisme	1800	1900
3	Nacionalisme	1850	1950

Taula_generes_preferits_compositor

ID_compositor	ID_genere_musical
1	1
1	6
2	2
2	6
3	5
3	6
4	3
4	6
5	3
5	6



Taula País

Id	Nom
1	Àustria
2	Itàlia
3	Alemanya
4	França
5	Egipte
6	Bèlgica
7	Andorra
8	Espanya
9	Suïssa
10	Egipte

Taula ciutat

ID	Nom	ID_pais
1	Viena	1
2	Venècia	2
3	Munich	3
4	Milà	2
5	Roma	2
6	Salzburg	1
7	Busseto	1



ID	Nom	ID_pais
8	Lucca	1
9	Leipzig	3
10	Brussel·les	6
11	Pesaro	2
12	París	5
13	San Joan Despí	7
14	Sant Cugat del Vallés	7
15	Colònia	3
16	El Caire	10
17	Torí	2

Taula Gènere

Nom	ID
1	Òpera popular
2	Melodrama
3	Drama Musical
4	Tragèdia Japonesa
5	Òpera Bufa
6	Òpera

**3FN: Eliminem les dependències transitives que hi ha a la 2FN**

A la 2FN hi ha una dependència transitiva entre Ciutat i País. Si es coneix la ciutat es coneix també el país al que pertany la ciutat, per tant no és necessari emmagatzemat les dades del país a les taules òpera, compositor i cadenes de televisió perquè emmagatzemant les ciutats també coneixerem el país corresponent. A la taula Ciutat farà falta afegir l'atribut ID_Pais, per a saber a quin país pertany cada ciutat.

Les taules finals esmentades quedaran de la següent manera:

Taula òpera

ID	Nom	Data estrena	ID_Genere	ID_ciutat	ID_compositor
1	La Flauta Màgica	30/09/1791	1	1	1
2	La Traviata	06/03/1853	2	2	2
3	Tristan e Isolda	10/06/1865	3	3	4
4	Madame Butterfly	17/02/1904	4	4	3
5	El Barber de Sevilla	20/02/1816	5	5	5
6	Turandot	25/04/1926	6	4	3
7	Les Noces de Fígaro	01/05/1786	5	1	1
8	Aida	24/12/1871	6	16	2
9	La Bohème	01/02/1896	6	17	3
10	Rigolletto	11/03/1851	2	2	2
11	Tosca	14/01/1900	6	5	3



Taula Compositor

ID	Nom	Cognoms	Data naixement	Data mort	ID_ciutat_naixement	ID_ciutat_mort	ID_Epoca musical
1	Wolfgang Amadeus	Mozart	27/01/1756	05/12/1791	6	1	1
2	Giuseppe	Verdi	06/03/1853	27/01/1901	7	4	2
3	Giacomo	Puccini	10/06/1865	29/11/1924	8	10	2
4	Richard	Wagner	17/02/1904	13/02/1883	9	2	3
5	Gioachino	Rossini	20/02/1816	13/11/1868	11	12	2

Taula cadenes de televisió

ID	Nom	Data fundació	Adreça seu central	Codi postal	ID_ciutat	ID_director
1	TV3	10/09/1983	Carrer de la televisió, 1	08970	13	1
2	La 2	15/11/1966	Plaza Andres Caballero 2	08171	14	2
3	ARTE	30/04/1991	Rue des créateurs	75008	12	3
4	RTL	01/02/1981	Strasse des 18 Oktober 45	50441	15	4
5	France 2	12/12/1963	42 Pleasant des Tulleiries	75008	12	5

Taula ciutat

ID	Nom	ID_pais
1	Viena	1
2	Venècia	2
3	Múnic	3
4	Milà	2
5	Roma	2
6	Salzburg	1
7	Busseto	1



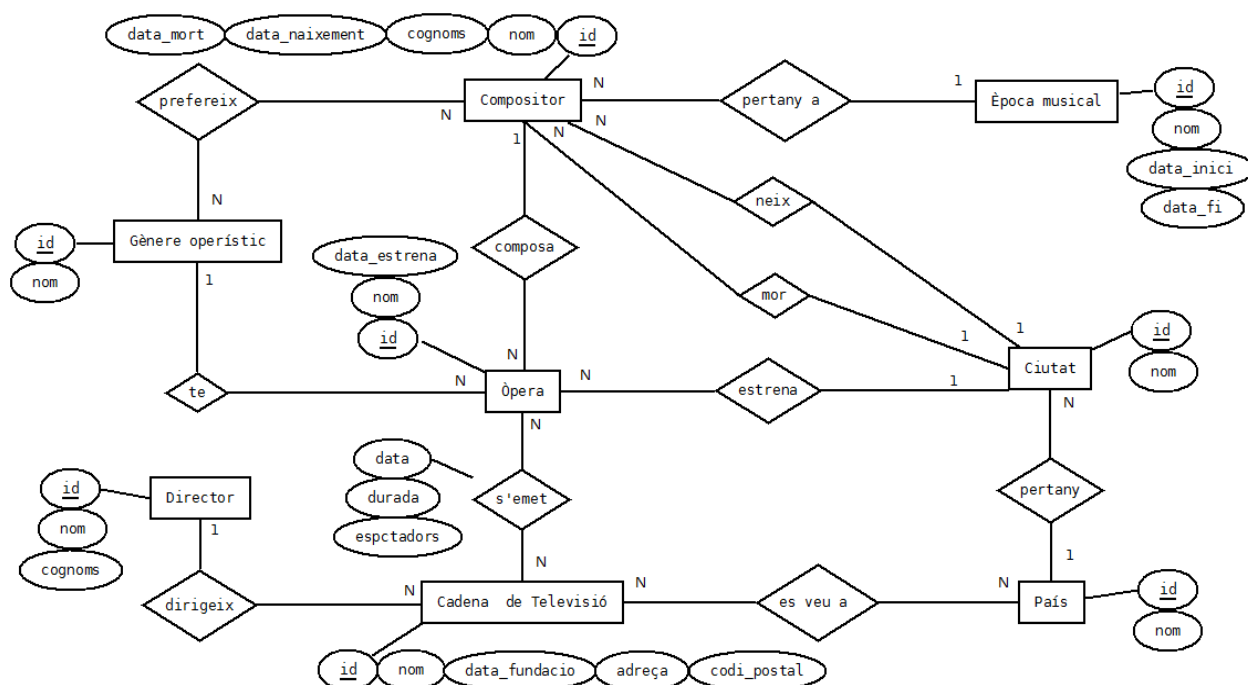
8	Lucca	1
9	Leipzig	3
10	Brussel·les	6
11	Pesaro	2
12	París	5
13	San Joan Despí	7
14	Sant Cugat del Vallés	7
15	Colònia	3
16	El Caire	10
17	Torí	2



Part B. - Creació d'un model conceptual mitjançant el diagrama Entitat-Relació

Apartat B.1

El procés de normalització de l'apartat anterior ha donat com a resultat la creació d'un nou conjunt de taules normalitzades. A partir d'aquestes taules, creeu el diagrama E-R que representa el model conceptual de la base de dades "Assignatures". Expliqueu les decisions que prengueu per identificar les entitats del model E-R, les relacions existents i els atributs de cada entitat i relació.





SOLUCIÓ:

Òpera:

- **ID:** Identificador de l'òpera
- **Nom:** Nom de l'òpera
- **Data_estrena:** data d'estrena de l'òpera.
- **ID_Genere_Operístic:** Identificador del gènere operístic al qual pertany l'òpera. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Òpera i Gènere Operístic.
- **ID_Compositor:** Identificador del compositor de l'òpera. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Òpera i Compositor.
- **ID_Ciutat:** Identificador de la ciutat on es va estrenar l'òpera. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Òpera i Ciutat.

Compositor:

- **ID:** Identificador del compositor
- **Nom:** Nom del compositor
- **Cognoms:** Cognoms del compositor
- **Data_naixement:** Data de naixement del compositor
- **Data_mort:** Data de la mort del compositor
- **ID_Època_Musical:** Identificador de l'època musical a la qual pertany el compositor. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Compositor i Època Musical.
- **ID_Ciutat_Naixement:** Identificador de la ciutat de naixement del compositor. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Compositor i Ciutat.
- **ID_Ciutat_Mort:** Identificador de la ciutat de mort del compositor. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Compositor i Ciutat.

Cadena de televisió:

- **ID:** Identificador de la cadena de televisió
- **Nom:** Nom de la cadena de televisió.



- **Data_Fundació:** Data de fundació de la cadena de televisió.
- **Adreça:** Adreça de la seu central de la cadena de televisió.
- **Codi_Postal:** Codi postal de l'adreça de la cadena de televisió.
- **ID_Director:** Identificador del director de la cadena de televisió.

Època Musical:

- **ID:** Identificador de l'època musical.
- **Nom:** Nom de l'època musical.
- **Data_Inici:** Data d'inici de l'època musical.
- **Data_Fi:** Data de fi de l'època musical.

Gènere Operístic:

- **ID:** Identificador del gènere operístic
- **Nom:** Nom del gènere operístic

Director:

- **ID:** Identificador del director d'una cadena de televisió.
- **Nom:** Nom del director.
- **Cognoms:** Cognoms del director

Ciutat:

- **ID:** Identificador de la ciutat.
- **Nom:** Nom de la ciutat
- **ID_País:** Identificador del país al qual pertany la ciutat. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Ciutat i País.

País:

- **ID:** Identificador del país.
- **Nom:** Nom del país.



R_Compositor_Gènere_Operístic:

- **ID_Compositor:** Identificador únic del compositor. Clau forana.
- **ID_Gènere_Operístic:** Identificador únic del gènere operístic. Clau forana.

R_Cadena_País:

- **ID_Cadena:** Identificador únic de la cadena de televisió. Clau forana.
- **ID_País:** Identificador únic del país. Clau forana.

R_Òpera_Cadena:

- **ID_Opera:** Identificador únic de l'òpera. Clau forana.
- **ID_Cadena:** Identificador únic de la cadena de televisió. Clau forana.
- **Data:** data d'emissió del programa.
- **Durada:** Duració del programa
- **Espectadors:** Número d'espectadors de la transmissió.



Apartat B.2

Amplieu i modifiqueu el diagrama E-R corresponent a l'apartat B.1 de manera que la base de dades reflecteixi la informació que es presenta al següent enunciat:

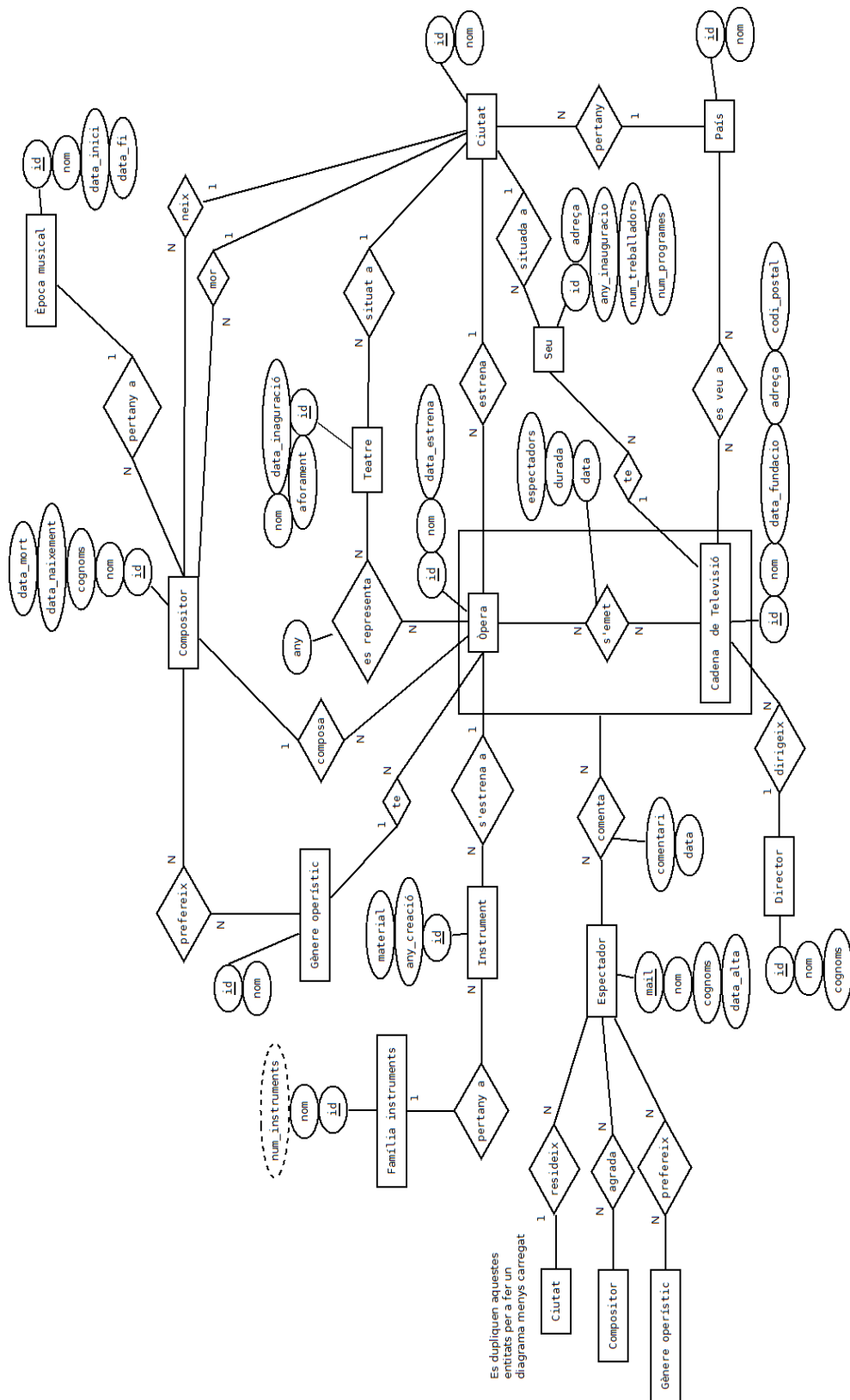
Els espectadors podran donar la seva opinió sobre una emissió en una pàgina web del programa. Per a cada espectador es guardarà el seu nom, cognoms, el correu electrònic, que l'identificarà, la data d'alta a la web, la seva ciutat de residència actual i per a cada emissió del qual doni la seva opinió, el comentari introduït i la data del comentari.

Els usuaris també podran indicar quins són els seus compositors i gèneres operístics favorits.

També es voldrà emmagatzemar informació sobre instruments, concretament, un identificador, l'any de la seva creació, el material principal del qual està fet i la primera òpera a la qual es va introduir utilitzar aquest instrument. Per a cada instrument s'haurà d'indicar a quina família d'instrument pertany (vent, percussió, corda, etc.) i de cada família guardarem un identificador, un nom i el número d'instruments totals que pertanyen a aquesta família.

Per a cada cadena de televisió es voldrà emmagatzemar la informació sobre les seus que té a diferents ciutats, emmagatzemant per a cada seu la seva adreça, l'any en què es va obrir, el nombre de treballadors actuals, i el número de programes que es creen en aquesta seu.

Per finalitzar també es voldrà saber quins teatres musicals o òperes hi ha a cada ciutat, emmagatzemant per a cadascuna d'ells el seu nom, la seva data d'inauguració, el seu aforament i quines òperes s'han representat a cada teatre a cada any des de la seva data d'inauguració.





SOLUCIÓ:

Espectador:

- **Mail:** Email de l'espectador. És la clau primària de l'entitat.
- **Nom:** Nom de l'espectador
- **Cognoms:** Cognoms de l'espectador
- **Data_alta:** Data d'alta de l'espectador al web
- **ID_Ciutat:** Identificador de la ciutat de residència de l'espectador. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Ciutat i Espectador.

Teatre:

- **ID:** Identificador del teatre.
- **Nom:** Nom del teatre
- **Aforament:** Aforament del teatre
- **Data_inauguració:** Data d'inauguració del teatre.
- **ID_Ciutat:** Identificador de la ciutat en la que està situat el teatre. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Teatre i Ciutat.

Seu:

- **ID:** Identificador de la seu.
- **Any_inauguració:** Any d'inauguració de la seu.
- **Num_treballadors:** Número de treballadors de la seu.
- **Num_programes:** Número de programes que es creen a la seu.
- **Adreça:** Adreça de la seu
- **ID_Ciutat:** Identificador de la ciutat on està situada la seu. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Ciutat i Seu.
- **ID_Cadena:** Identificador de la cadena de televisió a la que pertany la seu. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Ciutat i Cadena de Televisió.

Instrument:

- **ID:** Identificador de l'instrument.



- **Nom:** Nom de l'instrument.
- **Any_Creació:** Any de creació de l'instrument.
- **Material:** Material principal del qual està fet l'instrument.
- **ID_Família:** Identificador de la família d'instrument a la qual pertany l'instrument. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Instrument i Família d'instruments.
- **ID_Opera:** Identificador de l'opera a la qual es va emprar l'instrument per primer cop. Aquest atribut és una clau forana que serveix per a representar la relació 1:N entre Instrument i Òpera.

Família Instruments:

- **ID:** Identificador de la família d'instruments.
- **Nom:** Nom de la família d'instruments.
- **Num_instruments:** Número d'instruments que hi ha a la família d'instruments. És un atribut derivat.

R_Comenta:

- **ID:** Identificador de la relació comenta.
- **Comentari:** Comentari de l'espectador sobre l'emissió de l'opera en una cadena de televisió.
- **Data:** Data del comentari.
- **ID_Espectador:** Identificador únic de l'espectador. Clau forana.
- **ID_Emet:** Identificador únic de l'emissió d'un programa en una cadena. Clau forana

R_Compositor_Espectador:

- **ID_Compositor:** Identificador únic del compositor. Clau forana.
- **ID_Espectador:** Identificador únic de l'espectador. Clau forana.

R_Espectador_Genere_operistic:

- **ID_Espectador:** Identificador únic de l'espectador. Clau forana.
- **ID_Gènere_Operístic:** Identificador únic del gènere operístic. Clau forana.



Apartat C - Repàs d'aspectes teòrics de programació en PHP i MySQL: formularis per realitzar consultes a una base de dades.

Realitzeu una aplicació en PHP anomenada `gestionaConductor.php` que exploti la informació que emmagatzema la base de dades *missatgers*, presentada a la PRA1 i l'ampliï afegint conductors a una sucursal a la base de dades.

Pugeu l'script (o els scripts) al servidor *comoras* i presenteu una captura de pantalla de la seva execució així com la URL per poder accedir al servei creat.

L'aplicació `gestionaConductor.php` haurà d'oferir les funcionalitats següents:

- Definició del conductor:
 - Un camp de tipus text on s'indiqui el nom del conductor.
- Definició de la sucursal a la que pertany:
 - Un selector de sucursals, de les ja existents a la base de dades, per assignar al conductor.
- Definició dels vehicles que pot conduir:
 - Un selector dels diferents tipus de vehicles (per simplificar es demana que es marqui només un dels diferents que pot conduir).
 - Un camp de text on s'indiqui els anys d'experiència per aquest tipus de vehicle.
- Finalment, existirà un botó per a netejar el formulari i un segon botó per a inserir el nou conductor.

El procés d'inserció haurà d'executar les següents operacions a la base de dades:

- Inserció d'un nou conductor relacionant-lo amb la sucursal seleccionada.
- Inserció de la relació del conductor amb el vehicle, especificant els anys d'experiència amb el tipus de vehicle en qüestió.
- Si la sucursal seleccionada no té cap vehicle del tipus seleccionat, no afegirà l'usuari a la base de dades, retornant un error.

Un cop afegit el nou conductor, es mostrarà un resum de la informació afegida en la base de dades:

- Si no s'ha pogut inserir el conductor degut a que la sucursal seleccionada no té cap vehicle del tipus seleccionat, es mostrarà un error com el següent:



“Apreciat usuari, no s’ha pogut realitzar l’operació degut a que la sucursal escollida no disposa del vehicle seleccionat. La sucursal que ha escollit té a la seva disposició els següents vehicles:

- Tipus 1
- Tipus 3
- Tipus 6

Li preguem torni a repetir l’operació amb les dades adequades.”

- Si s’ha realitzat la inserció correctament mostrarà
 - El nom del nou conductor
 - L’adreça de la sucursal a la que pertany el conductor, codificada a partir de la latitud i longitud recuperada de l’API de Google (vegeu l’exemple més a baix).

Altres opcions complementàries a l’aplicació PHP, així com millores a la funcionalitat (com ara incloure un mapa amb la posició) seran valorades per a millorar la puntuació.

Gestiona Conductor

http://comoras.uoc.edu/~usuari/gestionaConductor.php

Gestió de conductors

Nom del conductor

Sucursal

Vehicle

Anys d'experiència

Mapa (opcional)

Il·lustració ¡Error! Secuencia no especificada. Exemple de `gestionaConductor.php`



Presentem una manera simple de codificar una adreça amb PHP utilitzant l'API de Google:

```
<?php
// indiquem l'adreça de l'API de Google
$url = "http://maps.googleapis.com/maps/api/geocode/json?sensor=false&latlng=";
// indiquem les coordenades a geocodificar
$latlng = "41.4141316,2.1341654";
// fem la crida i transformem la sortida en format json
$crida = $url.urlencode($latlng);
$resp = json_decode(file_get_contents($crida), true);

// en cas que tot hagi anat correctament presentem el resultat
if ($resp['status']=='OK')
{
echo $latlng . ": ";
echo $resp['results'][0]['formatted_address'];
} else
{
echo "no ha estat possible geocodificar l'adreça";
}
?>
```

Afegeix aquí l'enllaç al teu script a Comoras:

<http://comoras.uoc.edu/~abartroli/pac2/gestionaConductor.php>

Afegeix aquí les consultes SQL emprades a l'script php:

Consulta per a insertar les dades a la taula conductor:

```
INSERT INTO Conductor ( Nom, ID_Sucursal )
VALUES('".$nom_conductor."', ".$id_sucursal.")
```

Consulta per a insertar les dades a la taula R_Conductor_Tipus:

```
INSERT INTO R_Conductor_Tipus (ID_Conductor , ID_Tipus , AnysExperiencia)
VALUES(".$id_conductor.", ".$id_tipus.", ".$experiencia.")";
```