

Databases: First Semester Project

Enterprise Management System 2020-2021

List of members (name and email): Lluís Gumbau (lluis.gumbau@students.salle.url.edu), Narcís Cisquella (narcis.cisquella@students.salle.url.edu), Joan Llobet (joan.llobet@students.salle.url.edu) i Marc Postils Bragado (marc.postils@students.salle.url.edu)

Date of finalisation: 19/03/2021

Summary of tasks

Task	Subtask	Status (completed, in progress, not started, 3/5 completed...)
Entity-relationship model	Design	completed
	Documentation	completed
Relational model	Design	completed
	Normalisation	completed
	Documentation	completed
Physical model	Implementation	completed
	Documentation	completed
Database population	Import Sales CSV	completed
	Import Product CSVs	completed
	Import Shipping CSV	completed
	Import HR	completed
	Scripts for populating the tables that have not been populated before.	completed
	Documentation	completed
Database validation	Validation Sales queries	completed
	Validation Product queries	completed
	Validation Shipping queries	completed
	Validation HR queries	completed
	Validation cross queries	completed
	Documentation	completed
Conclusions	Use of resources	completed
	Lessons learned	completed
	Future work and conclusions	completed

Index

1	INTRODUCTION (1 PAGE)	3
2	ENTITY-RELATIONSHIP MODEL	4
2.1	FULL ENTITY-RELATIONSHIP MODEL	4
2.2	SALES MANAGEMENT MODULE.....	5
2.3	PRODUCT MANUFACTURING MODULE	6
2.4	SHIPPING LOGISTICS MODULE	7
2.5	HUMAN RESOURCES MODULE	8
3	RELATIONAL MODEL	10
3.1	FULL RELATIONAL MODEL.....	10
3.2	SALES MANAGEMENT MODULE.....	11
3.3	PRODUCT MANUFACTURING MODULE	12
3.4	SHIPPING LOGISTICS MODULE	13
3.5	HUMAN RESOURCES MODULE	14
4	PHYSICAL MODEL	16
4.1	SALES MANAGEMENT MODULE (1-2 PAGES)	16
4.2	PRODUCT MANUFACTURING MODULE (1-2 PAGES)	21
4.3	SHIPPING LOGISTICS MODULE (1-2 PAGES)	24
4.4	HUMAN RESOURCES MODULE (1-2 PAGES).....	27
5	DATABASE POPULATION	30
5.1	SALES MANAGEMENT MODULE (1-2 PAGES)	30
5.2	PRODUCT MANUFACTURING MODULE (1-2 PAGES)	30
5.3	SHIPPING LOGISTICS MODULE (1-2 PAGES)	31
5.4	HUMAN RESOURCES MODULE (1-2 PAGES).....	31
6	DATABASE VALIDATION	33
6.1	SALES MANAGEMENT QUERIES	33
6.2	PRODUCT MANUFACTURING QUERIES.....	36
6.3	SHIPPING LOGISTICS MODULE	41
6.4	HUMAN RESOURCES MODULE	45
6.5	CROSS-PROCESS ANALYSES	49
7	CONCLUSIONS	60
7.1	USE OF RESOURCES	60
7.2	LESSONS LEARNT (1 PAGE)	60
7.3	FUTURE WORK AND CONCLUSIONS (1 PAGE)	61

1 Introduction (1 page)

El principals objectius de la pràctica són els següents: dissenyar i implementar la base de dades, estructurar la bases de dades, i finalment demostrar que la base de dades està ben implementada i funciona correctament realitzant les quèries proposades.

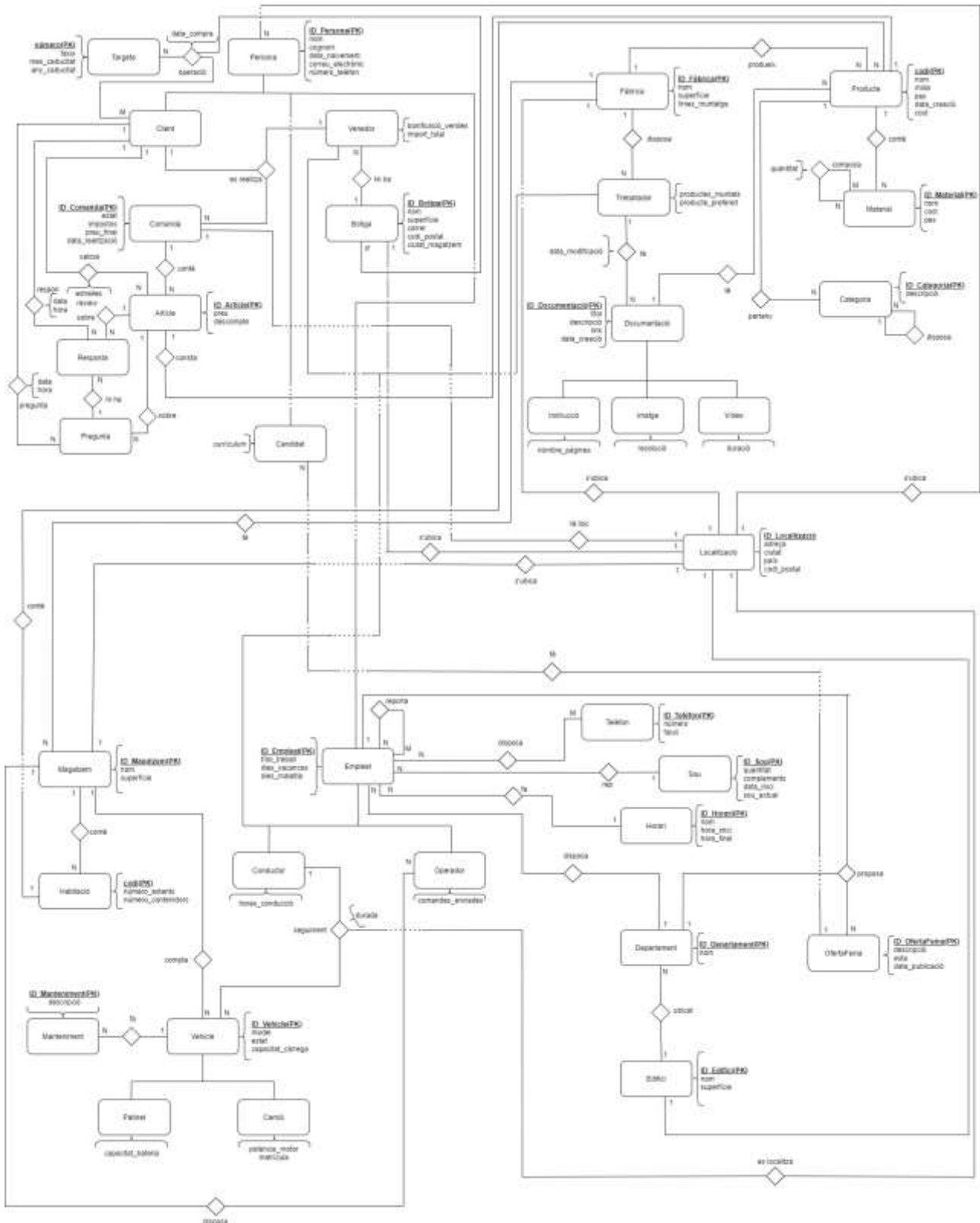
Bàsicament, el context d'aquesta pràctica consisteix en la implementació interna de tots els factors que poden formar part d'una empresa. Primer de tot, tenim en compte les persones i les botigues, és a dir, el vincle entre el client i l'empresa. Després, tenint en compte les fàbriques i la producció dels diferents productes. Després, tenint en compte tots els empleats i transports per realitzar l'entrega de les comandes. I finalment, organitzar l'horari, sou, departament, etc. dels empleats.

El que vam fer per organitzar-nos amb el projecte va ser treballar conjuntament, tot i així hi va haver parts que si ens vam dividir la feina. Per als models conceptuals, cadascú dels membres del grup va fer un model conceptual diferent. Després, per passar del model conceptual al model relacional, si vam fer-ho tots junts i discutint com es posaven les taules correctament, decidint les PF i FK i, al mateix temps, anàvem decidint el tipus de dades dels atributs de les taules. Pel model físic, el Lluís i el Narcís van dedicar-hi més hores en dissenyar-lo i implementar-lo i en solucionar els problemes que anaven sorgint. Per altra banda, el Joan i el Marc es van centrar més en la realització de les quèries.

2 Entity-relationship model

2.1 Full entity-relationship model

2.1.1 Diagram



(Fent zoom a la imatge, es poden veure nítidament el nom de les entitats i els seus atributs)

2.1.2 Justification (1-2 pages)

L'organització de tot el model conceptual és "simple". La part de dalt a l'esquerra pertany al primer mòdul (Sales management), la part de dalt a la dreta pertany al segon mòdul (Product manufacturing management), la part d'abaix a l'esquerra pertany al tercer mòdul (Shipping logistics) i la part d'abaix a la dreta pertany al últim mòdul (Human resources). Recalcar que l'entitat Candidat en la imatge es veu que està al primer mòdul però realment pertany al últim mòdul, l'hem posat al primer perquè no es creuin tantes línies. L'entitat Localització és clau també perquè el relacionem amb els quatre mòduls i l'hem posat per allà al mig. L'entitat Persona està ubicada al primer mòdul però els fills de Persona són Client (1r mòdul), Empleat (diversos mòduls) i Candidat (4t mòdul). Després, l'entitat Empleat té de fills: Conductor (3r mòdul), Operador (3r mòdul), Treballador (2n mòdul) i Venedor (1r mòdul). La interconnexió entre els quatre mòduls s'explicarà a continuació quan expliquem les relacions existent de cada mòdul i també la relació amb els altres mòduls.

2.2 Sales management module

2.2.1 Diagram

Aquest diagrama es pot observar a la part de dalt a l'esquerra de la imatge del model conceptual mostrada anteriorment.

2.2.2 Justification (1-2 pages)

Primer de tot, hem creat la entitat Botiga i Venedor amb els seus atributs corresponents. Hem relacionat Botiga amb Venedor ja que ens diuen que a les botigues hi treballen venedors. A cada botiga (1) hi treballen diversos venedors (N), i un venedor sols pot treballar a una botiga. Després vam crear Client i Targeta amb els atributs corresponents. Després vam fer una ternària entre Targeta, Botiga i Client ja que ens diuen que els clients (N) poden comprar a diferents botigues (M), i poden utilitzar targetes de crèdits (P), que seran compartides entre els membres de la família. I l'atribut de la ternària hem posat data_compra, que es la data en que el client va realitzar la compra a la botiga. Creem la entitat Comanda i fem una ternària entre Client, Comanda i Venedor. Perquè un client (1) pot fer diferents comandes (N) però només pot ser atès per un venedor (1). Considerem que un venedor atén a un sol client. Creem l'entitat Article i la relacionem amb Comanda i és 1:N ja que ens diuen que una comanda (1) conté una llista de articles (N). Relacionem Client amb Article i és 1:N ja que un client (1) pot escriure reviews i puntuar més d'un article (N), però aquesta review i puntuació del article sols pot estar feta per un client. I d'atributs d'aquesta relació hem posat les estrelles ja que la valoració que fa el client de l'article es guarda amb el número d'estrelles i també hem posat la review, que es en format text. Creem les entitats Pregunta i Resposta i cada una per separat la relacionem amb Client ja que cada client (1) pot redactar diferents preguntes (N) i cada client (1) pot

redactar diverses respostes (N). I aquella pregunta o resposta que ha fet el client, esta feta sols per ell. I en aquestes dues relacions li posem d'atributs data i hora perquè ens volem guardar la data i l'hora de quan aquell client ha realitzat aquella pregunta o resposta. Aleshores, també vam haver de relacionar Pregunta i Resposta amb Article ja que aquestes preguntes (N) i respostes (N) són sobre un article (1) en concret. També relacionem Pregunta amb Resposta ja que una pregunta (1) pot tenir més d'una resposta (N) i una resposta sols pertany a una pregunta. Hem decidit crear una entitat anomenada Localització ja que a moltes entitats futures d'altres mòduls teníem atributs repetits i per normalitzar-ho, crear la entitat Localització ha estat la millor opció. Aquesta entitat anirà relacionada amb moltes entitats dels mòduls següents. Aleshores relacionem Botiga amb Localització, i té una relació 1:1 ja que cada botiga té una única localització. Comanda també ho relacionem amb Localització i es 1:1 també perquè cada comanda té lloc a una localització en concret.

2.3 Product manufacturing module

2.3.1 Diagram

Aquest diagrama es pot observar a la part de dalt a la dreta de la imatge del model conceptual mostrada anteriorment.

2.3.2 Justification (1-2 pages)

Primer vam crear les entitats Producte i Fàbrica amb els seus atributs corresponents. La seva relació és 1:N ja que en una fàbrica (1) es produeixen molts productes (N), i aquests productes en concret sols es poden haver produït en una fàbrica en concret. Hem creat la taula Materials i la hem relacionat amb Producte, la seva relació es 1:N ja que cada producte (1) està format per una sèrie de materials (N), però també en un inici vam considerar que la seva relació era N:M. Després vam fer una relació reflexiva N:M de Material, ja que els materials (N) estan compostats d'altres materials (M), i aquests altres materials pertanyen a molts altres materials, i l'atribut d'aquesta relació hem posat quantitat volem saber la quantitat de cada material que està compostat per un material. Hem creat l'entitat Categoria i l'hem relacionat amb Producte i la relació és 1:N ja que un producte (1) pertany a diferents categories (N). En un inici vam considerar que aquesta relació fos N:M. També hem fet una relació reflexiva a Categoria de relació 1:N perquè cada categoria pot tenir subcategories, però les subcategories també son categories i d'aquí la relació reflexiva. Hem creat l'entitat Documentació i la hem relacionat amb Producte, és 1:N ja que cada producte té una documentació en particular (1) i una documentació pot ser la mateixa per diferents productes (N), com productes del mateix tipus creats al mateix dia per exemple. Creem la taula Treballador, que són els treballadors de la fàbrica. Treballador ho relacionem amb Fàbrica i la relació és 1:N, ja que en una fàbrica (1) hi treballen

diversos treballadors (N) i cada treballador sols pot treballar en una fàbrica. Treballador també ho relacionem amb Documentació i és 1:N perquè cada treballador (1) modifica diversos documents (N) i cada document es modificat per un treballador en concret, hem posat un atribut en aquesta relació que és data_modificació ja que volem saber quan el treballador ha modificat aquest document. De l'entitat Documentació hem fet una generalització ja que n'hi ha de tres tipus diferents que són Instrucció, Imatge i Vídeo, cadascuna amb els seus atributs corresponents. També relacionem Producte amb Article, que aquest últim pertany al primer mòdul i la relació és 1:1 ja que cada producte (1) consta d'un article en concret (1), i aquest article fa referència a un producte. Cal relacionar també Fàbrica amb Localització i és 1:1 ja que cada fàbrica (1) s'ubica a una única localització en concret (1).

2.4 Shipping logistics module

2.4.1 Diagram

Aquest diagrama es pot observar a la part de baix a l'esquerra de la imatge del model conceptual mostrada anteriorment.

2.4.2 Justification (1-2 pages)

Abans de tot, hem creat l'entitat Magatzem i Habitació i les relacionem amb una relació 1:N ja que ens diuen que cada magatzem (1) està compost per diverses habitacions (N) i aquestes sols poden pertànyer a un sol magatzem. En aquesta relació li hem posat l'atribut ID_Producte ja que les habitacions contenen el producte i aquest només es pot ubicar en una habitació. Creem l'entitat Vehicle i la relacionem amb Magatzem ja que un magatzem (1) compta de diferents vehicles (N) i cada un d'aquests vehicles pertany a un magatzem. Aleshores creem les entitats Conductor i Operador i arribem a una conclusió, que molts atributs de diverses entitats estaven repetits i s'havia de normalitzar. Aleshores, vam crear la superentitat Empleat que està composta per l'Operador, definit al tercer mòdul, el Conductor, definit al tercer mòdul, el Venedor que hem definit anteriorment al primer mòdul i Treballador (de la fàbrica) que també la hem definit anteriorment al segon mòdul. Relacionem Conductor amb Vehicle (i amb una altre entitat que ara comentarem) ja que ens diuen que els vehicles són conduïts pels conductors. Aleshores fem una ternària entre Vehicle, Conductor i Localització i la relació es 1:1:N ja que els conductors condueixen vehicles i volem guardar la adreça especificada pel client. Creem l'entitat Manteniment i la relacionem amb Vehicle ja que ens diuen que un vehicle (1) és mantingut diverses vegades a la vida (N). Fem una generalització de Vehicle que es divideix en Patinet i Camió amb els seus respectius atributs. El Magatzem el relacionem amb la taula Localització creada anteriorment, ja que ens demanen els atributs que té Localització pel Magatzem i la relació es 1:1 ja que un magatzem en concret (1) sols pot estar ubicat en una única localització (1). També hem relacionat Magatzem amb Fàbrica, que aquesta última pertany al segon

mòdul i la relació és 1:N ja que cada fàbrica (1) està composta per diversos magatzems (N) i cada un dels magatzems sols pertany a una fàbrica en concret. També relacionat Operador amb Magatzem ja que els operadors són operadors del magatzem i la seva relació és 1:N ja que en un magatzem (1) hi treballen diversos operadors (N) i un operador sols treballa en un magatzem en particular. També comentar que hem relacionat Habitació amb Producte ja que ens diuen que les habitacions contenen els productes (N) i que un producte sols pot estar ubicat en una habitació (1).

2.5 Human resources module

2.5.1 Diagram

Aquest diagrama es pot observar a la part de baix a la dreta de la imatge del model conceptual mostrada anteriorment.

2.5.2 Justification (1-2 pages)

Primer vam crear la entitat Candidat. Aleshores, ens vam donar compte que havien atributs repetits entre Candidat, Client i Empleat i havíem de normalitzar-ho. Ho vam fer creant una superclasse anomenada Persona. I lo que vam fer és el següent: Persona té de fills: Client, Empleat i Candidat. I Empleat té de fills: Venedor, Treballador, Conductor i Operador. Aleshores vam relacionar Persona amb Localització ja que de cada persona necessitem saber els atributs de Localització i la relació és 1:N ja que cada persona pertany a una localització (1) en particular, però d'una localització hi poden haver-hi varies persones (N), per exemple membres de la mateixa família. Després vam crear una relació reflexiva a Empleat ja que ens diuen que un empleat realitza un informe sobre un altre empleat (ja sigui el cap o qualsevol altre). Lo més correcte seria que la relació fos la relació fos 1:N ja que un empleat reporta al seu cap (1) i el cap pot ser reportat per diversos empleats seus (N), però finalment vam posar N:M ja que vam considerar que un empleat podia reportar a altres persones responsables a part del cap. Per l'empleat necessitem guardar moltes coses. Primer de tot creem la entitat Horari i la relacionem amb Empleat i la relació és 1:N ja que un empleat sols pot tenir un horari (1) però un horari el poden complir/tenir diversos empleats (N). També volem saber el sou del empleat, creem la entitat Sou i la relacionem amb Empleat. La seva relació també és 1:N ja que cada empleat rep un sou en concret (1), però el mateix sou el poden cobrar diferents empleats. Després, creem l'entitat Telèfon i la relacionem amb Empleat en una relació de N:M, ja que ens diuen que els empleats poden tenir diversos mòbils (N) i que son compartits amb la resta d'empleats (M). Creem l'entitat Departament i la relacionem amb Empleat amb una relació de 1:N ja que ens diuen que cada empleat pertany únicament a un departament en concret (1), però en un departament hi ha treballa més d'un empleat (N). També creem una nova entitat anomenada Edifici i està relacionada amb Departament perquè ens diuen que els departaments (N) estan ubicats en un edifici (1), és a dir, a cada edifici hi ha diversos departaments. Relacionem també Edifici amb Localització amb una relació de 1:1 ja que de

cada edifici hem de saber la seva localització. Finalment, creem una última entitat anomenada OfertaFeina i creem una ternària entre OfertaFeina, Departament i Empleat de relació 1:1:N, ja que ens diuen que les ofertes de feina (N) són proposades per un departament (1) i per un empleat (1) que pertany a aquell departament en concret. Finalment, relacionem OfertaFeina amb Candidat ja que ens diuen que per una oferta de feina (1), poden haver-hi diversos candidats (N).

3.1.2 Justification (1 page)

L'estructura del model relacional es la mateixa que la del conceptual. Pràcticament totes les taules estan ubicades al mateix lloc que en el model conceptual. La part de dalt a l'esquerra pertany al primer mòdul (Sales management), la part de dalt a la dreta pertany al segon mòdul (Product manufacturing management), la part d'abaix a l'esquerra pertany al tercer mòdul (Shipping logistics) i la part d'abaix a la dreta pertany al últim mòdul (Human resources). Cal matisar que la taula Candidat realment pertany al 4t mòdul però per un tema d'estètica i d'evitar incorporar creuar mes línies en el model, l'hem posat en el 1r mòdul. Les connexions entre tots els mòduls ja estan explicades al model conceptual, però més endavant ho tornem a explicar més per sobre per no repetir-se tota l'estona.

3.2 Sales management module

3.2.1 Diagram

Aquest diagrama es pot observar a la part de dalt a l'esquerra de la imatge del model relacional mostrada anteriorment.

3.2.2 Justification (1 page)

Explicarem com hem passat del model conceptual al relacional posant exemples reals d'aquest mòdul.

Quan s'ha donat el cas que la relació entre dues entitats fos 1:1 com per exemple Botiga i Localització, el que s'ha de fer és crear una taula per cada entitat i posar-li els seus atributs corresponents. De PK li hem posat el seu identificador (ID_Botiga i ID_Localitzacio) que és únic, i no pot ser nul. Aleshores, per marcar la relació entre aquestes dues taules, hem de triar una de les dues taules que més ens convingui i més sentit tingui per posar-li de FK la PK de l'altra taula. Per exemple, a nosaltres de cada botiga ens interessava tenir com a FK el PK de la taula Localització, i no al revés perquè volem saber la localització de la botiga.

Quan s'ha donat el cas que la relació entre dues entitats fos 1:N com per exemple Botiga i Venedor, el que es fa es crear una taula per cada entitat, en aquest cas una taula Botiga i una altre Venedor amb els seus atributs corresponents i de PK el seu identificador. Un cop fet això, la taula que tingui la multiplicitat N, en aquest cas, Venedor, doncs absorbeix com a FK la PK de Botiga. Per tant, la taula Venedor té com a FK ID_Botiga.

Quan s'ha donat el cas que la relació ha estat 1:N i que aquesta relació tingui un atribut, com per exemple podria ser la relació entre Client i Article. El que es fa en aquest cas és seguir el procediment que es fa quan hi ha una relació 1:N però afegint l'atribut de la relació a la taula que té multiplicitat N. Per exemple, els atributs de la relació entre Client i Article són estrelles i review, i com l'entitat

que te multiplicitat N és Article, doncs a més dels atributs que ja té article, li afegim el de estrelles i review.

Quan s'ha donat el cas d'una ternària amb relació 1:1:N, com pot ser el cas de la relació entre Client, Venedor i Comanda s'ha de fer el següent. La taula que té multiplicitat N, en aquest cas Comanda, doncs absorbeix com a FK les PK de les altres dues taules amb multiplicitat 1. És a dir, Comanda tindrà de FK ID_Client (PK de la taula Client) i ID_Venedor (PK de la taula Venedor).

Quan s'ha donat el cas d'una ternària amb relació N:M:P, com pot ser la relació entre Targeta, Client i Botiga, el que s'ha de fer és el següent. Hem de crear una taula intermitja amb el nom del verb de la relació (pots posar un altre) i aquesta taula té com a PK/FK les PK de les tres taules. Per tant, el verb de la relació és operació i doncs la taula es dirà Operació i tindrà de PK/FK el número_targeta (PK de la taula Targeta), ID_Client (PK de la taula Client) i ID_Botiga (PK de la taula Botiga). I com aquesta ternària té un atribut, doncs aquest atribut se li posa a la taula Operació.

Les connexions amb els altres mòduls són les mateixes que en el model conceptual, allà està explicat més concreta i extensament.

Aquestes són tots els tipus de relacions existents d'aquest primer mòdul.

3.3 Product manufacturing module

3.3.1 Diagram

Aquest diagrama es pot observar a la part de dalt a la dreta de la imatge del model relacional mostrada anteriorment.

3.3.2 Justification (1 page)

Explicarem com hem passat del model conceptual al relacional posant exemples reals d'aquest mòdul.

Quan s'ha donat el cas que la relació entre dues entitats fos 1:1 com per exemple Fàbrica i Localització, el que s'ha de fer és crear una taula per cada entitat i posar-li els seus atributs corresponents. De PK li hem posat el seu identificador (ID_Fàbrica i ID_Localizacio) que és únic, i no pot ser nul. Aleshores, per marcar la relació entre aquestes dues taules, hem de triar una de les dues taules que més ens convingui i més sentit tingui per posar-li de FK la PK de l'altra taula. Per exemple, a nosaltres de cada fàbrica ens interessava tenir com a FK el PK de la taula Localització, i no al revés perquè volem saber la localització de la fàbrica.

Quan s'ha donat el cas que la relació entre dues entitats fos 1:N com per exemple Fàbrica i Treballador, el que es fa es crear una taula per cada entitat, en aquest cas una taula Fàbrica i una altre Treballador amb els seus atributs corresponents i de PK el seu identificador. Un cop això, la taula que

tingui la multiplicitat N, en aquest cas, Treballador, doncs absorbeix com a FK la PK de Fàbrica. Per tant, la taula Treballador té com a FK ID_Fàbrica.

Quan s'ha donat el cas que la relació ha estat 1:N i que aquesta relació tingui un atribut, com per exemple podria ser la relació entre Treballador i Documentació. El que es fa en aquest cas és seguir el procediment que es fa quan hi ha una relació 1:N però afegint l'atribut de la relació a la taula que té multiplicitat N. Per exemple, l'atribut de la relació entre Treballador i Documentació és data_modificació, i com l'entitat que té multiplicitat N és Documentació, doncs a més dels atributs que ja té documentació, li afegim el de data_modificació.

Quan s'ha donat el cas que hi ha hagut una relació reflexiva de relació 1:N, com per exemple en la entitat Categoria, s'ha de fer lo següent. Has de crear una taula amb el nom de la entitat, en aquest cas Categoria, amb el seu PK i atributs corresponents. I la PK es duplica com a FK però canviant-li el nom, en el nostre cas, subcategoria, ja que ens diuen que una categoria disposa de subcategories.

Quan s'ha donat el cas que hi ha hagut una relació reflexiva de relació N:M, com es el cas de Material, s'ha de fer lo següent. Hem de crear dues taules, una anomenada Material i l'altre amb el nom del verb, en el nostre cas Composa. La taula Material té de PK i atributs els que li correspongui però la taula Composa tindrà de PK/FK la PK de Material però amb noms diferents. En el nostre cas de PK/FK li hem posat ID_Material1 i ID_Material2. I com a la relació té un atribut anomenat quantitat, doncs aquest atribut el posem a la taula Composa. I finalment, les dues taules les hem de relacionar dues vegades (dues línies).

Quan s'ha donat el cas que tenim una generalització, com és Documentació, que té de fills Instrucció, Imatge i Vídeo, s'ha de fer el següent. En el model conceptual, les taules Instrucció, Imatge i Vídeo no tenen PK, però en el relacional si se l'hi ha de posar.

Les connexions amb els altres mòduls són les mateixes que en el model conceptual, allà està explicat més concreta i extensament.

Aquestes són tots els tipus de relacions existents d'aquest segon mòdul.

3.4 Shipping logistics module

3.4.1 Diagram

Aquest diagrama es pot observar a la part de baix a l'esquerra de la imatge del model relacional mostrada anteriorment.

3.4.2 Justification (1 page)

Explicarem com hem passat del model conceptual al relacional posant exemples reals d'aquest mòdul.

Quan s'ha donat el cas que la relació entre dues entitats fos 1:1 com per exemple Magatzem i Localització, el que s'ha de fer és crear una taula per cada entitat i posar-li els seus atributs corresponents. De PK li hem posat el seu identificador (ID_Magatzem i ID_Localitzacio) que és únic, i no pot ser nul. Aleshores, per marcar la relació entre aquestes dues taules, hem de triar una de les dues taules que més ens convingui i més sentit tingui per posar-li de FK la PK de l'altra taula. Per exemple, a nosaltres de cada magatzem ens interessava tenir com a FK el PK de la taula Localització, i no al revés perquè volem saber la localització del magatzem.

Quan s'ha donat el cas que la relació entre dues entitats fos 1:N com per exemple Vehicle i Manteniment, el que es fa es crear una taula per cada entitat, en aquest cas una taula Vehicle i una altre Manteniment amb els seus atributs corresponents i de PK el seu identificador. Un cop això, la taula que tingui la multiplicitat N, en aquest cas, Manteniment, doncs absorbeix com a FK la PK de Vehicle. Per tant, la taula Manteniment té com a FK ID_Vehicle.

Quan s'ha donat el cas que tenim una generalització, com pot ser Vehicle, que té de fills Patinet, i Camió, s'ha de fer el següent. En el model conceptual, les taules Patinet i Camió no tenen PK, però en el relacional si se l'hi ha de posar.

Quan s'ha donat el cas d'una ternària amb relació 1:1:N, com pot ser el cas de la relació entre Conductor, Localització i Vehicle s'ha de fer el següent. La taula que té multiplicitat N, en aquest cas Vehicle, doncs absorbeix com a FK les PK de les altres dues taules amb multiplicitat 1. És a dir, Vehicle tindrà de FK ID_Conductor (PK de la taula Conductor) i ID_Localització (PK de la taula Localització). L'atribut de la ternària, que en aquest cas es diu durada, es posa en la taula que té multiplicitat N, en aquest cas, Vehicle.

Les connexions amb els altres mòduls són les mateixes que en el model conceptual, allà està explicat més concreta i extensament.

Aquestes són tots els tipus de relacions existents d'aquest tercer mòdul.

3.5 *Human resources module*

3.5.1 *Diagram*

Aquest diagrama es pot observar a la part de baix a la dreta de la imatge del model relacional mostrada anteriorment.

3.5.2 *Justification (1 page)*

Explicarem com hem passat del model conceptual al relacional posant exemples reals d'aquest mòdul.

Quan s'ha donat el cas que la relació entre dues entitats fos 1:1 com per exemple Edifici i Localització, el que s'ha de fer és crear una taula per cada entitat i posar-li els seus atributs corresponents. De PK li hem posat el seu identificador (ID_Edifici i ID_Localització) que és únic, i no pot ser nul. Aleshores, per marcar la relació entre aquestes dues taules, hem de triar una de les dues taules que més ens convingui i més sentit tingui per posar-li de FK la PK de l'altra taula. Per exemple, a nosaltres de cada edifici ens interessava tenir com a FK el PK de la taula Localització, i no al revés perquè volem saber la localització de cada edifici.

Quan s'ha donat el cas que la relació entre dues entitats fos 1:N com per exemple Edifici i Departament, el que es fa es crear una taula per cada entitat, en aquest cas una taula Edifici i una altre Departament amb els seus atributs corresponents i de PK el seu identificador. Un cop això, la taula que tingui la multiplicitat N, en aquest cas, Departament, doncs absorbeix com a FK la PK de Edifici. Per tant, la taula Departament té com a FK ID_Edifici.

Quan s'ha donat el cas que la relació entre dues entitats fos N:M com per exemple Empleat i Telèfon, el que s'ha de fer es crear una taula intermitja amb el nom del verb de la relació (generalment) i que aquesta taula tingui de PK/FK les PK de les dues entitats. En aquest cas, creem la taula intermitja anomenada Disposa amb PK/FK ID_Empleat (PK de la taula Empleat) i ID_Telèfon (PK de la taula Telèfon).

Quan s'ha donat el cas d'una ternària amb relació 1:1:N, com pot ser el cas de la relació entre Empleat, Departament i OfertaFeina s'ha de fer el següent. La taula que té multiplicitat N, en aquest cas OfertaFeina, doncs absorbeix com a FK les PK de les altres dues taules amb multiplicitat 1. És a dir, OfertaFeina tindrà de FK ID_Empleat (PK de la taula Empleat) i ID_Departament (PK de la taula Departament).

Quan s'ha donat el cas que hi ha hagut una relació reflexiva de relació N:M, com es el cas de Empleat, s'ha de fer lo següent. Hem de crear dues taules, una anomenada Empleat i l'altre amb el nom del verb, en el nostre cas Reporta. La taula Empleat té de PK i atributs els que li correspongui però la taula Reporta tindrà de PK/FK la PK de Empleat però amb noms diferents. En el nostre cas de PK/FK li hem posat ID_Empleat1 i ID_Empleat2. I finalment, les dues taules les hem de relacionar dues vegades (dues línies).

Les connexions amb els altres mòduls són les mateixes que en el model conceptual, allà està explicat més concreta i extensament.

Aquestes són tots els tipus de relacions existents d'aquest quart mòdul.

4 Physical model

4.1 Sales management module (1-2 pages)

4.1.1 Data type selection

Taula Localitzacio:

ID_Localitzacio SERIAL,
adreça VARCHAR(255),
ciutat VARCHAR(255),
pais VARCHAR(255),
codi_postal VARCHAR(255),

Taula Localitzacio_extra:

adreça VARCHAR(255),
ciutat VARCHAR(255),
pais VARCHAR(255),
codi_postal VARCHAR(255),

Taula Data_local:

data_naixament DATE,
ID_Localització SERIAL,

Taula OfertaFeina_rand:

ID_Persona SERIAL,
data_naixament DATE,
numero_telefon VARCHAR(255),
ID_Localització SERIAL,
ID_OfertaFeina SERIAL,

Taula OfertaFeina_persona:

ID_Persona INTEGER,
nom VARCHAR(255),
cognom VARCHAR(255),
data_naixament DATE,
correu_electronic VARCHAR(255),
numero_telefon VARCHAR(255),
ID_Localització SERIAL,

Taula Persona_aux:

ID_Persona SERIAL,
nom VARCHAR(255),
cognom VARCHAR(255),
data_naixament DATE,
correu_electronic VARCHAR(255),
numero_telefon VARCHAR(255),
ID_Localització SERIAL,

Taula Persona:

ID_Persona SERIAL,
nom VARCHAR(255),
cognom VARCHAR(255),
data_naixament DATE,
correu_electronic VARCHAR(255),
numero_telefon VARCHAR(255),
ID_Localitzacio INTEGER,

Taula Persona2:

nom VARCHAR(255),
cognom VARCHAR(255),
data_naixement DATE,
correu_electronic VARCHAR(255),
numero_telefon VARCHAR(255),
ID_Localitzacio INTEGER,

Taula Client:

ID_Client INTEGER,

Taula Botiga:

ID_Botiga SERIAL,
nom VARCHAR(255),
superficie FLOAT,
ID_Localitzacio INTEGER,

Taula Venedor:

ID_Venedor INTEGER,
bonificacio_vendes INTEGER,
import_total FLOAT4,
ID_Botiga INTEGER,

Taula Targeta:

ID_targeta SERIAL,
numero VARCHAR(255),
tipus VARCHAR(255),
mes_caducitat INTEGER,
any_caducitat INTEGER,

Taula Comanda_aux:

ID_Comanda INTEGER,
estat VARCHAR(255),
impostos FLOAT4,
preu_final FLOAT4,
data_realitzacio DATE,
ID_Client SERIAL,
ID_Venedor INTEGER,
ID_Localitzacio SERIAL,

Taula Comanda:

ID_Comanda INTEGER,
estat VARCHAR(255),
impostos FLOAT4,
preu_final FLOAT4,
data_realitzacio DATE,
ID_Client SERIAL,
ID_Venedor INTEGER,
ID_Localitzacio SERIAL,

Taula Operació:

numero_targeta VARCHAR(255),
ID_Client INTEGER,
ID_Botiga INTEGER,
data_compra DATE,

Taula Article_aux:

ID_Article SERIAL,
preu FLOAT4,
descompte INTEGER,

Taula Article:

ID_Article SERIAL,
preu FLOAT4,
descompte INTEGER,
ID_Client INTEGER,
ID_Comanda INTEGER,
review TEXT,
estrelles VARCHAR(255),
ID_ArticleClient SERIAL,

Taula Pregunta:

ID_Pregunta SERIAL,
data DATE,
hora TIME,
ID_Client INTEGER,
ID_Article INTEGER,

Taula Resposta_aux:

ID_Resposta SERIAL,
data DATE,
hora TIME,
ID_Client INTEGER,
ID_Pregunta INTEGER

Taula Resposta:

ID_Resposta SERIAL,
data DATE,
hora TIME,
ID_Client INTEGER,
ID_Article INTEGER,

ID_Pregunta INTEGER,

4.1.2 Creation script description

Per fer el model físic vam utilitzar el programa PgAdmin, on primer de tot vam crear una Base de Dades on poder emmagatzemar tot el procés a mesura que avançàvem, un cop aquesta creada, vam crear un nou Script per poder crear les taules i poder treballar amb elles i així amb totes les parts del model físic.

4.2 Product manufacturing module (1-2 pages)

4.2.1 Data type selection

Taula Fàbrica:

ID_Fabrica SERIAL,
nom VARCHAR(255),
superficie FLOAT4,
linies_muntatge INTEGER,
ID_Localitzacio INTEGER,

Taula Treballador:

ID_Treballador SERIAL,
productes_muntats INTEGER,
ID_producte_preferit INTEGER,
ID_Fabrica INTEGER,

Taula Documentació_aux:

ID_Documentacio INTEGER,
titol VARCHAR(255),
descripcio TEXT,
link TEXT,
data_creacio DATE,
data_modificacio DATE,
ID_Treballador INTEGER

Taula Documentació2:

ID_Documentacio INTEGER,
data_modificacio DATE,
ID_Treballador INTEGER

Taula Documentació:

ID_Documentacio SERIAL,
titol VARCHAR(255),
descripcio TEXT,
link TEXT,
data_creacio DATE,
data_modificacio DATE,
ID_Treballador INTEGER,

Taula Categoria1:

ID_Categoria SERIAL,
nom VARCHAR(255),

Taula Categoria2:

ID_Categoria2 SERIAL,
nom2 VARCHAR(255),
ID_Categoria INTEGER,

Taula Categoria3:

ID_Categoria3 SERIAL,
nom3 VARCHAR(255),
ID_Categoria2 INTEGER,

Taula Producte:

codi SERIAL,

nom VARCHAR(255),
mida FLOAT4,
pes FLOAT4,
data_creacio DATE,
cost FLOAT4,
ID_Fabrica INTEGER,
ID_Article INTEGER,
ID_Categoria INTEGER,
ID_Documentacio INTEGER,

Taula Material:

ID_Material SERIAL,
nom VARCHAR(255),
cost FLOAT4,
pes FLOAT4,
quantitat FLOAT4,
ID_Producte INTEGER,

Taula Composa:

ID_Material1 INTEGER,
ID_Material2 INTEGER,
quantitat FLOAT4,

Taula Instrucció:

ID_Instruccio INTEGER,
nombre_pagines INTEGER,

Taula Imatge:

ID_Imatge INTEGER,
resolucio VARCHAR(255),

Taula Video:

ID_Video INTEGER,
duracio INTEGER,

4.2.2 Creation script description

Per fer el model físic vam utilitzar el programa PgAdmin, on primer de tot vam crear una Base de Dades on poder emmagatzemar tot el procés a mesura que avançàvem, un cop aquesta creada, vam crear un nou Script per poder crear les taules i poder treballar amb elles i així amb totes les parts del model físic.

4.3 Shipping logistics module (1-2 pages)**4.3.1 Data type selection****Taula Magatzem:**

ID_Magatzem SERIAL,
nom VARCHAR(255),
superficie FLOAT4,
ID_Fabrica INTEGER,
ID_Localitzacio INTEGER,

Taula Habitació:

codi SERIAL,
numero_estants INTEGER,
numero_contenidors INTEGER,
ID_Producte INTEGER,
ID_Magatzem INTEGER,

Taula Conductor:

ID_Conductor INTEGER,
hores_conduccio FLOAT4,

Taula Operador_aux:

ID_Operador INTEGER,
ID_Magatzem INTEGER

Taula Operador:

ID_Operador INTEGER,
comandes_enviades INTEGER,
ID_Magatzem INTEGER,

Taula Vehicle_aux:

ID_Vehicle SERIAL,
ID_Magatzem INTEGER,
ID_Localitzacio INTEGER

Taula Vehicle2:

ID_Vehicle SERIAL,
model VARCHAR(255),
estat VARCHAR(255),
capacitat_carrega FLOAT4,
ID_Magatzem INTEGER,
ID_Conductor INTEGER,
ID_Localitzacio INTEGER

Taula Vehicle:

ID_Vehicle SERIAL,
model VARCHAR(255),
estat VARCHAR(255),
capacitat_carrega FLOAT4,
ID_Magatzem INTEGER,
ID_Conductor INTEGER,

ID_Localitzacio INTEGER,

Taula Seguiment:

ID_Conductor INTEGER,

ID_Vehicle INTEGER,

ID_Localitzacio INTEGER,

durada INTEGER,

Taula Patinet:

ID_Patinet INTEGER,

capacitat_bateria INTEGER,

Taula Camió:

ID_Camio INTEGER,

matricula VARCHAR(255),

potencia_motor INTEGER,

Taula Manteniment:

ID_Manteniment INTEGER,

ID_Vehicle INTEGER,

descripcio TEXT,

any_manteniment INTEGER,

4.3.2 Creation script description

Per fer el model físic vam utilitzar el programa PgAdmin, on primer de tot vam crear una Base de Dades on poder emmagatzemar tot el procés a mesura que avançàvem, un cop aquesta creada, vam crear un nou Script per poder crear les taules i poder treballar amb elles i així amb totes les parts del model físic.

4.4 Human resources module (1-2 pages)

4.4.1 Data type selection

Taula Sou:

ID_Sou SERIAL,
quantitat FLOAT4,
complements FLOAT4,
data_inici DATE,
sou_actual BOOLEAN,

Taula Horari:

ID_Horari SERIAL,
nom VARCHAR(255),
hora_inici TIME,
hora_final TIME,

Taula Edifici:

ID_Edifici SERIAL,
nom VARCHAR(255),
superficie FLOAT4,
ID_Localitzacio INTEGER,

Taula Departament:

ID_Departament SERIAL,
nom VARCHAR(255),
ID_Edifici SERIAL,

Taula Empleat:

ID_Empleat INTEGER,
titol_treball VARCHAR(255),
dies_vacances INTEGER,

dies_malalties INTEGER,
ID_Sou INTEGER,
ID_Departament INTEGER,
ID_Horari INTEGER,

Taula OfertaFeina:

ID_OfertaFeina SERIAL,
departament VARCHAR(255),
descripcio TEXT,
estat VARCHAR(255),
data_publicacio DATE,
ID_Persona INTEGER,

Taula Candidat:

ID_Candidat INTEGER,
curriculum TEXT,
ID_OfertaFeina INTEGER,

Taula Reporta:

ID_Empleat1 INTEGER,
ID_Empleat2 INTEGER,

Taula Telefon_aux:

ID_Telefon INTEGER,
tipus VARCHAR(255)

Taula Telefon_tv:

ID_Telefon INTEGER,
numero VARCHAR(255),
tipus VARCHAR(255)

Taula Telèfon2:

ID_Telefon SERIAL,
numero VARCHAR(255)

Taula Telèfon:

ID_Telefon SERIAL,
numero VARCHAR(255),
tipus VARCHAR(255),

Taula Disposa:

ID_Empleat INTEGER,
ID_Telefon INTEGER,

4.4.2 Creation script description

Per fer el model físic vam utilitzar el programa PgAdmin, on primer de tot vam crear una Base de Dades on poder emmagatzemar tot el procés a mesura que avançàvem, un cop aquesta creada, vam crear un nou Script per poder crear les taules i poder treballar amb elles i així amb totes les parts del model físic.

5 Database population

5.1 Sales management module (1-2 pages)

Per començar, vam crear taules buides, un cop creades, vam crear informació per cada una de les columnes de les taules més tard, amb el COPY, vam passar la informació dels CSVS a les taules de la nostra Base de Dades. Quan ja estaven totes les taules plenes de informació, vam crear les taules ja normalitzades corresponents als nostres models conceptual i relacional, i les vam omplir amb la informació de les taules que contenien tots els atributs dels CSVS, això ho vam fer amb l'INSERT INTO, on seleccionàvem la informació que volíem i la copiàvem, ja que per exemple en les taules d'importació podíem tenir 10 atributs i la taula destí només ens interessaven 4 dels 10 atributs d'origen.

Les taules que no ens van donar ja fetes, les hem creat nosaltres amb un generador de dades aleatòries, en el nostre cas hem utilitzat el lloc web Mockaroo.

Un exemple del nostre model físic podria ser la taula Person_Review, aquesta taula està plena d'informació d'uns dels CSVS, i amb un INSERT INTO, agafem les columnes que ens interessin i les importem a la nostra taula Persona.

5.2 Product manufacturing module (1-2 pages)

Per començar, vam crear taules buides, un cop creades, vam crear informació per cada una de les columnes de les taules més tard, amb el COPY, vam passar la informació dels CSVS a les taules de la nostra Base de Dades. Quan ja estaven totes les taules plenes de informació, vam crear les taules ja normalitzades corresponents als nostres models conceptual i relacional, i les vam omplir amb la informació de les taules que contenien tots els atributs dels CSVS, això ho vam fer amb l'INSERT INTO, on seleccionàvem la informació que volíem i la copiàvem, ja que per exemple en les taules d'importació podíem tenir 10 atributs i la taula destí només ens interessaven 4 dels 10 atributs d'origen.

Les taules que no ens van donar ja fetes, les hem creat nosaltres amb un generador de dades aleatòries, en el nostre cas hem utilitzat el lloc web Mockaroo.

Un exemple del nostre model físic és la taula Treballador_aux, és una taula creada i omplerta per nosaltres, més tard creem la taula Fabrica (taula ja normalitzada del model relacional o conceptual) i la omplim amb la informació que ens interessa de Treballador_aux, ho vam fer així per poder relacionar el productes cartesianes de la taula Fàbrica amb les altres taules d'interès.

5.3 *Shipping logistics module (1-2 pages)*

Per començar, vam crear taules buides, un cop creades, vam crear informació per cada una de les columnes de les taules més tard, amb el COPY, vam passar la informació dels CSVS a les taules de la nostra Base de Dades. Quan ja estaven totes les taules plenes de informació, vam crear les taules ja normalitzades corresponents als nostres models conceptual i relacional, i les vam omplir amb la informació de les taules que contenien tots els atributs dels CSVS, això ho vam fer amb l'INSERT INTO, on seleccionàvem la informació que volíem i la copiàvem, ja que per exemple en les taules d'importació podíem tenir 10 atributs i la taula destí només ens interessaven 4 dels 10 atributs d'origen.

Les taules que no ens va donar ja fetes, les hem creat nosaltres amb un generador de dades aleatòries, en el nostre cas hem utilitzat el lloc web Mockaroo.

En aquest cas, un clar exemple és la taula Empleat_aux, on primer omplim aquesta taula, després creem la taula Empelat ja normalitzada, i seleccionem i importem la informació que volem afegir amb el INSERT INTO. En aquest cas, com empleat és una persona, també havíem d'afegir els empleats de la taula Empleats a la taula persona, això ho vem fer amb un INSERT INTO, on agafàvem tota la informació que tenien en comú Persona i Empleat_aux, i afegíem a les columnes a la taula Persona, al ID_Persona ser un SERIAL, els empleats afegits a Persona s'afegien com una persona més i tenien el seu propi ID.

5.4 *Human resources module (1-2 pages)*

Per començar, vam crear taules buides, un cop creades, vam crear informació per cada una de les columnes de les taules més tard, amb el COPY, vam passar la informació dels CSVS a les taules de la nostra Base de Dades. Quan ja estaven totes les taules plenes de informació, vam crear les taules ja normalitzades corresponents als nostres models conceptual i relacional, i les vam omplir amb la informació de les taules que contenien tots els atributs dels CSVS, això ho vam fer amb l'INSERT INTO, on seleccionàvem la informació que volíem i la copiàvem, ja que per exemple en les taules d'importació podíem tenir 10 atributs i la taula destí només ens interessaven 4 dels 10 atributs d'origen.

Les taules que no ens va donar ja fetes, les hem creat nosaltres amb un generador de dades aleatòries, en el nostre cas hem utilitzat el lloc web Mockaroo.

En aquest cas, tenim la taula Telefon_aux, on com igual que a casos anteriors, omplim la taula amb informació provinent d'un csv creat específicament per aquesta taula, això ho fem amb un "COPY",

un cop aquesta plena, tenim la taula Telèfon, ja normalitzada, i l'omplim amb la informació de la taula Telefon_aux.

En aquests últims 4 apartats, hem fet l'explicació d'una de moltes taules que tenim, la majoria de taules segueixen el mateix, o un molt semblant, procediment de creació i importació.

6 Database validation

6.1 Sales management queries

6.1.1 Query 1

6.1.1.1 Solution

```
SELECT t.numero, t.tipus
FROM Targeta AS t, Botiga AS b, Operacio AS o, Venedor AS v, Persona AS p, Localitzacio AS l
WHERE o.numero_targeta = t.numero
AND o.ID_Botiga = b.ID_Botiga
AND v.ID_Botiga = b.ID_Botiga
AND p.ID_Persona = v.ID_Venedor
AND p.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND l.pais = 'France'
GROUP BY t.numero, t.tipus HAVING COUNT(b.ID_Botiga) > 3;
```

	numero [PK] character varying (255)	tipus character varying (255)
1	3547874512093966	jcb
2	30168822053897	diners-club-carte-blanche
3	4936002216407616	switch
4	3578827918880735	jcb
5	3538165874849843	jcb
6	3543938290719466	jcb
7	3558791298513858	jcb
8	3534546664664787	jcb
9	5602247462054998	bankcard
10	3528155194325899	jcb

6.1.1.2 Explanation

En aquesta query mostrem el número i tipus de la targeta que s'han utilitzat més de tres vegades i que en una de les compres el venedor fos de nacionalitat francesa. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat les condicions necessàries. A més a més, hem fet un group by amb la condició que hagi utilitzat la targeta a més de tres botigues.

6.1.1.3 Query validation

En la primera query de validació mostrem el count i observem com la primera targeta té 5 botigues

Fem un insert a operació amb la mateixa targeta i a una altra botiga amb un dels seus venedors francès i observem el canvi.

```
SELECT t.numero, t.tipus,COUNT(b.ID_Botiga)
FROM Targeta AS t, Botiga AS b, Operacio AS o, Venedor AS v, Persona AS p, Localitzacio AS l
WHERE o.numero_targeta = t.numero
AND o.ID_Botiga = b.ID_Botiga
AND v.ID_Botiga = b.ID_Botiga
AND p.ID_Persona = v.ID_Venedor
AND p.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND l.pais = 'France'
GROUP BY t.numero, t.tipus HAVING COUNT(b.ID_Botiga) > 3;
```

	numero [PK] character varying (255)	tipus character varying (255)	count bigint
1	30168822053897	diners-club-carte-blanche	4
2	3528155194325899	jcb	5
3	3534546664664787	jcb	5
4	3538165874849843	jcb	4
5	3543938290719466	jcb	4
6	3547874512093966	jcb	5
7	3558791298513858	jcb	5
8	3578827918880735	jcb	5
9	4936002216407616	switch	4
10	5602247462054998	bankcard	5

```
INSERT INTO Operacio(numero_targeta, ID_Client, ID_Botiga, data_compra)
VALUES (3547874512093966, 6, 1,'2019/02/08');
```

```

SELECT t.numero, t.tipus,COUNT(b.ID_Botiga)
FROM Targeta AS t, Botiga AS b, Operacio AS o, Venedor AS v, Persona AS p, Localitzacio AS l
WHERE o.numero_targeta = t.numero
AND o.ID_Botiga = b.ID_Botiga
AND v.ID_Botiga = b.ID_Botiga
AND p.ID_Persona = v.ID_Venedor
AND p.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND l.pais = 'France'
GROUP BY t.numero, t.tipus HAVING COUNT(b.ID_Botiga) > 3;

```

	numero [PK] character varying (255)	tipus character varying (255)	count bigint
1	30168822053897	diners-club-carte-blanche	4
2	3528155194325899	jcb	5
3	3534546664664787	jcb	5
4	3538165874849843	jcb	4
5	3543938290719466	jcb	4
6	3547874512093966	jcb	6
7	3558791298513858	jcb	5
8	3578827918880735	jcb	5
9	4936002216407616	switch	4
10	5602247462054998	bankcard	5

Després de fer l'insert podem veure com a la fila 6 s'ha afegit una botiga nova.

6.1.2 Query 2

6.1.2.1 Solution

6.1.2.2 Explanation

No l'hem sabut fer.

6.1.2.3 Query validation

6.1.3 Query 3

6.1.3.1 Solution

```
SELECT l.pais
FROM Localitzacio AS l, Botiga AS b
WHERE l.ID_Localitzacio = b.ID_Localitzacio
AND b.superficie > 1300
GROUP BY l.pais
ORDER BY COUNT(b.ID_Botiga) DESC
LIMIT 2;
```

	pais character varying (255)
1	United States
2	France

6.1.3.2 Explanation

En aquesta query mostrem el país que tenen més botigues amb una superfície superior a 1300. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat les condicions de que la superfície sigui major a 1300 i hem fet un group by per agrupar per països. Hem afegit un order by que ordena segons el nombre de botigues que té cada país, ho ordenem de manera descendent, així els primers que mostra son els països amb més botigues. El límit 2 l'hem posat perquè ens demanaven mostrar 2 països.

6.1.3.3 Query validation

Mostrem els mateixos atributs que a la query principal afegint el nombre de botigues que té cada país, així podem comprovar que el resultat de la query principal és correcte. En la validació, a diferència de la principal, mostrem tots els països amb el nombre de botigues (sense LIMIT), així podem veure tots els països i comprovar que realment mostrem els dos amb més botigues.

```

SELECT l.pais, COUNT(b.ID_Botiga) AS "Numero de botigues"
FROM Localitzacio AS l, Botiga AS b
WHERE l.ID_Localitzacio = b.ID_Localitzacio
AND b.superficie > 1300
GROUP BY l.pais ORDER BY COUNT(b.ID_Botiga) DESC;

```

	pais character varying (255)	Numero de botigues bigint
1	United States	9
2	France	4
3	Portugal	3
4	Greece	3
5	Germany	2
6	[null]	2
7	Spain	1

A més a més tenim una segona query per poder comprovar el nombre de botigues, amb una superfície major a 1300, que hi ha en el país que li diem, per poder comprovar entre els 7 països que ens mostra la query anterior, on inicialment posa 'United States' canviem pels altres, i validem que el count funciona correctament i que realment seleccionem els països amb més botigues. També mostrem l'ID de les botigues per comprovar que no hi ha cap repetida, tanmateix afegim al select la superfície de la botiga per també validar que és superior a 1300.

```

SELECT l.pais, b.ID_Botiga, b.superficie
FROM Localitzacio AS l, Botiga AS b
WHERE l.ID_Localitzacio = b.ID_Localitzacio
AND l.pais = 'United States'
AND b.superficie > 1300;

```

	pais character varying (255)	id_botiga integer	superficie double precision
1	United States	43	1560.98
2	United States	5	1588.58
3	United States	30	1386.21
4	United States	99	1388.26
5	United States	88	1575.58
6	United States	18	1354.78
7	United States	37	1585.44
8	United States	3	1506.04
9	United States	58	1532.91

6.1.4 Query 4

6.1.4.1 Solution

```
SELECT p.cognom, p.nom, p.data_naixement,  
FROM Persona AS p, Client AS c, Article AS a  
WHERE p.ID_Persona = c.ID_Client  
AND a.ID_Client = c.ID_Client  
AND a.review IS NOT NULL  
GROUP BY p.cognom, p.nom,  
p.data_naixement  
ORDER BY COUNT(a.review) DESC  
LIMIT 3;
```

6.1.4.2 Explanation

En aquesta query mostrem el cognom, el nom i la data de naixement dels tres clients que han fet més ressenyes (reviews). Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició que els clients hagin escrit una ressenya. I hem fet el group by per a que no es repetís el mateix client, i l'order by l'hem posat ja que d'aquesta manera per que al primer ens mostri el client que més ressenyes ha fet. Finalment hem posat límit 3 ja que havíem de mostrar tres clients.

6.1.4.3 Query validation

En la primera query de validació mostrem el count i observem com la primera persona té 10 review la segona 2 i la tercera 1.

Fem un insert al client 100 per exemple perquè passi d'1 review a 2 i quan tornem a executar la query ens mostra com a canviat donant per bona la validació.

```
SELECT p.cognom, p.nom, p.data_naixement, COUNT(a.review) AS "Numero de  
reviews", p.ID_Persona  
FROM Persona AS p, Client AS c, Article AS a  
WHERE p.ID_Persona = c.ID_Client  
AND a.ID_Client = c.ID_Client  
AND a.review IS NOT NULL  
GROUP BY p.cognom, p.nom, p.data_naixement, p.ID_Persona, a.ID_Client  
ORDER BY COUNT(a.review) DESC  
LIMIT 3;
```

	cognom character varying (255)	nom character varying (255)	data_naixement date	Numero de reviews bigint	id_persona [PK] integer
1	Letts	Frankie	1978-06-11	10	697
2	Tellett	Blaire	1973-11-01	2	861
3	Guyet	Rand	1960-06-24	1	144

```
INSERT INTO Article(ID_Article, preu, descompte, ID_Client, ID_Comanda, review, estrelles, ID_ArticleClient)
```

```
VALUES (26, 52.13, 12,100, null, 'Bon producte', 4, 647);
```

```
SELECT p.cognom, p.nom, p.data_naixement, COUNT(a.review) AS "Numero de reviews",p.ID_Persona
```

```
FROM Persona AS p, Client AS c, Article AS a
```

```
WHERE p.ID_Persona = c.ID_Client
```

```
AND a.ID_Client = c.ID_Client
```

```
AND a.review IS NOT NULL
```

```
GROUP BY p.cognom, p.nom, p.data_naixement, p.ID_Persona, a.ID_Client
```

```
ORDER BY COUNT(a.review) DESC
```

```
LIMIT 3;
```

	cognom character varying (255)	nom character varying (255)	data_naixement date	Numero de reviews bigint	id_persona [PK] integer
1	Letts	Frankie	1978-06-11	10	697
2	Tellett	Blaire	1973-11-01	2	861
3	Shoorbrooke	Derrik	1957-11-15	2	100

A la query principal teniem 3 clients, amb 10, 2 i una ressenya, després de fer el insert, on afegim a un altre usuari una ressenya més entra dins del “top 3”. Així podem comprobar que realmente s’actualitza i mostrem els tres que realmente han fet més ressenyes.

6.1.5 Query 5

6.1.5.1 Solution

```
SELECT c.ID_Comanda, c.estat, c.preu_final
```

```
FROM Comanda AS c, Localitzacio AS l, Persona AS p, Article AS a, Resposta AS r, Pregunta AS pr
```

```
WHERE a.ID_Comanda = c.ID_Comanda
```

```
AND pr.ID_Article = a.ID_Article
```

```
AND pr.ID_Pregunta = r.ID_Pregunta
```

AND r.data = '2020-03-14'

AND p.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio

AND c.ID_Client = p.ID_Persona

AND l.pais = 'Italy';

	id_comanda [PK] integer	estat character varying (255)	preu_final real
1	387	Puce	413
2	386	Puce	413
3	1422	Indigo	460
4	599	Green	217
5	2477	Yellow	840
6	380	Mauv	513
7	380	Mauv	513
8	383	Mauv	281
9	381	Yellow	509
10	2581	enim	862.96

6.1.5.2 Explanation

En aquesta query mostrem les comandes que ha fet un client italià que l'article té una pregunta i aquesta ha estat resposta al dia 14 d'abril del 2020. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de la data requerida i que el país origen del client fos Itàlia.

6.1.5.3 Query validation

Mostrem els mateixos atributs que a la query principal, el país del client i la data que es va publicar la resposta, així podem verificar que el client és Italià i que la data de la resposta és la que se'ns requereix, en aquest cas 14/03/2020. Finalment, veiem que els resultats coincideixen.

```
SELECT c.ID_Comanda, c.estat, c.preu_final, l.pais AS "País del client", r.data AS "Data publicacio resposta"
```

```
FROM Comanda AS c, Localitzacio AS l, Persona AS p, Article AS a, Resposta AS r, Pregunta AS pr
```

```
WHERE a.ID_Comanda = c.ID_Comanda
```

```
AND pr.ID_Article = a.ID_Article
```

```
AND pr.ID_Pregunta = r.ID_Pregunta
```


AND r.data = '2020-03-14'

AND p.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio

AND c.ID_Client = p.ID_Persona

AND l.pais = 'Italy';

	 id_comanda integer	 estat character varying (255)	 preu_final real	 País del client character varying (255)	 Data publicacio resposta date
1	387	Puce	413	Italy	2020-03-14
2	386	Puce	413	Italy	2020-03-14
3	1422	Indigo	460	Italy	2020-03-14
4	599	Green	217	Italy	2020-03-14
5	2477	Yellow	840	Italy	2020-03-14
6	380	Mauv	513	Italy	2020-03-14
7	380	Mauv	513	Italy	2020-03-14
8	383	Mauv	281	Italy	2020-03-14
9	381	Yellow	509	Italy	2020-03-14
10	2581	enim	862.96	Italy	2020-03-14

A més a més, us mostrem, amb la query a continuació, les comandes que han fet tots els Italians, sense tenir en compte la data, així comprovem que hi ha més dates i realment mostrem les que s'han fet el 14/03/2020, així que tot compila bé.

```
SELECT c.ID_Comanda, c.estat, c.preu_final, l.pais AS "País del client", r.data AS "Data publicacio  
resposta"
```

```
FROM Comanda AS c, Localitzacio AS l, Persona AS p, Article AS a, Resposta AS r, Pregunta AS  
pr
```

```
WHERE a.ID_Comanda = c.ID_Comanda
```

```
AND pr.ID_Article = a.ID_Article
```

```
AND pr.ID_Pregunta = r.ID_Pregunta
```

```
AND p.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
```

```
AND c.ID_Client = p.ID_Persona
```

```
AND l.pais = 'Italy';
```

	 id_comanda integer	 estat character varying (255)	 preu_final real	 País del client character varying (255)	 Data publicacio resposta date
1	599	Green	217	Italy	2020-03-14
2	1422	Indigo	460	Italy	2020-03-14
3	2477	Yellow	840	Italy	2020-09-14
4	380	Mauv	513	Italy	2020-01-06
5	387	Puce	413	Italy	2020-03-14
6	380	Mauv	513	Italy	2020-03-14
7	386	Puce	413	Italy	2020-03-14
8	2581	enim	862.96	Italy	2020-03-14
9	380	Mauv	513	Italy	2020-03-14
10	381	Yellow	509	Italy	2020-03-14
11	383	Mauv	281	Italy	2020-03-14

6.2 Product manufacturing queries

6.2.1 Query 1

6.2.1.1 Solution

```
SELECT p.nom, p.correu_electronic, t.productes_muntats, p.nom, pr.cost
FROM Persona AS p, Treballador AS t, Producte AS pr, Fabrica AS f, Localitzacio AS l, Localitzacio
AS l2
WHERE p.ID_Persona = t.ID_Treballador
AND t.ID_producte_preferit = pr.codi
AND t.ID_Fabrica = f.ID_Fabrica
AND f.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND l2.ID_Localitzacio = p.ID_Localitzacio
AND l.ciutat = l2.ciutat;
```

	nom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	productes_muntats integer	nom character varying (255)	cost real
1	Staci	sliverseege30@php.net	60	Staci	223.56
2	Hardy	holivelli34@economist.com	98	Hardy	478.05
3	Loise	lgolton3i@hc360.com	86	Loise	207.55
4	Hesther	htew40@canalblog.com	87	Hesther	168.63
5	Esra	ekapiloff4t@vk.com	53	Esra	347.77
6	Morganne	mbarehead56@diigo.com	64	Morganne	238.15
7	Minetta	mbaughan6m@webs.com	57	Minetta	21.15
8	Nollie	nkinde76@sitemeter.com	46	Nollie	464.7
9	Marina	mwoodburne7c@businesswe...	32	Marina	160.99
10	Avril	amcmillian7q@wordpress.org	83	Avril	178.63

6.2.1.1 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, email, número de productes muntats, nom del seu producte preferit i el seu cost corresponent. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que la fàbrica estigui a la mateixa ciutat ubicada que la ciutat de naixement del treballador.

6.2.1.2 Query validation

Mostrem els mateixos atributs que a la query principal, les ciutats on es troba la fàbrica i la ciutat on viu actualment el treballador. Com podem comprovar els resultats d'ambdues queries son els mateixos i les ciutats coincideixen.

```
SELECT p.nom, p.correu_electronic, t.productes_muntats, p.nom, pr.cost, l.ciutat AS "Ciutat
Fabrica", l2.ciutat AS "Ciutat Treballador"
FROM Persona AS p, Treballador AS t, Producte AS pr, Fabrica AS f, Localitzacio AS l,
Localitzacio AS l2
WHERE p.ID_Persona = t.ID_Treballador
AND t.ID_producte_preferit = pr.codi
AND t.ID_Fabrica = f.ID_Fabrica
AND f.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND l2.ID_Localitzacio = p.ID_Localitzacio
AND l.ciutat = l2.ciutat;
```

	nom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	productes_muntats integer	nom character varying (255)	cost real	Ciutat Fabrica character varying (255)	Ciutat Treballador character varying (255)
1	Staci	silverseega30@ohp.net	60	Staci	223.56	Nantes	Nantes
2	Hardy	holiveti34@economist.com	98	Hardy	478.05	Martingança	Martingança
3	Loise	lgo0on3ightc360.com	86	Loise	207.55	Reguenga	Reguenga
4	Hesther	htew40@canalblog.com	87	Hesther	168.63	Pardelhas	Pardelhas
5	Esra	ekapiloff44t@vll.com	53	Esra	347.77	Rungis	Rungis
6	Morganne	mbarehead56@sligo.com	64	Morganne	238.15	Seminha	Seminha
7	Minetta	mbaughan6m@webs.com	57	Minetta	21.15	Clermont-Ferrand	Clermont-Ferrand
8	Nollie	nkande76@sitemeter.com	46	Nollie	464.7	Lyon	Lyon
9	Marina	mwoodburne7c@businesswe...	32	Marina	160.99	São João do Campo	São João do Campo
10	Avril	amcmilian7q@wordpress.org	83	Avril	178.63	Santfns	Santfns

6.2.2 Query 2

6.2.2.1 Solution

```
SELECT p.nom, p.pes, p.mida
FROM Producte AS p, Localitzacio AS l, Material AS m, Fabrica AS f
WHERE f.ID_Fabrica = p.ID_Fabrica
AND f.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND m.ID_Producte = p.codi
AND l.pais = 'Spain'
GROUP BY p.nom, p.pes, p.mida
ORDER BY COUNT(m.ID_Material) DESC
LIMIT 4;
```

	nom character varying (255)	pes real	mida real
1	Bacardi Mojito	128.1	196.14
2	Bar Bran Honey Nut	192.64	437.12
3	Cheese - Cream Cheese	234.17	411.14
4	Bacardi Breezer - Tropical	294.38	112.43

6.2.2.2 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, el pes i la mida dels productes que han estat fabricats a Espanya i que estan compostos pel major número de materials. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que el producte hagi estat muntat a Espanya. Hem posat el group by per a que no es repetís cap producte. Hem posat el order by per a que ens mostri el productes que estan compostats per més materials, ordenats de més a menys. Finalment, hem posat el límit 4 ja que ens ho requereix l'enunciat.

6.2.2.3 Query validation

Mostrem els mateixos atributs que a la query principal juntament amb un COUNT dels materials amb els que ha estat fet. A diferència de la query principal, aquí mostrem tots els productes fets a "Spain" així podem comprovar que realment els que mostrem son els 4 que estan fets amb més materials que els altres.

Inserts per afegir un altre material al nostre producte, així podem demostrar que realment mostrem els que més materials tenen. (Primer executar els inserts!)

```
INSERT INTO Material(ID_Material, nom, cost, pes, quantitat, ID_Producte)
VALUES(1010, 'Lemon', 3.04, 1.25, 21.08, 1000305);
INSERT INTO Material(ID_Material, nom, cost, pes, quantitat, ID_Producte)
VALUES(1011, 'Sugar', 2.56, 5.63, 188.25, 1000316);
INSERT INTO Material(ID_Material, nom, cost, pes, quantitat, ID_Producte)
VALUES(1012, 'Milk', 52.36, 6.35, 2.25, 1000597);
INSERT INTO Material(ID_Material, nom, cost, pes, quantitat, ID_Producte)
VALUES(1013, 'Ice', 50.56, 3.69, 3.58, 1000501);
```

```
SELECT p.nom, p.pes, p.mida, COUNT(m.ID_Material)
FROM Producte AS p, Localitzacio AS l, Material AS m, Fabrica AS f
WHERE f.ID_Fabrica = p.ID_Fabrica
AND f.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND m.ID_Producte = p.codi
AND l.pais = 'Spain'
GROUP BY p.nom, p.pes, p.mida
ORDER BY COUNT(m.ID_Material) DESC;
```

	nom character varying (255)	pes real	mida real	count bigint
1	Bacardi Breezer - Tropical	294.38	112.43	2
2	Bacardi Mojito	128.1	196.14	2
3	Bar Bran Honey Nut	192.64	437.12	2
4	Cheese - Cream Cheese	234.17	411.14	2
5	Chinese Foods - Chicken Wing	288.83	20.7	1
6	Coffee - Irish Cream	296.46	347.39	1
7	Curry Powder Madras	138.18	95.52	1
8	Food Colouring - Red	53.82	290.73	1
9	Ice Cream Bar - Rolo Cone	289.06	262.85	1
10	Icecream Bar - Del Monte	119.1	349.89	1

Després de fer els inserts veiem que a la query principal mostrem les 4 que tenen més materials.

6.2.3 Query 3

6.2.3.1 Solution

```
SELECT d.titol, d.data_creacio
FROM Documentacio AS d, Treballador AS t, Producte AS p, Fabrica AS f
WHERE t.ID_Fabrica = f.ID_Fabrica
AND f.ID_Fabrica = p.ID_Fabrica
AND p.ID_Documentacio = d.ID_Documentacio
AND t.productes_muntats > 1000
GROUP BY d.titol, d.data_creacio;
```

	titol character varying (255)	data_creacio date
1	Smooth Brome	2017-08-20
2	Toothed Skin Lichen	2012-12-29
3	Ale	2018-05-13
4	Kidney Lichen	2016-12-29
5	Shelton's Violet	2012-01-07
6	Duke Hawthorn	2011-10-14
7	Caribbean Canna	2014-05-05
8	'ekoko	2013-12-13
9	Cretan Rockrose	2015-01-13
10	Lone Fleabane	2012-10-05

6.2.3.2 Explanation

En aquesta query mostrem el títol i la data de creació dels documents i al quantitat de modificacions que han fet els treballadors de la fàbrica que han fabricat més de 1000 productes. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que el els treballadors hagin muntat més de 1000 productes. Hem fet posat un group by per a que no es repeteixi cap document.

6.2.3.3 Query validation

Mostrem els mateixos atributs que a la query principal, però, a més a més mostrem els productes que ha muntat el treballador, d'aquesta manera demostrarem que realment ha muntat més de 1000 productes. Com podem comprovar els resultats d'ambdues queries son els mateixos.

L'insert el fem, perquè realment veieu que la informació que estem mostrant, és la correcte, en aquest cas afegim una nova modificació en la documentació anomenada "Smooth Brome".

```
INSERT INTO Producte(codi, nom, mida, pes, data_creacio, cost, ID_Fabrica, ID_Article, ID_Categoria, ID_Documentacio)
VALUES (1001014, 'Postils - Product', 8.23, 5.67, '1999-03-27', 2.34, 12, 1302 , 9, 82);
```

```
SELECT d.titol, d.data_creacio, COUNT(d.data_modificacio), t.productes_muntats
FROM Documentacio AS d, Treballador AS t, Producte AS p, Fabrica AS f
WHERE t.ID_Fabrica = f.ID_Fabrica
AND f.ID_Fabrica = p.ID_Fabrica
AND p.ID_Documentacio = d.ID_Documentacio
AND t.productes_muntats > 1000
GROUP BY d.titol, d.data_creacio, t.productes_muntats
ORDER BY COUNT(d.data_modificacio) DESC;
```

	titol character varying (255)	data_creacio date	count bigint	productes_muntats integer
1	Molokai Sedge	2019-11-04	3	1070
2	Smooth Brome	2017-08-20	2	1200
3	Oahu Pilo Kea	2013-02-09	1	1375
4	Floerkea	2014-05-21	1	1375
5	Shelton's Violet	2012-01-07	1	1070
6	Toothed Skin Lichen	2012-12-29	1	1070
7	Liana Fragante	2019-07-24	1	1375
8	Dotted Polypody	2020-02-14	1	1200
9	Ravenel's Rosette Grass	2017-11-18	1	1200
10	Alpine Bladderpod	2019-07-07	1	1200
11	Mexican Creeping Zinnia	2010-07-31	1	1200

6.2.4 Query 4

6.2.4.1 Solution

```
SELECT d.titol, d.link, d.data_creacio
FROM Documentacio AS d, Video AS v, Material AS m, Categoria1 AS c1, Categoria2 AS c2,
Producte AS p
WHERE d.ID_Documentacio = v.ID_Video
AND d.ID_Documentacio = p.ID_Documentacio
AND p.codi = m.ID_Producte
AND p.ID_Categoria = c1.ID_Categoria
AND c2.ID_Categoria = c1.ID_Categoria
AND v.duracio > 25
AND c2.nom2 = 'Printmaking'
AND m.nom LIKE 'Wood';
```

	titol character varying (255)	link text	data_creacio date
1	Moringa	\Lxvfry...	2012-07-27
2	Pineland Rayless Goldenrod	\Zkygk...	2010-11-12
3	Mojave Woolly Sunflower	\Srktnk...	2015-06-16
4	Oahu Pilo Kea	\Cujvyk...	2013-02-09
5	Cardinalflower	\Tyeyw...	2016-04-29
6	Sage	\Hshd...	2011-11-12
7	Koko	\Zarep...	2012-04-04
8	Oxford Orange Lichen	\Vjyfc...	2018-11-24
9	Smooth Oxeye	\Qdtzh...	2010-10-18
10	Field Sagewort	\Cibml...	2018-11-14

6.2.1.1 Explanation

En aquesta query mostrem el títol, el link i la data de de creació dels vídeos dels productes fets del material de fusta, que pertanyen a la subcategoria “Printmaking” i que els vídeos durin més de 25 minuts. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que el vídeo duri més de 25 minuts i que la subcategoria es digui “Printmaking” i que el material es digui “Wood”, que és fusta.

6.2.1.2 Query validation

Mostrem els mateixos atributs que a la query principal, a més a més, mostrem que el material del producte realment és fusta, que té com a subcategoria "Printmaking" i que conté un video amb una duració superior a 25. Com podem comprovar els resultats d'ambdues queries son els mateixos. També, cal afegir, que vam haver d'afegir manualment amb INSERTs la informació necessària, perquè hi haguessin productes amb aquestes dues categories. Aquests inserts els podem trobar en el model físic.

```
SELECT d.titol, d.link, d.data_creacio, m.nom AS "Material del producte", c2.nom2 AS  
"Subcategoria", v.duracio AS "Duracio del video"  
FROM Documentacio AS d, Video AS v, Material AS m, Categoria1 AS c1, Categoria2 AS c2,  
Producte AS p  
WHERE d.ID_Documentacio = v.ID_Video  
AND d.ID_Documentacio = p.ID_Documentacio  
AND p.codí = m.ID_Producte  
AND p.ID_Categoria = c1.ID_Categoria  
AND c2.ID_Categoria = c1.ID_Categoria  
AND v.duracio > 25  
AND c2.nom2 = 'Printmaking'  
AND m.nom LIKE 'Wood';
```

	titol character varying (255)	link text	data_creacio date	Material del producte character varying (255)	Subcategoria character varying (255)	Duracio del video integer
1	Moringa	\Lxvfy...	2012-07-27	Wood	Printmaking	28
2	Pineland Rayless Goldenrod	\Zkygk...	2010-11-12	Wood	Printmaking	30
3	Mojave Woolly Sunflower	\Srktkn...	2015-06-16	Wood	Printmaking	28
4	Oahu Pilo Kea	\Cujvyk...	2013-02-09	Wood	Printmaking	55
5	Cardinalflower	\Tyeyw...	2016-04-29	Wood	Printmaking	33
6	Sage	\Hshd...	2011-11-12	Wood	Printmaking	26
7	Koko	\Zarep...	2012-04-04	Wood	Printmaking	36
8	Oxford Orange Lichen	\Vjyfc...	2018-11-24	Wood	Printmaking	45
9	Smooth Oxeye	\Qdtzh...	2010-10-18	Wood	Printmaking	36
10	Field Sagewort	\Cibml...	2018-11-14	Wood	Printmaking	26

6.2.5 Query 5

6.2.5.1 Solution

```
SELECT c3.nom3
FROM Producte AS p, Categoria1 AS c1, Categoria2 AS c2, Categoria3 AS c3
WHERE c3.ID_Categoria2 = c2.ID_Categoria2
AND c2.ID_Categoria = c1.ID_Categoria
AND p.ID_Categoria = c1.ID_Categoria
AND p.cost > 111
AND c3.nom3 = 'Dresses'
GROUP BY c3.nom3;
```

	nom3 character varying (255)
1	Dresses

6.2.1.1 Explanation

En aquesta query mostrem la subcategoria “Dresses”, que tenen més productes amb un preu superior a 111 euros. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que el cost del producte sigui superior a 111 euros i que la subcategoria es digui “Dresses”. Hem posat un group by del nom de la categoria “Dresses” perquè no surti repetida.

6.2.1.2 Query validation

Mostrem els mateixos atributs que a la query principal, a més a més, mostrem el preu del producte, així podem comprovar que realment el preu és superior a 111, i les categories superiors a la de dresses. En aquest cas, no coincideixen resultats entre les dues queries, ja que en la principal ens demanen que ho agrupem per categories, i com podem observar a la subquery tots els productes que compleixen els requisits de la query principal, pertanyen a la categoria "Dresses".

```

SELECT c3.nom3, p.cost AS "Preu del producte", c1.nom, c2.nom2
FROM Producte AS p, Categoria1 AS c1, Categoria2 AS c2, Categoria3 AS c3
WHERE c3.ID_Categoria2 = c2.ID_Categoria2
AND c2.ID_Categoria = c1.ID_Categoria
AND p.ID_Categoria = c1.ID_Categoria
AND p.cost > 111
AND c3.nom3 = 'Dresses'
GROUP BY c3.nom3, p.cost, c1.nom, c2.nom2;

```

	nom3 character varying (255)	Preu del producte real	nom character varying (255)	nom2 character varying (255)
1	Dresses	115.5	Clothing, Shoes & Jewelry	Traditional & Cultural Wear
2	Dresses	127.52	Clothing, Shoes & Jewelry	Traditional & Cultural Wear
3	Dresses	127.97	Clothing, Shoes & Jewelry	Traditional & Cultural Wear
4	Dresses	130.9	Clothing, Shoes & Jewelry	Traditional & Cultural Wear
5	Dresses	134.38	Clothing, Shoes & Jewelry	Traditional & Cultural Wear
6	Dresses	137.06	Clothing, Shoes & Jewelry	Traditional & Cultural Wear
7	Dresses	150.38	Clothing, Shoes & Jewelry	Traditional & Cultural Wear
8	Dresses	157.36	Clothing, Shoes & Jewelry	Traditional & Cultural Wear
9	Dresses	163	Clothing, Shoes & Jewelry	Traditional & Cultural Wear
10	Dresses	166.46	Clothing, Shoes & Jewelry	Traditional & Cultural Wear

A aquesta última query mostrem totes les categories sense codicions, així podem comprovar que hi ha moltes més categories i que el que mostrem està tot ben filtrat.

```

SELECT c3.nom3, p.cost AS "Preu del producte", c1.nom, c2.nom2
FROM Producte AS p, Categoria1 AS c1, Categoria2 AS c2, Categoria3 AS c3
WHERE c3.ID_Categoria2 = c2.ID_Categoria2
AND c2.ID_Categoria = c1.ID_Categoria
AND p.ID_Categoria = c1.ID_Categoria
GROUP BY c3.nom3, p.cost, c1.nom, c2.nom2;

```




	nom3 character varying (255)	Preu del producte real	nom character varying (255)	nom2 character varying (255)
1	Sweaters	134.38	Clothing, Shoes & Jewelry	Boys
2	Train Sets	340.12	Toys & Games	Play Vehicles
3	Spray	297.72	Health & Household	Household Supplies
4	Sweaters	242.89	Clothing, Shoes & Jewelry	Boys
5	Pocket Watches	211.27	Clothing, Shoes & Jewelry	Women
6	Single Cards	407.99	Collectibles & Fine Art	Sports
7	Built-In Wine Cellars	245.15	Tools & Home Improvement	Appliances
8	Tire Covers	446.96	Automotive	Tires & Wheels
9	Pocket Watch Chains	480.19	Clothing, Shoes & Jewelry	Shoe, Jewelry & Watch Acces...
10	Enclosure Cards	117.39	Health & Household	Stationery & Gift Wrapping Su...

6.3 Shipping logistics module

6.3.1 Query 1

6.3.1.1 Solution

```
SELECT p.nom, p.cognom, c.hores_conduccio
FROM Persona AS p, Conductor AS c, Localitzacio AS l1, Seguiment AS s, Localitzacio AS l2
WHERE c.ID_Conductor = p.ID_Persona
AND p.ID_localitzacio = l1.ID_Localitzacio
AND l1.pais <> l2.pais
AND l2.ID_Localitzacio = s.ID_Localitzacio
AND s.ID_Conductor = c.ID_Conductor
GROUP BY p.nom, p.cognom, c.hores_conduccio
ORDER BY c.hores_conduccio DESC
LIMIT 6;
```

	 nom character varying (255)	 cognom character varying (255)	 hores_conduccio real
1	Kort	Canet	4955
2	Cindra	Le Merchant	4891
3	Violetta	Babb	4843
4	Cozmo	Blondell	4833
5	Camey	Earney	4760
6	Katharine	Rosten	4652

6.3.1.2 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, cognom i les hores de conducció dels conductors que tenen més hores de conducció i han estat en països diferents del país d'on viuen. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que els països on han estat siguin diferents del país d'on viuen. Posem un group by del conductor per a que no es repeteixin els conductors. Fem un order by de les hores de conducció i les ordenem de major a menor, ja que volem mostrar els que tenen més hores de conducció. Hem posat límit 6 ja que ens ho requereix l'enunciat.

6.3.1.3 Query validation

Mostrem els mateixos atributs que a la query principal juntament amb el país on resideix el treballador i un dels països on ha estat de servei, així podem comprovar que el conductor ha estat realment en un país diferent a on viu. A diferència de la query principal mostrem tots els conductors, així també comprovem que estem ensenyant els 6 amb més hores de conducció i podem veure que el resultat és correcte.

```
SELECT p.nom, p.cognom, c.hores_conduccio, l1.pais AS "Pais on viu el treballador", l2.pais AS
"Pais on ha estat"
FROM Persona AS p, Conductor AS c, Localitzacio AS l1, Seguiment AS s, Localitzacio AS l2
WHERE c.ID_Conductor = p.ID_Persona
AND p.ID_localitzacio = l1.ID_Localitzacio
AND l1.pais <> l2.pais
AND l2.ID_Localitzacio = s.ID_Localitzacio
AND s.ID_Conductor = c.ID_Conductor
GROUP BY p.nom, p.cognom, c.hores_conduccio, l1.pais, l2.pais
ORDER BY c.hores_conduccio DESC;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	hores_conduccio real	Pais on viu el treballador character varying (255)	Pais on ha estat character varying (255)
1	Kort	Canet	4955	Portugal	Argentina
2	Cindra	Le Merchant	4891	Greece	Cuba
3	Violetta	Babb	4843	France	Finland
4	Cozmo	Blondell	4833	Portugal	Bosnia and Herzegovina
5	Camey	Earney	4760	France	United States
6	Katharine	Rosten	4652	Germany	Peru
7	Olia	Brookbank	4640	United States	Peru
8	Bernadine	Humphries	4622	Greece	China
9	Maudie	Lawles	4571	United States	Portugal
10	Melva	Scibsey	4562	Portugal	China

6.3.2 Query 2

6.3.2.1 Solution

```

SELECT m.nom, m.superfície, COUNT(h.ID_Magatzem) AS "Numero d habitacions"
FROM Magatzem AS m, Habitacio AS h
WHERE m.ID_Magatzem = h.ID_Magatzem
GROUP BY m.nom, m.superfície, h.ID_Magatzem
HAVING COUNT(h.ID_Magatzem) BETWEEN 2 AND 4;

```

	nom character varying (255)	superfície real	Numero d habitacions bigint
1	Harris Group	469.53	4
2	Wilkinson-Gaylord	499.43	3
3	Hills Group	355.55	3
4	Moen-Kunze	328.6	3
5	Johnston, Boyer and Shanahan	476.3	4
6	Streich-Gibson	516.54	3
7	Hirthe-Harber	505.07	4
8	Wolff Group	232.51	3
9	Krajcik, Ratke and Stamm	277.6	2
10	Berge, Runolfsson and Bechte...	432.54	3

6.3.2.2 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, superfície i número d'habitacions dels magatzems que tenen entre 2 i 4 habitacions. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat el group by per a que no es repeteixi cap magatzem i també hem posat un having count del numero d'habitacions i que estigui entre 2 i 4.

6.3.2.3 Query validation

En aquest cas, mostrem els mateixos atributs que a la query principal pero sense la condició que sigui un magatzem que tingui de 2 a 4 habitacions, com podem veure hi ha 30, si afegim la condició, en canvi només ens mostra 10, els que tenen entre 2 i 4 magatzem.

```
SELECT m.nom, m.superficie, COUNT(h.ID_Magatzem) AS "Numero d habitacions"
FROM Magatzem AS m, Habitacio AS h
WHERE m.ID_Magatzem = h.ID_Magatzem
GROUP BY m.nom, m.superficie, h.ID_Magatzem
ORDER BY COUNT(h.ID_Magatzem) ASC;
```

	nom character varying (255)	superficie real	Numero d habitacions bigint
1	Krajcik, Ratke and Stamm	277.6	2
2	Hills Group	355.55	3
3	Berge, Runolfsson and Bechte...	432.54	3
4	Moen-Kunze	328.6	3
5	Wolff Group	232.51	3
6	Streich-Gibson	516.54	3
7	Wilkinson-Gaylord	499.43	3
8	Johnston, Boyer and Shanahan	476.3	4
9	Harris Group	469.53	4
10	Hirthe-Harber	505.07	4
...

6.3.3 Query 3

6.3.3.1 Solution

```
SELECT v.ID_Vehicle, v.estat, v.capacitat_carrega, vd.battery, vd.engine_power
FROM Vehicle AS v, Manteniment AS m, Vehicles_Drivers AS vd, Persona AS p
WHERE p.nom = vd.first_name
AND p.cognom = vd.last_name
AND vd.model_status IS NOT NULL
AND v.ID_Conductor = p.ID_Persona
AND m.ID_Vehicle = v.ID_Vehicle
AND m.any_manteniment = '2020';
```

	id_vehicle integer	estat character varying (255)	capacitat_carrega real	battery integer	engine_power integer
1	30	parked	1087	[null]	454
2	85	unknown	1632	[null]	79
3	133	delivering	719	13	[null]
4	200	loading orders	1345	[null]	250
5	297	delivering	634	[null]	429
6	331	in maintenance	684	[null]	234
7	334	delivering	903	22	[null]
8	357	delivering	601	[null]	78
9	384	loading orders	1350	[null]	254
10	408	in maintenance	1744	[null]	298

6.3.1.1 Explanation

En aquesta query mostrem el id, el estat, capacitat de càrrega, la bateria, la potència del motor dels vehicles que han tingut un manteniment aquest últim any. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que l'any de manteniment sigui 2020 i que el tinguin model status.

6.3.1.2 Query validation

Com requereix l'enunciat, ens hem assegurat de que hi hagi almenys 10 resultats.

6.3.4 Query 4

6.3.4.1 Solution

```
SELECT m.nom, m.superfície, ROUND(AVG(p.capacitat_bateria)),l.pais
FROM Magatzem AS M, Vehicle as v, Patinet as p, Localitzacio as l
WHERE v.ID_Vehicle = p.ID_Patinet
AND V.ID_Magatzem = m.ID_Magatzem
AND m.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND l.pais = 'France'
GROUP BY m.nom, m.superfície, l.pais;
```

	nom character varying (255)	superfície real	round numeric	pais character varying (255)
1	Streich-Gibson	516.54	52	France

6.3.1.1 Explanation

Aquesta no es pot fer ja que ens demanen la mitja de la capacitat de bateria d'un patinet i després ens diuen que només considerem els patinets que tenen un 10% de càrrega, per tant, no té cap sentit.

6.3.1.2 Query validation

No es pot fer.

6.3.5 Query 5

6.3.5.1 Solution

```
SELECT p.nom, p.cognom, e.titol_treball, dies_malalties
FROM Persona AS p, Magatzem AS M, Operador AS o, Empleat AS e
WHERE o.comandes_enviades >= 10
AND o.ID_Operador = e.ID_Empleat
AND e.ID_Empleat = p.ID_Persona
AND o.ID_Magatzem = m.ID_Magatzem
AND m.superfície > 10000;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	titol_treball character varying (255)	dies_malalties integer
1	Gilly	Chesnay	Software Engineer IV	17
2	Lek	Imlin	Assistant Media Planner	16
3	Ronny	Partener	Geologist II	23
4	Happy	Borsi	General Manager	17

6.3.5.2 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, cognom, títol de feina i dies malalties dels operadors que han enviat almenys 10 comandes i que treballen en un magatzem de més de 10000 metres quadrats. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició que la superfície del magatzem sigui superior a 10000 i que el número de comandes enviades sigui major o igual a 10.

6.3.5.3 Query validation

Mostrem els mateixos atributs que en la query principal, hem afegit el número de comandes enviades i la superfície del magatzem on treballen, això podem fer les dues comprovacions, que treballi en un magatzem de més de 10000 metres quadrats, en aquest cas els 4 treballadors treballen en el mateix magatzem, i que tingui més de 10 comandes enviades. El resultat coincideix.

```
SELECT p.nom, p.cognom, e.titol_treball, dies_malalties, o.comandes_enviades, m.superficie
FROM Persona AS p, Magatzem AS M, Operador AS o, Empleat AS e
WHERE o.comandes_enviades >= 10
AND o.ID_Operador = e.ID_Empleat
AND e.ID_Empleat = p.ID_Persona
AND o.ID_Magatzem = m.ID_Magatzem
AND m.superficie > 10000;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	titol_treball character varying (255)	dies_malalties integer	comandes_enviades integer	superficie real
1	Gilly	Chesnay	Software Engineer IV	17	478	10200
2	Lek	Imlin	Assistant Media Planner	16	411	10200
3	Ronny	Partener	Geologist II	23	141	10200
4	Happy	Borsi	General Manager	17	181	10200

6.4 Human resources module

6.4.1 Query 1

6.4.1.1 Solution

```
SELECT p.ID_Persona, p.nom, p.cognom, e.titol_treball, e.dies_malalties, s.quantitat
FROM Persona AS p, Empleat AS e, Sou AS s, Horari AS h
WHERE e.ID_Empleat = p.ID_Persona
AND e.ID_Sou = s.ID_Sou
AND e.ID_Horari = h.ID_Horari
AND s.complements IS NULL
AND s.sou_actual = 'true'
GROUP BY p.ID_Persona, p.nom, p.cognom, e.titol_treball, e.dies_malalties,
s.quantitat, h.hora_final, h.hora_inici
ORDER BY h.hora_final - h.hora_inici DESC
LIMIT 10;
```

	id_persona Integer	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	titol_treball character varying (255)	dies_malalties Integer	quantitat real
1	1903	Burl	Hasloch	Research Nurse	4	2646.65
2	2311	Valery	Jiran	Data Coordinator	20	2825.14
3	1872	Mamie	Fryett	Statistician I	25	2013.1
4	1474	Paloma	Pervoe	Junior Executive	14	1255.07
5	1133	Berny	Ellershaw	Associate Professor	8	2305.59
6	2213	Barnie	Hulett	Sales Associate	27	2013.1
7	1712	Susannah	Benzie	Environmental Specialist	29	2013.1
8	1864	Chicky	Mallinar	Systems Administrator III	16	1203.52
9	2676	Onofredo	Leetham	Technical Writer	13	2013.1
10	2667	Ronny	Blanke	Media Manager IV	28	2325.58

6.4.1.1 Explanation

En aquesta query mostrem el id, nom, cognom, títol de feina, dies de malaltia i sou actual dels empleats que treballen més hores i no tenen cap complement en el seu salari. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que l'empleat no tingui cap complement i que el seu sou sigui l'actual. També hem posat un group by per no repetir cap empleat . Hem posat un order by de les hores que treballen els empleats ordenats de més a menys hores. El límit és de 10 ja que sinó ens sortien molts empleats.

6.4.1.2 Query validation

Mostra les dades amb hora inici i final i la seva diferència horària i complements “Is Null” ordenats per major horari

```
SELECT p.ID_Persona, p.nom, p.cognom, e.titol_treball, e.dies_malalties,
s.quantitat,s.complements,h.hora_final-h.hora_inici as horas ,h.hora_inici,h.hora_final
FROM Persona AS p, Empleat AS e, Sou AS s, Horari AS h
WHERE e.ID_Empleat = p.ID_Persona
AND e.ID_Sou = s.ID_Sou
AND e.ID_Horari = h.ID_Horari
AND s.complements IS NULL
AND s.sou_actual = 'true'
GROUP BY p.ID_Persona, p.nom, p.cognom, e.titol_treball, e.dies_malalties,
s.quantitat,s.complements, h.hora_final, h.hora_inici
ORDER BY h.hora_final - h.hora_inici DESC;
```

id_persona	nom	cognom	titol_treball	dies_malalties	quantitat	complements	horas	hora_inici	hora_final
integer	character varying (255)	character varying (255)	character varying (255)	integer	real	real	interval	time without time zone	time without time zone
1	1712	Suzanne	Berz	Environmental Specialist	29	2013.1	19:07:00	03:56:00	23:03:00
2	1474	Paloma	Pavon	Junior Executive	34	1295.07	19:07:00	03:56:00	23:03:00
3	3062	Lyle	Ross	Recruiting Manager	1	2305.59	19:07:00	03:56:00	23:03:00
4	1871	Marie	Fryer	Statistician I	25	2013.1	19:07:00	03:56:00	23:03:00
5	2639	Orv	Leppert	Paralegal	10	2825.14	19:07:00	03:56:00	23:03:00
6	1864	Cheryl	Melner	Systems Administrator III	19	1203.52	19:07:00	03:56:00	23:03:00
7	2213	Bernie	Huett	Sales Associate	27	2013.1	19:07:00	03:56:00	23:03:00
8	1903	Burt	Haack	Research Nurse	4	2646.65	19:07:00	03:56:00	23:03:00
9	2953	Winifred	Gekko	Web Developer I	10	2196.11	19:07:00	03:56:00	23:03:00
10	1133	Betty	Glenn	Associate Professor	8	2305.59	19:07:00	03:56:00	23:03:00

6.4.2 Query 2

6.4.2.1 Solution

```
SELECT d.nom, COUNT(of.departament)
FROM Departament AS d, OfertaFeina AS of, Empleat AS e
WHERE e.ID_Departament = d.ID_Departament
AND e.ID_Empleat = of.ID_Persona
AND d.nom=of.departament
AND of.estat = 'open'
AND e.dies_malalties < 10
GROUP BY d.nom
ORDER BY COUNT(of.departament) DESC
LIMIT 1;
```

	nom character varying (255)	count bigint
1	Marketing	2

6.4.1.1 Explanation

En aquesta query mostrem el nom del departament que té més ofertes de feina disponibles, és a dir, que l'estat està en obert (open) i que l'empleat que hagi publicat l'oferta de feina tingui menys de 10 dies de malaltia. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que l'estat estigui en obert (open) i que els dies de malaltia de l'empleat sigui menor a 10. Hem posat un group by per a que no es repeteixi cap departament. També hem posat un order by per ordenar de major a menor el número de ofertes de feines. I el límit a 1 ja que ens diuen que mostrem un departament.

6.4.1.2 Query validation





La primera query mostra les ofertes de feina dels departaments amb un count per validar la query a realitzar i en la segona mostrem totes les ofertes de feina amb el seu estat i dies malaltia del treballador.

```
SELECT d.nom, COUNT(of.departament)
FROM Departament AS d, OfertaFeina AS of, Empleat AS e
WHERE e.ID_Departament = d.ID_Departament
AND e.ID_Empleat = of.ID_Persona
AND d.nom=of.departament
GROUP BY d.nom
ORDER BY COUNT(of.departament) DESC;
```

	nom character varying (255)	count bigint
1	Marketing	9
2	Training	7
3	Sales	5
4	Legal	4
5	Engineering	3
6	Support	3
7	Research and Development	3
8	Accounting	2
9	Services	1
10	Product Management	1

En els resultats d'aquesta query, veiem que pel departament de Marketing, només hi ha 2 ofertes de feina que compleixen que l'estat sigui obert (open) i que l'empleat que ha publicat la oferta tingui menys de 10 dies de malaltia. El resultat coincideix amb el resultat de la query principal.

```
SELECT d.nom, e.ID_Empleat,e.dies_malalties,of.estat
FROM Departament AS d, OfertaFeina AS of, Empleat AS e
WHERE e.ID_Departament = d.ID_Departament
AND e.ID_Empleat = of.ID_Persona
AND d.nom = 'Marketing'
AND d.nom = of.departament;
```

	nom character varying (255) 	id_employe integer 	dies_malalties integer 	estat character varying (255) 
1	Marketing	3085	20	assigned
2	Marketing	3088	15	open
3	Marketing	3093	12	open
4	Marketing	3106	9	closed
5	Marketing	3117	2	open
6	Marketing	3158	6	open
7	Marketing	3177	11	assigned
8	Marketing	3183	29	open
9	Marketing	3190	27	open

6.4.3 Query 3

6.4.3.1 Solution

```
SELECT of.descripcio, of.estat, of.data_publicacio
FROM OfertaFeina AS of, Candidat AS c
WHERE of.ID_OfertaFeina = c.ID_OfertaFeina
AND c.curriculum LIKE '%SQL%'
AND c.curriculum LIKE '%Java%'
GROUP BY of.ID_OfertaFeina
ORDER BY COUNT(of.ID_OfertaFeina) DESC
LIMIT 4;
```

	descripcio text	estat character varying (255)	data_publicacio date
1	Vestibulum ant...	closed	2019-11-17
2	Nulla neque lib...	open	2020-04-18
3	Cum sociis nat...	assigned	2020-05-31
4	In congue. Etia...	open	2020-05-07

6.4.3.2 Explanation

En aquesta query mostrem les quatre ofertes de feina, la seva descripció, l'estat i la data, que tenen més candidats els quals en el seu currículum consti que han treballat amb SQL i Java. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat les condicions de que el currículum contingui les paraules SQL i Java. Hem fet un group by per a que no es repeteixi cap oferta de feina. Hem fet un order by de major a menor per a que ens ho ordeni segons tingui els major número de candidats. El límit 4 ja que ens ho especifica l'enunciat.

6.4.3.3 Query validation

Aquesta query mostra totes les ofertes de feina sense SQL i JAVA en el seu currículum i les ordena de més a menys oferta de feina.

```
SELECT of.descripcio, of.estat, of.data_publicacio, c.curriculum
FROM OfertaFeina AS of, Candidat AS c
WHERE of.ID_OfertaFeina = c.ID_OfertaFeina
GROUP BY of.descripcio, of.estat, of.data_publicacio, c.ID_Candidat
ORDER BY COUNT(of.ID_OfertaFeina) DESC;
```

	descripcio text	estat character varying (255)	data_publicacio date	curriculum text
1	Pellentesque vi...	assigned	2019-12-08	bibendum impe...
2	Aliquam augue...	assigned	2020-03-23	morbi ut odio c...
3	Vivamus vestib...	closed	2020-02-21	cras pellentesq...
4	Curabitur in lib...	open	2020-05-15	elementum eu i...
5	Cum sociis nat...	assigned	2020-05-31	nullam porttitor...
6	Vestibulum ant...	closed	2019-11-17	sapien sapien ...
7	Proin leo odio, ...	open	2020-09-02	feugiat et eros ...
8	Sed accumsan ...	assigned	2019-11-09	faucibus accu...
9	Pellentesque e...	open	2020-05-01	faucibus orci lu...
10	Proin risus. Pra...	closed	2019-12-10	cras mi pede m...
11	Vestibulum ant	closed	2020-02-02	convallis morbi

6.4.4 Query 4

6.4.4.1 Solution

```
SELECT DISTINCT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, e.dies_vacances, l1.ciutat
FROM Persona AS p, Empleat AS e, Localitzacio AS l1, Edifici AS ed, Localitzacio AS l2,
Departament AS d
WHERE p.ID_Persona = e.ID_Empleat
AND p.ID_Localitzacio = l1.ID_Localitzacio
AND ed.ID_Localitzacio = l2.ID_Localitzacio
AND e.ID_Departament = d.ID_Departament
AND d.ID_Edifici = ed.ID_Edifici
AND l1.ciutat <> l2.ciutat
LIMIT 10;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	titol_treball character varying (255)	dies_vacances integer	ciutat character varying (255)
1	Jase	Gammill	jgammill9u@alibaba.com	Research Assistant III	28	Oklahoma City
2	Burke	Hambling	bhambling4n@icnn.com	Senior Developer	43	Tsybulevka
3	Cathrine	Cafferky	ccafferky68@vk.com	Account Executive	18	Lafayette
4	Libbie	MacGrath	lmacgrathhj@arstechnica.com	Assistant Professor	34	Veiventós
5	Harriette	Coch	hcochf9@bbb.org	Software Test Engineer IV	21	Schittigheim
6	Thom	Dur	tdurqw@amazonews.com	Payment Adjustment Coordin...	10	Espinho
7	Lynette	Bestwall	lbestwallkc@homestead.com	Programmer IV	40	Spartanburg
8	Fletcher	Waliszek	fwaliszek31@europa.eu	Tax Accountant	14	Orsay
9	Deeyn	O'Crigane	docriganebt@soup.io	Electrical Engineer	32	Nancy
10	Ardith	Milbourn	amilbournb@blogs.com	Operator	[null]	Rasshevatskaya

6.4.4.2 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, cognom, correu electrònic, títol treball, dies de vacances i la ciutat dels empleats que treballen en un edifici localitzat en una ciutat diferent a on viuen els mateixos empleats. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que la ciutat on s'ubica l'edifici sigui diferent a la ciutat on viu l'empleat. Posem el group by per a que no ens surti cap empleat repetit i límit 10 perquè sinó ens sortien moltíssims empleats.

6.4.4.3 Query validation

Query que mostra les ciutats on viuen i on treballen, així podem comprovar que realment les ciutats son diferents.

```
SELECT DISTINCT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, e.dies_vacances,
11.ciutat as "on viu", 12.ciutat as "ciutat edifici"
```

```
FROM Persona AS p, Empleat AS e, Localitzacio AS 11, Edifici AS ed, Localitzacio AS 12,
Departament AS d
```

```
WHERE p.ID_Persona = e.ID_Empleat
```

```
AND p.ID_Localitzacio = 11.ID_Localitzacio
```

```
AND ed.ID_Localitzacio = 12.ID_Localitzacio
```

```
AND e.ID_Departament = d.ID_Departament
```

```
AND d.ID_Edifici = ed.ID_Edifici
```

```
AND 11.ciutat <> 12.ciutat;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	titol_treball character varying (255)	dies_vacances integer	on viu character varying (255)	ciutat edifici character varying (255)
1	Maurice	Gambella	mgambella51@purevolume.com	Computer Systems Analyst II		Paris 19	Gryfów Śląski
2	Ferni	Molund	fmoand10@gmail.com	Junior Executive		13 Kályves Pnyggiosu	Gryfów Śląski
3	Dorree	Cardno	dcardno8@gmail.com	Environmental Specialist		17 Lyon	Gryfów Śląski
4	Pytty	Malfinal	pmalfinal2@gmail.com	Financial Analyst		15 Fosses	Villanova
5	Adolph	Ber	aber59@shop-pro.jp	Computer Systems Analyst II		30 Rashevskaya	Zhanghua
6	Brig	Burthell	dburthell@gmail.com	Financial Advisor		40 Granada	Villanova
7	Malchy	Hoyes	mhoyses@gmail.com	Office Assistant II		31 Refojos de Riba de Ave	Villanova
8	Shamlee	Phinnis	sphinnis06@stanford.edu	Biostatistician II		40 Avignon	Zhanghua
9	Holly	Dbdali	hdbdali01@gmail.com	Chief Design Engineer		28 Paris 14	Kharipur Nathan Shih
10	Allyn	Beckerleg	abeckerleg7c@ioc.gov	Occupational Therapist		24 Lau	Soulo

I la segona query mostra l'exemple d'un que viu i treballa a la mateixa, forçant així l'error. Com podem comprovar, el resultat d'aquesta segona query, no surt en la primera query de validació, ja que trenca la condició de que no visqui i treballi en la mateixa ciutat.

```
SELECT DISTINCT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, e.dies_vacances,
11.ciutat as "on viu", 12.ciutat as "ciutat edifici"
```

```
FROM Persona AS p, Empleat AS e, Localitzacio AS 11, Edifici AS ed, Localitzacio AS 12,
Departament AS d
```

```
WHERE p.ID_Persona = e.ID_Empleat
```

```
AND p.ID_Localitzacio = 11.ID_Localitzacio
```

```
AND ed.ID_Localitzacio = 12.ID_Localitzacio
```

```
AND e.ID_Departament = d.ID_Departament
```

```
AND d.ID_Edifici = ed.ID_Edifici
```

```
AND 11.ciutat = 12.ciutat;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	titol_treball character varying (255)	dies_vacances integer	on viu character varying (255)	ciutat edifici character varying (255)
1	Faxen	Farguharson	ffarguharson06@stumbleup...	VP Quality Control		29 Souto	Souto

6.4.5 Query 5

6.4.5.1 Solution

6.4.5.2 Explanation

No la sabem fer.

6.4.5.3 Query validation

6.5 Cross-process analyses

6.5.1 Query 1

6.5.1.1 Solution

```
SELECT DISTINCT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic
FROM Persona AS p, Candidat AS c, Article AS a, OfertaFeina AS of
WHERE c.ID_OfertaFeina = of.ID_OfertaFeina
AND of.ID_Persona = p.ID_Persona
AND a.ID_Client = p.ID_Persona
AND a.estrelles < '3';
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)
1	Bobine	Petyankin	bpetyankin9@g.co
2	Ignace	MacEveley	imaceveley38@discovery.com
3	Jamima	Mathison	jmathisonk@opera.com
4	Kalie	Keyte	kkeyte5@tamu.edu
5	Lenore	Headingham	lheadingham19@stumbleupo...
6	Levy	Longstaffe	llongstaffe4r@umich.edu
7	Lucio	Thomtson	lthomtson2f@discuz.net
8	Robin	Ralling	rralling2q@mashable.com
9	Roscoe	Yoxall	ryoxall2m@t-online.de
10	Rycca	Cholonin	rcholonini@ihg.com

6.5.1.2 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, cognom i correu electrònic dels candidats que han escrit una ressenya negativa, és a dir que la puntuació d'aquesta sigui inferior a 3. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que les estrelles del article valorat sigui menor a 3. Hem posat un group by per a que no ens surti repetit cap candidat.

6.5.1.3 Query validation





Primer fem un insert afegint una review d'un candidat on valora la seva compra, puntuant-la amb un 4, d'aquesta manera assegurem que tot hi havent-hi articles amb puntuacions superiors a tres, no les mostrem a la query principal.

```
INSERT INTO Article(ID_Article, preu, descompte, ID_Client, ID_Comanda, review, estrelles, ID_ArticleClient)
```

```
VALUES (1035, 56.32, 12, 3172, 4, 'All good', 4, 647);
```

En aquesta query mostrem totes les valoracions de tots el candidat, independentment de la puntuació, com podem veure apareix la fila introduïda per l'insert.

```
SELECT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, a.estrelles
FROM Persona AS p, Candidat AS c, Article AS a, OfertaFeina AS of
WHERE c.ID_OfertaFeina = of.ID_OfertaFeina
AND of.ID_Persona = p.ID_Persona
AND a.ID_Client = p.ID_Persona
ORDER BY p.ID_Persona DESC;
```

	 nom character varying (255)	 cognom character varying (255)	 correu_electronic character varying (255)	 estrelles character varying (255)
1	Levy	Longstaffe	llongstaffe4r@umich.edu	4
2	Levy	Longstaffe	llongstaffe4r@umich.edu	2
3	Ignace	MacEveley	imaceveley38@discovery.com	1
4	Robin	Ralling	rralling2q@mashable.com	1
5	Roscoe	Yoxall	ryoxall2m@t-online.de	0
6	Lucio	Thomtson	lthomtson2f@discuz.net	2
7	Lucio	Thomtson	lthomtson2f@discuz.net	2
8	Lenore	Headingham	lheadingham19@stumbleupo...	1
9	Jamima	Mathison	jmathisonk@opera.com	2
10	Rycca	Cholonin	rcholonini@ihg.com	1

En aquesta, en canvi, mostrem el resultat de la query principal, afegint-hi les puntuacions, així podem veure que totes són menors a 3, i que l'usuari introduït amb l'insert no es mostra.

```
SELECT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, a.estrelles
FROM Persona AS p, Candidat AS c, Article AS a, OfertaFeina AS of
WHERE c.ID_OfertaFeina = of.ID_OfertaFeina
AND of.ID_Persona = p.ID_Persona
AND a.ID_Client = p.ID_Persona
AND a.estrelles < '3'
ORDER BY p.ID_Persona DESC;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	estrelles character varying (255)
1	Levy	Longstaffe	llongstaffe4r@umich.edu	2
2	Ignace	MacEveley	imaceveley38@discovery.com	1
3	Robin	Ralling	rralling2q@mashable.com	1
4	Roscoe	Yoxall	ryoxall2m@t-online.de	0
5	Lucio	Thomtson	lthomtson2f@discuz.net	2
6	Lucio	Thomtson	lthomtson2f@discuz.net	2
7	Lenore	Headingham	lheadingham19@stumbleupo...	1
8	Jamima	Mathison	jmathisonk@opera.com	2
9	Rycca	Cholonin	rcholonini@ihg.com	1
10	Rycca	Cholonin	rcholonini@ihg.com	1

6.5.2 Query 2

6.5.2.1 Solution

```

SELECT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, v.bonificacio_vendes, s.quantitat
FROM Persona AS p, Venedor AS v, Empleat AS e, Sou AS s
WHERE p.ID_Persona = e.ID_Empleat
AND e.ID_Empleat = v.ID_Venedor
AND e.ID_Sou = s.ID_Sou
AND v.bonificacio_vendes > 10 * s.quantitat
AND s.sou_actual = 'true';

```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	titol_treball character varying (255)	bonificacio_vendes integer	quantitat real
1	Alec	Wixey	awixey4@hud.gov	Recruiting Manager	40000	2460.34
2	Rici	McNellis	rmcnellis9@patch.com	Dental Hygienist	58456	1735.94
3	Melloney	Mobbs	mmobbsd@blogs.com	Actuary	35000	2325.58
4	Jaye	Breeds	jbreedsg@nps.gov	GIS Technical Architect	45414	2460.34
5	Phillipe	Secombe	psecombej@microsoft.com	Junior Executive	83451	1454.96
6	Patrice	Llewhellin	pllewhellinq@nsw.gov.au	Systems Administrator IV	53000	1255.07
7	Alejandro	Wollard	awollardw@moonfruit.com	Paralegal	45999	1454.96
8	Lindy	Crossby	lcrossby18@technorati.com	VP Product Management	33496	2305.59
9	Hilde	Kinton	hkinton2b@fema.gov	Web Designer IV	83452	1960.97
10	Dede	Renner	drenner2r@a8.net	Business Systems Developme...	93245	2045.63

6.5.2.2 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, cognom, correu electrònic, títol de treball, vendes i el salari actual dels venedors on els beneficis obtinguts a partir de les seves vendes és deu vegades superior al seu salari actual. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesians i finalment hem posat la condició de que els beneficis obtinguts a partir de les seves vendes siguin 10 vegades superiors al seu salari actual. També que el sou del venedor sigui l'actual (true). Hem posat el group by per que no ens surti repetit cap venedor.

6.5.2.3 Query validation

Mostrem tots el venedors amb sou actual = true

I ordena amb el càlcul de $v.bonificacio > 10 * s.quantitat$ i podem observar el resultat de la query és l'esperat.

```
SELECT    p.nom,      p.cognom,      p.correu_electronic,      e.titol_treball,      v.bonificacio_vendes,
s.quantitat,ROUND(v.bonificacio_vendes/s.quantitat)
```

```
FROM Persona AS p, Venedor AS v, Empleat AS e, Sou AS s
```

```
WHERE p.ID_Persona = e.ID_Empleat
```

```
AND e.ID_Empleat = v.ID_Venedor
```

```
AND e.ID_Sou = s.ID_Sou
```

```
AND s.sou_actual = 'true'
```

```
ORDER BY v.bonificacio_vendes > 10 * s.quantitat DESC;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	titol_treball character varying (255)	bonificacio_vendes integer	quantitat real	round double precision
1	Phillipe	Secombe	psecombej@microsoft.com	Junior Executive	83451	1454.96	57
2	Alec	Wixey	awixey4@hud.gov	Recruiting Manager	40000	2460.34	16
3	Rici	McNellis	rmcnellis9@patch.com	Dental Hygienist	58456	1735.94	34
4	Melloney	Mobbs	mmobbsd@blogs.com	Actuary	35000	2325.58	15
5	Jaye	Breedis	jbreedsg@nps.gov	GIS Technical Architect	45414	2460.34	18
6	Patrice	Llewellyn	pllewellynq@nsw.gov.au	Systems Administrator IV	53000	1255.07	42
7	Alejandro	Wollard	awollardwg@moonfruit.com	Paralegal	45999	1454.96	32
8	Lindy	Crosby	lcrosby18@technorati.com	VP Product Management	33496	2305.59	15
9	Hilde	Kinton	hkinton2b@fema.gov	Web Designer IV	83452	1960.97	43
10	Dede	Renner	drenner2i@aol.net	Business Systems Developme...	93245	2045.63	46
11	Rhri	Mie	rmie1@ihliriozmail.com	Human Resources Manager	19	1955.07	6

6.5.3 Query 3

6.5.3.1 Solution

```
SELECT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, c.hores_conduccio, s.quantitat
FROM Persona AS p, Empleat AS e, Sou AS s, Conductor AS c, Horari AS h, Disposa as d,
Telefon as t
WHERE p.ID_Persona = e.ID_Empleat
AND e.ID_Empleat = c.ID_Conductor
AND e.ID_Sou = s.ID_Sou
AND e.ID_Horari = h.ID_Horari
AND s.sou_actual = 'true'
AND e.ID_Empleat = d.ID_Empleat
AND d.ID_Telefon = t.ID_Telefon
GROUP BY p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, c.hores_conduccio,
s.quantitat, h.hora_final, h.hora_inici
HAVING h.hora_final - h.hora_inici = '07:00:00'
ORDER BY COUNT(d.ID_Empleat)DESC
LIMIT 5;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	titol_treball character varying (255)	hores_conduccio real	quantitat real
1	Arleta	Ferrari	aferrari@webnode.com	Environmental Specialist	3194	2460.34
2	Carmina	Lukovic	clukovic@japanpost.jp	Sales Representative	1006	2325.58
3	Cindra	Le Merchant	clemerchant@netvibes.com	Sales Representative	4891	1454.96
4	Claudio	Michiel	cmichiel@de.vu	Account Executive	1694	2199.11
5	Daisey	Oliver-Paul	doliverpaul@as.net	Biostatistician I	2293	2305.59

6.5.1.1 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, cognom, correu electrònic, títol de treball, vendes i el salari actual dels conductors els quals tenen un horari complet de set hores i hagin utilitzat més telèfons. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que el conductor estigui cobrant el seu sou actual (true). Hem posat el group by perquè no ens surti repetit cap conductor. I en el having posem que el conductor treballi 7 hores. El límit 5 perquè ho especifica l'enunciat.

6.5.1.2 Query validation

Nosaltres havíem assignat un telèfon per cada persona. Per aquesta raó per fer la comprovació inserim un telèfon més en un dels treballadors que té l'horari de 7 hores i en la query de validació es mostra com s'ordena per mòbils utilitzats

```
INSERT INTO DISPOSA(ID_Empleat,ID_Telefon)VALUES (1534,1);
```

```
SELECT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, c.hores_conduccio, s.quantitat,
COUNT(d.ID_Empleat),d.ID_Empleat
```

```
FROM Persona AS p, Empleat AS e, Sou AS s, Conductor AS c, Horari AS h, Disposa as d,
Telefon as t
```

```
WHERE p.ID_Persona = e.ID_Empleat
```

```
AND e.ID_Empleat = c.ID_Conductor
```

```
AND e.ID_Sou = s.ID_Sou
```

```
AND e.ID_Horari = h.ID_Horari
```

```
AND s.sou_actual = 'true'
```

```
AND e.ID_Empleat = d.ID_Empleat
```

```
AND d.ID_Telefon = t.ID_Telefon
```

```
GROUP BY p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, c.hores_conduccio, s.quantitat,
h.hora_final, h.hora_inici,d.ID_Empleat
```

```
HAVING h.hora_final - h.hora_inici = '07:00:00'
```

```
ORDER BY COUNT(d.ID_Empleat)DESC
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	titol_treball character varying (255)	hores_conduccio real	quantitat real	count bigint	id_empleat integer
1	Arieta	Ferrari	aferrari@webnode.com	Environmental Specialist	3194	2460.34	2	1534
2	Carmina	Lukovic	clukovic@japanpost.jp	Sales Representative	1006	2325.58	1	1352
3	Cindra	Le Merchant	clmerchant@netvibes.com	Sales Representative	4891	1454.96	1	1317
4	Claudio	Michiel	cmichiel@de.vu	Account Executive	1694	2199.11	1	1226
5	Daisey	Oliver-Paul	doliverpaul@ps.net	Biostatistician I	2293	2305.59	1	1554
6	Hamlin	Hayman	hhayman@ig.co	Office Assistant IV	2144	2045.63	1	1238
7	Torin	Haverly	thaverly@hexun.com	Staff Scientist	1966	1976.33	1	1200
8	Whitaker	Flobard	wflobard@answers.com	Editor	4226	2825.14	1	1195

6.5.4 Query 4

6.5.4.1 Solution

```
SELECT DISTINCT e.nom, l.ciutat
FROM Edifici AS e, Localitzacio AS l, Departament AS d, Magatzem AS m, localitzacio AS l2
WHERE e.ID_Edifici = d.ID_Edifici
AND e.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND m.ID_Localitzacio = l2.ID_Localitzacio
AND l.ciutat = l2.ciutat
AND d.nom = 'Human Resources'
GROUP BY e.nom, l.ciutat, m.superficie HAVING (m.superficie) < 300;
```

	nom character varying (255)	ciutat character varying (255)
1	Bechtelar-Block	Lyaskovets
2	Dietrich LLC	Zhanghua
3	Funk, Altenwerth and Bartoletti	Villanova
4	Green, D'Amore and Pfeffer	Villanova
5	Herzog LLC	Khairpur Nathan Shāh
6	Murazik, Ratke and Dooley	Pingkai
7	Okuneva Inc	Villanova
8	Schmidt Group	Villanova
9	West-Purdy	Gryfów Śląski
10	Wisoky and Sons	Souto

6.5.1.1 Explanation

En aquesta query mostrem el nom i la ciutat dels edificis que tenen el departament de Recursos Humans ubicat en una ciutat on també puguem trobar un magatzem amb una superfície inferior a 300 metres quadrats. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat les condicions de que la ciutat del edifici sigui la mateixa que la del magatzem i que el nom del departament sigui el de recursos humans (Human Resources). Posem el group by perquè no surti repetit cap edifici.

6.5.1.2 Query validation

La primera query ens mostra els edificis que tinguin un magatzem a la mateixa ciutat

```
SELECT DISTINCT e.nom, l.ciutat,l2.ciutat,d.nom
FROM Edifici AS e, Localitzacio AS l, Departament AS d, Magatzem AS m,localitzacio AS l2
WHERE e.ID_Edifici = d.ID_Edifici
AND e.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND m.ID_Localitzacio = l2.ID_Localitzacio
AND l.ciutat = l2.ciutat
AND d.nom = 'Human Resources';
```

	nom character varying (255)	ciutat character varying (255)	ciutat character varying (255)	nom character varying (255)
1	Bechtelar-Block	Lyaskovets	Lyaskovets	Human Resources
2	Dietrich LLC	Zhanghua	Zhanghua	Human Resources
3	Funk, Altenwerth and Bartoletti	Villanova	Villanova	Human Resources
4	Green, D'Amore and Pfeffer	Villanova	Villanova	Human Resources
5	Herzog LLC	Khairpur Nathan Shāh	Khairpur Nathan Shāh	Human Resources
6	Murazik, Ratke and Dooley	Pingkai	Pingkai	Human Resources
7	Okuneva Inc	Villanova	Villanova	Human Resources
8	Schmidt Group	Villanova	Villanova	Human Resources
9	West-Purdy	Gryfów Śląski	Gryfów Śląski	Human Resources
10	Wisoky and Sons	Souto	Souto	Human Resources

Ens mostra tots els edificis de Human Resources i observem com ID_Edifici 12 apareix aquí i no en l'anterior això vol dir que no té un magatzem en la mateixa ciutat

```
SELECT DISTINCT e.nom, l.ciutat,d.nom
FROM Edifici AS e, Localitzacio AS l, Departament AS d, Magatzem AS m,localitzacio AS l2
WHERE e.ID_Edifici = d.ID_Edifici
AND e.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND d.nom = 'Human Resources';
```

	nom character varying (255)	ciutat character varying (255)	nom character varying (255)
1	Bechtelar-Block	Lyaskovets	Human Resources
2	Dietrich LLC	Zhanghua	Human Resources
3	Funk, Altenwerth and Bartoletti	Villanova	Human Resources
4	Green, D'Amore and Pfeffer	Villanova	Human Resources
5	Herzog LLC	Khairpur Nathan Shāh	Human Resources
6	Murazik, Ratke and Dooley	Pingkai	Human Resources
7	Okuneva Inc	Villanova	Human Resources
8	Schmidt Group	Villanova	Human Resources
9	West-Purdy	Gryfów Śląski	Human Resources
10	Windler-Lindgren	Monsanto	Human Resources
11	Wisoky and Sons	Souto	Human Resources

Observem tots els magatzems més petits de 300 metres que estan a la mateixa ciutat que un edifici. Un edifici pot tenir més d'un magatzem

```
SELECT DISTINCT e.nom, l.ciutat,l2.ciutat,m.superfície
```

```
FROM Edifici AS e, Localitzacio AS l, Departament AS d, Magatzem AS m,localitzacio AS l2
```

```
WHERE e.ID_Edifici = d.ID_Edifici
```

```
AND e.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
```

```
AND m.ID_Localitzacio = l2.ID_Localitzacio
```

```
AND l.ciutat = l2.ciutat
```

```
AND d.nom = 'Human Resources'
```

```
GROUP BY e.nom, l.ciutat, m.superfície,l2.ciutat HAVING (m.superfície) < 300;
```

	nom character varying (255)	ciutat character varying (255)	ciutat character varying (255)	superfície real
1	Bechtelar-Block	Lyaskovets	Lyaskovets	255.18
2	Dietrich LLC	Zhanghua	Zhanghua	277.6
3	Funk, Altenwerth and Bartoletti	Villanova	Villanova	125.9
4	Funk, Altenwerth and Bartoletti	Villanova	Villanova	161.81
5	Funk, Altenwerth and Bartoletti	Villanova	Villanova	189.37
6	Funk, Altenwerth and Bartoletti	Villanova	Villanova	232.51
7	Green, D'Amore and Pfeffer	Villanova	Villanova	125.9
8	Green, D'Amore and Pfeffer	Villanova	Villanova	161.81
9	Green, D'Amore and Pfeffer	Villanova	Villanova	189.37
10	Green, D'Amore and Pfeffer	Villanova	Villanova	232.51
11	Herzog LLC	Khairpur Nathan Shāh	Khairpur Nathan Shāh	286.22

Aquesta podem observar com 4 dels edificis també tenen diversos magatzems amb més de 300 m

```
SELECT DISTINCT e.nom, l.ciutat,l2.ciutat,m.superfície
FROM Edifici AS e, Localitzacio AS l, Departament AS d, Magatzem AS m,localitzacio AS l2
WHERE e.ID_Edifici = d.ID_Edifici
AND e.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND m.ID_Localitzacio = l2.ID_Localitzacio
AND l.ciutat = l2.ciutat
AND d.nom = 'Human Resources'
GROUP BY e.nom, l.ciutat, m.superfície,l2.ciutat HAVING (m.superfície) > 300;
```

	nom character varying (255)	ciutat character varying (255)	ciutat character varying (255)	superfície real
1	Funk, Altenwerth and Bartoletti	Villanova	Villanova	323.04
2	Funk, Altenwerth and Bartoletti	Villanova	Villanova	495.21
3	Green, D'Amore and Pfeffer	Villanova	Villanova	323.04
4	Green, D'Amore and Pfeffer	Villanova	Villanova	495.21
5	Okuneva Inc	Villanova	Villanova	323.04
6	Okuneva Inc	Villanova	Villanova	495.21
7	Schmidt Group	Villanova	Villanova	323.04
8	Schmidt Group	Villanova	Villanova	495.21

6.5.5 Query 5

6.5.5.1 Solution

```
SELECT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, t.productes_muntats, s.quantitat
FROM Persona AS p, Empleat AS e, Treballador AS t, Sou AS s, Horari AS h, Fabrica AS f,
Producte AS pr
WHERE p.ID_Persona = e.ID_Empleat
AND p.ID_Persona = t.ID_Treballador
AND t.ID_Fabrica = f.ID_Fabrica
AND e.ID_Sou = s.ID_Sou
AND t.ID_producte_preferit = pr.codi
AND e.ID_Horari = h.ID_Horari
AND f.linies_muntatge = 3
AND h.hora_final - h.hora_inici = '07:00:00'
GROUP BY p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, t.productes_muntats, s.quantitat;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	titol_treball character varying (255)	productes_muntats integer	quantitat real
1	Abraham	Connow	aconnow57@tripadvisor.com	Human Resources Assistant IV	84	2199.11
2	Alejoa	Underhill	aunderhill4b@symantec.com	Cost Accountant	90	1878.62
3	Barclay	Bompas	bbompas3o@nasa.gov	Web Developer IV	93	2250.01
4	Bliss	Leakner	bleakner6z@bloglines.com	Statistician II	31	1959.51
5	Brenna	Glasspool	bglasspool5j@icio.us	VP Accounting	77	1509.25
6	Darci	Zanutti	dzanutti39@deli.com	Dental Hygienist	43	1915.05
7	Dorri	Underdown	dunderdown7u@reuters.com	Chemical Engineer	42	2939.5
8	Esa	Kapiloff	ekapiloff4t@vk.com	Assistant Media Planner	53	1040.23
9	Julius	Whitsun	jwhitsun4s@icio.us	Environmental Specialist	36	2473.72
10	Kare	Franceschi	kfranceschi6t@slate.com	Editor	94	2421.91
11	Marina	Woodburne	mwoodburne7c@businesswe	Marketing Manager	32	1859.75

6.5.5.2 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, cognom, correu electrònic, títol de treball, productes muntats i sou actual dels treballadors que tinguin un horari de set hores i que el seu producte preferit hagi estat muntat en una fàbrica que tingui 3 línies de muntatge en total. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que la fabrica tingui 3 línies de muntatge. Hem fet un group by per a que no surti repetit cap treballador. En el having posem que el treballador tingui un horari de 7 hores.

6.5.5.3 Query validation

La primera query mostra tots els treballadors amb les seves hores de inici i final amb lines muntatge = 3

```
SELECT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, t.productes_muntats,
s.quantitat, h.hora_inici, h.hora_final
FROM Persona AS p, Empleat AS e, Treballador AS t, Sou AS s, Horari AS h, Fabrica AS f, Producte AS
pr
WHERE p.ID_Persona = e.ID_Empleat
AND p.ID_Persona = t.ID_Treballador
AND t.ID_Fabrica = f.ID_Fabrica
AND e.ID_Sou = s.ID_Sou
AND t.ID_producte_preferit = pr.codí
AND e.ID_Horari = h.ID_Horari
AND f.línies_muntatge = 3
GROUP BY p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, t.productes_muntats, s.quantitat,
h.hora_final, h.hora_inici;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	titol_treball character varying (255)	productes_muntats integer	quantitat real	hora_inici time without time zone	hora_final time without time zone
1	Abraham	Coombe	acomcoe57@tripadvisor.com	Human Resources Assistant IV	84	2195.11	08:45:00	15:45:00
2	Alejo	Underhill	aunderhill4@symantec.com	Cost Accountant	90	1878.82	08:45:00	15:45:00
3	Alexander	Pedrol	apedrol59@cargocollective.com	Senior Quality Engineer	88	2177.91	08:09:00	01:17:00
4	Anty	Aliband	aaliband2@go2it.com	Sales Associate	65	2305.58	18:06:00	21:46:00
5	Arlys	Champion	achampion43@attbiwu	Librarian	72	1254.2	10:55:00	18:19:00
6	Bartle	Bompas	bbompas30@nasa.gov	Web Developer IV	93	2250.01	05:23:00	12:23:00
7	Bernie	Huett	bhuett5@sciencedaily.com	Sales Associate	68	2013.1	03:56:00	23:03:00
8	Brian	Leahner	bleahner2@biogines.com	Statistician II	31	1958.51	05:23:00	12:23:00
9	Brianna	Glasspool	bglasspool5@icloud.us	VP Accounting	77	1508.25	05:23:00	12:23:00
10	Ches	Conrath	cconrath3@fastcompany.com	Biostatistician I	1200	2714.36	19:56:00	02:17:00
11	Christel	Rufae	hrufae@turnernewsatices.com	Paralegal	48	1071.8	09:06:00	05:43:00

La segona query mostra els treballadors que treballen 7 hores i les línies de muntatge del seu producte preferit i observem que la nostra query funciona correctament, ja que no agafa aquest treballador amb nombre diferent de línies de muntatge.

```
SELECT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, t.productes_muntats,
s.quantitat, f.línies_muntatge
FROM Persona AS p, Empleat AS e, Treballador AS t, Sou AS s, Horari AS h, Fabrica AS f, Producte AS
pr
WHERE p.ID_Persona = e.ID_Empleat
AND p.ID_Persona = t.ID_Treballador
AND t.ID_Fabrica = f.ID_Fabrica
AND e.ID_Sou = s.ID_Sou
AND t.ID_producte_preferit = pr.codí
AND e.ID_Horari = h.ID_Horari
AND h.hora_final - h.hora_inici = '07:00:00'
GROUP BY p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, e.titol_treball, t.productes_muntats, s.quantitat,
f.línies_muntatge;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	titol_treball character varying (255)	productes_muntats integer	quantitat real	linies_muntatge integer
1	Abraham	Connrow	aconnrow57@tripadvisor.com	Human Resources Assistant IV	84	2199.11	3
2	Alejoa	Underhill	aunderhill4b@symantec.com	Cost Accountant	90	1878.62	3
3	Barclay	Bompas	obompas36@nasa.gov	Web Developer IV	93	2250.01	3
4	Bliss	Leakner	bleakner62@bioglines.com	Statistician II	31	1959.51	2
5	Brenna	Glasspool	bglasspool5j@icio.us	VP Accounting	77	1500.25	3
6	Darci	Zanutti	dzanutti39@deli.com	Dental Hygienist	43	1915.05	3
7	Dorri	Underdown	danderdown7u@reuters.com	Chemical Engineer	42	2939.5	3
8	Ezra	Kaploff	ekaploff41@vni.com	Assistant Media Planner	53	1040.23	3
9	Julius	Whitsun	jwhitsun4s@icio.us	Environmental Specialist	36	2473.72	3
10	Kate	Franceschi	kfranceschi6@state.com	Editor	94	2421.91	3
11	Marina	Woodthorne	mwoodthorne7c@businesswire	Marketing Manager	33	1859.75	3

6.5.6 Query 6

6.5.6.1 Solution

6.5.6.2 Explanation

No la sabem fer.

6.5.6.3 Query validation

6.5.7 Query 7

6.5.7.1 Solution

```
SELECT p.nom, p.mida, p.pes, p.cost
FROM Producte AS p, Article AS a, Categoria1 AS c1
WHERE p.ID_Categoria = c1.ID_Categoria
AND a.ID_Article = p.ID_Article
AND c1.nom = 'Slot Cars'
AND a.estrelles < '3';
```

	nom character varying (255)	mida real	pes real	cost real
1	Apple - Fuji	477.3	146.44	321.99
2	Rice Paper	156.99	198.15	143.78
3	Wasabi Paste	146.05	130.08	9.42
4	Seedlings - Buckwheat, Organic	113.81	156.81	59.97
5	French Pastries	30.5	152.31	444.57
6	Bread - Flat Bread	310.57	20.15	355.9
7	Lemon Pepper	44.66	212.65	297.28
8	Tea - Honey Green Tea	331.44	1.17	458.7
9	Chicken - Base	427.77	3.49	292.2
10	Olives - Stuffed	287.84	181.9	245.29

6.5.7.2 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, mida, pes i cost total dels productes que tenen una valoració negativa, és a dir, menys de tres estrelles en total, i a més a més el producte pertanyi a la categoria de "Slot Cars". Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat les condicions que la categoria del producte pertanyi a "Slot Cars" i que la valoració del producte sigui inferior a 3 estrelles.

6.5.7.3 Query validation

Només hi ha 10 opinions de productes Slot Cars per aquesta raó per comprovar que funciona bé hem fet una query que mostri valoració Estrelles inferiors a 3.

```
SELECT p.nom, p.mida, p.pes, p.cost, a.estrelles
FROM Producte AS p, Article AS a, Categoria1 AS c1
WHERE p.ID_Categoria = c1.ID_Categoria
AND a.ID_Article = p.ID_Article
AND c1.nom = 'Slot Cars';
```

	nom character varying (255)	mida real	pes real	cost real	estrelles character varying (255)
1	Apple - Fuji	477.3	146.44	321.99	2
2	Rice Paper	156.99	198.15	143.78	1
3	Wasabi Paste	146.05	130.08	9.42	0
4	Seedlings - Buckwheat, Organic	113.81	156.81	59.97	1
5	French Pastries	30.5	152.31	444.57	2
6	Bread - Flat Bread	310.57	20.15	355.9	1
7	Lemon Pepper	44.66	212.65	297.28	2
8	Tea - Honey Green Tea	331.44	1.17	458.7	1
9	Chicken - Base	427.77	3.49	292.2	1
10	Olives - Stuffed	287.84	181.9	245.29	1

On observem que la comprovació de les estrelles està ben feta

```
SELECT p.nom, p.mida, p.pes, p.cost, a.estrelles
FROM Producte AS p, Article AS a, Categoria1 AS c1
WHERE p.ID_Categoria = c1.ID_Categoria
AND a.ID_Article = p.ID_Article
AND c1.nom = 'Slot Cars'
AND a.estrelles < '2';
```

	nom character varying (255)	mida real	pes real	cost real	estrelles character varying (255)
1	Rice Paper	156.99	198.15	143.78	1
2	Wasabi Paste	146.05	130.08	9.42	0
3	Seedlings - Buckwheat, Organic	113.81	156.81	59.97	1
4	Bread - Flat Bread	310.57	20.15	355.9	1
5	Tea - Honey Green Tea	331.44	1.17	458.7	1
6	Chicken - Base	427.77	3.49	292.2	1
7	Olives - Stuffed	287.84	181.9	245.29	1

Query amb valoració inferior a 3 però sense pertànyer exclusivament a Slot Cars.

SELECT p.nom, p.mida, p.pes, p.cost, c1.nom, a.estrelles

FROM Producte AS p, Article AS a, Categoria1 AS c1

WHERE p.ID_Categoria = c1.ID_Categoria

AND a.ID_Article = p.ID_Article

AND a.estrelles < '3';

	nom character varying (255)	mida real	pes real	cost real	nom character varying (255)	estrelles character varying (255)
1	Apple - Fuji	477.3	146.44	321.99	Slot Cars	2
2	Rice Paper	156.99	198.15	143.78	Slot Cars	1
3	Wasabi Paste	146.05	130.08	9.42	Slot Cars	0
4	Seedlings - Buckwheat, Organic	113.81	156.81	59.97	Slot Cars	1
5	French Pastries	30.5	152.31	444.57	Slot Cars	2
6	Bread - Flat Bread	310.57	20.15	355.9	Slot Cars	1
7	Lemon Pepper	44.66	212.65	297.28	Slot Cars	2
8	Tea - Honey Green Tea	331.44	1.17	458.7	Slot Cars	1
9	Chicken - Base	427.77	3.49	292.2	Slot Cars	1
10	Olives - Stuffed	287.84	181.9	245.29	Slot Cars	1
11	Otomegusa Dashi Konbu	484.05	266.55	262.49	Arts, Crafts & Sewing	1

6.5.8 Query 8

6.5.8.1 Solution

```
SELECT p.nom, p.cognom, p.correu_electronic, p.numero_telefon, l.ciutat
FROM Persona AS p, Localitzacio AS l, Producte AS po, Fabrica AS f, Localitzacio AS l1, Article
AS a
WHERE po.ID_fabrica = f.ID_fabrica
AND f.ID_Localitzacio = l1.ID_Localitzacio
AND po.ID_Article = a.ID_Article
AND a.ID_Client = p.ID_Persona
AND p.ID_Localitzacio = l1.ID_Localitzacio
AND l.ciutat = l1.ciutat;
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	correu_electronic character varying (255)	numero_telefon character varying (255)	ciutat character varying (255)
1	Gene	Fasset	gfassetcj@simplemachines.org	626-712-1089	Samothráki
2	Roanne	Chamberlen	rchamberlen79@slashdot.org	266-671-1720	Belfort
3	Nancie	Rableau	nrableau28@lulu.com	915-550-1079	El Paso
4	Candie	Hayworth	chayworthnq@google.it	272-509-7028	La Rochelle
5	Idette	Crane	icranec0@nhs.uk	786-945-7119	Miami
6	Lorilyn	Worwood	lworwood8@narod.ru	418-920-6904	Besançon
7	Ana	Cansfield	acansfield4k@aol.com	557-582-2562	Coutances
8	Giraud	Fowles	gfowles4j@cbsnews.com	461-466-6858	Coutances
9	Abrahan	McQuilkin	amcquilkin2j@amazonaws.co...	942-126-7131	Coutances
10	Jasper	Norsister	jnorsister0@nbcnews.com	831-481-5912	Coutances

6.5.1.1 Explanation

En aquesta query mostrem el nom, cognom, correu electrònic, número de telèfon i ciutat dels clients que hagin comprat un producte i que aquest hagi estat muntat en una fàbrica situada en la mateixa ciutat on viu el mateix client. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat la condició de que la ciutat on viu del client sigui la mateixa que la ciutat de la fàbrica on ha comprat un producte.

6.5.1.2 Query validation

En aquesta QUERY mostrem els productes comprats pels clients, el lloc on estan fabricats i el lloc on es compra siguin iguals.

```
SELECT p.nom,p.ID_persona,l.ciutat,l1.ciutat
FROM Persona AS p, Localitzacio AS l, Producte AS po, Fabrica AS f, Localitzacio AS l1, Article
AS a
WHERE po.ID_fabrica = f.ID_fabrica
AND f.ID_Localitzacio = l1.ID_Localitzacio
AND po.ID_Article = a.ID_Article
AND a.ID_Client = p.ID_Persona
AND p.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND l.ciutat = l1.ciutat;
```

	nom character varying (255)	id_persona integer	ciutat character varying (255)	ciutat character varying (255)
1	Gene	452	Samothráki	Samothráki
2	Roanne	262	Belfort	Belfort
3	Nancie	81	El Paso	El Paso
4	Candie	855	La Rochelle	La Rochelle
5	Idette	433	Miami	Miami
6	Lorilyn	9	Besançon	Besançon
7	Ana	2165	Coutances	Coutances
8	Giraud	2164	Coutances	Coutances
9	Abraham	2092	Coutances	Coutances
10	Jasper	1	Coutances	Coutances

En aquesta QUERY mostrem els productes comprats pels clients, el lloc on estan fabricats i on es compren siguin iguals o diferents

```
SELECT p.nom,p.ID_persona,l1.ciutat as "Ciutat fabricacio",l.ciutat as "Ciutat Compra producte"
FROM Persona AS p, Localitzacio AS l, Producte AS po, Fabrica AS f, Localitzacio AS l1, Article
AS a
WHERE po.ID_fabrica = f.ID_fabrica
AND f.ID_Localitzacio = l1.ID_Localitzacio
AND po.ID_Article = a.ID_Article
AND a.ID_Client = p.ID_Persona
AND p.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio;
```

	nom character varying (255)	id_persona integer	Ciutat fabricacio character varying (255)	Ciutat Compra producte character varying (255)
1	Jamima	3021	Martingança	Pouso Alegre
2	Lenore	3046	Lyon	Pavlogradka
3	Roscoe	3098	Pensacola	Ressano Garcia
4	Robin	3099	Roma	Vila Velha de Ródão
5	Lucio	3091	Rochester	Rattanaburi
6	Ignace	3117	Bairro	Sukamulya
7	Levy	3172	Martingança	Guanchao
8	Kalie	3006	São Mateus	Guanchao
9	Bobine	3010	Orange	Desa Werasari
10	Rycca	3019	Orange	Sievi
11	Nola	375	Martinganca	Amhelón

6.5.9 Query 9

6.5.9.1 Solution

6.5.9.2 Explanation

No la sabem fer.

6.5.9.3 Query validation

6.5.10 Query 10

6.5.10.1 Solution

```
SELECT t.ID_Treballador, p.nom, p.cognom, pr.nom
FROM Treballador as t, Producte as pr, Persona as p, Localitzacio as l, Fabrica as f, Magatzem AS m
WHERE t.ID_producte_preferit = pr.codi
AND t.ID_Treballador = p.ID_Persona
AND t.ID_Fabrica = f.ID_Fabrica
AND f.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND l.pais = 'Italy'
AND m.ID_Fabrica = f.ID_Fabrica
AND m.superficie > 1100;
```

	 id_treballador integer	 nom character varying (255)	 cognom character varying (255)	 nom character varying (255)
1	2101	Daveta	Knowling	Pail With Metal Handle 16l Wh...
2	2102	Flori	Tong	Juice - Tomato, 10 Oz
3	2103	Brody	Santore	Star Fruit
4	2104	Missie	Clatworthy	Rosemary - Dry
5	2108	Dav	Viveash	Lettuce - Arugula
6	2151	Pepi	Gannicleff	Soup - Campbells Pasta Fagioli
7	2165	Ana	Cansfield	Energy Drink - Redbull 355ml
8	2180	Caleb	Amber	Filo Dough
9	2253	Yehudi	Willmer	Wine - Alsace Gewurztraminer
10	2257	Willow	Couve	Cheese Cloth No 60

6.5.10.2 Explanation

En aquesta query mostrem els productes preferits dels treballadors que treballen un magatzem localitzat a Itàlia, el magatzem ha de tenir 1100 metres quadrats. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesianes i finalment hem posat les condicions de que el país està localitzat a Itàlia i que la superfície del magatzem sigui superior a 1100 metres quadrats.

6.5.10.3 Query validation

En aquesta query mostrem tots els treballadors que treballen a Itàlia i es pot veure la superfície del magatzem on treballen. Com podem veure, hi ha treballadors que treballen a 2 magatzems diferents però, els treballadors, Daveta i Willow al no treballar en un magatzem de més de 1100 no apareixen en la query a realitzar.

```
SELECT t.ID_Treballador, p.nom, p.cognom, pr.nom, m.superficie, l.pais, m.ID_Magatzem
FROM Treballador as t, Producte as pr, Persona as p, Localitzacio as l, Fabrica as f, Magatzem AS m
WHERE t.ID_producto_preferit = pr.cod_i
AND t.ID_Treballador = p.ID_Persona
AND t.ID_Fabrica = f.ID_Fabrica
AND f.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND l.pais = 'Italy'
AND m.ID_Fabrica = f.ID_Fabrica
ORDER BY m.superficie DESC;
```

Per fer aquesta validació, vam fer uns inserts en el seu moment, tots els inserts es troben en l'script de Model Físic.

	id_treballador integer	nom character varying (255)	cognom character varying (255)	nom character varying (255)	superficie real	pais character varying (255)	id_magatzem integer
1	2101	Daveta	Knowing	Pail With Metal Handle 16l Wh...	10200	Italy	31
2	2102	Fiori	Tong	Juice - Tomato, 10 Oz	10200	Italy	31
3	2257	Willow	Couve	Cheese Cloth No 60	10200	Italy	31
4	2253	Yehudi	Wilmer	Wine - Alsace Gewurztraminer	10200	Italy	31
5	2180	Caleb	Amber	Filo Dough	10200	Italy	31
6	2165	Ana	Cansfield	Energy Drink - Redbull 355ml	10200	Italy	31
7	2151	Papi	Gannicleff	Soup - Campbell's Pasta Fagioli	10200	Italy	31
8	2108	Dev	Vivresh	Lettuce - Arugula	10200	Italy	31
9	2104	Missie	Ciatworthy	Rosemary - Dry	10200	Italy	31
10	2103	Brody	Santora	Star Fruit	10200	Italy	31
11	2101	Daveta	Knowing	Pail With Metal Handle 16l Wh...	546.88	Italy	30
12	2257	Willow	Couve	Cheese Cloth No 60	546.88	Italy	30

6.5.11 Query 11

6.5.11.1 Solution

```
SELECT DISTINCT p.nom, p.cognom
FROM Persona AS p, Vehicle AS v, Camio AS c, Seguiment AS s, Localitzacio AS l, Comanda AS co
WHERE p.ID_Persona=co.ID_Client
AND s.ID_Localitzacio=co.ID_localitzacio
AND v.ID_Vehicle=s.ID_Vehicle
AND v.ID_Vehicle=c.ID_Camio
AND c.matricula LIKE '%79';
```

	nom character varying (255)	cognom character varying (255)
1	Maren	Leicester
2	Markus	Rennolds
3	Matelda	Keri
4	Sauveur	Harradence
5	Fulvia	Farnorth
6	Reidar	Neild
7	Hillery	Dowsey
8	Merlina	Manilove
9	Douglass	Jent
10	Kirsten	Goudy

6.5.11.2 Explanation

En aquesta query mostrem el nom els clients que han fet una comanda i aquest ha sigut transportat per un camió que la seva matrícula finalitza amb 79. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesians i finalment hem posat la condició que la matrícula acabi amb 79. Posem un group by al final de nom el client, ja que ens interessa només el nom i no si ha fet diverses comandes, transportades amb el mateix camió.

6.5.11.3 Query validation

Per començar, fem aquest 6 insert, els tres primer introdueixen un nou camió amb la matricula acabada en 79, els altres tres, en canvi, inserten un camió amb una matricula que no acaba en 79, així podem comprovar que tot funciona bé.

```
INSERT INTO Vehicle(ID_Vehicle, model, estat, capacitat_carrega, ID_Magatzem, ID_Conductor, ID_Localitzacio)
VALUES(577, 'Volkswagen', 'Delivering', 2500, 25, 1417, 2556);
INSERT INTO Camio(ID_Camio, matricula, potencia_motor)
VALUES(577, 'LGS 1179', 220);
INSERT INTO Seguiment(ID_Conductor, ID_Vehicle, ID_Localitzacio, durada)
VALUES(1417, 577, 56, 56);
```

--Camio que la matricula no acaba en 79

```
INSERT INTO Vehicle(ID_Vehicle, model, estat, capacitat_carrega, ID_Magatzem, ID_Conductor, ID_Localitzacio)
VALUES(578, 'Volkswagen', 'Delivering', 2500, 25, 1417, 2556);
INSERT INTO Camio(ID_Camio, matricula, potencia_motor)
VALUES(578, 'MPB 1180', 220);
INSERT INTO Seguiment(ID_Conductor, ID_Vehicle, ID_Localitzacio, durada)
VALUES(1417, 578, 56, 56);
```

En aquesta query seleccionem tot els camions, sense mirar que la matricula acabi en 79, així podem comprobar que els inserts anteriors realment han funcionat.

```
SELECT DISTINCT p.nom, c.matricula
FROM Persona AS p, Vehicle AS v, Camio AS c, Seguiment AS s, Localitzacio AS l, Comanda AS co
WHERE p.ID_Persona = co.ID_Client
AND s.ID_Localitzacio = co.ID_localitzacio
AND v.ID_Vehicle = s.ID_Vehicle
AND v.ID_Vehicle = c.ID_Camio;
```

I en aquesta seleccionem els camions amb una matricula acabada en 79, i podem verificar que la query funciona a la perfecció. Aquesta és la mateixa que la principal, però fent un **DISTINCT** de la matricula així podem veure tots els camions tot i que es diguin igual, i en la principal no, ja que no mostrem la matricula.

```
SELECT DISTINCT p.nom, c.matricula
FROM Persona AS p, Vehicle AS v, Camio AS c, Seguiment AS s, Localitzacio AS l, Comanda AS co
WHERE p.ID_Persona = co.ID_Client
AND s.ID_Localitzacio = co.ID_localitzacio
AND v.ID_Vehicle = s.ID_Vehicle
AND v.ID_Vehicle = c.ID_Camio
AND c.matricula LIKE '%79';
```


6.5.12 Query 12

6.5.12.1 Solution

```
SELECT p.ID_Patinet
FROM magatzem AS m, patinet AS p, vehicle AS v, localitzacio AS l, comanda AS c, seguiment AS s
WHERE p.ID_Patinet = v.ID_Vehicle
AND v.ID_Magatzem = m.ID_Magatzem
AND m.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND l.pais = 'Italy'
AND s.ID_Vehicle = v.ID_Vehicle
AND s.ID_Localitzacio = c.ID_Localitzacio
AND c.preu_final > 1000
ORDER BY c.preu_final DESC
LIMIT 5;
```

	id_patinet [PK] integer	
1	199	
2	76	
3	54	
4	33	
5	130	

6.5.1.1 Explanation

En aquesta query mostrem el id dels 5 patinets que han entregat un comanda més cara i que estan ubicats en un magatzem Itàlia. Hem començat seleccionant les taules que necessitàvem, seguidament hem igualat els seus productes cartesians i finalment hem posat la condició que el país del magatzem sigui 'Italy' i que el preu final de la comanda sigui superior a 1000 tot i això ho hem ordenat perquè surtin en ordre de preu final més car. I hem posat límit a 5, ja que només ens demanaven 5.

6.5.1.2 Query validation

En aquesta query mostrem tots els patinets que han entregat una comanda i en la query a realitzar volem que només siguin d'Itàlia per aquesta raó tant el patinet 21 com el 24 no estan seleccionades i després ordenat pel preu_final dels productes entregats com podem comprobar en aquesta query de validació per tant la nostra query queda ben validada.

```

SELECT p.ID_Patinet,c.preu_final,l.pais
FROM magatzem AS m, patinet AS p,vehicle AS v, localitzacio AS l,comanda AS c,seguiment AS s
WHERE p.ID_Patinet = v.ID_Vehicle
AND v.ID_Magatzem = m.ID_Magatzem
AND m.ID_Localitzacio = l.ID_Localitzacio
AND s.ID_Vehicle = v.ID_Vehicle
AND s.ID_Localitzacio = c.ID_Localitzacio
ORDER BY c.preu_final DESC;

```

	 id_patinet integer	 preu_final real	 pais character varying (255)	
1	24	1229	China	
2	21	1202	Portugal	
3	32	1202	Italy	
4	33	1202	Italy	
5	54	1202	Italy	
6	76	1202	Italy	
7	96	1202	Italy	
8	130	1202	Italy	
9	18	1202	Italy	
10	199	1202	Italy	

7 Conclusions

7.1 Use of resources

Stage	Marc	Joan	Narcís	Lluís	Total
ER model	4	2	2	5	13
Relational model	6	2	2	4	14
Physical model	8	4	15	20	47
DB population	2	2	5	8	17
DB validation	5	8	8	2	23
Documentation	7	2	2	3	14
Total:	32	20	34	42	128

La taula és una aproximació de les hores que hem empleat, ho hem intentat representar de la manera més adient, tot i així no creiem que sigui del tot correcte, ja que realment no hem calculat el temps que hi hem dedicat, el que podem garantir és que molt més del que teníem pensat.

ER model: el vam fer entre tots, la diferència entre els membres és que els que tenen algomés són els que van ajuntar tots els models entre si, i deixar-ho tot polít.

Relational model: Exactament igual que el ER model.

Physical model: Com hem dit abans, ens vam dividir per igual la feina, però aquest apartat en concret és on han hagut més problemes i és on més hores hem empleat, els hi va tocar al Narcís i al Lluís, per això hi ha aquesta diferència de hores. També hem de dir que tot i que sembli exagerat, ho hem parlat i creiem que son més inclús...

DB population: Tota la importació de dades, crear tots els mockaroots i crear i importar les taules amb els csv que ens van adjuntar.

Documentació: Aproximadament unes 13 hores, hi havia molta informació que afegir.

El total és exagerat, tot i que repetim, creiem que falten hores, però hem de dir que moltes de les hores estan en conjunt, no per separat, per exemple quan el Narcís i el Lluís feien el model físic ho feien els dos junts i no per separat.

7.2 *Lessons learnt (1 page)*

Per començar hem après a fer tots els models, a normalitzar-los i relacionar-los adequadament, i en certa manera, tot i que no es vegi gaire reflexat en la nostra pràctica, la manera d'endreçar-ho tot. A més a més, creiem que on més hem après és en la part del model físic, ja que en tot moment hem tingut problemes i ens hem hagut d'afanyar per solucionar-ho tot, que és el que ens pot passar en un futur laboral. Hem posat a prova tot el que hem treballat durant el curs, tant a classe com als labs de l'Avaluació Contínua, tot i que el concepte era el mateix, aquí ho hem portat a un nivell més elevat, ja que depenia únicament de la nostra feina. També hem après a utilitzar a la perfecció creadors de informació random web, en el nostre cas el Mockaroo, el 95% de les taules que hi ha en la nostra Base de Dades, han estat omplertes amb aquesta web.

7.3 Future work and conclusions (1 page)

Fent la pràctica hem posat en prova tots els aspectes que hem anant aprenent al llarg de tot el primer semestre. No obstant, creiem que hagués estat molt millor que ens adjuntéssiu totes la taules que havíem de fer servir vosaltres plenes des del primer moment, ja que de la manera que està plantejada la pràctica hem hagut de crear molts csv randoms i després per fer que tot funcionés hem hagut de fer meravelles. En resum, creiem que la decisió de fer-nos crear tantes taules a part no ha estat encertada, i ja no només per nosaltres, ja que vosaltres a l'hora de corregir, cap grup tindrà el mateix resultat i haureu de mirar-ho pas a pas. I per la nostra part, creant tantes taules no hem fet servir cap dels coneixements de l'assignatura, només hem après a fer servir el Mockaroo. Hem empleat més temps en fer csv que es fer les taules, i això no és el que es busca aprendre quan fem una pràctica d'aquesta assignatura. En resum, per futures pràctiques creiem que en comptes de donar-nos 5 taules fetes per vosaltres i nosaltres haver de fer 30, hauria de ser a la inversa, vosaltres ens doneu 30 i nosaltres fem 5. També creiem que la documentació que hem d'adjuntar en la memòria és exagerada, per exemple està bé que haguem d'explicar com hem plantejat i com funcionen els models, però tant específicament i tant densament ho trobem excessiu. Un altre exemple és que us haguem de raonar tots el tipus dels atributs, ja que potser en tenim 300. Al mateix temps volem agrair als becaris per la ajuda que ens han donat i la predisposició que han tingut en tot moment, més concretament a l'Anna, que sempre que l'hem escrit ha respòs de manera quasi immediata, fins el punt de fer vàries videotrucades si ho veia necessari, incloent les setmanes de vacances. En aquest aspecte estem molt agraïts amb tots el becaris, hem posat a l'Anna ja que és a la primera que vam contactar, estem segurs que tots els becaris ens haguessin ajudat igual que ella...

