

Projecte de base de dades

ClashSayale 2021-2022 – Fase 1

Llistat de membres:

- Irina Aynés Balagué (irina.aynes@students.salle.url.edu)
- Marc Geremias Serra (marc.geremias@students.salle.url.edu)
- Albert Tomás Román (albert.tomas@students.salle.url.edu)
- Marc Valsells Niubó (marc.valsells@salle.url.edu)

Data d'entrega: 14/11/2021

Índex

1	INTRODUCCIÓ	2
2	MODEL ENTITAT-RELACIÓ	3
2.1	DIAGRAMA	3
2.2	JUSTIFICACIÓ DEL MÒDUL CARTES	4
2.3	JUSTIFICACIÓ DEL MÒDUL JUGADORS	5
2.4	JUSTIFICACIÓ DEL MÒDUL CLANS	6
2.5	JUSTIFICACIÓ DEL MÒDUL COMPETICIÓ	7
3	MODEL RELACIONAL.....	9
3.1	DIAGRAMA.....	9
3.2	JUSTIFICACIÓ DEL MÒDUL CARTES	10
3.3	JUSTIFICACIÓ DEL MÒDUL JUGADORS	11
3.4	JUSTIFICACIÓ DEL MÒDUL CLAN	12
3.5	JUSTIFICACIÓ DEL MÒDUL COMPETICIÓ	13
4	CONCLUSIONS	14
4.1	RECURSOS EMPRATS	14
4.2	LLIÇONS APRESES I CONCLUSIONS (1 PÀGINA)	15

1 Introducció

L'enunciat del projecte demanava crear una arquitectura de base de dades per un joc fictici anomenat "ClashSayale", i per a portar-ho a terme, l'enunciat demanava dividir-ho en dos fases, la primera fase consisteix en la creació del model entitat-relació de tots els mòduls i a la segona fase s'ha de traduir el model entitat-relació a un model relacional el qual ha de complir fins la tercera forma normal.

Com que el mateix projecte ens estructurava l'enunciat en 4 apartats i érem un total de 4 persones al grup vam dividir-nos la feina de manera que cadascú tingues un mòdul a fer, i d'aquest mòdul fes el model entitat-relació i el model conceptual. Així doncs, ens vam dividir els apartats de la següent manera:

Mòdul cartes: Marc Valsells Niubó

Mòdul jugadors: Irina Aynés Balagué

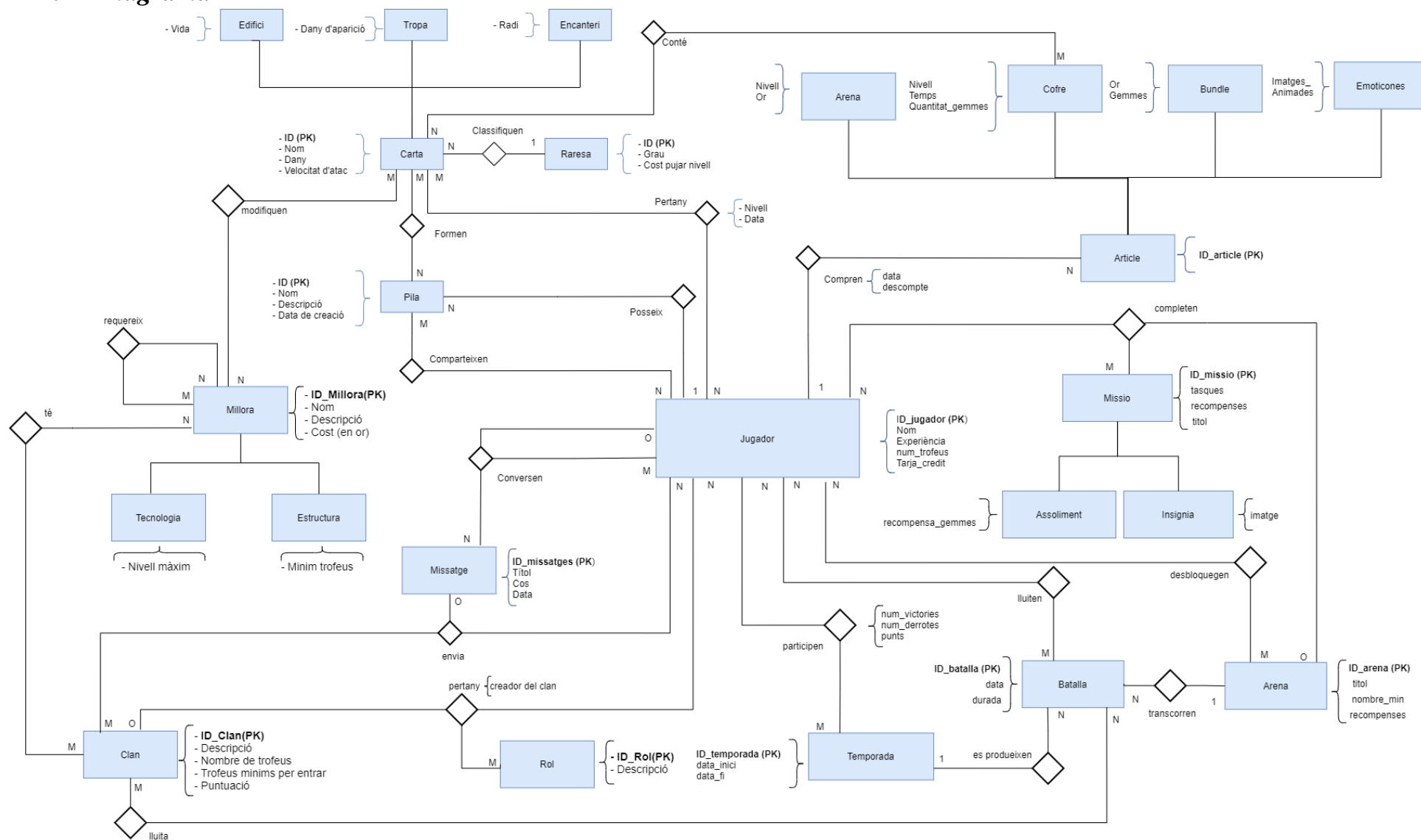
Mòdul clans: Marc Geremias Serra

Mòdul competició: Albert Tomás Román

Cada sessió de pràctiques a classe s'ha posat en comú i discutit el treball que ha realitzat cada membre i decidit que s'ha de realitzar per a la següent sessió.

2 Model entitat-relació

2.1 Diagrama



2.2 Justificació del mòdul cartes

En aquest mòdul l'entitat principal és Carta, aquesta té un identificador com a clau primària per tal de poder modificar sense problemes el nom, el dany i la velocitat d'atac. Hi ha 3 tipus de cartes, aquests comparteixen tots els atributs mencionats anteriorment i cada tipus té un atribut únic, per tal de diferenciar entre aquests 3 tipus s'ha optat per crear una generalització on Edifici, amb l'atribut vida, Tropa, amb l'atribut dany d'aparició i encanteri, amb l'atribut radi, s'han generalitzat amb l'entitat carta. Addicionalment, aquestes cartes tenen una única raresa associada (relació 1:N) la qual té un grau i un cost per pujar de nivell.

Les cartes pertanyen a jugadors, un jugador tindrà més d'una carta i aquesta carta la pot tindre més d'un jugador per tant s'ha optat per una relació N:M entre jugador i carta. Quan un jugador té una carta aquesta pot anar millorant de nivell amb el temps, això implica que aquesta relació ha de tenir dos atributs per indicar quan un jugador ha aconseguit un nivell específic d'una carta en concret.

Per altra banda els jugadors poden agrupar les seves cartes en piles, les quals tenen un nom, un dany i una velocitat d'atac, aquests atributs amb el temps poden anar canviant i per tant s'ha optat per utilitzar un ID de pila. Aquestes piles estan formades per varies cartes i les cartes poden estar repetides en varies piles d'on o altres jugadors, això indica clarament que formen és una relació N:M. En canvi, una pila només la pot posseir un sol jugador però, aquest pot posseir varies piles, això indica una relació 1:N. Alhora aquest jugador pot compartir les seves piles amb altres jugadors, clarament això implica una relació N:M entre pila i jugador.

Per últim les cartes es poden modificar amb varies millores obtingudes en el clan, relació N:M entre millora i carta. També, es pot donar l'ocasió que quan compris un cofre aquest tingui varies cartes dins, això vol dir que ha d'haver-hi una relació N:M entre l'entitat cofre i l'entitat carta.

2.3 Justificació del mòdul Jugadors

Aquesta part del projecte presenta al jugador amb les seves característiques, els recursos que es necessiten per millorar les cartes o desbloquejar els cofres i la botiga es poden trobar aquests recursos en diferents paquets. També explica que els jugadors poden escriure missatges als altres jugadors. Totes les parts del mòdul estan relacionades amb aquesta ja que és on es presenta el jugador, l'entitat més important del projecte.

Seguidament s'expliquen les entitats, els seus atributs i les relacions decidides en aquest mòdul. Primer s'exposaran les entitats amb els seus atributs i posteriorment les seves relacions, per així entendre millor el seu funcionament:

L'entitat més important d'aquest mòdul juntament amb la resta és "Jugadors". Aquesta s'encarrega de guardar "ID_Jugador", que és la clau primària de l'entitat, i serveix per identificar cada jugador. Després hi han els seus atributs, aquests són: el seu "nom", la seva "experiència" (la qual es guanya millorant les cartes i donant or per a les tecnologies o estructures del clan), el "num_trofeus" (que s'encarrega de guardar el número de trofeus que un jugador ha guanyat en una batalla) i finalment la "tarja_credit" (per poder fer les compres a la botiga).

La segona entitat més important d'aquest mòdul és "Articles". Aquesta crea una generalització dels paquets que es poden trobar a la botiga. Té un sol atribut, "ID_Article", que es tracta de la clau primària i permet guardar i identificar cada article diferenciant-los.

Aquesta generalització s'ha creat per poder relacionar millor el jugador amb tots els articles i està formada per les següents entitats:

La primera entitat d'aquesta generalització és "Arena". Aquesta permet als jugadors obtenir or i està formada per dos atributs: "Nivell" i "or", juntament amb la clau primària de l'entitat "Articles".

"Cofres", és la segona entitat que es troba a la generalització "Articles". Aquesta conté cartes rares que es poden desbloquejar esperant un cert temps o utilitzant gemmes. És per això que els seus atributs són: "Nivell", "Temps", "Quantitat_gemmes" i com a clau primària "ID_articles" (de l'entitat "Articles"). Després és té l'entitat "Bundles", que són paquets en oferta. Els atributs d'aquesta entitat són "or" i "gemmes", ja que aquest paquet conté aquests dos recursos. La clau primària d'aquesta entitat és "ID_articles", de l'entitat "Articles". Finalment es disposa de l'entitat "Emoticones", formada per l'atribut "imatges animades" i la clau primària de l'entitat "Articles".

La última entitat creada en aquest mòdul és "Missatge". Està formada per quatre atributs:

"ID_missatge" (que és la clau primària de l'entitat), "títol", "cos" i "data". Aquestes tres últimes s'encarreguen de guardar la informació del missatge.

Un cop exposades totes les entitats s'explicarà les seves relacions en aquest mòdul:

La primera relació que es troba és "Compren". Aquesta està formada per dos atributs: la seva "data" i "descompte" que ens permeten guardar els descomptes d'un dia en concret, si n'hi ha. Aquesta relació està formada per les entitats "Jugador" i "Article" i es tracta de 1:N, ja que un "Jugador" pot comprar molts "Articles", però un mateix "Article" pot ser comprat per un sol "Jugador".

La segona relació està formada per "Carta" (entitat del primer mòdul) i "Cofre", la qual s'anomena "Té". Aquesta relació s'ha creat ja que a l'enunciat diu que els cofres estan formats per cartes rares. S'ha creat una relació de tipus N:M: una "Carta" està en molts "Cofres" i un "cofre" té varies "Carta".

Finalment, la última relació està formada per "Missatge" i "Jugador", anomenada "Conversen". L'enunciat diu que un jugador pot escriure a altres jugadors, per la qual cosa es tracta d'una relació N:M:O, ja que un "Missatge" és conversat per varis "Jugadors" i un "Jugador" conversa amb altres "Jugadors" amb varis "Missatges".

2.4 Justificació del mòdul Clans

En aquest mòdul del projecte es tracten totes les entitats en relació als clans, però per a duu a terme això indirectament acaba relacionant-se amb molts altres mòduls com pot ser el que s'encarrega de les batalles o el que s'encarrega de tractar tota la informació en relació a l'usuari.

L'entitat amb més pes en aquest mòdul és l'entitat "Clans", aquesta entitat s'encarrega de guardar l'ID de cada clan, una breu descripció, el nombre de trofeus, el mínim nombre de trofeus per entrar i la seva puntuació total. Com que els clans estan formats per jugadors i cada jugador ha de tenir un rol hi ha una relació ternària entre "Clan", "Jugadors" i "Rol" la qual s'encarrega de guardar quin rol fa cada jugador, i dins l'entitat "Rol" guardem l'ID de cada rol junt amb una petita descripció amb les seves funcions, i ho relacionem de manera N:M:O ja que diferents clans poden tenir diferents jugadors amb diferents rols entre ells.

Gràcies a aquesta relació també podem guardar l'identificador del creador de cada clan, aquesta informació ens és útil ja que el creador del clan té el privilegi de poder canviar el valor mínim de copes per entrar al clan cosa que la resta de jugadors del clan no poden fer.

Més endavant per a poder tenir batalles de clans s'ha creat una relació del tipus N:M entre el mòdul de clans i el mòdul de batalles el qual ens serveix per poder guardar en tot moment aquestes lluites entre diferents jugadors de diferents clans, aquesta relació la fem entre les entitats "Clan" i "Batalles", aquesta relació és d'aquest tipus perquè diferents clans lluiten en diverses batalles.

A més a cada batalla de clans es poden obtenir diferents insígnies de manera que el mòdul de batalles es relaciona amb una entitat que ha estat generalitzada anomenada "Insígnia" que s'encarrega de guardar la seva pròpia ID, les tasques, les recompenses, el seu títol i finalment una imatge.

Dins el clan, els jugadors poden enviar missatges a través del grup clan, o també, poden parlar en privat entre ells, i per aconseguir que aquests missatges arribin als jugadors corresponents primer hem fem una relació ternària N:M:O anomenada "envia" entre "Clan", "Missatge" i "Jugador" on l'entitat "Missatge" s'encarrega de guardar tota la informació en relació al contingut, així doncs guarda l'ID del missatge, el títol, el cos i finalment la data de quan va ser enviat el missatge, la relació és d'aquest tipus perquè diferents jugadors de diferents clans poden enviar diferents missatges.

Aquesta entitat "Missatge" també té una altre relació amb "Jugador", ja que com he dit, entre els jugadors també poden parlar, de manera que s'ha creat una relació ternària anomenada "conversen" entre l'entitat "Missatge" i dos jugadors diferents de l'entitat "Jugador", i d'aquesta manera aconseguim que diferents jugadors puguin intercanviar diferents missatges.

A cada batalla de clans es modifiquen algunes propietats de les cartes en funcions del conjunt de millores que tingui cada clan, i per a guardar aquesta informació formem una relació N:M entre "Clan" i "Millores", on aquesta entitat s'encarrega de guardar l'ID, el nom, la descripció i el cost en or de cada millora, i en cas de ser una millora de tipus tecnologia també es guarda el nivell màxim i en cas de ser de tipus estructura es guarda en nivell mínim de trofeus per poder tenir aquesta estructura, a més, de cada millora es guarden els requeriments mínims per poder utilitzar-la amb una relació N:M reflexiva.

I aquesta entitat "Millores" es relaciona de manera N:M ja que diferents millores poden afectar diferents cartes amb l'entitat "Carta" del mòdul de cartes, per així saber en tot moment quins atributs modifica cada carta en cada batalla.

2.5 Justificació del mòdul Competició

L'apartat de competició ens explica com funciona tot el tema de batalles entre jugadors, com funcionen les temporades, les recompenses que pots guanyar en cas que guanyis batalles, les arenes de combat, les quals es desbloquegen a mesura que vas guanyant trofeus, i finalment les missions que els jugadors han de completar si volen guanyar certes recompenses com or o gemmes.

A continuació s'exposaran les entitats i els seus respectius atributs del mòdul de competició, així com les relacions que uneixen les entitats entre elles i també relacions que uneixen els diferents mòduls:

La primera entitat, que podríem dir que és l'entitat principal de tots els mòduls i els uneix entre ells, és la de "Jugador". Aquesta està relacionada, com ja hem vist, amb gairebé la majoria d'entitats de cada mòdul, és per això que, el que farem serà mostrar la resta d'entitats i, al final, explicar les relacions amb "Jugador" per tal que l'explicació resulti més clara i entenedora.

La primera entitat de la que parlarem, doncs, és "Batalla", que està composta per tres atributs: "ID_batalla" que és la clau primària de la nostra entitat, després tenim "data", un "string" que ens indica el moment que transcorre la batalla i finalment "durada", un "string" que ens exposa quanta estona ha durat la batalla. Aquesta està relacionada amb quatre entitats diferents. La primera és "Clan", que ja ha estat explicada anteriorment en el mòdul de "Clans". La relació entre aquestes dos s'anomena "lluita" i és de tipus N:M ja que un "Clan" pot lluitar moltes batalles i una "Batalla" és lluitada per dos clans ja que al ser un 1vs1 cada jugador pertany a un "Clan" diferent.

La segona relació que tindríem amb "Batalla" seria "Temporada", la qual es tracta d'una entitat formada per tres atributs: la clau primària que seria "ID_temporada", tot seguit tindríem "data_inici" que seria un "string" que ens diria quan ha començat la temporada i, finalment, "data_fi" que seria també un "string" que ens diria la data de finalització de la temporada. La relació amb "Batalla" s'anomena "es produeixen" i es tracta d'una 1:N ja que una batalla només es pot produir durant una temporada concreta però en una temporada es produeixen moltes batalles.

La última relació amb "Batalla", sense comptar "Jugador" que, com hem dit anteriorment, l'explicarem al final, seria "Arena", per exemple, una entitat formada per quatre atributs: la clau primària que seria "ID_arena" de manera que no es pogués repetir, a continuació tindríem "títol" que seria un "string" del nom de l'arena concreta, després "nombre_min" que es tractaria d'un enter que ens diu quin és el nombre mínim de trofeus que necessites per poder assolir aquella arena determinada i, finalment, "recompenses", que es tractaria d'un "string" que ens faria saber quines recompenses podem aconseguir en aquella arena. La relació entre "Batalla" i "Arena" s'anomena "transcorren" i és 1:N ja que en una arena poden transcorre moltes batalles però una batalla només pot estar passant en una arena en concret.

Abans de relacionar totes les entitats amb "Jugador", explicarem la última entitat d'aquest mòdul, que és "Missió". Aquesta està formada per quatre atributs: "ID_missio" que seria la nostra clau primària, tot seguit tindríem "tasques" que es tractaria d'un "string" que ens indica quina tasca s'ha de realitzar per complir la missió, després "recompenses" que es tractaria d'un enter amb el nombre d'or o gemmes que se't dona al finalitzar la missió i, finalment, "títol" que es tractaria d'un "string" amb el nom de la missió. Aquesta entitat es tracta d'una generalització que conté dues sub-entitats: la primera és "Assoliment" que només té un atribut "recompensa_gemmes" que seria un enter amb el nombre de gemmes que es dona al jugador si compleix l'assoliment demanat, i després tenim "Insignia" on també només trobaríem un sol atribut que és "imatge". Aquesta entitat està relacionada amb "Arena" i "Jugador" mitjançant una relació ternària ja que "Missió" depèn del "Jugador" que la completa però a la vegada també depèn de "l'Arena" en la que es trobi ja que tindrà unes recompenses o altres. Llavors la relació, que s'anomena "completen", podríem dir que es tracta d'una N:M:O ja

que si mirem les cardinalitats per totes bandes, ens trobem que un jugador pot completar varies missions i es troba en una arena en aquell moment, però una arena pot tenir moltes missions i a la vegada molts jugadors competint en ella i, finalment una missió pot ser completada per molts jugadors i també pot se trobada en diferents arenes, l'únic que canviaria són les recompenses que puguis guanyar depenent de la arena en la que et trobis.

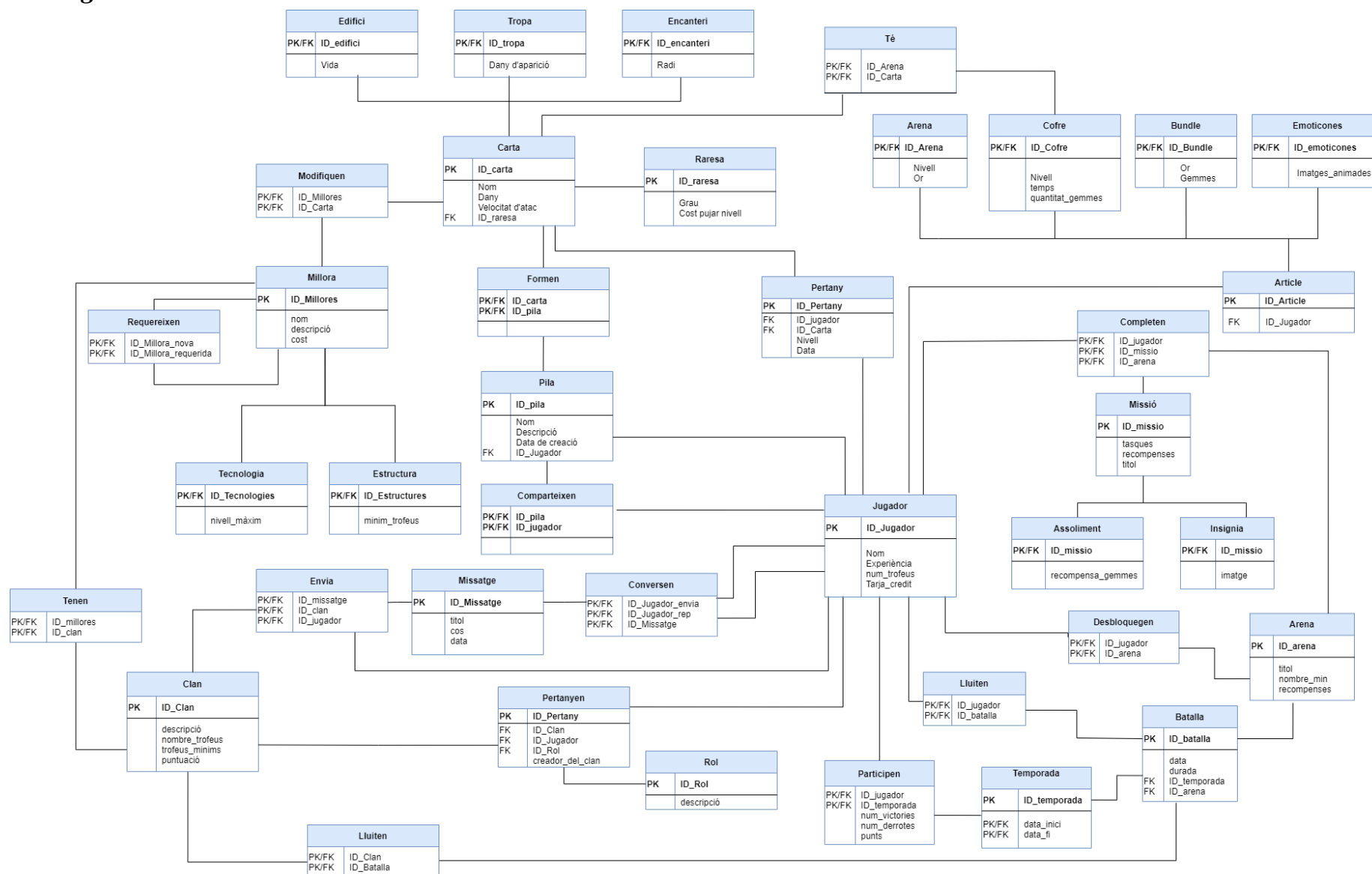
Ara sí, un cop relacionades totes les entitats entre elles, podem relacionar-les amb la principal que és "Jugador". Comencem amb "Batalla", per exemple. La relació s'anomena "lluiten" i és N:M ja que una batalla es produeix quan lluiten dos jugadors diferents, per tant ja no pot ser 1, i després que un jugador lluita en moltes batalles.

A continuació tindriem la relació entre "Jugador" i "Arena", que s'anomena "desbloquegen2" i es tracta també d'una relació N:M ja que un jugador pot desbloquejar diferents arenes i una arena està formada per molts jugadors que es trobem simultàniament en aquella arena.

Finalment, la relació entre "Jugador" i "Temporada" s'anomena "participen" i aquesta té tres atributs de relació ja que depenen del jugador i la temporada, i són els següents: "num_victories", que es tractaria d'un enter que ens guarda el nombre de victòries que ha fet el jugador en una temporada, després "num_derrotes", que es tractaria d'un enter que ens guarda el nombre de derrotes d'un jugador en una temporada i, finalment, "punts", que es tractaria també d'un enter que ens guardaria els punts totals que ha aconseguit un jugador en aquella temporada. La relació seria de tipus N:M ja que un jugador participa en diferents temporades i aconsegueix uns punts i recompenses determinades i, una temporada té a molts jugadors participant simultàniament en ella.

3 Model relacional

3.1 Diagrama



3.2 Justificació del mòdul cartes

Alhora d'implementar el model relacions s'han seguit les normes bàsiques per traduir del model conceptual al relacional. Les entitats s'han mantingut com a taules amb els seus respectius atributs, en les relacions 1:N la primary key del costat 1 han passat com a atribut FK de l'entitat del costat N mentre que en les relacions N:M (com a norma general) s'ha creat una taula amb una PK composta per les dues PKs de les entitats, aquestes alhora son FK.

Això implica que a la taula de l'entitat carta i podem trobar un atribut forani que és l'ID de la raresa que te associada. De la mateixa manera que en la taula de la pila s'hi pot trobar el ID del jugador el qual és el posseïdor.

Per realitza la generalització en les taules corresponents a les entitats edifici, tropa i encanteri s'hi ha afegit un ID que és PK i FK alhora, aquest ID és corresponent a l'ID d'aquella carta, així amb un sol ID es pot obtenir tota la informació d'una carta i del seu tipus.

Cal destacar la relació pertany que hi ha entre carta i jugador. Donat que un mateix jugador i una mateixa carta poden està relacionats més d'un cop amb un nivell diferent s'ha optat per afegir-hi un ID en la taula pertany el qual actua com a PK i llavors l'ID de jugador i de la carta només són FK en la taula pertany. També és podria haver agafat l'identificador del jugador i de la carta i conjuntament amb el nivell realitzar un PK composta per 3 atributs donat que un jugador i una carta no podrien assolir el mateix nivell dos cops però, finalment s'ha optat per l'opció esmentada anteriorment per donar-hi més flexibilitat i senzillesa al problema.

3.3 Justificació del mòdul Jugadors

Després de fer el model conceptual es va fer el model relacional. Aquest consisteix en convertir el model conceptual creant taules per a cada entitat i introduint a dintre els seus atributs. Posteriorment d'aquesta conversió s'ha de normalitzar per tal de no crear errors a l'hora de fer el model físic.

Es va començar convertint la generalització "Articles" creant una taula amb el seu nom i s'hi va afegir com a PK "ID_Articles". A les entitats que formen aquesta generalització se'ls hi va crear una taula per a cadascuna i es va afegir-hi els seus atributs corresponents i finalment, per indicar la clau primària de cada entitat, es va afegir a cada taula PK/FK "ID_Article", ja que és un atribut principal i al mateix temps forana.

La segona entitat que es va traduir va ser "Jugador". Aquesta se li va afegir els seus atributs i com a PK "ID_Jugador".

La última entitat d'aquest mòdul es "Missatge", per la qual s'ha seguit el mateix patró que els altres, creant una taula amb el nom de l'entitat i afegint com a PK la seva clau primària, "ID_Missatge" i els seus atributs.

En quan a les relacions, la primera en traduir va ser "Compren", composta per "Jugador" i "Articles". Al tractar-se d'una relació 1:N es va afegir com a FK "ID_Jugador" a la caixa de l'entitat "Articles". La segona relació va ser "Té", entre "Cofre" i "Cartes", que és una relació N:M. Per això s'ha creat una taula amb la clau primària de cadascuna col·locades com a PK/FK. Finalment, la relació "Conversen" entre "Jugador" i "Missatge", es tracta d'una relació N:M:O, per tant s'ha afegit una taula amb la "ID_Missatge" i la "ID_Jugador", la qual s'ha afegit com a "ID_Jugador_rep" i "ID_Jugador_envia". D'aquesta manera es pot guardar quins jugadors estan conversant.

Es va decidir fer a la vegada el pas de normalitzar i el de convertir el model conceptual en racional, tenint en compte les formes normals per així no haver de fer canvis després.

3.4 Justificació del mòdul Clan

A l'acabar el model conceptual es va realitzar el model relacional, el qual projecta millor com serà el model físic, és a dir, el codi de la nostra base de dades definitiva en llenguatge SQL.

Treballant en l'entitat principal del mòdul de clans anomenada "Clan", va ser transformada en una taula amb el seu PK ID_Clan i el seus components atributs, a més a més de relacionada amb les mateixes entitats que estava relacionat el conceptual, però afegint els FK i taules corresponents.

El que es va relacionar primer va ser "Clan", "Jugador" i "Rol", i com era una relació N:M:O es va crear una taula anomenada "Pertanyen". Aquesta taula s'encarregava de posar en comú la diferent informació de cadascuna de les tres taules. Així doncs aquesta taula gradua les claus fornyes de les tres entitats anomenades anteriorment, juntament amb l'atribut del creador del clan. Aquesta taula "Pertanyen" es relacionava amb una altra anomenada "Rol", que s'encarregava de guardar a descripció de cada rol.

La següent relació realitzada, que es va traduir del model conceptual al model relacional, va ser entre les entitats "Clan" i "Batalla", a l'obtenir la relació N:M es va afegir una taula anomenada "Lluiten" encarregada de guardar la informació referent a cada clan amb la seva lluita de clan corresponent. Per realitzar aquesta acció, guarda la PK/FK de les dues taules que formen la relació.

A continuació, el tercer canvi realitzat va ser en referència als missatges. Primerament, es va afegir una taula anomenada "Envia", encarregada de guardar les PK/FK de "Clan", "Missatge" i "jugador", per saber cada missatge cap a quin clan va dirigit, quin missatge s'envia i quin és el remitent del missatge.

Més endavant es va crear la taula "Missatge", aquesta guarda la seva PK amb els atributs de cada missatge, es a dir, títol, cos i data. Aquesta entitat es relaciona amb una altra taula anomenada "Conversen", que guarda els missatges que s'envien entre els jugadors. Per realitzar-ho, guarda les PK/FK del missatge enviat.

L'últim canvi de traducció entre els dos models, consistia en canviar la relació N:M entre "Clan" i "Millora", per una taula anomenada "Tenen". Aquesta taula guarda la PK/FK de les dues entitats per saber quines millores té cada clan.

A continuació, es va canviar l'entitat "Millora" per una taula amb el seu PK i els seus atributs de nom, descripció i cost. A més, a més de canviar la relació reflexiva N:M per una taula anomenada "Requereixen", que s'encarrega de saber quina millora requereix cada nova millora i per això es guarda la PK/FK de la millora nova i la requerida.

Per finalitzar, es va actualitzar la generalització de les millores per a dues taules noves, "Tecnologia" i "Estructura", les quals tenen les PK/FK de ID_Tecnologia i ID_Estructures amb els seus atributs corresponents, anomenats nivell màxim i nombre mínim de trofeus.

3.5 Justificació del mòdul Competició

La part del model relacional, consisteix en convertir a taules totes les entitats del model conceptual i, tot seguit, relacionar-les. Un cop fet això cal complir les formes de normalització per tal que no hi trobem errors després a l'hora de fer el model físic, en el nostre cas, vam intentar-ho fer tot a la vegada a l'hora de fer el model relacional, ja tenir en compte les normalitzacions.

Comencem amb la relació entre taules de Jugador i Temporada. Al tractar-se d'una relació N:M, hem de crear una nova taula amb el nom de la relació, en aquest cas, "Participen". En ella hem de posar les claus primàries de cada relació com a claus primàries-forànies, és a dir que ens quedarien dos claus primàries-forànies que serien: ID_jugador i ID_temporada. També dins d'aquesta taula trobem els atributs de la relació que ja trobàvem al model conceptual però ara, dins d'una taula.

Després tenim la relació Jugador i Batalla, la qual hem hagut de recórrer a fer una taula extra de la relació també, ja que es tracta d'una relació N:M, l'hem anomenat "Lluiten". En aquesta hem posat les claus primàries de cada entitat com a claus primàries-forànies que són: ID_jugador i ID_batalla.

A continuació ens trobem amb una altra relació N:M, la de Jugador i Arena. Com hem fet fins ara, hem creat una taula per a la relació que es diu "Desbloquegen". Està composta de les claus primàries de cada taula com a claus primàries-forànies i són: ID_Jugador i ID_arena.

Un cas especial que trobem és la relació ternària N:M:O entre Jugador, Arena i Missió. Aquesta està unida per una taula externa que s'anomena "Completen" i dins hi trobem les claus primàries de cada una de les tres relacions com a claus primàries-forànies i són les següents: ID_missio, ID_jugador i ID_arena. Un petit incís, per a fer la generalització de Missió al model relacional, s'ha col·locat la clau primària de Missió, que és ID_missio, com a clau primària-forània de Assoliment i Insígnia, que són les dues sub-entitats que trobem dins de Missió.

Finalment, ens trobem amb la entitat Batalla que, a part de la relació amb Jugador que hem comentat anteriorment, també té tres relacions importants amb altres entitats. La primera és la relació N:M amb Clan (explicada al mòdul anterior) on tenim una taula externa anomenada "Lluiten", on guardem com a claus primàries-forànies ID_clan i ID_batalla. Les dues relacions que falten, es tracten de relacions 1:N, la primera seria entre Batalla i Arena on el que fem per relacionar-les és portar la clau primària del 1 com a clau forània de la N, de manera que ens ha quedat una clau forània a Batalla que és ID_arena (clau primària del 1). El mateix per la relació Batalla i Temporada, al ser 1:N, hem utilitzat el mateix mètode, de manera que ens queda ID_temporada com a clau forània de Batalla.

4 Conclusions

4.1 Recursos emprats

Etap	Marc Valsells	Irina Aynés	Marc Geremias	Albert Tomàs	Total
Model Entitat-Relació	3:45	3:30	3:50	4:30	15:35
Model Relacional	2:30	2:30	3:00	2:30	10:30
Total:	6:15	6	6:50	7	26:05

Creiem que tots hem treballat d'acord amb l'extensió o dificultat de cada mòdul, podem veure que en el model Entitat-Relació en comparació al model Relacional s'ha treballat molt més, ja que aquest comporta entendre el problema i exportar les dades a un model conceptual. L'altre, en canvi, és fer diverses conversions i comprovar que no hi hagi errors. És degut a aquests factors que podem apreciar petites desviacions en la taula.

4.2 Lliçons apreses i conclusions

En aquesta primera fase de la pràctica i durant totes les sessions cursades fins ara, s'ha après a analitzar un problema el qual ha sigut proposat, d'aquest exportar-ho a un model de dades conceptual, on se'ns ha ensenyat que són les entitats, els atributs, les relacions i les seves cardinalitats per fer un primer esquema de com implementarem la nostra base de dades.

Després, un cop el model conceptual ha estat validat s'ha après a passar aquest a un model relacional que ja és un primer pas per facilitar la implementació del model físic definitiu d'una manera molt més senzilla. En el model relacional s'ha après a passar les entitats del model conceptual a taules, com tractar les relacions entre taules i com tractar el nou concepte de clau forana, molt utilitzat en tot tipus de relacions del model relacional. En definitiva, aquesta primera fase, ha ajudat a entendre les primeres passes per fer una base de dades totalment funcional i, sense aquests dos models, resulta molt complicat començar a implementar el model físic, és per això que són molt necessaris.

Per altra banda la dinàmica de grup utilitzada, decidir quines tasques realitzava cada membre i fer una posada en comú 2-3 cops per setmana ha sigut una metodologia que ha funcionat molt bé i la intenció és de que es segueixi implementant amb les següents fases de la pràctica.