

# Pràctica AS

---

*Entrega 3*

Qiaorui Xiang  
ZhouYang Xue  
Ignacio Lucero Ascencio  
Liya Ye

# 1. Disseny de l'esquema de base de dades:

**UsuariEnregistrat** (username, password, nom, cognom)

**Jugador** (username, email, idPartidaActual)

FK (username) REFERENCES UsuariEnregistrat

FK (idPartidaActual) REFERENCES Partida

Email NOT NULL AND UNIQUE

**Administrador** (username, tlfm)

FK (username) REFERENCES UsuariEnregistrat (username)

**Nivell** (nom, numCasellesFila, numCasellesColumna, numMines)

**Partida** (id, estaAcabada, estaGuanyada, numTirades, nomNivell, idEstrategiaPuntuacio, usernameJugador)

FK (usernameJugador) REFERENCES Jugador (username)

FK (nomNivell) REFERENCES Nivell (nom)

FK (idEstrategiaPuntuacio) REFERENCES EstrategiaPuntuacio (id)

nomNivell NOT NULL

idEstrategiaPuntuacio NOTNULL

**Casella** (numFila, numColumna, idPartida, numero, estaDescoberta, estaMarcada, teMina)

FK (idPartida) REFERENCES Partida (id)

**EstrategiaPuntuacio** (id)



**PuntuarPerTirades**(id, maxTirades)

FK (id) REFERENCES EstrategiaPuntuacio (id)

maxTirades UNIQUE

**PuntuarPerTemps**(id, maxSegons, templni)

FK (id) REFERENCES EstrategiaPuntuacio (id)

**Nota:** Resta de atributs que no són foreign key són NOT NULL, excepte Casella.numero y Administrador.tlfm

## 2. Correspondència entre la capa de domini i la base de dades

Classe	Atribut	Base de Dades
UsuariEnregistrat	username	UsuariEnregistrat.username
	password	UsuariEnregistrat.password
	nom	UsuariEnregistrat.nom
	cognom	UsuariEnregistrat.cognom
Jugador	username	Jugador.username
	email	Jugador.email
Administrador	username	UsuariEnregistrat.username
	tlfn	UsuariEnregistrat.tlfn
Partida	id	Partida.id
	numTirades	Partida.numTirades
	estaGuanyada	Partida.estaGuanyada
	estaAcabada	Partida.estaAcabada
Nivell	nom	Nivell.nom
	numCasellesFila	Nivell.numCasellesFila
	numCasellesColumna	Nivell.numCasellesColumna
EstrategiaPuntuacio	id	EstrategiaPuntuacio.id
PuntuarPerTirades	id	PuntuarPerTirades.id
	maxTirades	PuntuarPerTirades .maxTirades
PuntuarPerTemps	id	PuntuarPerTemps.id
	maxSegons	PuntuarPerTemps.maxSegons
	tempsIni	PuntuarPerTemps.tempsIni

## Taula de representació d'associacions en base de dades

associació	Bases de Dades
Jugador - Partida (estaJugantA)	Jugador.idPartidaActual(FK Partida)
Jugador - Partida (haJugat)	Partida.usernameJugador(FK Jugador)
Partida - Nivell	Partida.nomNivell (FK Nivell)
Partida - EstratègiaPuntuació	Partida.idEstrategiaPuntuacio (FK EstrategiaPuntuacio)
Casella - Partida	Casella.idPartida (FK Partida)

## Taula d'assignació de responsabilitats de les restriccions d'integritat

Restriccions d'integritat	Responsabilitat	Justificació
RT1	Capa de Dades	PK UsuariRegistrat és username
RT2	Capa de Dades	Alternative Key Jugador és email
RT3	Capa de Dades	PK Nivell és nom
RT4	Capa de Dades	PK Partida és id
RT5	Capa de Dades	PK Casella és idPartida,numFila,numColumna
RT6	Capa de Presentació Capa de Dades	La capa de presentació comprova els paràmetres quan vol afegir nou nivell. La capa de dades també ho comprova per canviabilitat
RT7	Capa de Domini	El nombre de caselles es calcula com el nombre de files per el nombre de columnes
RT8	Capa de Domini	Si existeix un jugador j amb una partida actual p, no es permet

		<p>associar la partida jugada p al jugador j</p> <p>Si existeix una partida jugada p amb jugador j, no es permet associar el jugador j a la partida actual p</p>
RT9	<p>Capa de Presentació</p> <p>Capa de Dades</p>	<p>La capa de presentació comprova els paràmetres.</p> <p>La capa de dades també ho comprova per canviabilitat</p>
RT10	Capa de Presentació	<p>La capa de presentació comprova que numTirades és major que 0.</p>
	Capa de Dades	<p>La capa de dades comprova que l'idPartida és major que 0 i calcula el següent id que toqui, definint un seqüenciador a BBDD.</p>
RT11	Capa de Dades	<p>Si l'atribut teMina és cert llavors numero es null.</p>
RT12	<p>Capa de Presentació</p> <p>Capa de Dades</p>	<p>La capa de presentació comprova els paràmetres.</p> <p>La capa de dades també ho comprova per canviabilitat.</p>
RT13	<p>Capa de Presentació</p> <p>Capa de Dades</p>	<p>La capa de presentació comprova els paràmetres.</p> <p>La capa de dades també ho comprova per canviabilitat .</p>

## Multiplicitats assignades a la base de dades

Multiplicitats	Responsabilitat	Justificació
Jugador[0..1] - Partida[0..1](estaJugantA)	Capa de dades	Jugador.partidaActual és foreign key a Partida i pot ser null
Partida - Jugador[0..1] (haJugat)	Capa de dades	Partida.usernameJugador és foreign key a Jugador i pot ser null
Partida - Nivell[1] (té)	Capa de dades	Partida.nomNivell es foreign key a Nivell i no pot ser null
Partida - EstratègiaPuntuació[1] (Usa)	Capa de dades	Partida.idEstratègiaPuntuació és foreign key a EstratègiaPuntuació i no pot ser null
Casella -> Partida[1]	Capa de dades	Casella.idPartida és foreign key a Partida
Partida -> Casella[9..*]	Capa de Dades	Ho garanteix un trigger que s'activa si no hi ha almenys 9 caselles

## Assignació de responsabilitats de les regles de derivació

Regles de derivació	Responsabilitat	Justificació
<i>número</i>	Capa de domini	En la creació de Nivell aquest valor és generat pel sistema.
<i>estàAcabada</i>	Capa de domini	En la operació de DescobrirCasella(), es compara la condició i s'actualiza aquest booleà si és necessari.
<i>estàGuanyada</i>	Capa de domini	En la operació de DescobrirCasella(), es compara la condició i actualiza aquesta booleà si fos necessari.

### 3. Assignació de responsabilitats a la capa de dades

Operació	Responsabilitat	Capa	Justificació
FerAutenticació	Exc: usernameNoExisteix	Dades	Es realitza un select de l'usuari a la taula UsuariEnregistrat i si és null activa la excepció.
	Exc: usuariNoJugador	Dades	Es realitza un select de l'usuari en Jugador i si és null activa la excepció.
	Exc: pwdIncorrecte	Domini	Es compara amb l'objecte obtingut de la BD.
	Post: emmagatzemaDades	Domini	S'assigna l'objecte a la classe CJugarPartida.
ObtenirNivells	Exc: noHiHaNivells	Dades	Es fa un select de Nivell; si retorna un conjunt buit, s'activa l'excepció.
	Post: resultat	Dades	Es fa un select de Nivell.
		Presentació	Es mostra el llistat dels nivells obtinguts.
CrearPartida	Pre: nivellExisteix	Presentació	El sistema assegura que existeixen ja que només es poden seleccionar els nivells existents obtinguts a la funció ObtenirNivells.
	Post: creaPartida	Domini+Dades	En domini se'n defineixen els atributs i es crea una nova instància de Partida.
	Post: assignaNivell	Domini+Dades	S'ha assignat el nivell corresponent a la partida.
	Post: creaCaselles	Domini + Dades	En domini es defineixen els valors corresponents per cada casella i es crea la quantitat de caselles necessàries.
	Post: assignaJugador	Domini+Dades	S'assigna la partida creada al jugador indicat.
	Post: actualitzarPartida	Domini	S'actualitza el comptador del

			singleton Buscamines i el sequenciador de idPartida.
	Post: emmagatzemaDades	Domini	Es guarda la partida i les seves caselles.
DescobrirCasella	Pre: posicióCorrecta	Presentació	S'assegura que les posicions són correctes ja que només es mostren les caselles correctes per pantalla.
	Exc: casellaJaDescoberta	Domini	S'intenta descobrir la casella i si ja està descoberta s'activa l'excepció.
	Exc: casellaJaMarcada	Domini	S'intenta descobrir la casella i si ja està marcada s'activa l'excepció.
	Post: casellaDescoberta	Domini+Dades	Es guarda l'estat de la casella.
	Post: comprovaPartidaPerduda	Domini+Dades	Es comprova l'estat de la partida en domini i es guarda l'estat nou si ha canviat.
	Post: comprovaPartidaGuanyada	Domini+Dades	Es comprova l'estat de la partida en domini i es guarda l'estat nou si ha canviat.
	Post: partidaJugada	Domini+Dades	Es canvia l'associació estaJugant a haJugat.
	Post: result	Domini	Retorna el resultat a la capa de presentació.
		Presentació	Mostra casella descoberta o mostra altres pestanyes corresponents.
MarcarCasella	Pre: posicióCorrecta	Presentació	Només es mostren les caselles correctes per pantalla per tal que l'usuari descobreixi.
	Exc: casellaJaMarcada	Domini	S'intenta descobrir la casella; si ja està marcada s'activa l'excepció
	Exc: casellaJaDescoberta	Domini	S'intenta descobrir la casella; si ja està coberta s'activa l'excepció
	Post: marcarCasella	Domini	Retorna el resultat a la capa de presentació



		Presentació	Mostra casella marcada o mostra altres pestanyes correponents
DesmarcarCasella	Pre: posicióCorrecta	Presentació	S'assegura que les posicions són correctes ja que només es mostren les caselles correctes per pantalla.
	Exc: casellaNoMarcada	Domini	Si la casella que es vol desmarcar no està marcada, s'activa l'excepció.
	Exc: casellaJaDescoberta	Domini	S'intenta descobrir la casella; si ja està descoberta s'activa l'excepció.
	Post: desmarcarCasella	Domini	Retorna el resultat a la capa de presentació.
		Presentació	Mostra la casella desmarcada o mostra altres pestanyes correponents.

## 4. Diagrama de classes de la capa de dades

