

Descripción del problema

Queremos diseñar un sistema de información para manejar la información de un club de juegos de rol. Almacenaremos datos de:

- Los jugadores.
- Los personajes que manejan dichos jugadores.
- Los universos donde viven estos personajes.
- Las distintas partidas pertenecientes a un universo.

Estudiaremos de forma relativamente independiente tres subsistemas:

- Los jugadores.
- Los personajes.
- Los universos y las partidas.

Requeriremos las siguientes funcionalidades:

- Para el subsistema de jugadores:
 - Añadir un nuevo jugador.
 - Consultar la información de un jugador.
 - Consultar un listado de jugadores.
 - Consultar las partidas de un jugador.
 - Consultar los personajes de un jugador.
- Para el subsistema de personajes:
 - Añadir un personaje.
 - Actualizar un personaje.
 - Consultar la información del personaje.
 - Consultar las partidas de un personaje.
 - Eliminar a un personaje.
- Para el subsistema de universos y partidas:
 - Añadir un nuevo universo.
 - Crear una nueva partida.
 - Consultar listado de partidas.
 - Consultar listado de universos.
 - Consultar los datos de una partida.
 - Consultar listado de las partida de un universo.

Almacenamos la siguiente información:

- **Jugador:**

- Alias
 - DNI
 - Correo
 - Lista de personajes
- **Personaje:**
 - Nombre.
 - Atributos de estado.
 - Universo al que pertenece.
 - Lista de partidas en las que participa.

Nota: el personaje recibe una lista a completar de atributos por parte del universo.

- **Universo:**
 - Nombre
 - Género(s)
 - Lista de personajes
 - Lista de partidas del universo
 - Reglas del universo
- **Partida:**
 - Nombre
 - Log de fechas
 - Lista de personajes que participan
 - Universo en el que se desarrolla

Requisitos funcionales

Para el subsistema de jugadores:

- **RF1.1** (E: **RD1.1**, M: **RD1.2**, S: **RD1.3**) Añadir un nuevo jugador: esta función registra un nuevo jugador en el sistema a través de los datos del mismo proporcionados por el usuario.
- **RF1.2** (E: **RD1.4**, M: **RD1.5**, S: **RD1.6**) Consultar la información de un jugador: esta función muestra la información del jugador asociado al DNI recibido por el usuario.
- **RF1.3** (E: **RD1.7**, S: M: **RD1.8**) Consultar un listado de jugadores: esta función muestra los alias de todos los jugadores almacenados en el sistema.
- **RF1.4** (E: **RD1.9**, M: **RD1.10**, S: **RD1.11**) Consultar las partidas de un jugador: esta función muestra las partidas del jugador asociado al Alias recibido por entrada.
- **RF1.5** (E: **RD1.12**, M: **RD1.13**, S: **RD1.14**) Consultar los personajes de un jugador: esta función muestra los personajes del jugador asociado al Alias recibido por entrada.

Para el subsistema de personajes:

- **RF2.1** (E: **RD2.1**, M: **RD2.2**, S: **RD2.3**) Añadir un nuevo personaje: esta función registra un nuevo personaje asociado a un jugador y a un universo.
- **RF2.2** (E: **RD2.4**, M: **RD2.5**, S: **RD2.6**) Actualizar un personaje: Esta función se encarga de actualizar los atributos de estado de un personaje.
- **RF2.3** (M: **RD2.7**, S: **RD2.8**) Consultar la información del personaje: Esta función devuelve la información básica de un personaje.
- **RF2.4** (M: **RD2.9**, S: **RD2.10**) Consultar las partidas de un personaje: Esta función devuelve todas las partidas asociadas a un personaje concreto.
- **RF2.5** (M: **RD2.11**, S: **RD2.12**) Activar/Desactivar a un personaje: Tiene dos comportamientos, si al llamarlo el personaje se encuentra activado lo desactiva y viceversa.

Para el subsistema de partidas y universos:

- **RF3.1** (E: **RD3.1**, M: **RD3.2**, S: **RD3.3**) Añadir un nuevo universo: esta función registra un nuevo universo en el sistema a través de los datos del mismo proporcionados por el usuario.
- **RF3.2** (E: **RD3.4**, M: **RD3.5**, S: **RD3.6**) Crear una nueva partida: esta función registra una nueva partida en el sistema a través de los datos del mismo proporcionados por el usuario: el nombre y la selección del universo sobre el que se desarrolla dada por la lista disponible de universos, y después la selección de personajes dada por la lista disponible de personajes de ese universo escogido.
- **RF3.3** (M: **RD3.7**, S: **RD3.8**) Consultar listado de partidas: esta función devuelve todas las partidas existentes en el sistema.
- **RF3.4** (M: **RD3.9**, S: **RD3.10**) Consultar listado de universos: esta función devuelve todos los universos existentes en el sistema.
- **RF3.5** (E: **RD3.11**, M: **RD3.12**, S: **RD3.13**) Consultar los datos de una partida: esta función devuelve toda la información de una partida, escogida por el usuario de la lista de partidas.
- **RF3.6** (E: **RD3.14**, M: **RD3.15**, S: **RD3.16**) Consultar listado de las partidas de un universo: esta función devuelve todas las partidas asociadas a un universo, escogido por el usuario de la lista de universos existentes.

Requisitos de datos

Para el subsistema de jugadores:

- **RD1.1** Datos de un jugador:

- Alias (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
- DNI (una cadena de 9 caracteres)
- Correo (cadena de caracteres de hasta 40 caracteres)
- Edad (dato numérico)
- **RD1.2** Datos de un jugador a almacenar:
 - Alias (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
 - DNI (una cadena de 9 caracteres)
 - Correo (cadena de caracteres de hasta 40 caracteres)
- **RD1.3** Mensaje de correcto funcionamiento:
 - Mensaje (una cadena de hasta 50 caracteres no vacía)
- **RD1.4** DNI de un jugador:
 - DNI (una cadena de 9 caracteres)
- **RD1.5** Datos de un jugador almacenados:
 - Alias (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
 - DNI (una cadena de 9 caracteres)
 - Correo (cadena de caracteres de hasta 40 caracteres)
 - Lista de personajes asociados al jugador (cadena de caracteres)
- **RD1.6** Datos de un jugador mostrados por salida:
 - Alias (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
 - DNI (una cadena de 9 caracteres)
 - Correo (cadena de caracteres de hasta 40 caracteres)
 - Lista de personajes asociados al jugador (cadena de caracteres)
- **RD1.7** Listado de jugadores almacenados:
 - Cadena de Alias de personajes (cadenas no vacías de hasta 20 caracteres)
- **RD1.8** Listado de jugadores mostrado por salida:
 - Cadena de Alias de personajes (cadenas no vacías de hasta 20 caracteres)
- **RD1.9** Alias del jugador:
 - Alias (cadena no vacía de hasta 20 caracteres)
- **RD1.10** Listado de partidas almacenadas:
 - Listado de partidas
- **RD1.11** Listado de partidas mostradas por salida:
 - Listado de partidas
- **RD1.12** Alias del jugador:
 - Alias (cadena no vacía de hasta 20 caracteres)

- **RD1.13** Listado de personajes almacenado:
 - Listado de personajes
- **RD1.14** Listado de personajes mostradas por salida:
 - Listado de personajes

Para el subsistema de Personajes:

- **RD2.1** Datos de un personaje:
 - Nombre (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
 - Estado (booleano)
 - Atributos de estado (referencia a un archivo de texto donde están almacenados dichos datos).
 - Universo al que pertenece (una cadena de hasta 40 caracteres con el nombre del universo).
 - Lista de partidas en las que participa (cadena o vector con el nombre o referencia de cada una de las partidas).
- **RD2.2** Datos de un personaje almacenado:
 - Nombre (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
 - Estado (booleano)
 - Atributos de estado (referencia a un archivo de texto donde están almacenados dichos datos).
 - Universo al que pertenece (una cadena de hasta 40 caracteres con el nombre del universo).
 - Lista de partidas en las que participa (cadena o vector con el nombre o referencia de cada una de las partidas).
- **RD2.3** Confirmación por salida sobre si el personaje ha sido correctamente añadido o no.
 - Confirmación (Cadena de caracteres que indique si ha funcionado correctamente y en caso de que no indique el motivo.)
- **RD2.4** Nuevos valores de los atributos.
 - Atributos (Cadenas de caracteres con los nuevos valores de los atributos.)
- **RD2.5** Nuevos valores de atributos almacenados.
 - Atributos (Cadenas de caracteres con los nuevos valores de los atributos.)
- **RD2.6** Confirmación por salida sobre si los datos han sido correctamente actualizados o no.
 - Confirmación (Cadena de caracteres que indique si ha funcionado correctamente y en caso de que no indique el motivo.)
- **RD2.7** Acceso a datos del personaje almacenados:
 - Nombre (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)

- Estado (booleano)
 - Atributos de estado (referencia a un archivo de texto donde están almacenados dichos datos).
 - Universo al que pertenece (una cadena de hasta 40 caracteres con el nombre del universo).
- **RD2.8** Salida de datos del personaje:
 - Nombre (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
 - Estado (booleano)
 - Atributos de estado (referencia a un archivo de texto donde están almacenados dichos datos).
 - Universo al que pertenece (una cadena de hasta 40 caracteres con el nombre del universo).
- **RD2.9** Acceso a datos de partidas asociadas a un personaje almacenadas:
 - Lista de partidas en las que participa (cadena o vector con el nombre o referencia de cada una de las partidas).
- **RD2.10** Salida de datos de partidas asociadas a un personaje:
 - Lista de partidas en las que participa (cadena o vector con el nombre o referencia de cada una de las partidas).
- **RD2.11** Acceso al dato estado de un personaje almacenado:
 - Estado (booleano)
- **RD2.12** Confirmación por salida sobre si el valor estado ha sido correctamente modificado o no.
 - Confirmación (Cadena de caracteres que indique si ha funcionado correctamente y en caso de que no indique el motivo.)

Para el subsistema de partidas y universos:

- **RD3.1** Datos de un universo:
 - Nombre (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
 - Género (una cadena de hasta 40 caracteres no vacía)
 - Reglas del universo (serie de campos diversos rellenos por el usuario)
- **RD3.2** Datos de un universo almacenados:
 - Nombre (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
 - Género (una cadena de hasta 40 caracteres no vacía)
 - Reglas del universo (serie de campos diversos)
 - Lista de personajes (lista de los personajes que pertenecen al universo)
 - Lista de partidas (lista de partidas que utilizan al universo)

- **RD3.3** Mensaje de salida de un universo:
 - Mensaje (texto de confirmación que todo ha sido correcto o si ha habido algún error al crear el universo)
- **RD3.4** Datos de una partida:
 - Nombre (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
 - Universo (universo que se ha seleccionado donde se desarrolla la partida)
 - Personajes (lista de personajes del universo seleccionado que van a jugar)
- **RD3.5** Datos de una partida almacenada:
 - Nombre (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
 - Universo (universo que se ha seleccionado donde se desarrolla la partida)
 - Personajes (lista de personajes del universo seleccionado que van a jugar)
 - Log de fechas (listado de fechas, empezando con la fecha de creación de la partida, y creando una entrada cada vez que se pausa la partida)
- **RD3.6** Mensaje de salida de una partida:
 - Mensaje (texto de confirmación que todo ha sido correcto o si ha habido algún error al crear la partida)
- **RD3.7** Datos de consulta de listado de partidas almacenados:
 - Partidas (las partidas que hay en la base de datos)
- **RD3.8** Salida de listado de partidas:
 - Lista de partidas (lista de partidas que hay en la base de datos)
- **RD3.9** Datos de consulta de listado de universos almacenados:
 - Universos (los universos que hay en la base de datos)
- **RD3.10** Salida de listado de universos:
 - Lista de universos (lista de universos que hay en la base de datos)
- **RD3.11** Datos de consulta de datos de una partida:
 - Partida (la partida que ha escogido el usuario para consultar su información)
- **RD3.12** Datos de consulta de datos de una partida almacenados:
 - Partidas (todas las partidas que hay en la base de datos)
 - Nombre (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)
 - Universo (universo que se ha seleccionado donde se desarrolla la partida)
 - Personajes (lista de personajes del universo seleccionado que van a jugar)
 - Log de fechas (listado de fechas, empezando con la fecha de creación de la partida, y creando una entrada cada vez que se pausa la partida)
- **RD3.13** Salida de datos de una partida:
 - Nombre (una cadena de hasta 20 caracteres no vacía)

- Universo (universo que se ha seleccionado donde se desarrolla la partida)
- Personajes (lista de personajes del universo seleccionado que van a jugar)
- Log de fechas (listado de fechas, empezando con la fecha de creación de la partida, y creando una entrada cada vez que se pausa la partida)
- **RD3.14** Datos de consulta listado de las partidas de un universo:
 - Universo (universo escogido por el usuario para consultar sus partidas)
- **RD3.15** Datos de consulta listado de las partidas de un universo almacenados:
 - Universos (todos los universos que hay en la base de datos)
 - Partidas (todas las partidas que hay en la base de datos)
- **RD3.16** Salida de listado de partidas de un universo:
 - Lista de partidas (lista de partidas que están desarrolladas en el universo escogido para la consulta)

Restricciones semánticas

Para el subsistema de jugadores:

- **RS1.1 (RF1.1, RD1.1):** Es necesario tener un mínimo de 18 años para poder registrarse. en el sistema.
- **RS1.2 (RF1.1, RD1.1):** Es necesario que el DNI sea un DNI válido y que no esté ya en el sistema.
- **RS1.3 (RF1.1, RD1.1):** Es necesario que el correo sea una dirección de correo válida.
- **RS1.4 (RF1.2, RD1.4):** Es necesario que el DNI sea un DNI válido.
- **RS1.5 (RF1.4, RD1.9):** Es necesario que el Alias esté ya asociado a un jugador.
- **RS1.6 (RF1.5, RD1.12):** Es necesario que el Alias esté ya asociado a un jugador.

Para el subsistema de personajes:

- **RS2.1 (RF2.1, RD2.1):** Es necesario que el nombres sea una cadena de caracteres no numéricos.
- **RS2.2 (RF2.1, RD2.1):** Es necesario que sea un universo existente.
- **RS2.3 (RF2.1, RD2.1):** Es necesario que todas las partidas del listado existan.

- **RS2.4 (RF2.1, RD2.1):** Es necesario que los atributos actualizados sean válidos y concuerden con el universo asociado.
- **RS2.5 (RF2.2, RD2.4):** Es necesario que los atributos actualizados sean válidos y concuerden con el universo asociado.

Para el subsistema de partidas y universos:

- **RS3.1 (RF3.1, RD3.1):** Es necesario que las reglas del universo tengan valores válidos.
- **RS3.2 (RF3.2, RD3.4):** Es necesario que exista al menos un universo, y este mismo tenga al menos un personaje.
- **RS3.3 (RF3.2, RD3.4):** Es necesario que el universo seleccionado exista en la base de datos.
- **RS3.4 (RF3.2, RD3.4):** Es necesario que los personajes escogidos existan en la base de datos.
- **RS3.5 (RF3.5, RD3.11):** Es necesario que la partida escogida exista en la base de datos.
- **RS3.6 (RF3.6, RD3.14):** Es necesario que el universo escogido exista en la base de datos.

Tablas de asociaciones

Tabla de requisitos de datos

RD	Entrada	Manejo	Salida
RD1.1	RF1.1		
RD1.2		RF1.1	
RD1.3			RF1.1
RD1.4	RF1.2		
RD1.5		RF1.2	
RD1.6			RF1.2

RD1.7		RF1.3	
RD1.8			RF1.3
RD1.9	RF1.4		
RD1.10		RF1.4	
RD1.11			RF1.4
RD1.12	RF1.5		
RD1.13		RF1.5	
RD1.14			RF1.5
RD2.1	RF2.1		
RD2.2		RF2.1	
RD2.3			RD2.1
RD2.4	RF2.2		
RD2.5		RD2.2	
RD2.6			RD2.2
RD2.7		RD2.3	
RD2.8			RD2.3
RD2.9		RD2.4	
RD2.10			RD2.4
RD2.11		RD2.5	
RD2.12			RD2.5
RD3.1	RF3.1		
RD3.2		RF3.1	
RD3.3			RF3.1

RD3.4	RF3.2		
RD3.5		RF3.2	
RD3.6			RF3.2
RD3.7		RF3.3	
RD3.8			RF3.3
RD3.9		RF3.4	
RD3.10			RF3.4
RD3.11	RF3.5		
RD3.12		RF3.5	
RD3.13			RF3.5
RD3.14	RF3.6		
RD3.15		RF3.6	
RD3.16			RF3.6

Tabla de requisitos funcionales

RF	Entrada	Manejo	Salida
RF1.1	RD1.1	RD1.2	RD1.3
RF1.2	RD1.4	RD1.5	RD1.6
RF1.3		RD1.7	RD1.8
RF1.4	RD1.9	RD1.10	RD1.11
RF1.5	RD1.12	RD1.13	RD1.14
RF2.1	RD2.1	RD2.2	RD2.3

RF2.2	RD2.4	RD2.5	RD2.6
RF2.3		RD2.7	RD2.8
RF2.4		RD2.9	RD2.10
RF2.5		RD2.11	RD2.12
RF3.1	RD3.1	RD3.1	RD3.3
RF3.2	RD3.4	RD3.5	RD3.6
RF3.3		RD3.7	RD3.8
RF3.4		RD3.9	RD3.10
RF3.5	RD3.11	RD3.12	RD3.13
RF3.6	RD3.14	RD3.15	RD3.16

Tabla de restricciones semánticas

RS	RF	RD
RS1.1	RF1.1	RD1.1
RS1.2	RF1.1	RD1.1
RS1.3	RF1.1	RD1.1
RS1.4	RF1.2	RD1.4
RS1.5	RF1.4	RD1.9
RS1.6	RF1.5	RD1.12
RS2.1	RF2.1	RD2.1
RS2.2	RF2.1	RD2.1
RS2.3	RF2.1	RD2.1

RS2.4	RF2.1	RD2.1
RS2.5	RF2.2	RD2.4
RS3.1	RF3.1	RD3.1
RS3.2	RF3.2	RD3.4
RS3.3	RF3.2	RD3.4
RS3.4	RF3.2	RD3.4
RS3.5	RF3.5	RD3.11
RS3.6	RF3.6	RD3.14