

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 administrador.
- **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 administrador.
- **RF1.3** (E: **RD1.7**, M: **RD1.8**, S: **RD1.9**) Consultar un listado de jugadores: esta función muestra los alias de todos los jugadores almacenados en el sistema.
- **RF1.4** (E: **RD1.10**, M: **RD1.11**, S: **RD1.12**) Consultar las partidas de un jugador: esta función muestra las partidas del jugador asociado al Alias recibido por entrada.
- **RF1.5** (E: **RD1.13**, M: **RD1.14**, S: **RD1.15**) 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 con los datos dados por un administrador.
- **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 con los datos dados por el administrador.
- **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 por el administrador 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 administrador.
- **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 administrador: 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 administrador/cliente 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 administrador/cliente 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 | | | RF1.3 |
| RD1.10 | RF1.4 | | |
| RD1.11 | | RF1.4 | |
| RD1.12 | | | RF1.4 |
| RD1.13 | RF1.5 | | |
| RD1.14 | | RF1.5 | |
| RD1.15 | | | 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 | RD1.9 |
| RF1.4 | RD1.10 | RD1.11 | RD1.12 |
| RF1.5 | RD1.13 | RD1.14 | RD1.15 |
| 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 |