

Práctica 1. Descripción del sistema y especificación de requisitos

Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información

Sofía Almedia Bruno José María Martín Luque
Antonio Martín Ruiz Luis Antonio Ortega Andrés

9 de octubre de 2018

1. Descripción del sistema

El sistema es una red social para gestionar y compartir opiniones sobre música. Incluye un registro de la música que el usuario ha escuchado así como un sistema de sugerencias generadas a partir de sus escuchas y las de las personas a las que sigue.

Se pueden consultar y añadir tanto canciones como autores y géneros.

Para incorporar una canción es necesario especificar título (en una serie de hasta 50 caracteres), autor o autores de los preexistentes y género de entre los preexistentes. Adicionalmente se podrán completar estos datos con la fecha de lanzamiento (8 números en formato de fecha dd/mm/aaaa), álbum al que pertenece (serie de hasta 20 caracteres) o portada (imagen PNG de dimensiones 512 × 512). El sistema generará un identificador único para cada canción (como un número de 16 dígitos).

Para agregar un autor es necesario especificar su nombre (una lista en la cual cada elemento es una serie de hasta 30 caracteres), y adicionalmente se puede indicar

su procedencia (ciudad y país, como una lista de 20 caracteres cada uno), intervalo de actividad (dos fechas en el formato previamente especificado, siendo la segunda sustituible por “Actualidad”), fotografía (imagen PNG) y una biografía (en una serie de hasta 2000 caracteres) y géneros relacionados de entre los preexistentes. El sistema generará un identificador único para cada autor (como un número de 16 dígitos).

Para agregar un género musical solo es necesario introducir un nombre (como una cadena de hasta 20 caracteres). Adicionalmente se puede añadir una breve descripción (como una cadena de hasta 500 caracteres).

Cualquiera de estos datos pueden ser modificados o eliminados por un usuario con los permisos adecuados, excepto los identificadores de las canciones y los autores que solo podrán ser eliminados al eliminar la canción o autor correspondiente.

Para añadir un nuevo usuario al sistema es imprescindible indicar nombre de usuario (una serie de hasta 12 caracteres, que funcionará como identificador, luego debe ser único) y una contraseña (una serie de entre 7 y 128 caracteres). Además, se puede indicar un correo electrónico (con formato estándar), una biografía (como una serie de hasta 500 caracteres) y una fotografía (imagen PNG).

Existen tres tipos de usuario según sus permisos. Los administradores pueden añadir, editar y eliminar cualquier elemento de la base de datos. Los moderadores se encargan de añadir, modificar y borrar canciones, autores y géneros. Su función es mantener el sistema actualizado y correcto. Los usuarios por defecto solo pueden modificar su propio perfil. Al crear un nuevo usuario, este será por defecto. Un administrador puede convertir a un usuario por defecto en moderador o administrador.

Cada usuario tiene asociado un perfil en el que se mostrarán las canciones que el usuario ha marcado como escuchadas así como sus valoraciones, comentarios y canciones favoritas.

Cualquier usuario puede marcar una canción como escuchada, como pendiente o como favorita, añadir una valoración (un valor entero entre 0 y 10) y un comentario (una serie de hasta 500 caracteres). Para marcar como favorita, añadir una valoración o un comentario, primero habrá que haber marcado como escuchada esa canción.

Un usuario puede seguir a otro usuario, teniendo así una notificación de cuándo el usuario al que sigue realiza alguna actividad. Las sugerencias de búsqueda se verán también influidas por los usuarios a los que se sigue.

Se pueden buscar canciones en el sistema por su título, autor, género, álbum o año. También pueden consultarse autores y géneros, de los cuales se podrá obtener la información que exista en el sistema y una lista de canciones relacionadas.

Existe un sistema de sugerencias consistente en búsquedas programadas automáticamente en función de las canciones que un usuario y sus seguidos hayan añadido a favoritos y valorado, teniendo en cuenta la puntuación dada.

2. Requisitos de datos

2.1. Datos de entrada

RD 1.1 Datos utilizados al añadir una nueva canción

- Título (Una cadena no vacía de hasta 50 caracteres)
- Fecha (8 números en formato dd/mm/aaaa)
- Autor (Identificador del autor)
- Género (Nombre del género, cadena de hasta 20 caracteres)
- Álbum (Serie de hasta 20 caracteres)
- Portada (opcional) (Imagen PNG de dimensiones 512x512)
- Identificador (Cadena de 16 caracteres numéricos)

RD 1.2 Datos utilizados al añadir un nuevo género

- Nombre (Cadena de hasta 20 caracteres)
- Descripción (Cadena de hasta 500 caracteres)

RD 1.3 Datos utilizados al añadir un nuevo autor

- Nombre (Cadena de hasta 30 caracteres)

- Procedencia (opcional) (Dos listas de 20 caracteres alfanuméricos)
- Intervalo de actividad (opcional) (Dos fechas en el formato dd/mm/aaaa, siendo la segunda sustituible por “actualidad”) (opcional)
- Foto (opcional) (Imagen en formato PNG)
- Biografía (opcional) (Serie de hasta 2000 caracteres alfanuméricos)
- Géneros relacionados (opcional) (Lista de nombres de géneros)
- Identificador de un autor (cadena numérica de 16 caracteres)

RD 2.1 Datos utilizados en el registro de un nuevo usuario

- Alias (Una serie de hasta 12 caracteres)
- Contraseña (Una serie de entre 7 y 128 caracteres).
- Correo electrónico (opcional) (Serie de caracteres en formato xxxxx@yyyy.zzz)
- Fecha de nacimiento (opcional) (Serie de caracteres en formato dd/mm/aaaa)
- Foto (opcional) (Imagen en formato PNG)
- Biografía (opcional) (Serie de hasta 500 caracteres)

RD 2.2 Datos de inicio de sesión

- Alias (Una serie de hasta 12 caracteres)
- Contraseña (Una serie de entre 7 y 128 caracteres)

RD 2.3 Datos introducidos para la modificación de un dato personal

- Alias (Una serie de hasta 12 caracteres)
- Contraseña (Una serie de entre 7 y 128 caracteres)
- Dato antiguo (En el formato correspondiente al dato)
- Dato nuevo (En el mismo formato que el dato eliminado)

RD 2.4 Datos de autenticación para la baja de un usuario

- Alias (Una serie de hasta 12 caracteres)
- Contraseña (Una serie de entre 7 y 128 caracteres)

RD 2.5 Datos introducidos para acceder al perfil de un usuario

- Alias del usuario (Serie de hasta 12 caracteres).

RD 3.1 Los datos para introducir un comentario

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que introduce el comentario)
- Identificador de canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)
- Texto (Una cadena de hasta 500 caracteres no vacía)

RD 3.2 Los datos de una valoración

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que introduce el comentario)
- Identificador de canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)
- Valor (Un número entero entre 0 y 10)

RD 3.3 Los datos de las canciones escuchadas

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que introduce el comentario)
- Identificador de canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)

RD 3.4 Los datos de las canciones pendientes

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que introduce el comentario)
- Identificador de canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)

RD 3.5 Los datos de las canciones favoritas

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que introduce el comentario)
- Identificador de canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)

RD 3.6 Los datos para seguir a un usuario

- Alias del usuario que sigue (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que sigue)
- Alias del usuario que seguido (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario seguido)

RD 3.7 Datos para ver información de una canción

- Identificador de una canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)

RD 3.8 Datos para ver valoración

- Alias de usuario (una cadena de hasta 12 caracteres)
- Identificador de una canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)

RD 3.9 Datos para ver favoritos

- Alias de usuario (una cadena de hasta 12 caracteres)

RD 3.10 Datos para ver pendientes

- Alias de usuario (una cadena de hasta 12 caracteres)

RD 3.11 Datos para ver escuchadas

- Alias de usuario (una cadena de hasta 12 caracteres)

RD 3.12 Datos para ver seguidos

- Alias de usuario (una cadena de hasta 12 caracteres)

RD 4.1 Datos utilizados en una búsqueda

- Texto de la búsqueda (una cadena de entre 1 y 100 caracteres)

2.2. Datos manejados

RD 1.4 Datos almacenados al añadir una nueva canción

- Título (Una cadena no vacía de hasta 50 caracteres)
- Fecha (8 números en formato dd/mm/aaaa)
- Autor (Identificador del autor)
- Género (Nombre del género, cadena de hasta 20 caracteres)
- Álbum (Serie de hasta 20 caracteres)

- Portada (opcional) (Imagen PNG de dimensiones 512x512)
- Identificador (Cadena de 16 caracteres numéricos)

RD 1.5 Datos almacenados al añadir un nuevo género

- Nombre (Cadena de hasta 20 caracteres)
- Descripción (Cadena de hasta 500 caracteres)

RD 1.6 Datos almacenados al añadir un nuevo autor

- Nombre (Cadena de hasta 30 caracteres)
- Procedencia (opcional) (Dos listas de 20 caracteres alfanuméricos)
- Intervalo de actividad (opcional) (Dos fechas en el formato dd/mm/aaaa, siendo la segunda sustituible por 'actualidad') (opcional)
- Foto (opcional) (Imagen en formato PNG)
- Biografía (opcional) (Serie de hasta 2000 caracteres alfanuméricos)
- Géneros relacionados (opcional) (Lista de nombres de géneros)
- Identificador de un autor (cadena numérica de 16 caracteres)

RD 2.6 Datos almacenados en el registro de un usuario

- Alias (Una serie de hasta 12 caracteres)
- Contraseña (Una serie de entre 7 y 128 caracteres).
- Correo electrónico (opcional) (Serie de caracteres en formato xxxxx@yyyy.zzz)
- Fecha de nacimiento (opcional) (Serie de caracteres en formato dd/mm/aaaa)
- Foto (opcional) (Imagen en formato PNG)
- Biografía (opcional) (Serie de hasta 500 caracteres)

RD 2.7 Datos almacenados ante la modificación de un dato personal

- Dato modificado (En el formato correspondiente al dato)

RD 2.8 Datos eliminados ante la baja de un usuario

- Alias (Una serie de hasta 12 caracteres)
- Contraseña (Una serie de entre 7 y 128 caracteres).
- Correo electrónico (opcional) (Serie de caracteres en formato xxxxx@yyyy.zzz)

- Fecha de nacimiento (opcional) (Serie de caracteres en formato dd/mm/aaaa)
- Foto (opcional) (Imagen en formato PNG)
- Biografía (opcional) (Serie de hasta 500 caracteres)

RD 3.13 Los datos de un comentario almacenado

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que introduce el comentario)
- Identificador de canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)
- Texto (Una cadena de hasta 500 caracteres no vacía)

RD 3.14 Los datos de una valoración almacenada

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que introduce el comentario)
- Identificador de canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)
- Valor (un número entero entre 0 y 10)

RD 3.15 Los datos almacenados de las canciones escuchadas

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que introduce el comentario)
- Identificador de canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)
- Escuchadas (lista formada por identificadores de canciones (Cadena de 16 caracteres numéricos))

RD 3.16 Los datos almacenados de las canciones pendientes

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que introduce el comentario)
- Identificador de canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)
- Pendientes (lista formada por identificadores de canciones (Cadena de 16 caracteres numéricos))

RD 3.17 Los datos almacenados de las canciones favoritas

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que introduce el

comentario)

- Identificador de canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)
- Favoritas (lista formada por identificadores de canciones (Cadena de 16 caracteres numéricos))

RD 3.18 Los datos de un usuario al que sigue almacenado

- Alias del usuario que sigue (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario que sigue)
- Alias del usuario que seguido (Una serie de hasta 12 caracteres del usuario seguido)

RD 4.2 Los datos manejados en una búsqueda

- Identificador de una canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)
- Identificador de un autor (Cadena numérica de 16 caracteres)
- Nombre de género (Cadena de hasta 20 caracteres)

RD 4.3 Los datos manejados en una sugerencia

- Identificador de una canción (Cadena de 16 caracteres numéricos)
- Identificador de un autor (Cadena numérica de 16 caracteres)
- Nombre de género (Cadena de hasta 20 caracteres)

2.3. Datos de salida

RD 2.9 Datos del perfil de un usuario

- Alias (Serie de hasta 12 caracteres)
- Foto (Imagen PNG)
- Biografía (Serie de hasta 500 caracteres)

RD 3.19 Los datos de un comentario

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres)
- Foto del usuario (Imagen en formato PNG)

- Texto (Una cadena de hasta 500 caracteres no vacía)

RD 3.20 Los datos de una valoración

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres)
- Foto del usuario (Imagen en formato PNG)
- Valor (un número entero entre 0 y 10)

RD 3.21 Los datos de las canciones escuchadas

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres)
- Foto del usuario (Imagen en formato PNG)
- Escuchadas (lista formada por identificadores de canciones (Cadena de 16 caracteres numéricos))

RD 3.22 Los datos de las canciones pendientes

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres)
- Foto del usuario (Imagen en formato PNG)
- Pendientes (lista formada por identificadores de canciones (Cadena de 16 caracteres numéricos))

RD 3.23 Los datos de las canciones favoritas

- Alias de usuario (Una serie de hasta 12 caracteres)
- Foto del usuario (Imagen en formato PNG)
- Favoritas (lista formada por identificadores de canciones (Cadena de 16 caracteres numéricos))

RD 3.24 Los datos de un usuario al que sigue

- Seguidos (lista formada por alias de usuarios (una serie de hasta 12 caracteres))

RD 4.4 Datos obtenidos de una búsqueda

- Autores relacionados (Lista de identificadores de autores)
- Canciones relacionadas (Lista de identificadores de canciones)
- Géneros relacionados (Lista de nombres de géneros)

RD 4.5 Datos obtenidos de una sugerencia

- Autores relacionados (Lista de identificadores de autores)
- Canciones relacionadas (Lista de identificadores de canciones)
- Géneros relacionados (Lista de nombres de géneros)

3. Requisitos funcionales

RF 1.1 Añadir una canción

Esta función registra una canción en el sistema (RD 1.4), a partir de los datos proporcionados por el usuario (RD 1.1).

RF 1.2 Añadir un nuevo autor

Esta función registra un autor en el sistema (RD 1.6), a partir de los datos proporcionados por el usuario (RD 1.3).

RF 1.3 Añadir un nuevo género

Esta función registra un género en el sistema (RD 1.5), a partir de los datos proporcionados por el usuario (RD 1.2).

RF 2.1 Registro de un nuevo usuario

Esta función registra un usuario dentro del sistema (RD 2.6), a partir de los datos proporcionados por el usuario (RD 2.1).

RF 2.2 Inicio de sesión

Esta función permite a un usuario acceder a las acciones permitidas para dicho usuario, a partir de los datos de entrada (RD 2.2).

RF 2.3 Modificar un dato

Esta función registra el cambio de un dato en el sistema (RD 2.7), a partir de los datos de entrada (RD 2.3).

RF 2.4 Dar de baja

Esta función eliminará una cuenta de usuario del sistema (RD 2.8), para ello son

necesarios los datos (RD 2.4).

RF 2.5 Ver perfil

Esta función permite ver el perfil de un usuario dado su alias (RD 2.5), dando como salida la siguiente información (RD 2.9).

RF 3.1 Añadir comentario

Esta función registra un comentario dentro del sistema (RD 3.13), a partir de los datos de comentario proporcionados por el usuario (RD 3.1).

RF 3.2 Valorar

Esta función registra una valoración dentro del sistema (RD 3.14), a partir de los datos de valoración proporcionados por el usuario (RD 3.2).

RF 3.3 Marcar como escuchada

Esta función registra una canción escuchada dentro del sistema (RD 3.15), a partir de los datos de canción escuchada proporcionada por el usuario (RD 3.3).

RF 3.4 Marcar como pendiente

Esta función registra una canción pendiente dentro del sistema (RD 3.16), a partir de los datos de canción pendiente proporcionada por el usuario (RD 3.4).

RF 3.5 Añadir a favoritos

Esta función registra una canción favorita dentro del sistema (RD 3.17), a partir de los datos de canción pendiente proporcionada por el usuario (RD 3.5).

RF 3.6 Ver comentarios

Esta función proporciona los comentarios de una canción (RD 3.19), a partir de un identificador de canción (RD 3.7).

RF 3.7 Ver valoración

Esta función devuelve la valoración que un usuario ha dado a una canción (RD 3.20), a partir del usuario y la canción (RD 3.8).

RF 3.8 Ver favoritos

Esta función proporciona las canciones marcadas como favoritas de un usuario (RD 3.23), a partir del usuario (RD 3.9).

RF 3.9 Ver pendientes

Esta función proporciona las canciones marcadas como pendientes de un usuario (RD 3.22), a partir del usuario (RD 3.10).

RF 3.10 Ver escuchadas

Esta función proporciona las canciones marcadas como pendientes de un usuario (RD 3.21), a partir del usuario (RD 3.11).

RF 3.11 Seguir

Esta función registra que un usuario sigue a otro (RD 3.18), a partir de los datos proporcionados por el primero (RD 3.6).

RF 3.12 Ver seguidos

Esta función muestra los usuarios que un usuario sigue (RD 3.24), a partir del nombre de usuario (RD 3.12).

RF 4.1 Realizar una búsqueda

Esta función devuelve canciones, géneros y autores relacionados (RD 4.4), a partir de un texto introducido por el usuario (RD 4.1).

RF 4.2 Realizar una sugerencia

Esta función realiza sugerencias como búsquedas automáticas a partir de canciones, artistas y géneros (RD 4.3) y devuelve canciones, artistas y géneros relacionados (RD 4.5).

4. Restricciones semánticas

RS 1.1 Restricciones al añadir una canción

- El autor y género deben estar registrados previamente en el sistema.

(RD 1.1, RF 1.1)

RS 1.2 Restricciones al añadir un autor

- El género del autor ya debe estar registrado previamente en el sistema.
- Las fechas introducidas deberán ser todas anteriores a la actualidad.

(RD 1.3, RF 1.2)

RS 2.1 Restricciones para iniciar sesión

- El usuario y la contraseña deben coincidir con los almacenados en el sistema.

(RD 2.2, RF 2.2)

RS 2.2 Restricciones para modificar un dato personal

- El usuario y la contraseña de los datos de entrada deben coincidir con los del usuario que se desea modificar.
- El nuevo dato personal debe cumplir los mismos requisitos que el que se desea modificar.

(RD 2.3, RF 2.3)

RS 2.3 Restricciones para darse de baja

- El usuario y la contraseña de los datos de entrada deben coincidir con los de el usuario que se desea dar de baja.

(RD 2.4, RF 2.4)

RS 2.4 Restricciones para ver un perfil

- El alias introducido debe coincidir con algún usuario existente.
- Los datos de salida deben existir, en caso de no hacerlo no se mostrarán.

(RD 2.5, RD 2.9, RF 2.5)

RS 3.1 Restricciones para añadir un comentario

- Es necesario haber escuchado una canción para añadir un comentario.

(RD 3.15, RF 3.1)

RS 3.2 Restricciones para añadir una canción a favoritos

- Es necesario haber escuchado una canción para añadirla a favoritos.

(RD 3.17, RF 3.5)

RS 3.3 Restricciones para añadir una valoración

- Es necesario haber escuchado una canción para añadir una valoración.

(RD 3.14, RF3.2)

RS 4.1 Restricciones para recibir una sugerencia

- Es necesario haber escuchado alguna canción o haber seguido a algún usuario que haya escuchado alguna canción.

(RD 3.15, RF 4.2)

5. Validación cruzada de requisitos

5.1. Validación cruzada de requisitos de datos

| RD | Entrada | Manejo | Salida |
|--------|---------|--------|--------|
| RD 1.1 | RF 1.1 | | |
| RD 1.2 | RF 1.3 | | |
| RD 1.3 | RF 1.2 | | |
| RD 2.1 | RF 2.1 | | |
| RD 2.2 | RF 2.2 | | |
| RD 2.3 | RF 2.3 | | |
| RD 2.4 | RF 2.4 | | |
| RD 2.5 | RF 2.5 | | |
| RD 3.1 | RF 3.1 | | |
| RD 3.2 | RF 3.2 | | |
| RD 3.3 | RF 3.3 | | |

| | | |
|---------|---------|---------|
| RD 3.4 | RF 3.4 | |
| RD 3.5 | RF 3.5 | |
| RD 3.6 | RF 3.11 | |
| RD 4.1 | RF 4.1 | |
| RD 3.7 | RF 3.6 | |
| RD 3.8 | RF 3.7 | |
| RD 3.9 | RF 3.8 | |
| RD 3.10 | RF 3.9 | |
| RD 3.11 | RF 3.10 | |
| RD 3.12 | RF 3.12 | |
| RD 1.4 | | RF 1.1 |
| RD 1.5 | | RF 1.3 |
| RD 1.6 | | RF 1.2 |
| RD 2.6 | | RF 2.1 |
| RD 2.7 | | RF 2.3 |
| RD 2.8 | | RF 2.4 |
| RD 3.13 | | RF 3.1 |
| RD 3.14 | | RF 3.2 |
| RD 3.15 | | RF 3.3 |
| RD 3.16 | | RF 3.4 |
| RD 3.18 | | RF 3.11 |
| RD 4.2 | | RF 4.1 |
| RD 4.3 | | RF 4.2 |
| RD 2.9 | | RF 2.5 |
| RD 3.19 | | RF 3.6 |
| RD 3.20 | | RF 3.7 |
| RD 3.23 | | RF 3.8 |
| RD 3.22 | | RF 3.9 |
| RD 3.24 | | RF 3.12 |
| RD 3.21 | | RF 3.10 |
| RD 4.4 | | RF 4.1 |
| RD 4.5 | | RF 4.2 |

5.2. Validación cruzada de requisitos funcionales

| RF | Entrada | Manejo | Salida |
|---------|---------|---------|---------|
| RF 1.1 | RD 1.1 | RD 1.4 | |
| RF 1.2 | RD 1.3 | RD 1.6 | |
| RF 1.3 | RD 1.2 | RD 1.5 | |
| RF 2.1 | RD 2.1 | RD 2.6 | |
| RF 2.2 | RD 2.2 | | |
| RF 2.3 | RD 2.3 | RD 2.7 | |
| RF 2.4 | RD 2.4 | RD 2.8 | |
| RF 2.5 | RD 2.5 | | RD 2.9 |
| RF 3.1 | RD 3.1 | RD 3.13 | |
| RF 3.2 | RD 3.2 | RD 3.14 | |
| RF 3.3 | RD 3.3 | RD 3.15 | |
| RF 3.4 | RD 3.4 | RD 3.16 | |
| RF 3.5 | RD 3.5 | RD 3.17 | |
| RF 3.6 | RD 3.7 | | 3.19 |
| RF 3.7 | RD 3.8 | | RD 3.20 |
| RF 3.8 | RD 3.9 | | RD 3.23 |
| RF 3.9 | RD 3.10 | | RD 3.22 |
| RF 3.10 | RD 3.11 | | RD 3.21 |
| RF 3.11 | RD 3.6 | RD 3.18 | |
| RF 3.12 | | RD 3.18 | RD 3.24 |
| RF 4.1 | RD 4.1 | | RD 4.4 |
| RF 4.2 | | RD 4.3 | RD 4.5 |