

Grupo 02: Mary Allen Wikes



Proyecto PlayStack

Propuesta técnica y económica del proyecto

Enrique Ruiz Flores	766685@unizar.es
Daniel Subías Sarrato	759533@unizar.es
Alberto Martínez Rodríguez	764900@unizar.es
Fernando Peña Bes	756012@unizar.es
Pedro José Pérez García	756642@unizar.es
Alba Vallés Esteban	760099@unizar.es
Andrés Otero García	757755@unizar.es

Fecha de presentación de la propuesta:
24 de febrero de 2020



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

Resumen ejecutivo

La presente propuesta técnica pretende detallar el sistema encargado dentro del marco de la asignatura Proyecto Software. En este caso, se va a desarrollar una aplicación que permita la reproducción de música y podcasts, los cuales pueden estar alojados tanto en los servidores de la aplicación como en el propio equipo de los clientes.

Además tendrá la funcionalidad de una red social, permitiendo el registro de usuarios y la interacción entre ellos. También posibilitará la gestión de listas o colecciones de música desde cualquier dispositivo en el que esté registrada la cuenta de ese usuario.

Adicionalmente se abordará la implementación de un sistema recomendador que sugiera a los usuarios música basada en los géneros y los artistas que escuchan frecuentemente.

Se dividirá entre usuarios normales y premium, donde los primeros tendrán limitadas o restringidas algunas funciones que los segundos no, ya que las han desbloqueado mediante la adquisición de una suscripción premium.

La aplicación seguirá un despliegue en tres capas, donde se diferencia entre:

- Capa de datos: Una base de datos donde se almacenen la información de los usuarios y las canciones/podcasts.
- Capa de modelo de aplicación: Engloba todas las operaciones necesarias para el funcionamiento correcto del sistema, desde peticiones de usuarios hasta comunicaciones con la Base de Datos.
- Capa de presentación: Se desarrollarán clientes para móviles Android, y utilizando tecnologías web se desarrollará una versión de escritorio.

En cuanto a los plazos del desarrollo, las fechas de mayor relevancia para el proyecto son las reuniones con el cliente (profesor Javier Nogueras) y las dos entregas, la primera es una versión preliminar del producto, el 20 de abril y la segunda será una versión final, cuya demostración y entrega se producirá el 7 de junio.

El precio a abonar por el cliente será de 30.088,20 euros, incluyendo impuestos. Al cliente se le hará entrega de los archivos .apk de la aplicación Android, los archivos que conformen la aplicación de escritorio lista para ser distribuida, los ficheros que conformen la capa lógica de la aplicación y los ficheros que permitirán desplegar la base de datos. A todo esto se le sumará la debida documentación que explicará el proceso de despliegue, así como el funcionamiento del Software entregado para su posterior mantenimiento.

Índice

Resumen ejecutivo	I
1. Objetivos del sistema	1
1.1. Análisis de requisitos preliminar	1
2. Descripción técnica	3
3. Plan de trabajo	5
4. Equipo técnico encargado del proyecto	5
5. Presupuesto	6
Anexo I. Estimación de costes	7
Referencias	8

1. Objetivos del sistema

Se va a crear una aplicación software que funciona como reproductor de música y/o podcasts. Además tendrá la funcionalidad de una red social, permitiendo el registro de usuarios y la interacción entre ellos. El sistema será capaz de reproducir elementos de audio almacenados en el dispositivo del usuario o en la base de datos de la empresa en streaming siempre y cuando disponga de conexión. También posibilitará la gestión de listas o colecciones de dichos elementos desde cualquier dispositivo (móvil, tablet u ordenador) en el que esté registrada la cuenta. El sistema también contará con mecanismos de Inteligencia Artificial que permitan realizar recomendaciones personalizadas según el usuario. La aplicación contempla dos tipos de usuarios: un usuario básico y un usuario premium que dispondrá de funcionalidades extra o mejoradas. Ambos tipos de usuario podrán compartir la música o podcasts que deseen y visualizar las colecciones de otros usuarios.

1. Análisis de requisitos preliminar

A continuación se enumeran y detallan las funcionalidades según el tipo de usuario

Usuario básico:

- El usuario podrá registrarse para obtener una cuenta.
- El usuario podrá reproducir música y podcasts que estén almacenados en el dispositivo o en el sistema de streaming.
- El sistema soportará formato mp3 para el almacenamiento y reproducción de contenido.
- El usuario podrá pausar, reanudar, añadir a la cola una reproducción.
- La reproducción del contenido se realizará de forma aleatoria o en bucle.
- El usuario podrá "saltar" (pasar a la siguiente reproducción) 6 veces por hora.
- Incluye control de volumen y ecualización de sonido.
- Creación y modificación de listas de reproducción
- Creación y modificación de carpetas para almacenar listas de reproducción
- Ordenación de las canciones y/o podcasts por género, título y idiomas
- Permitir la búsqueda de canciones por artista, álbum, título y de podcasts
- El usuario podrá marcar como favoritos los elementos. Dichos elementos se almacenarán en una lista de reproducción particular.
- La aplicación permitirá la reproducción del contenido de la colección del usuario en todos los dispositivos en los que se inicie sesión con su cuenta.
- El sistema permite la sincronización entre dispositivos con la misma cuenta de usuario, es decir, las acciones realizadas en un dispositivo repercuten en todos los que contengan la misma cuenta.

- El usuario podrá compartir los elementos a través de redes sociales y añadir amigos dentro de la aplicación.
- La aplicación mostrará la visualización de la letra de las canciones en streaming siempre y cuando ésta esté disponible.
- La aplicación recomendará al usuario contenido basado en sus gustos.

Usuario premium (Funcionalidades adicionales o mejoradas):

- El usuario deberá pagar una suscripción (mensual o anual) a través de la aplicación para obtener una cuenta premium.
- El usuario podrá reproducir el contenido en el orden que desee y saltar de reproducción ilimitadamente.
- El usuario tendrá acceso al contenido más reciente adquirido.
- El usuario podrá descargar los elementos del sistema que desee para posteriormente ser reproducidos sin necesidad de conexión.

Bocetos GUI:



Figura 1: Boceto GUI 1

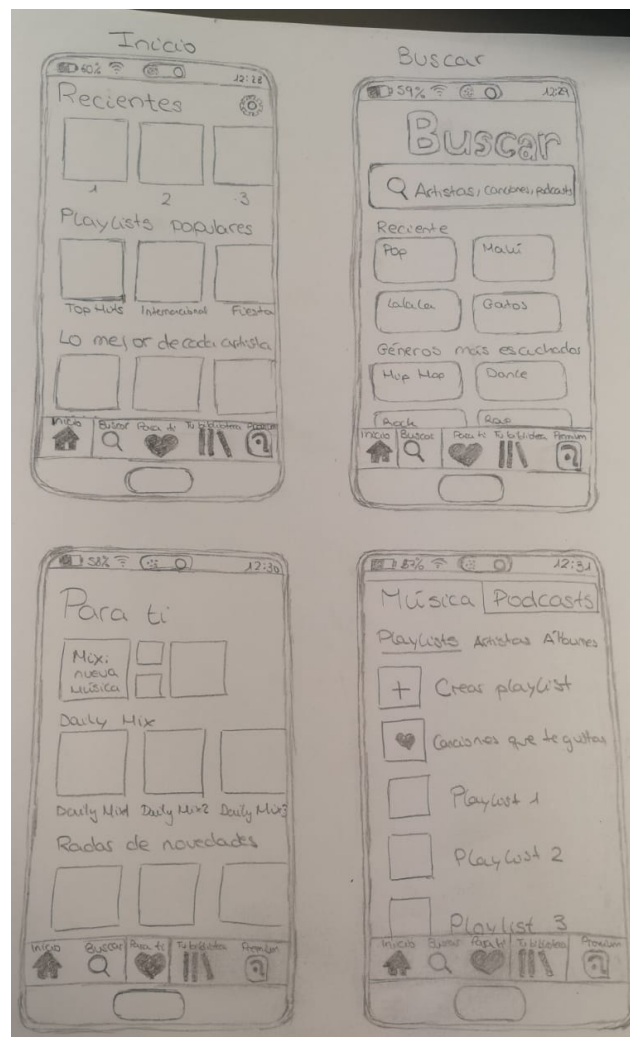


Figura 2: Boceto GUI 2

2. Descripción técnica

El sistema se va a implementar en un modelo de tres capas:

- Capa de datos. Contendrá la base de datos con las canciones, la información asociada a ellas y los datos de los usuarios.
- Capa de acceso a datos y lógica de negocio. Contiene la funcionalidad de acceder a las canciones, registrar a usuarios, crear listas de reproducción, sugerir canciones, modificar las canciones de la base de datos...
- Capa de presentación: Aplicaciones móvil, escritorio y Web. Es la parte visible al usuario final. Se conectará a la capa de acceso a datos utilizando una API reutilizable para todos los tipos de aplicación.

A su vez, el despliegue estará formado por tres niveles coincidiendo cada uno con una capa (figura 3).

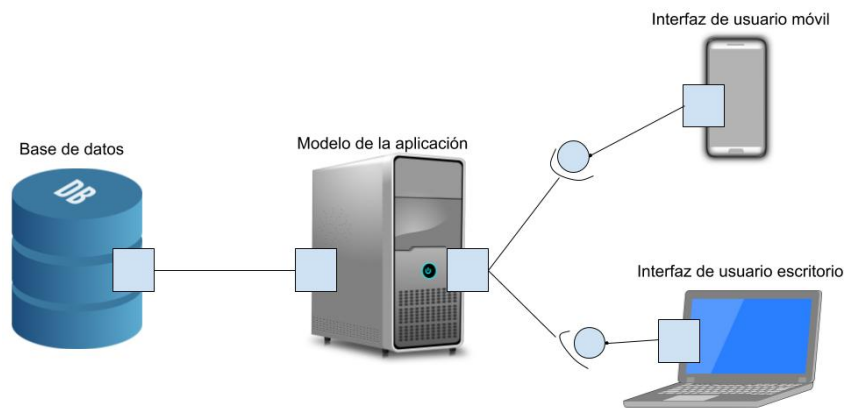


Figura 3: Arquitectura en 3 capas

De esta forma se puede aislar el desarrollo de los diferentes componentes y facilita el mantenimiento posterior. Los datos están centralizados para que todas las aplicaciones puedan acceder a los mismos datos.

La aplicación de escritorio estará disponible para Windows, a partir de la versión 7 para 32 bits y 64 bits y se implementará con tecnología web Angular y un archivo .json.

La aplicación móvil estará disponible para Android, a partir de la versión 6. Se desarrollará en Ionic2 y Angular con JavaScript.

El sistema se desplegará en la nube, en una máquina virtual del servicio PaaS (Platform as a Service) que ofrece Azure. En un primer momento, se va a utilizar el crédito inicial que ofrece a los nuevos usuarios para poder hospedar la aplicación.

También se permite que los clientes descarguen música para escucharla sin conexión.

3. Plan de trabajo

Se han fijado las siguientes fechas para la entrega y la demostración progresiva del proyecto:

- 20 de Febrero: Reunión con el cliente (Javier Nogueras) para concretar la propuesta del proyecto.
- 2 de Marzo: Reunión con el cliente (Javier Nogueras) para acordar el "Plan de gestión, análisis y diseño" del proyecto.
- 4 de Marzo: Entrega de "Propuesta técnica y económica", "Plan de gestión, análisis, diseño y memoria provisional del proyecto".
- 23 de Marzo: Reunión con el cliente (Javier Nogueras) para resolver cuestiones del "Plan de gestión, análisis y diseño", presentar los avances del proyecto.
- 20 de Abril: Demostración del software desarrollado y entrega del "Plan de gestión, análisis, diseño y memoria provisional versión 2".
- 4 de Mayo: Reunión con el cliente (Javier Nogueras) para resolver cuestiones del "Plan de gestión, análisis y diseño", presentar los avances del proyecto.
- 25 de Mayo: Presentación del software definitivo al cliente.
- 7 de Junio: Demostración del software final y entrega del "Plan de gestión, análisis, diseño y memoria final".

4. Equipo técnico encargado del proyecto

Mary Allen Wikes es una empresa sin ánimo de lucro creada dentro de la Universidad de Zaragoza para el desarrollo de una aplicación de música y/o podcast como proyecto dentro de la asignatura de Proyecto Software. La empresa la conforman los estudiantes de Ingeniería informática:

- Enrique Ruiz Flores: especialista en administración de sistemas. Manejo con los lenguajes C, C++, Java, JavaScript, Python, Haskell, Elixir, Flex, Bison, SQL y ARM. Experiencia con administración de redes y tecnologías cloud.
- Daniel Subías Sarrato: especialista en computación. Manejo con los lenguajes C, C++, Java, JavaScript, Python, Haskell, Elixir, Flex, Bison, SQL y ARM. Experiencia con algoritmos de búsqueda y optimización y redes neuronales.
- Alberto Martínez Rodríguez: especialista en computación. Manejo con los lenguajes C, C++, Java, JavaScript, Python, Haskell, Flex, Bison, SQL y ARM. Experiencia con administración de bases de datos relacionales.
- Fernando Peña Bes: especialista en computación. Manejo con los lenguajes C, C++, Java, JavaScript, Python, Haskell, Elixir, Flex, Bison, SQL, ARM y SPARQL. Experiencia con desarrollo de aplicaciones web y datos enlazados. Colaborador y experto en Wikidata.

- Pedro José Pérez García: especialista en computación. Manejo con los lenguajes C, C++, Java, JavaScript, Python, Haskell, Elixir, Flex, Bison, SQL y ARM. Experiencia con componentes Hardware y desarrollo de videojuegos.
- Alba Vallés Esteban: especialista en computación. Manejo con los lenguajes C, C++, Java, JavaScript, Python, Haskell, Elixir, Flex, Bison, SQL y ARM. Experiencia en desarrollo de aplicaciones web y gestión de empresas.
- Andrés Otero García: especialista en computación. Manejo con los lenguajes C, C++, Java, JavaScript, Haskell, Flex, Bison, SQL y ARM. Experiencia de Erasmus en Irlanda y en interacción compleja entre sistemas.

Como punto de partida para el desarrollo de la interfaz y el modelo de negocio se han tomado como referencia las aplicaciones de Spotify, SoundCloud, YouTube Music y Apple Music.

Los clientes del proyecto son los profesores de la asignatura de Proyecto Software, concretamente Javier Nogueras, tutor del grupo.

5. Presupuesto

Una vez realizada la estimación de costes se ha llegado al presupuesto mostrado en la siguiente tabla. Mary Allen Wikes se compromete a cumplir con la normativa vigente y respetar los requisitos y condiciones declarados anteriormente, por las cantidades que se enumeran en concepto de precio, indicándose el IVA a aportar por la administración.

Solución	Cantidad	
	Euros	
	En letra	En número
BASE Precio	Veinticuatro mil ochocientos sesenta y seis euros y veintiocho céntimos	24.866,28
IVA Admón.	Cinco mil doscientos veintiún euros y noventa y dos céntimos	5.221,92
TOTAL precio	Treinta mil ochenta y ocho euros y veinte céntimos	30.088,20

Tabla 1: Oferta económica

El pago se realizará por medio de dos ingresos bancarios en la cuenta de nuestra organización. El primero se realizará el 4 de Mayo, con la primera demostración del software del proyecto, y se cobrará un importe de la mitad del presupuesto. El pago del resto del importe se realizará el 7 de Junio, con la presentación y entrega del software final

Anexo I. Estimación de costes

ESTIMACIÓN DE COSTES						Coste/hora unificado	
ESFUERZOS						25,50 €	
Tarea/componente	Descripción	Requisitos relacionados	Cantidad	Horas/Item	Estimación final	Coste/hora	Coste (€)
Base de datos							
Diseño del modelo de datos	Incluye el diseño de modelos E-R y relacional, además de la transformación a tablas SQL.		1	10	10	25,50 €	255,00 €
Despliegue de la base de datos			1	4	4	25,50 €	102,00 €
Capa de acceso a datos							
Diseño de la lógica de negocio			1	40	40	25,50 €	1.020,00 €
Desarrollo de acceso a la base de datos			1	20	20	25,50 €	510,00 €
Desarrollo de la lógica de negocio			1	170	170	25,50 €	4.335,00 €
Pruebas	Incluye pruebas de funcionalidad y de rendimiento.		5	4	20	25,50 €	510,00 €
Capa de presentación							
Diseño de la interfaz	Incluye el diseño de la interfaz de escritorio y móvil.		1	50	50	25,50 €	1.275,00 €
Conexión con la capa de acceso a datos			1	20	20	25,50 €	510,00 €
Desarrollo de la interfaz	Incluye el desarrollo de la interfaz de escritorio y móvil.		1	150	150	25,50 €	3.825,00 €
Pruebas	Incluye: Pruebas de funcionalidad y de rendimiento. Pruebas de usabilidad con usuarios.		10	2	20	25,50 €	510,00 €
Documentación							
Redacción de documentación			2	100	200	25,50 €	5.100,00 €
Redacción de actas de reunión			6	4	24	25,50 €	612,00 €
TOTAL TAREAS/COMPONENTES						25,50 €	18.564,00 €
Gestión						25,50 €	2.784,60 €
Gestión de configuraciones						25,50 €	928,20 €
Aseguramiento de la calidad						25,50 €	1.299,48 €
TOTAL MACROS						25,50 €	5.012,28 €
Otros costes							
Viajes							750,00 €
Alquiler de máquina virtual en Azure							540,00 €
TOTAL OTROS COSTES							1.290,00 €
TOTAL							24.866,28 €

Tabla 2: Estimación de presupuesto.

Referencias

- [1] *Apple Music*. URL: <https://www.apple.com/es/music/> (visitado 21-02-2020).
- [2] *Google Music*. URL: <https://play.google.com/music> (visitado 21-02-2020).
- [3] *Material de la asignatura Proyecto Software – Curso 2019-2020*.
- [4] *Spotify*. URL: <https://www.spotify.com/es/> (visitado 21-02-2020).
- [5] *Tidal*. URL: <https://tidal.com> (visitado 21-02-2020).