

Análisis Detallado del Desafío UdeATunes

1. FUNCIONALIDADES OPERACIONALES REQUERIDAS

I. Carga/Actualización de datos (NO visible en menú)

- **Entrada:** Leer datos desde almacenamiento permanente
- **Salida:** Actualizar datos hacia almacenamiento permanente
- **Datos a manejar:** usuarios, artistas, álbumes, canciones, listas de reproducción, mensajes publicitarios

II. Ingreso a la plataforma

- **Entrada:** Credenciales de usuario (nickname y contraseña)
- **Proceso:** Verificar credenciales contra almacenamiento permanente
- **Salida:** Mostrar menú según tipo de usuario (estándar/premium)
- **Restricción:** No hay funcionalidad de registro de nuevos usuarios

III. Reproducción aleatoria

Para TODOS los usuarios:

- Seleccionar canciones aleatoriamente de toda la plataforma
- Mostrar en pantalla:
 - Ruta completa del archivo de audio (con nombre y extensión .ogg)
 - Ruta completa de la portada del álbum (.png)
- Opciones básicas:
 - Detener reproducción
 - Iniciar reproducción
- Validaciones: No detener si no está activo

Usuarios ESTÁNDAR adicional:

- Mostrar publicidad cada 2 canciones reproducidas
- NO pueden ir a canciones previas

Usuarios PREMIUM adicional:

- Sin publicidad
- Opciones extra:
 - Siguiendo canción

- Canción previa (hasta 4 canciones hacia atrás)
- Repetir canción actual (indefinidamente hasta desactivar)

Especificaciones técnicas:

- Temporizador de 3 segundos que cambie automáticamente a siguiente canción
- Detener reproducción después de $K=5$ canciones, esto para testear el sistema y trabajar con reproducción automática

IV. Mi lista de favoritos (SOLO usuarios premium)

a. Editar mi lista de favoritos:

- Buscar canción por código ID
- Mostrar datos de la canción
- Permitir agregar o eliminar de favoritos
- Restricción: No canciones repetidas en la lista

b. Seguir otra lista de favoritos:

- Buscar usuario por nickname
- Copiar/adicionar su lista de favoritos a la lista propia
- Si ya tenía lista propia, se ADICIONA (Revisar que no vaya a quedar repetidos)

c. Ejecutar mi lista de favoritos:

- Reproducir según especificaciones de reproducción (punto III)
- Usuario elige: orden original O aleatorio
- Permitir regresar hasta $M=6$ canciones en el historial

V. Medición del consumo de recursos

Al finalizar CADA funcionalidad mostrar:

- **a. Cantidad de iteraciones:** Directas e indirectas requeridas para completar esa funcionalidad
- **b. Total de memoria consumida:** En ese momento exacto, por TODAS las estructuras de datos y objetos del sistema, incluyendo variables locales y parámetros por valor

2. MODELO DE DATOS Y RESTRICCIONES

Publicidad (usuarios estándar)

- **Frecuencia:** Cada 2 canciones reproducidas
- **Contenido:** Hasta 500 caracteres

- **Base de datos:** Hasta 50 mensajes
- **Categorías con prioridad:**
 - Categoría C: probabilidad simple (1x)
 - Categoría B: doble prioridad (2x)
 - Categoría AAA: triple prioridad (3x)
- **Restricción crítica:** Ningún usuario debe ver el mismo mensaje de forma consecutiva o con patrón fijo

Artistas

- **Atributos:** código identificador, edad, país de origen, cantidad de seguidores, posición en tendencias global
- **Relación:** Tienen un catálogo con todos sus álbumes

Álbumes

- **Atributos:**
 - Nombre, código identificador
 - Fecha de lanzamiento, duración total
 - Portada (imagen .png)
- **Relación:** Se conforma de un grupo de canciones

Canciones

- **Atributos:**
 - Nombre, duración
 - Ubicación de archivos de audio
- **Restricción:** Cada canción pertenece a UN ÚNICO álbum

Diagrama de clases

