**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:
  + Siguiente 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

**Créditos de canciones (3 categorías)**

* **Productores**: nombres, apellidos, código afiliación (10 caracteres alfanuméricos)
* **Músicos**: nombres, apellidos, código afiliación (10 caracteres alfanuméricos)
* **Compositores**: nombres, apellidos, código afiliación (10 caracteres alfanuméricos)
* **Propósito**: Calcular regalías futuras según derecho de autor
* completo