

Curso: Informática II - Semestre 2025-2

Proyecto: UdeATunes

Análisis del problema, diseño del diagrama de clases y documentación inicial

Alex Aiverson Palacios Mosquera, 1010108842

UdeATunes es una aplicación que permite a usuarios reproducir música, seguir artistas y gestionar listas de reproducción. El sistema contempla planes Estándar (con publicidad) y Premium (sin publicidad), un módulo de anuncios, y seguir usuarios, marcar favoritos

Entidades principales y atributos

- Usuario: idUsuario, nombre, email, fechaRegistro, tipoPlan (ESTANDAR|PREMIUM), estado, fechaRenovaciónPlan, edad, pais, preferencias. Derivado: esPremium().
- PerfilReproducción: historial (Reproducción), favoritos (Canción/Álbum/Artista), sigueUsuarios (ids), sigueArtistas (ids).
- Artista: idArtista, nombre, pais, bioCorta, seguidores.
- Álbum: idAlbum, titulo, año, portada, artistaPrincipal, genero, explicito.
- Canción: idCancion, titulo, duracionSeg, calidad, reproducciones, explicito, artistasColaboradores, album.
- ListaReproducción: idLista, nombre, propietario, privacidad (PRIVADA|PUBLICA), pistas (ordenadas), seguidores, fechaCreación.
- Anuncio: idAnuncio, mensaje, duracionSeg, segmentoObjetivo, prioridadBase, frecuenciaMaxPorUsuario, fechaInicio, fechaFin, anunciante.
- ColaReproducción: items (Canción|Anuncio), modo, indiceActual.
- Reproducción: idRep, usuario, contenido (Canción o Anuncio), timestampInicio, timestampFin, dispositivo, skipped.
- Catálogo: índices de búsqueda por artista/álbum/canción y listas públicas.
- GestorPublicidad: inventario de anuncios y políticas de selección.
- Suscripción: idSubs, usuario, tipoPlan, estado, fechaInicio, fechaRenovación.

Relaciones

- Usuario — PerfilReproducción (composición)
- Artista — Álbum (composición); Álbum — Canción (composición)

- Usuario — ListaReproducción (composición); ListaReproducción — Canción (agregación con orden)
- Usuario — Usuario (asociación “sigue”); Usuario — Artista (asociación “sigue”)
- GestorPublicidad — Anuncio (agregación)
- ColaReproducción — (Canción | Anuncio) (agregación)
- Reproducción asocia Usuario con (Canción|Anuncio)

Reglas y restricciones

- Cada cosa tiene un ID único
- Plan Estándar: anuncios
- Premium: sin anuncios
- Contenido explícito: reproducible solo si es mayor de edad
- Listas: tamaño máximo sugerido y orden estable
- No se pueden saltos consecutivos
- Segmentación de anuncios: ventana activa y filtros coincidentes.
- Guardar y cargar la información en archivos y manejar errores básicos

Consideraciones de POO

- Abstracción (IReproducible), encapsulación (getters/setters validados), herencia/polimorfismo, invariantes (duración>0, fechas válidas), SOLID (SRP/OCP/DIP).

Descripción de Lógica

Cola aleatoria

- Se barajan las canciones para no repetir hasta que pasen todas

Reproducción con publicidad

- Evento siguiente() en ColaReproducción considera umbrales de anuncios y consulta a GestorPublicidad.
- Selección respeta segmentación, ventanas activas y límites de frecuencia; se intercala el anuncio antes de la siguiente canción.
- Se registra Reproducción y se actualizan contadores.

Cálculo de prioridad de anuncios

- $\text{Score} = \text{prioridadBase} + \text{afinidadSegmento} - \text{penalizaciónFrecuencia} + \text{oportunidadTemporal}$.
- Empates: menor frecuencia histórica y luego idAnuncio ascendente.
- Exclusión: si supera frecuenciaMaxPorUsuario o está inactivo.

Favoritos y seguimiento

- toggleFavoritoCancion mantiene unicidad; contadores perezosos o por eventos.
- Seguir usuarios/artistas sin duplicados; respetar privacidad de listas.

Construcción/actualización de la cola

- Aleatorio con barajado sin repetición hasta agotar ciclo.
- Repite no duplica anuncios salvo política; máximo 1 anuncio por N minutos.

Problemas de Desarrollo Identificados

- Memoria y propiedad en composiciones; destructores y Regla de 3/5.
- Generación de IDs con prefijos y contador persistente.
- Archivos: guardar/cargar con validaciones y mensajes claros.
- Índices de búsqueda.

Evolución de la Solución

- Regalías por reproducción
- recomendaciones
- moderación de explícitos.
- mejores formas de guardar datos.