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**

* Score = prioridadBase + afinidadSegmento − penalizaciónFrecuencia + 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.