

Arquitectura de Diseño

Diagramas de Clase

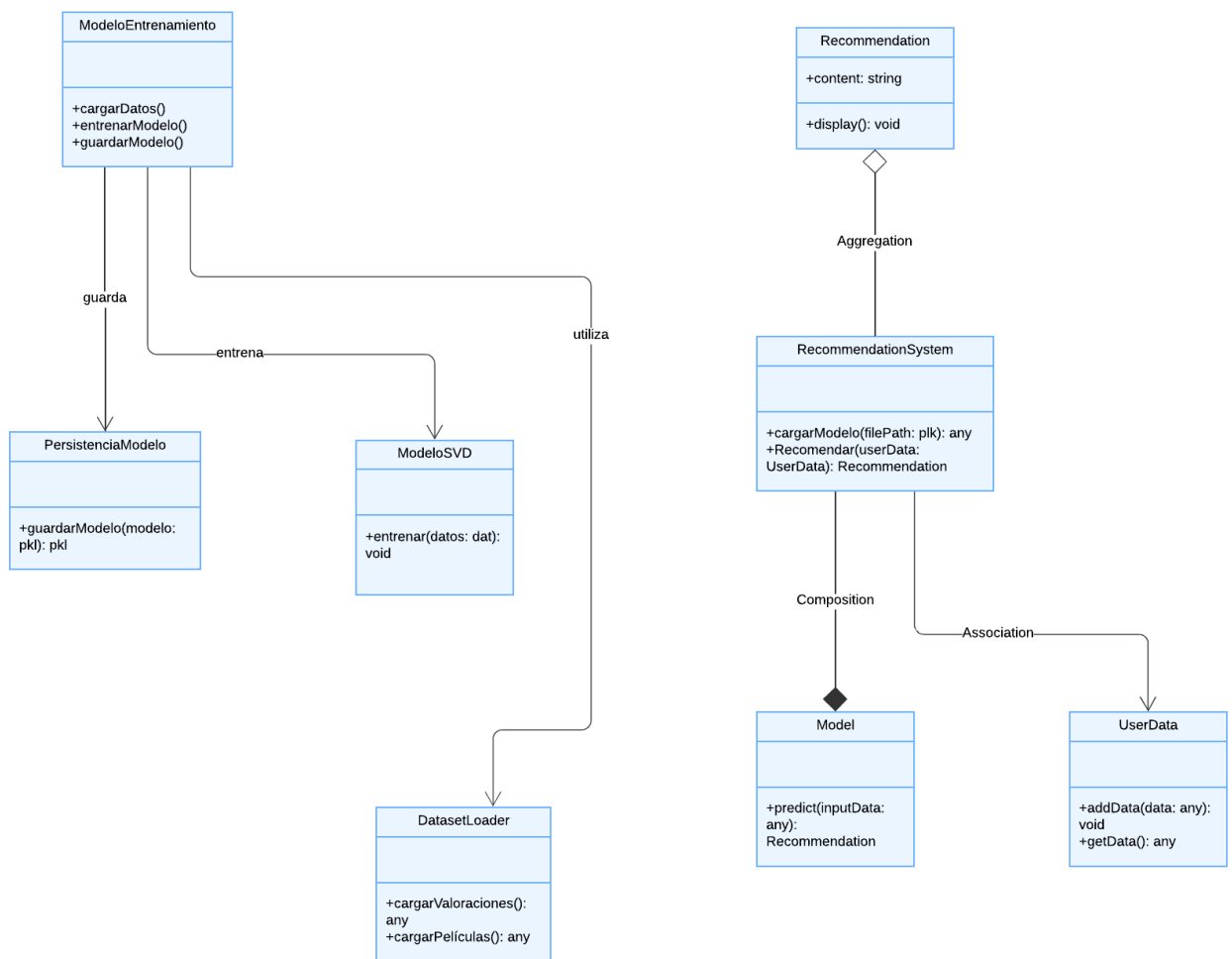


Diagrama 1: Entrenamiento del Modelo

Este diagrama se enfoca en cómo se entrena el modelo de recomendaciones. Los componentes clave son:

1. **ModeloEntrenamiento:**

- Encargado de orquestar el flujo de entrenamiento. Tiene métodos como:
 - **+cargarDatos()**: Para cargar los datos necesarios desde el DatasetLoader.
 - **+entrenarModelo()**: Entrena el modelo utilizando los datos cargados.
 - **+guardarModelo()**: Almacena el modelo entrenado, posiblemente utilizando PersistenciaModelo.

2. **PersistenciaModelo:**

- Su propósito es guardar el modelo ya entrenado en un archivo (**pk1**), para que luego pueda ser reutilizado en el sistema de recomendación.
- Método:
 - **+guardarModelo(modelo: pk1)**: Guarda el modelo en formato pickle (**pk1**) usando la librería Joblib.

3. **ModeloSVD:**

- Representa el modelo de descomposición en valores singulares (SVD) que será entrenado.
- Método:
 - **+entrenar(datos: dat)**: Entrena el modelo con los datos proporcionados.

4. **DatasetLoader:**

- Se encarga de cargar los datos necesarios para entrenar el modelo, como las valoraciones de películas y las películas en sí.
- Métodos:
 - **+cargarValoraciones()**: Carga los datos de las valoraciones de los usuarios.
 - **+cargarPeliculas()**: Carga los datos de las películas.

Diagrama 2: Sistema de Recomendación

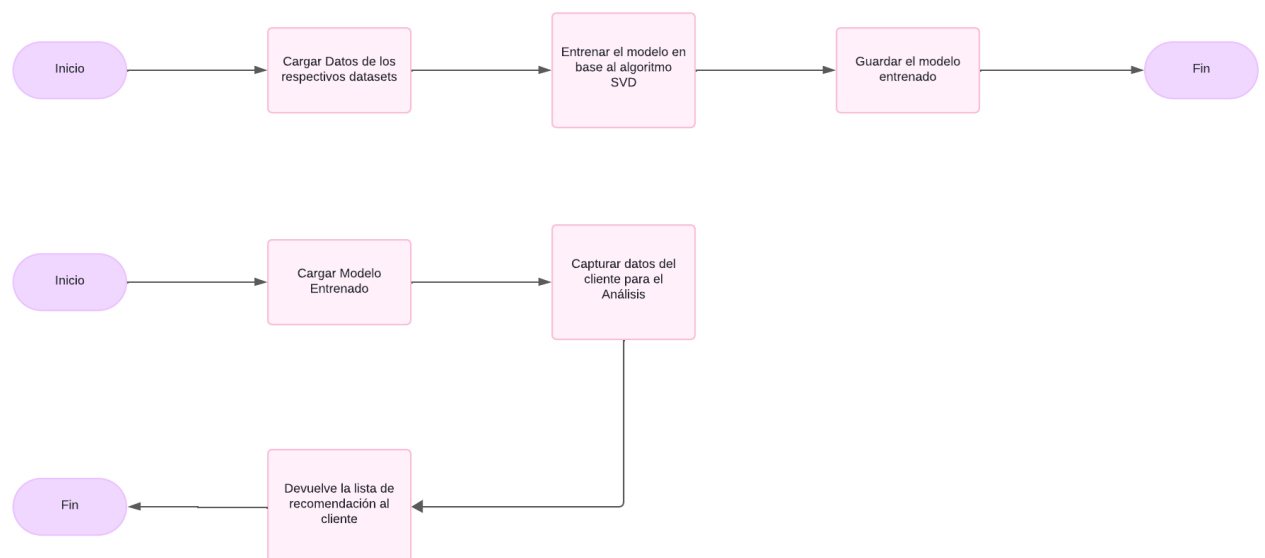
Este diagrama muestra cómo el sistema utiliza un modelo previamente entrenado para generar recomendaciones. Los componentes clave son:

1. **RecommendationSystem:**

- Es el sistema central que gestiona el proceso de generar recomendaciones.
- Métodos:
 - **+cargarModelo(filePath: pk1)**: Carga el modelo entrenado desde un archivo (previamente guardado por PersistenciaModelo) usando de nuevo la librería Joblib.

- **+Recomendar(userData: UserData):** Genera una recomendación basada en los datos del usuario.
- 2. **Recommendation:**
 - Clase que encapsula una recomendación. Contiene:
 - **+Content: string:** El contenido o la información de la recomendación.
 - **+display():** Método para mostrar o desplegar la recomendación.
- 3. **Model:**
 - El modelo que se utilizará para hacer predicciones.
 - Método:
 - **+predict(inputData: any):** Hace una predicción basada en los datos de entrada (generalmente los datos del usuario).
- 4. **UserData:**
 - Contiene los datos del usuario sobre los que se harán las recomendaciones.
 - Métodos:
 - **+addData(data: any):** Agrega nuevos datos del usuario.
 - **+getData():** Recupera los datos del usuario para usarlos en las predicciones

Diagramas de Flujo



1. Flujo de Entrenamiento del Modelo

Este diagrama representa el proceso de entrenamiento del modelo de recomendación basado en el algoritmo **SVD**. Los pasos son:

1. **Inicio:** El proceso comienza cuando se inicia el entrenamiento del modelo.
2. **Cargar Datos de los Respectivos Datasets:** En este paso se cargan los datos necesarios para entrenar el modelo, incluyen las valoraciones de los usuarios y las películas (Incluyendo los distintos atributos de las películas y de los usuarios como el género, tags, etc..).
3. **Entrenar el Modelo en Base al Algoritmo SVD:** Aquí se entrena el modelo utilizando el algoritmo de descomposición en valores singulares (SVD). Este paso implica ajustar los parámetros del modelo para capturar patrones en las preferencias de los usuarios.
4. **Guardar el Modelo Entrenado:** Una vez entrenado el modelo, se guarda para su uso posterior en las recomendaciones.
5. **Fin:** El proceso de entrenamiento finaliza después de que el modelo ha sido guardado.

2. Flujo de Generación de Recomendaciones

Este diagrama muestra el flujo del sistema cuando un usuario solicita una recomendación. Los pasos principales son:

1. **Inicio:** Comienza el proceso cuando se requiere generar recomendaciones.
2. **Cargar Modelo Entrenado:** Se carga un modelo previamente entrenado.
3. **Capturar Datos del Cliente para el Análisis:** Aquí se capturan los datos relevantes del cliente. Esto puede incluir las preferencias del usuario, las valoraciones anteriores, o cualquier otra información necesaria para generar recomendaciones personalizadas.
4. **Devuelve la Lista de Recomendación al Cliente:** Una vez que se obtiene una recomendación válida, se entrega al cliente en forma de una lista de recomendaciones personalizadas.
5. **Fin:** El proceso de recomendación concluye.