**Proyecto #2**

**Familiar Tree**

**Introducción a Programación**

**Profesor:**

**Alejandro Alfaro.**

**Alumnos:**

**Roney Ruiz Rojas.**

**Jordan Herrera Carvajal.**

**Agosto 08, 2025**

**Arquitectura Limpia**

El proyecto implementa una arquitectura limpia que separa claramente las responsabilidades en capas concéntricas. El dominio contiene la lógica de negocio pura sin dependencias externas, definiendo entidades que representan los conceptos fundamentales del árbol genealógico.

La capa de aplicación orquesta los casos de uso mediante manejadores y servicios, actuando como intermediario entre el dominio y la presentación.

La presentación maneja la interfaz de usuario con componentes visuales especializados, implementando un patrón pantalla-constructor para separar la construcción de la interfaz con la lógica de los eventos. La capa de base de datos gestiona la persistencia. Esta separación permite que cada capa evolucione independientemente y mantenimiento del código.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Sistema de Eventos**

El sistema de eventos implementa un patrón publicador-subscritor sofisticado que desacopla completamente los componentes del sistema. El bróker actúa como mediador central que gestiona las subscripciones y distribución de eventos, mientras que el bus proporciona una interfaz simplificada para asociación de eventos con comportamiento especifico de cada pantalla.

Este diseño permite que acciones como el emparejamiento de personas, cumpleaños o creación de relaciones familiares desencadenen múltiples reacciones en el sistema sin crear dependencias entre componentes de manera que todo se mantiene reactivo.

A computer screen shot of code

AI-generated content may be incorrect.

A computer screen shot of text

AI-generated content may be incorrect.

A black background with white text

AI-generated content may be incorrect.

A computer screen with text

AI-generated content may be incorrect.

A computer screen shot of a program

AI-generated content may be incorrect.

**Manejadores, Eventos y Disparadores**

Cada funcionalidad requerida como la gestión de familias, personas, relaciones o parentesco se gestiona mediante manejadores específicos asociados a casos de uno, de manera que todo se mantiene atómico y mantenible.

Los manejadores son capaces de publicar eventos de manera que otros manejadores puedan escucharlos y utilizar información que proviene del evento para ejecutar cierta lógica de negocio, de manera que la reactividad ante eventos familiares está altamente calibrada.

Por otro lado, los disparadores están programados para actuar cada cierto tiempo gracias a un servicio de programación, estos también son capaces de publicar eventos, pero se centran en ejecutar lógica independiente de datos externos como formularios.

Todo esto junto permite resolver problemas, reaccionar a eventos y ejecutar efectos colaterales, es el núcleo de la comunicación entre todos los componentes.

A computer screen shot of a program code

AI-generated content may be incorrect.

A computer screen shot of a program code

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

A computer screen shot of a program code

AI-generated content may be incorrect.

A computer screen shot of a program code

AI-generated content may be incorrect.

**Modelado de Datos**

**Persona:** representa el núcleo del sistema, encapsulando a cada individuo dentro del árbol genealógico. Más allá de ser un simple contenedor de datos personales, esta entidad modela el estado vital de cada persona, incluyendo su situación de vida, características demográficas y vínculos emocionales. La entidad está diseñada para evolucionar a lo largo del tiempo, reflejando cambios en el estado civil, envejecimiento y eventos vitales. Cada persona mantiene referencias a sus relaciones familiares y puede participar en múltiples tipos de vínculos simultáneamente.

**Relaciones:** modela los vínculos conyugales como entidades independientes. Cada relación tiene su propio ciclo de vida, con fechas de inicio y potencialmente de finalización, lo que permite modelar la naturaleza dinámica de los vínculos conyúgales.

**Línea de Tiempo:** actúa como el marco temporal que da coherencia a toda la simulación, registrando eventos significativos y proporcionando contexto histórico a las relaciones familiares. Esta entidad captura momentos clave como nacimientos, matrimonios, muertes y otros hitos familiares, creando una narrativa temporal que permite rastrear la evolución de cada persona.

Básicamente después de ver nuestras entidades principales podemos apreciar que son la base de todo el sistema, sus relaciones y propiedades permiten manejar fácilmente cada uno de los requerimientos, permitiendo escribir mecanismos limpios y altamente afinados.

**Analizador de Parentescos**

El analizador actúa como un detective, implementando algoritmos sofisticados para descifrar las complejas redes de parentesco que emergen en árboles familiares multigeneracionales. Este componente utiliza teoría de grafos para modelar las familias como redes conectadas, donde cada persona es un nodo y cada relación familiar es una arista con peso y dirección específicos.

El escalador es el componente encargado de navegar verticalmente a través de las generaciones del árbol genealógico, funcionando como un explorador especializado que puede ascender hacia los ancestros o descender hacia los descendientes desde cualquier punto de partida. Su diseño elegante abstrae la complejidad de recorrer redes genealógicas bidireccionales mediante el uso de algoritmos de búsqueda en anchura (BFS).

La colaboración entre estos componentes crea un sistema de análisis genealógico extraordinariamente poderoso. El escalador proporciona la capacidad de exploración sistemática, mientras que el analizador aporta la inteligencia interpretativa para convertir esos datos de exploración en comprensión genealógica significativa.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sección | ¿La sección está completamente terminada y funcional? Indique sí o no. | Si colocó que no, indique una breve descripción del por qué no está completa la sección. |
| Gestión de registro de familias. | Si | No aplica |
| Gestión de integrantes de familias. | Si | No aplica |
| Gestión de relaciones familiares. | Si | No aplica |
| Gestión de eventos familiares. | SI | No aplica |
| Gestión de efectos colaterales. | Si | No aplica |
| Gestión de historial y línea del tiempo. | Si | No aplica |
| Representación gráfica del árbol genealógico. | Si | No aplica |
| Búsquedas. | Si | No aplica |

**Enlace al Repositorio:** <https://github.com/ronz204/isw221-familiar-tree>

El proyecto es público de ser necesario que lo agregue como miembro por favor hágamelo saber y así darle acceso.