



UTT

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TIJUANA

GOBIERNO DE BAJA CALIFORNIA

TEMA:

Tabla Comparativa entre arquitecturas wearables y SmartTV

PRESENTADO POR:

Padilla Virgen Jorge Luis

GRUPO:

9B

MATERIA:

Desarrollo para Dispositivos Inteligentes

PROFESOR:

Ray Brunett Parra Galaviz

Tijuana, Baja California, 18 de septiembre del 2024

Arquitecturas Wearables y SmartTV

Arquitectura de Wearables:

En la arquitectura moderna de software, especialmente en aplicaciones móviles y dispositivos como **wearables**, se suele utilizar la arquitectura "**UI-Domain-Data**" o "**Clean Architecture**" para organizar y estructurar el código de manera modular y mantenible. Esta separación permite tener un código más limpio, fácil de escalar y de probar. A continuación, te explico cómo se aplican los conceptos de **UI**, **Domain** y **Data** en el contexto de los wearables:

1. UI Layer (Capa de Interfaz de Usuario)

- **Responsabilidad:** Es la capa responsable de mostrar la información al usuario y recibir las interacciones. Aquí se encuentra todo lo relacionado con la presentación visual del wearable, como la pantalla y la interacción con la interfaz táctil o los botones.
- **Componentes:**
 - Pantallas (OLED, LCD).
 - Interfaces táctiles.
 - Iconos y gráficos.
 - Notificaciones (visual y háptico).
 - Respuesta a los eventos de la interfaz, como toques y gestos.
- **Ejemplo en wearables:** La pantalla que muestra el conteo de pasos, frecuencia cardíaca, notificaciones de mensajes, o el feedback por vibración cuando hay una alerta.

2. Domain Layer (Capa de Dominio)

- **Responsabilidad:** Contiene la lógica de negocio y las reglas centrales de la aplicación. En el caso de los wearables, aquí se maneja la lógica relacionada con el procesamiento de datos, como el cálculo de pasos, la sincronización de datos de salud, o la activación de ciertas funciones basadas en sensores.
- **Componentes:**
 - Modelos de datos (como los datos de salud del usuario: pasos, ritmo cardíaco, calorías).
 - Casos de uso (como procesar datos del sensor o calcular estadísticas de salud).
 - Reglas de negocio (por ejemplo, cuándo enviar una alerta si los niveles de oxígeno en sangre son bajos).
- **Ejemplo en wearables:** La lógica que procesa los datos del acelerómetro para contar pasos o la que decide cuándo mostrar una alerta de frecuencia cardíaca alta.

3. Data Layer (Capa de Datos)

- **Responsabilidad:** Es la capa que maneja la obtención, almacenamiento y persistencia de los datos. Se encarga de interactuar con fuentes de datos externas, como sensores, bases de datos internas o servicios web en la nube.
- **Componentes:**
 - Fuentes de datos (sensores físicos como acelerómetros, giroscopios, GPS, monitores de frecuencia cardíaca, bases de datos locales).
 - Repositorios (que gestionan la obtención y almacenamiento de datos).
 - Conexión con APIs (como la sincronización con servicios de salud o el backend del dispositivo móvil).
- **Ejemplo en wearables:** Los datos recogidos del acelerómetro para contar pasos o los datos almacenados sobre la frecuencia cardíaca a lo largo del día.

Relación entre las capas en la arquitectura UI-Domain-Data

- **UI** (Interfaz de Usuario) solo interactúa con la **Domain Layer** para obtener o mostrar datos. Esta capa no debe contener lógica de negocio ni acceder directamente a la base de datos o sensores.
- **Domain** es el núcleo de la aplicación y se comunica con la **Data Layer** para obtener los datos que necesita (por ejemplo, los datos de los sensores del wearable o los almacenados en una base de datos local).
- **Data** es responsable de proporcionar los datos a la capa de **Domain** y se encarga de la persistencia, ya sea a través de sensores integrados, bases de datos locales o remotas, o servicios web externos.

Arquitectura de Smart TV:

La arquitectura de las **Smart TV** es más compleja que la de los wearables, ya que involucra la reproducción de contenido multimedia, la ejecución de aplicaciones, y la interacción con diversas fuentes de datos y servicios en línea. A continuación, te describo cómo se estructuran los módulos de la arquitectura de una Smart TV usando las capas que mencionaste: **Interfaz de Usuario (UI Layer)**, **Presentación**, **Lógica de Negocio**, y **Datos**.

1. Capa de Interfaz de Usuario (UI Layer)

- **Responsabilidad:** La capa de UI es responsable de la interacción visual con el usuario. En una Smart TV, esta capa maneja la presentación de la información en la pantalla, los menús de navegación, y los controles multimedia.
- **Componentes:**
 - **Interfaz Gráfica (GUI):** Los menús de la Smart TV, la visualización de contenido multimedia, la configuración y los controles del dispositivo.
 - **Interacción por Control Remoto:** El control remoto o sistemas de interacción por voz que permiten al usuario seleccionar opciones, cambiar canales o ejecutar aplicaciones.
 - **Control por Gestos/Toques:** Algunas Smart TVs soportan gestos o pantallas táctiles.
 - **Aplicaciones:** La capa de UI incluye aplicaciones que el usuario puede instalar o ejecutar (Netflix, YouTube, etc.), y su diseño gráfico.
- **Ejemplo en Smart TV:** Los menús de inicio, la barra de aplicaciones, los controles de volumen, la barra de reproducción de videos.

2. Capa de Presentación

- **Responsabilidad:** Actúa como intermediario entre la UI y la lógica de negocio. Se encarga de procesar las interacciones del usuario y traducirlas en llamadas a la capa de lógica de negocio. También formatea los datos para que la UI pueda mostrarlos de manera adecuada.
- **Componentes:**
 - **Controladores y Presentadores:** Manejan la lógica de flujo y la interacción entre la interfaz de usuario y el sistema. Por ejemplo, cuando el usuario selecciona un video para reproducir, la capa de presentación envía esa solicitud a la capa de lógica de negocio.
 - **Formateo de Datos:** Prepara los datos provenientes de la capa de lógica para que sean mostrados correctamente en la UI (por ejemplo, listas de canales, recomendaciones de contenido).
 - **Animaciones y Transiciones:** Responsables de cómo los elementos de la UI se presentan en la pantalla, como los efectos visuales al cambiar de aplicaciones o al iniciar la reproducción de un video.

- **Ejemplo en Smart TV:** Cuando un usuario selecciona una película, la capa de presentación envía esta solicitud a la capa de lógica de negocio y luego formatea los datos (por ejemplo, nombre de la película, duración, calidad) para que la UI los muestre.

3. Capa de Lógica de Negocio

- **Responsabilidad:** Esta capa contiene la lógica que controla las funcionalidades centrales de la Smart TV, como la reproducción de contenido, la gestión de las aplicaciones instaladas y la interacción con servicios de terceros. También maneja la autenticación de usuarios, el historial de visualización y las recomendaciones.
- **Componentes:**
 - **Reproducción de Contenido:** Controla la lógica para reproducir videos, audio, o mostrar imágenes, ajustando la resolución o calidad del contenido.
 - **Gestión de Aplicaciones:** Controla la descarga, instalación y ejecución de aplicaciones dentro de la Smart TV.
 - **Recomendaciones:** Algoritmos que sugieren contenido basado en el historial del usuario, preferencias o lo que está viendo en tiempo real.
 - **Control Parental y Configuraciones:** Reglas y políticas para bloquear contenido, gestionar configuraciones de privacidad, o establecer límites de tiempo de uso.
- **Ejemplo en Smart TV:** La lógica que controla la reproducción de un video en 4K cuando el usuario selecciona esa opción, o el sistema que gestiona la descarga de una aplicación como Netflix desde la tienda de aplicaciones.

4. Capa de Datos

- **Responsabilidad:** Es la encargada de la obtención, almacenamiento y gestión de los datos necesarios para el funcionamiento de la Smart TV. Incluye datos locales (como configuraciones del dispositivo) y datos externos (como el streaming de video o el acceso a servicios en la nube).
- **Componentes:**
 - **Almacenamiento Local:** Bases de datos locales que almacenan configuraciones, historial de visualización, aplicaciones instaladas, y datos temporales.
 - **APIs Externas:** La Smart TV utiliza APIs para conectarse a servicios de streaming (Netflix, YouTube, Amazon Prime), recuperar información de catálogos de contenido, o verificar las credenciales del usuario.
 - **Streaming de Datos:** Maneja la descarga de contenido multimedia desde la web en tiempo real, con protocolos de streaming adaptativo (como DASH o HLS) que ajustan la calidad del video en función de la conexión de red.
 - **Conectividad:** Soporte para redes **Wi-Fi**, **Ethernet**, y **Bluetooth**. También se encarga de la autenticación de los usuarios para acceder a servicios.

- **Ejemplo en Smart TV:** La capa de datos maneja el almacenamiento del historial de visualización de Netflix, la transmisión de video desde YouTube y la sincronización de las configuraciones del usuario en la nube.

Relación entre las capas en la arquitectura de una Smart TV

- **UI Layer** interactúa con la **Capa de Presentación** para manejar las interacciones del usuario, como la selección de un video o la navegación por los menús.
- **Capa de Presentación** recibe las solicitudes de la UI y las traduce en acciones que ejecuta la **Capa de Lógica de Negocio**, como la reproducción de contenido o el manejo de configuraciones.
- **Capa de Lógica de Negocio** interactúa con la **Capa de Datos** para obtener la información requerida (como el acceso al catálogo de videos o configuraciones de usuario) y gestionar la lógica de cómo se deben mostrar o manipular esos datos.

Tabla Comparativa entre la arquitectura de Wearables y Smart TV

Aspecto	Wearables	Smart TV
Capa de Interfaz de Usuario (UI Layer)	Responsabilidad: Presenta información básica, como notificaciones, estado físico, y controles limitados. - Interacción: Generalmente con pantallas pequeñas, comandos de voz, toques simples, y gestos.	Responsabilidad: Interacción multimedia completa con el usuario, incluyendo navegación de aplicaciones, menús de configuración y control de contenido. - Interacción: A través de controles remotos, comandos de voz, gestos, pantallas táctiles en algunos modelos.
Capa de Presentación	Controladores Simples: Traduce la interacción básica del usuario y la muestra en la pantalla pequeña del wearable. Formateo de Datos: Procesa información sencilla como métricas de salud o notificaciones.	Controladores Complejos: Gestiona múltiples aplicaciones y servicios multimedia, procesando datos para presentación en pantalla de alta resolución. - Formateo de Datos: Formatea datos multimedia (videos, imágenes) para la UI, gestionando listas de reproducción, catálogo de aplicaciones, etc.
Capa de Lógica de Negocio	Responsabilidad: Ejecuta tareas simples como el seguimiento del estado físico, monitoreo de sensores y sincronización con smartphones. Funcionalidad: Fuerte dependencia de la conectividad con otros dispositivos como smartphones para funcionalidad extendida.	Responsabilidad: Controla las funciones avanzadas de reproducción de contenido, instalación y gestión de aplicaciones, y recomendaciones personalizadas. - Funcionalidad: Sistema autónomo capaz de operar sin dependencia de otros dispositivos, con conexión directa a servicios externos de streaming.
Capa de Datos	Almacenamiento Local: Datos limitados almacenados localmente, como métricas de actividad y datos temporales (sincronizados con smartphone). - Conectividad: Bluetooth, Wi-Fi, o LTE para sincronización de datos con apps móviles.	Almacenamiento Local: Más capacidad de almacenamiento para aplicaciones, contenido multimedia, y configuraciones. Conectividad: Wi-Fi, Ethernet, y APIs externas para conectar con servicios de streaming y descarga de aplicaciones.
Escalabilidad y Complejidad	Escalabilidad: Limitada debido a la potencia de procesamiento y la dependencia de otros dispositivos. Complejidad: Baja, centrada en una única función o conjunto limitado de funciones (fitness, notificaciones, etc.).	Escalabilidad: Alta, con la capacidad de añadir aplicaciones, servicios de streaming, y actualizar el sistema operativo. Complejidad: Alta, debido a la gestión de contenido multimedia, múltiples aplicaciones, y la necesidad de sincronización con servicios externos.
Consumo de Energía	Optimización: Enfocado en bajo consumo energético para prolongar la vida de la batería. Duración de Batería: Dependencia de la eficiencia de los componentes (pantalla OLED, procesador optimizado).	Optimización: Menor preocupación por el consumo energético debido a la alimentación constante por red eléctrica. Duración de Batería: No aplicable, aunque la eficiencia en la reproducción de contenido puede influir en el consumo energético de la red eléctrica.
Actualización y Mantenimiento	Actualización: Regularmente actualiza el firmware a través de aplicaciones móviles o interfaces de sincronización. Mantenimiento: Mínimo, con actualizaciones dependientes de la sincronización con smartphones.	Actualización: Actualizaciones del sistema operativo y aplicaciones descargadas directamente desde la nube o plataformas de distribución de software. - Mantenimiento: Mantenimiento de software más frecuente debido a la integración de múltiples servicios y aplicaciones.

