

Programación Avanzada

IIC2233 2024-1

Hernán Valdivieso - Daniela Concha - Francisca Ibarra - Dante Pinto - Francisca Cattán



Experiencia 2

Interfaces Gráficas I



Experiencia 2: ¿Qué vamos a hacer?

1. Aplicaremos el patrón de diseño: *front-end/back-end*.
2. Crearemos una aplicación de múltiples componentes que interactúan entre ellos mediante el **uso de señales**.
3. Posicionaremos elemento en una ventana a través de:
 - a. **Coordenadas**
 - b. *Layouts*

DCChannels

A pocos días de la semana de receso, decides prepararte para tus días de descanso y te propones crear tu propio dispositivo para disfrutar de las series y películas...

Un **televisor a control remoto**.

¿Cómo lo lograremos?

Programaremos una televisión, la cual estará compuesta por tres componentes:



Pantalla



Control
remoto



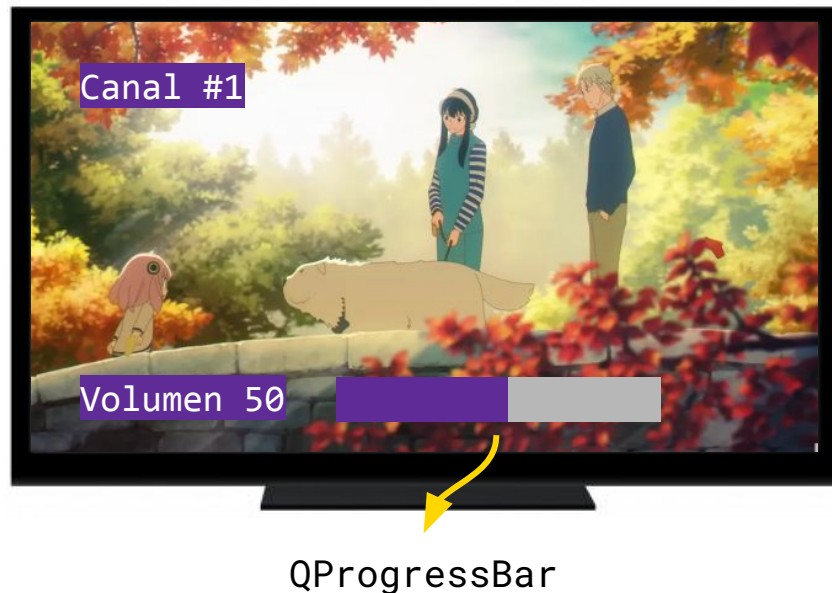
Controlador
lógico

Pantalla

Está compuesto por:

- 2 *Labels* para los textos
- 1 *Label* para la imagen de fondo
- 1 *ProgressBar* para mostrar el volumen.

Todos estos elementos serán posicionados de **forma manual** a través de **coordenadas**.



Control remoto

Está compuesto por:

- Múltiples botones (*PushButton*).
- 2 *Labels* para los textos de ciertos conjuntos de botones.

Todos estos elementos serán posicionados mediante ***layouts***.



Controlador lógico

- Se encargan de procesar toda la información lógica del programa.
 - Encender y apagar la tele.
 - Cambiar de canal.
 - Cambiar el volumen.
- Ayudan a mantener ciertos estados y su actualización.
- Permite la comunicación entre los distintos componentes visuales.

**Controlador
encargado
de la lógica**

¿Cómo lo lograremos?







Estos componente se encuentran incompletos, por lo que:






1. Deberemos **completar o corregir los métodos** de cada componente:
 - a. Pantalla
 - b. Control remoto
 - c. Controlador lógico
2. Rellenar el archivo **main.py** para que **instancie y conecte** los distintos componentes.

¿Qué tenemos?




VentanaPantalla




Sin señales










-  posicion: tuple(int)
-  porte: tuple(int)
-  imagen: QLabel
-  canal: QLabel
-  volumen: QLabel
-  volumen_barra: QProgressBar

-  inicializar_gui()
-  generar_widgets()
-  agregar_estilo()
-  actualizar_volumen(volumen: int)
-  actualizar_canal(canal: int)




VentanaControlRemoto



-  senal_volumen: str
-  senal_canal: str
-  senal_encendido: null






-  volumen: list(QPushButton)
-  canales: list(QPushButton)
-  numeros: list(QPushButton)





-  inicializar_gui()
-  generar_botones()
-  generar_layout()
-  generar_layout_subir_bajar(
 botones: list, texto: str
)
-  generar_layout_numeros()
-  agregar_estilo()
-  conectar_botones()
-  actualizar_canal()
-  actualizar_volumen()

ControladorLogico

-  senal_volumen: int
-  senal_canal: int
-  senal_encendido: bool
-  senal_empezar: null

-  volumen: int (property)
-  canal: int (property)
-  prendido: bool

-  cambiar_volumen(cambio: str)
-  cambiar_canal(cambio: str)
-  actualizar_volumen()
-  actualizar_canal()
-  prender_apagar()
-  empezar()

 Señal
 Atributo
 Método
 Incompleto o no implementado

Parte 1: Completar componentes faltantes

Control remoto

Gran medida de sus *widgets* se encuentran definidos, pero **falta definir** el **botón ON/OFF** y los **botones de los números**.

Para esto, completa y corrige el método `generar_botones()`.

¡A programar! 🖥️



Parte 1: Completar componentes faltantes

Control remoto

Además, **falta posicionar los botones** para subir/bajar el canal y el volumen, **junto con el texto correspondiente.**

Deberás completar el método `generar_layout()`.



¡A programar! 

Experiencia 2

Esto es lo que tenemos hasta el momento:



Control
remoto



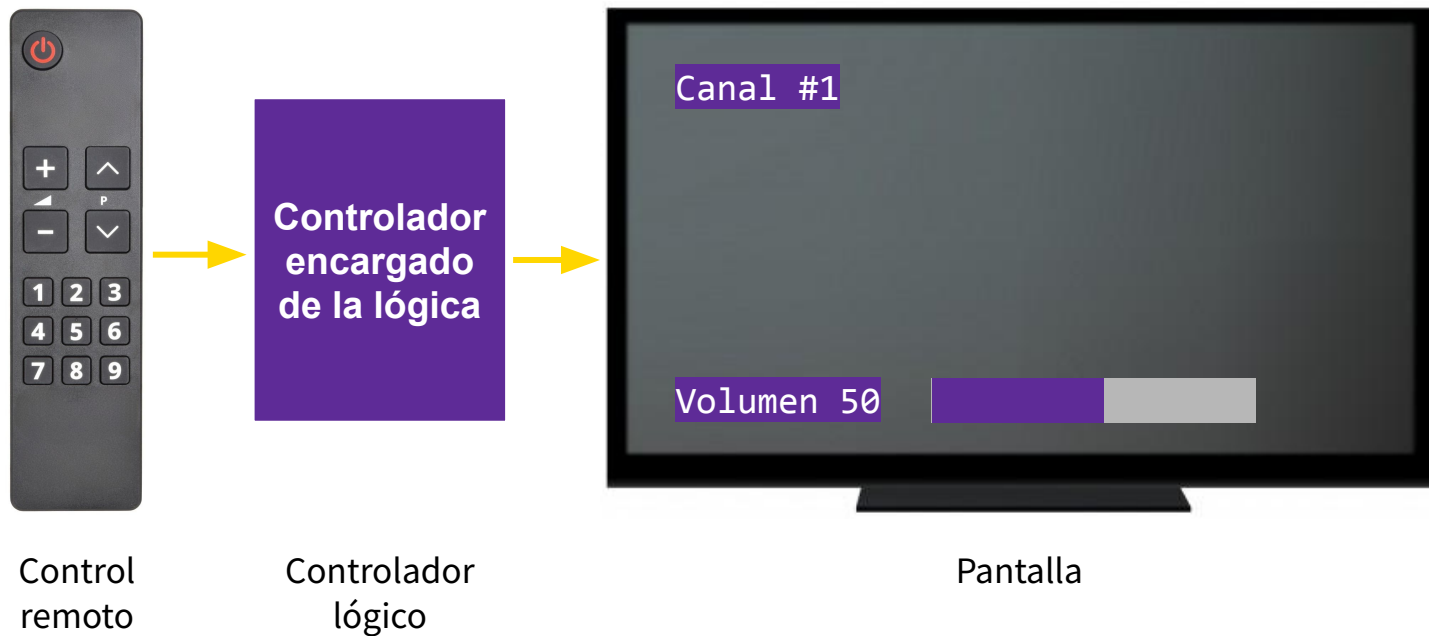
Controlador
lógico



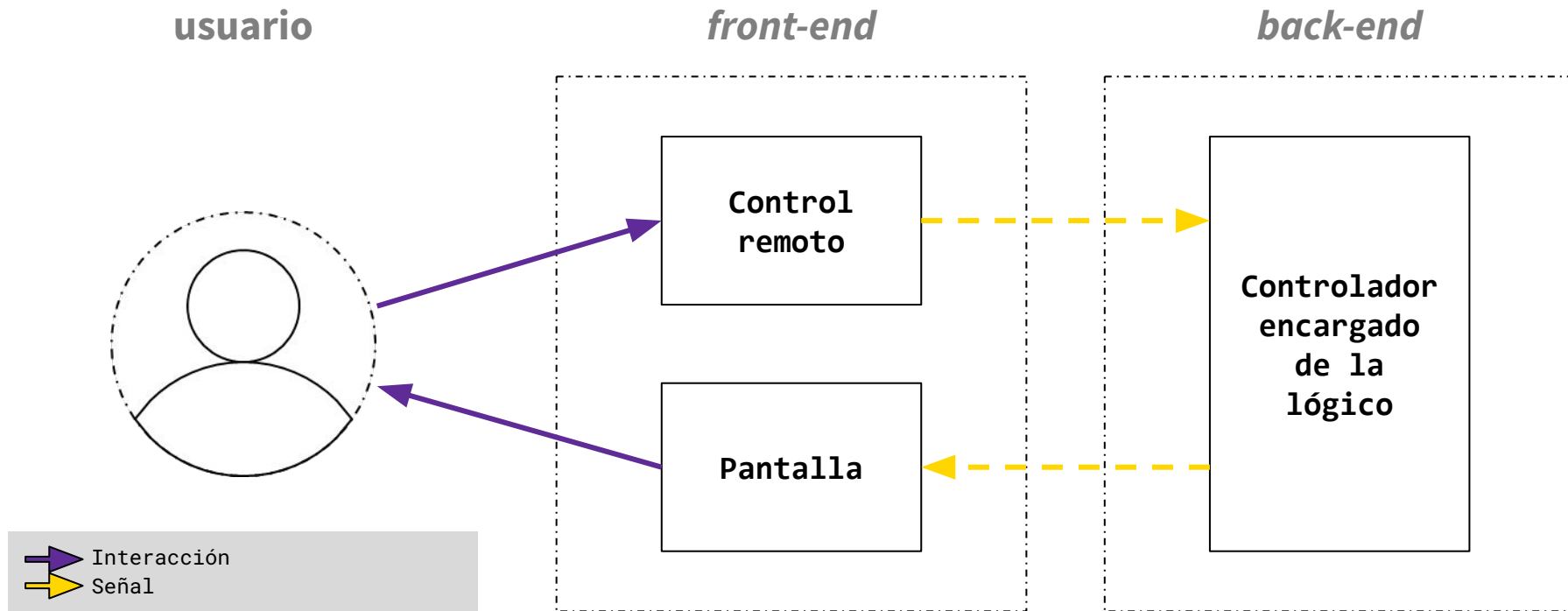
Pantalla

Experiencia 2

Falta permitir que los componentes se comunicarán entre ellos:



Experiencia 2: Diagrama de modelación



Parte 2: Conectar eventos y componentes

Los componentes visuales y lógicos ya se encuentran completos, solo falta:

1. **Enviar señales** para cambiar el volumen, canal y prender/apagar el televisor desde el **control remoto**:
 - a. `actualizar_canal()`
 - b. `actualizar_volumen()`

¡A programar! 

Parte 2: Conectar eventos y componentes

Los componentes visuales y lógicos ya se encuentran completos, solo falta:

2. **Recibir señales** para cambiar el volumen y canal del televisor en la **pantalla** y mostrar el cambio.
 - a. `actualizar_volumen(nuevo_volumen)`
 - b. `actualizar_canal(nuevo_canal)`







¡A programar! 

Parte 2: Conectar eventos y componentes










Los componentes visuales y lógicos ya se encuentran completos, solo falta:

3. **Conectar** las señales en el **main**:

VentanaControlRemoto

 senal_volumen: str →  cambiar_volumen(cambio: str)
 senal_canal: str →  cambiar_canal(cambio: str)
 senal_encendido: null →  prender_apagar()

ControladorLogico

 show() ←  senal_volumen: int →  actualizar_volumen(volumen: int)
 senal_canal: int →  actualizar_canal(canal: int)
 senal_encendido: bool →  prender_apagar(encendido: bool)
 senal_empezar: null →  show()

VentanaPantalla

¡A programar! 

Desafíos

Se pueden lograr con los **contenidos vistos hasta ahora**:

- Cambiar canal utilizando las teclas del teclado.
- Agregar un botón para “mutear”. Se debe recordar el volumen anterior.
- Agregar un ícono al botón “On/Off” y hacer que sea redondo.

Necesitamos de los contenidos que se verán en **Interfaces Gráficas 2**:

- Hacer *zapping*, apretando solo un botón.
- Agregar un protector de pantalla animado que se active después de cierto tiempo.
- Recibir canales de 2 dígitos o más, a través de los botones numéricos.

Programación Avanzada

IIC2233 2024-1

Hernán Valdivieso - Daniela Concha -

- Dante Pinto - Francisca Cattán

