



PRÁCTICA 3 UT2.2. Creación de componentes visuales

Ejercicio 1. (1 punto)

Investiga las herramientas relacionadas con el aprendizaje automático que se pueden usar en interfaces de usuario.

Debes centrar tu investigación en bibliotecas Java como:

- Java Speech API para reconocimiento de voz.
- OpenCV (con bindings para Java) para reconocimiento de gestos y partes del cuerpo.
- ARToolKit o Vuforia SDK para integrar realidad aumentada en Java.

Entrega un informe en pdf donde describas brevemente cada herramienta, sus características y cómo se puede integrar con Java.

Ejercicio 2. (2 puntos)

Crea una interfaz básica en Swing que permita controlar acciones usando comandos de voz.

- Paso 1: Implementa una interfaz con varios componentes visuales (JButtons, JTextFields).
- Paso 2: Integra la API Java Speech y otro similar para que el usuario pueda realizar acciones como escribir en un campo de texto o hacer clic en un botón, utilizando la voz.

Ejemplo: Un formulario con un botón de "Enviar" que el usuario pueda activar diciendo "Enviar formulario".

Ejercicio 3. (2 puntos)

Crea una interfaz básica en Swing que permita detección de gestos corporales usando OpenCV.



- Paso 1: Crea un componente Swing que se integre con OpenCV para detectar gestos simples (como una mano levantada).
- Paso 2: Vincula estos gestos a acciones en la interfaz Swing. Por ejemplo, levantar la mano puede "hacer clic" en un botón.

Ejemplo: Cuando el usuario levante la mano frente a la cámara, un botón en la interfaz se activará automáticamente.

Ejercicio 4. (2 puntos)

Crea una interfaz de realidad aumentada en una interfaz básica de Swing.

Utiliza bibliotecas como ARToolKit para mostrar un objeto 3D sobre una superficie reconocida por la cámara.

Ejemplo: Un componente de realidad aumentada que detecte un marcador AR y muestre un objeto virtual sobre este marcador dentro de una ventana Swing.

Ejercicio 5. (3 puntos)

Crea un componente personalizado. Debes diseñar un componente visual Swing personalizado que integre alguna de las funcionalidades anteriores (voz, gestos, realidad aumentada).

- Paso 1: Define métodos y propiedades del componente.
- Paso 2: Determina eventos del componente, como hacer clic, activación por voz o gesto, y asociarlos a acciones.
- Paso 3: Realiza pruebas unitarias sobre este componente.
- Paso 4: Documenta y empaqueta el componente en un archivo .jar.

Ejemplo: Un componente que puede ser controlado por voz y por gestos, diseñado como un botón inteligente.



Criterio de evaluación	0 puntos	0,5 puntos	0,75 puntos	1 punto
1. Investigación y documentación técnica (Criterio a)	No entrega o el informe no contiene información relevante sobre las herramientas.	Describe una o dos herramientas sin detallar integración ni ejemplos en Java.	Explica correctamente las tres herramientas y su integración básica con Java.	Explica con detalle las herramientas, su arquitectura, casos de uso e integración en proyectos Java.
Criterio de evaluación	0 puntos	1 puntos	1,5 puntos	2 puntos
2. Interfaz controlada por voz (Java Speech API) (Criterios b, c)	No hay interfaz funcional ni integración de reconocimiento de voz.	Interfaz creada pero el reconocimiento de voz no funciona o no ejecuta acciones.	Reconoce comandos básicos que activan acciones simples en Swing.	Reconoce varios comandos de voz con precisión, interfaz funcional y bien diseñada.



3. Detección de gestos con OpenCV (Criterios b, d, e)	No hay integración con OpenCV o no se detectan gestos.	Integra OpenCV pero no funciona; no vincula gestos con acciones.	Detecta correctamente un gesto que provoca una acción visible.	Detecta varios gestos o partes del cuerpo y vincula acciones precisas con fluidez.
4. Integración de realidad aumentada (ARToolKit / Vuforia) (Criterio f)	No hay implementación de AR ni uso de librerías.	Integra una librería de realidad aumentada pero no funciona correctamente.	Muestra un marcador o cámara, pero sin superposición funcional.	AR funcional, con interacción fluida, buena calidad visual y estabilidad en Swing.
Criterio de evaluación	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos
5. Creación de un componente personalizado inteligente (Criterios b–f)	No presenta componente propio o no es funcional.	Crea un componente visual básico sin integrar tecnologías.	Crea un componente funcional integrando al menos una tecnología (voz, gestos o AR).	Crea un componente reutilizable (.jar), bien documentado, integrando dos o más tecnologías con pruebas funcionales.