

## 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.



## DESARROLLO DE INTERFACES

## DAM2

Criterio de evaluación	0 puntos	0,5 puntos	0,75 puntos	1 punto
1. <b>Investigación y documentación técnica (Criterio a)</b>	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. <b>Interfaz controlada por voz (Java Speech API) (Criterios b, c)</b>	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. <b>Detección de gestos con OpenCV</b> (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. <b>Integración de realidad aumentada (ARToolKit / Vuforia)</b> (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.
<b>Criterio de evaluación</b>	<b>0 puntos</b>	<b>1 puntos</b>	<b>2 puntos</b>	<b>3 puntos</b>
5. <b>Creación de un componente personalizado inteligente</b> (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.



DESARROLLO DE INTERFACES

DAM2