

 ESPE UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA	GUIA DE USO DE LABORATORIO	X
		FECHA: 2025-08-05

A. INFORMACIÓN DE LA GUÍA

DEPARTAMENTO:		CARRERA:	DIRECCION DE SEDE LATACUNGA		
ASIGNATURA:	INV. INGENIERIA DE SOFTWARE	PERIODO:	ABRI2025-AGO2025	NIVEL:	QUINTO NIVEL
DOCENTE:	ING. OMAR ROLANDO QUIMBITA CHILUISA	NRC:	21601	PRÁCTICA NO:	8
LABORATORIO DONDE SE DESARROLLARÁ LA PRÁCTICA::					
TEMA DE LA PRÁCTICA:	Planificación de un estudio de caso para evaluar un sistema inteligente que detecta patrones de distracción o pérdida de atención en entornos educativos, utilizando visión por computadora.			NUMERO DE HORAS:	2
INTRODUCCIÓN:					
<p>En el contexto de la educación universitaria, mantener la atención del estudiante es un factor crítico para un aprendizaje efectivo. Sin embargo, en entornos virtuales o híbridos, monitorear de forma continua el nivel de atención de cada alumno se vuelve un reto. La visión por computadora, combinada con técnicas de inteligencia artificial, ofrece una alternativa viable para detectar patrones de distracción a través de análisis de expresiones faciales, dirección de la mirada, parpadeo excesivo, y postura corporal. Este laboratorio tiene como objetivo que los estudiantes planifiquen y documenten un estudio de caso real para evaluar el impacto y la precisión de un sistema de atención basado en visión por computadora en sesiones de clase. La actividad integra conocimientos de ingeniería de software, diseño experimental, análisis de datos y ética en el uso de tecnologías inteligentes.</p>					
OBJETIVOS:					
<p>Diseñar y ejecutar un estudio de caso para evaluar un sistema inteligente que detecta patrones de pérdida de atención en estudiantes universitarios mediante técnicas de visión por computadora. Objetivos específicos: - Planificar de manera estructurada el diseño experimental del estudio de caso. - Evaluar la eficacia del sistema en tiempo real utilizando métricas objetivas y subjetivas. - Comparar los resultados obtenidos del sistema con la percepción del docente o evaluador humano. - Documentar los hallazgos en un informe técnico con evidencia gráfica y analítica. - Identificar oportunidades de mejora en el sistema de detección basado en retroalimentación real. - Fomentar en los estudiantes la capacidad de diseñar y evaluar estudios científicos dentro del área de Ingeniería de Software aplicada a la inteligencia artificial.</p>					
EQUIPOS:			MATERIALES E INSUMOS:		
- Computador portátil con Python instalado - Cámara web integrada o externa - Sistema de visión por computadora básico (OpenCV, Mediapipe o similares) - Plataforma de clases (Zoom, Google Meet, grabación local o presencial) - Herramientas para recolección de datos (Excel, Google Forms) - Software para análisis de datos (Python, Pandas, Matplotlib)			S/N		
REACTIVOS:			MUESTRA / OTROS:		
S/N			S/N		
PRECAUCIONES/ INSTRUCCIONES:					
Contexto y diseño - Definir el alcance del estudio de caso (curso, número de estudiantes, duración) - Especificar el sistema que se va a evaluar (ya desarrollado o prototipo) - Identificar las variables clave: atención detectada, eventos de distracción, correlación con desempeño Recolección de datos - Grabar sesiones de clase o simular entornos educativos controlados - Ejecutar el sistema de visión para registrar indicadores de atención - Aplicar encuestas de percepción a los participantes Análisis y documentación - Procesar los datos recogidos y representarlos gráficamente - Analizar la precisión del sistema con respecto a eventos reales - Identificar correlaciones con el rendimiento o la participación Informe y presentación - Elaborar el informe del estudio de caso - Discutir los resultados con el grupo - Proponer mejoras técnicas o metodológicas					
ACTIVIDADES POR DESARROLLAR:					
S/N					
RESULTADOS OBTENIDOS:					

- Protocolo de estudio de caso completamente documentado - Gráficas que muestren los niveles de atención detectados durante las sesiones - Indicadores de desempeño del sistema (precisión, falsos positivos/negativos) - Retroalimentación de los estudiantes o usuarios participantes - Conclusiones sobre la viabilidad de implementar este tipo de sistemas en contextos educativos reales
CONCLUSIONES:
- El diseño de un estudio de caso permite evaluar rigurosamente el impacto de sistemas inteligentes en el entorno educativo. - La visión por computadora es una tecnología emergente con gran potencial en la mejora del aprendizaje. - Es clave considerar aspectos éticos como la privacidad, el consentimiento y la interpretación responsable de los datos.
RECOMENDACIONES:
- Aplicar el estudio en diferentes contextos (clases virtuales y presenciales) para mayor generalización. - Incluir métodos adicionales de validación (por ejemplo, observadores humanos o registros de actividad). - Evaluar el sistema con una muestra mayor y diversa de estudiantes. - Mejorar la precisión del sistema integrando redes neuronales para interpretación más precisa de gestos. - Siempre comunicar claramente a los participantes los objetivos del sistema y garantizar la confidencialidad de los datos.

B. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	VERSIÓN	UNIDAD / NOMBRE	DETALLE DEL CAMBIO
05 - mayo - 2023	1	Sección de Planificación / Ing. Eddie Galarza	Versión Inicial

C. APROBACIÓN

RUBRO	NOMBRES Y APELLIDOS	UNIDAD / CARGO	FIRMA
ELABORADO POR:	ING. OMAR ROLANDO QUIMBITA CHILUISA	DOCENTE	
REVISADO POR:	ING. OMAR ROLANDO QUIMBITA CHILUISA	COORDINADOR DE ÁREA DE CONOCIMIENTO	
APROBADO POR:	COORDINADOR / JEFE DE LABORATORIO	COORDINADOR / JEFE DE LABORATORIO	