

**Datos Generales**

<b>Proyecto</b>	Tecnología Leap Motion para control de asistencia de los docentes de la facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma Del Caribe.		
<b>Estado</b>	INACTIVO		
<b>Semillero</b>	UNIAUTONOMA		
<b>Área del Proyecto</b>	Ingenierías	<b>Subárea del Proyecto</b>	Ingeniería de Sistemas
<b>Tipo de Proyecto</b>	Proyecto de Investigación	<b>Subtipo de Proyecto</b>	Investigación en Curso
<b>Grado</b>	VII SEMESTR	<b>Programa Académico</b>	INGENIERIA DE SISTEMAS
<b>Email</b>	centrodeinvestigaciones@uac.edu.co	<b>Teléfono</b>	3784939

**Información específica**

**Introducción**

En la actualidad existen múltiples sistemas para manejar la asistencia de personal en organizaciones, unos más seguros o prácticos que otros. Con el auge de los gestores de movimiento y realidad virtual surgen ideas de aplicación de éstos a múltiples áreas de la tecnología, en este caso se propone un sistema de control de asistencias de docentes para la Universidad Autónoma del Caribe con tecnología de gestor de movimiento Leap Motion.

**Planteamiento**

Planteamiento del problema La Universidad Autónoma del Caribe cuenta con un grupo de docentes conformados por profesores catedráticos y de tiempo completo de los cuales se les lleva un registro de asistencia por cada una de sus clases. Dicha lista se maneja actualmente de forma manual y en esta aparece el nombre de cada profesor organizado por curso en el programa que está adscrita la asignatura. Este listado debe ser firmado por cada profesor para dar constancia de la asistencia a cada clase. En ocasiones existen diferentes tipos de inconvenientes como: No imprimir las listas, olvido por parte de los profesores al firmar, el no despliegue de las listas oportunamente, firmas posteriores al día de la clase, entre otros Si son más de 500 profesores en la Universidad el proceso se hace lento, tedioso y no confiable por parte de los que registran estas novedades. Debido a esto surge la pregunta problema: ¿Cómo se puede controlar las asistencias de los docentes de la facultad de Ingeniería de Universidad Autónoma del Caribe de una forma ágil, confiable, segura y oportuna? Justificación Teniendo en cuenta que actualmente en la facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma del Caribe existe una dificultad en el registro de la llegada y salida de cada docente, se requiere el desarrollo de un sistema que controle de manera eficiente la asistencia, evitando plagios de identidad o fraudes; para ello se necesita que el sistema utilice características físicas únicas de cada persona, las cuales son imposibles de falsificar y así se tendrá certeza de quien hace el registro. Para poder captar dichas características se necesita el uso de dispositivos que lo permitan, con los cuales se permita identificar la autenticidad de cada docente y se haga más efectivo el control de la asistencia.

**Objetivo General**

Objetivo general: Desarrollar un sistema bajo tecnología Leap Motion para el control de asistencia de los docentes de la facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma del Caribe.

**Objetivos Específicos**

Objetivos específicos: • Identificar las fallas actualmente existentes en el manejo del control de asistencia de los docentes. • Caracterizar la tecnología Leap Motion para potencializar sus capacidades científicas. • Desarrollar un prototipo funcional basado en la tecnología escogida. • Efectuar pruebas para la evaluación del prototipo y presentar resultados a la comunidad académica científica

**Referente**

5. REFERENTE TEORICO Hace ya muchos años, era posible manejar un sistema de horarios y asistencia, tan sólo con usar unas cuantas hojas de papel. Dichos días son historia, para la mayoría de empresas, puesto que estos sistemas pueden ser inseguros, poco confiables, no eficaces y lentos entre otras cosas. Hoy en día, existen sistemas de control sofisticados, que incorporan hardware, software y dispositivos para la captura de datos de forma rápida, organizada y segura (1). Tales sistemas vienen en evolución, y con el auge de la biometría se han establecidos nuevos métodos de autenticación como de huella dactilar, de retina ocular, iris ocular, vascular de la mano, geometría de la mano, geometría facial y voz entre otros. Cuando se habla de última tendencia en tecnología se pueden señalar sistemas de control gestual basados en dispositivos como Kinect, SixthSense, Leap Motion etc. De este tipo de sistemas, mención aparte tiene la tecnología Leap Motion que consiste en un sensor de gestos que acepta los movimientos de las manos y dedos como entrada como el mouse, pero con la diferencia que no se necesita tocar, es decir no hay contacto manual con el aparato. Este dispositivo funciona como un dispositivo periférico USB en las computadoras y posee dos cámaras monocromáticas infrarrojas y tres LEDs infrarrojos. Éste captura movimientos en una región esférica a una distancia de hasta un metro, pudiendo captar el movimiento de todos los dedos y cada detalle hasta a la centésima parte de un milímetro. Otras características del dispositivo, es que tiene un campo de visión de 150 grados permitiendo al usuario mover su mano en tres dimensiones y ser capturado por el aparato sin problemas, permitiendo así mover, alcanzar y manejar objetos virtuales y hasta cambiar su perspectiva. Leap Motion ofrece un KIT de desarrollo de aplicaciones en múltiples lenguajes de programación como Java, Python, C++, C#, Unity y JavaScript, y contiene un API muy robusto que permite realizar casi cualquier operación(2). De estos lenguajes, Java, con gran aceptación, posee características únicas, como por ejemplo, que sus aplicaciones puedan ser multiplataforma debido a que su código es compilado a una estructura especial llamada bytecode. Esta permite la ejecución del programa en cualquier computador que posea una máquina virtual de Java sin importar su arquitectura lógica y física. También vale la pena mencionar que Java es un lenguaje de programación simple, reduce en un 50% los errores más comunes de programación con lenguajes como C y C++ al eliminar muchas de las características de éstos, es orientado a objetos, robusto y portable(3)

**Metodología**

6. METODOLOGIA. Esta investigación obedece a un paradigma cuantitativo y es de tipo aplicada ya que se busca utilizar conocimientos adquiridos en el área de sistemas, software, control de asistencias y gestores de movimiento para la solución del problema planteado. El tipo de estudio empleado fue descriptivo (4) para definir las características del fenómeno o problema que se tiene en la universidad con respecto a la seguridad y falta de monitoreo en el control de asistencia de docentes. Se empleó una metodología deductiva ya que se partió de conceptos generales acerca de lenguajes de programación y patrones de ingeniería de software a conceptos más particulares como sistemas de control de asistencia y sistemas gestores de movimiento para poder llegar a una solución viable al problema planteado (5) . Se realizó un análisis de contenido para hallar tendencias y alternativas actuales y óptimas para llegar a construir un sistema de control de asistencia eficiente. Por otro lado se realizaron encuestas a 80 docentes de distintos programas de la facultad de ingeniería para conocer su opinión acerca de la investigación y medir que tan familiarizados están con las nuevas tecnologías.

**Resultados Esperados**

En la investigación realizada hasta el momento se pueden presentar los siguientes resultados parciales: • Por observación e indagación directa, se pudo identificar los problemas que sufre el sistema de control de asistencias de docentes de la facultad de ingeniería, tales como la vulnerabilidad al fraude por compartimiento de usuarios y falta de verificación de la persona real. • Se descubrieron las bondades del Leap Motion para la construcción de un sistema de control, tales como: tiene alta precisión, cuenta con tecnología que alcanza altos grados de exactitud en la detección de movimientos y una amplia gama de alternativas para programar con su API. • Un prototipo funcional del sistema de control de asistencia basado en la tecnología se encuentra en desarrollo y en fase de culminación. Su progreso aproximado es de un 70%. • Al realizar la encuesta a una muestra de 80 docentes de la facultad de Ingeniería se pudo notar que estos están familiarizados con los diferentes sistemas de control de asistencia tales como: el de huella dactilar, aproximación por carnet, identificación de mano entre otros. Por otra parte el 60% de los docentes encuestados consideran que el sistema actual de control de asistencia implementado en la Universidad Autónoma del Caribe aunque cumple con su propósito, es considerado muy regular debido a que es engorroso para algunos, poco dinámico e inseguro. En cuanto al conocimiento de nuevas tecnologías de control de acceso, aproximadamente el 29% de los encuestados están familiarizados con sistemas de control gestual y el 80% quisiera que se hiciera con nuevas tecnologías, sin embargo, se encuentra en el estudio que un 83.3% no conoce acerca de la tecnología Leap Motion.

**Conclusiones**

De esta investigación se pueden resaltar aspectos relevantes como: • Existencia de múltiples maneras de autenticar usuarios de manera eficaz, segura e innovadora con tecnologías biométricas o de control gestual. • La tecnología LeapMotion puede ser aplicado en control de asistencia por ser un dispositivo preciso, exacto, programable, portable y de bajo precio. • La aplicación de nuevos métodos de autenticación mejorarían notablemente la seguridad y veracidad del sistema actual de control de asistencias de docentes en la facultad de ingeniería de la Universidad Autónoma del Caribe. • El desconocimiento de estas nuevas tecnologías por parte de docentes, estudiantes, directivos y personas en general, permite que se sigan utilizando sistemas obsoletos que no aportan al desarrollo integral de las organizaciones.

**Bibliografía**

Sistema de control de acceso basado en Javacards y Hardware Libre. (2010). Prospectiva ISSN: 1692-8261, 2010 vol:8 fasc: 2 págs: 63 - 68  
 • [2]Leap Motion, Inc. (2013). Documentation: Leap Overview. Developer Leap Motion: [https://developer.leapmotion.com/documentation/Languages/java/Guides/Leap\\_Overview.html](https://developer.leapmotion.com/documentation/Languages/java/Guides/Leap_Overview.html) • [3]Características tecnología Java: <http://www.java.com/es/about/> • [4]Dávila Newman Gladys. El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales Laurus, vol. 12. Venezuela: Laurus, 2006: <http://www.redalyc.org/pdf/761/76109911.pdf> • [5] Instituto Tecnológico Superior de Calkiní en el Estado de Campeche. Tipos de Investigación. México: <http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r92485.PDF>

**Integrantes**

Documento Tipo	Nombre	Email
1082981543	PONENTE CAMILO ANDRES CAMARGO DEMARTINO	centrodeinvestigaciones@uac.edu.co
1020796693	PONENTE PEDRO ELIAS JARABA PEREZ	centrodeinvestigaciones@uac.edu.co

**Instituciones**

NIT	Institución
8901025729	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE