

Tecnología basada en visión artificial para seguridad y domótica

Periodo de ejecución: desde enero 2015- (en curso)

Antecedentes y justificación: El incremento de la seguridad ciudadana es uno de los ejes primordiales según el Plan Estratégico Nacional de Gobierno 2010-2014. Una de las tecnologías por la que se ha mostrado mayor interés en las últimas dos décadas para abordar los problemas de seguridad pública y la protección de bienes e instalaciones es el uso de sistemas de video-vigilancia. En Panamá, desde el año 2007 la Policía Nacional ha desarrollado un proyecto de sistema de video-vigilancia. En el marco de este proyecto se han instalado 864 cámaras en el país con una inversión que asciende a 7.3 millones de balboas. Igualmente en el sector público y privado se cuentan con diversos sistemas de video-vigilancia. En los últimos años las técnicas de procesamiento de imagen y video han tomado un rol más significativo en la implementación de esquemas de seguridad. El análisis de imágenes de videovigilancia permite realizar tareas tales como la identificación de criminales, detección de comportamiento sospechoso o peligroso, la identificación de vehículos y la determinación de velocidades y comportamiento irregulares de los mismos. Por ejemplo, el Aeropuerto Internacional de Tocumen consta con un sistema que realiza el reconocimiento facial de los pasajeros que ingresan a la terminal a fin de identificarlos con las bases de datos policiales internacionales. El presente proyecto busca desarrollar tecnologías de control de acceso y análisis de comportamiento basadas en técnicas de visión artificial tales como reconocimiento facial y reconocimiento de patrones.

Objetivos:

- Desarrollar un prototipo de sistema de control de acceso basado en el reconocimiento facial. El esquema propuesto realizará la captura de imágenes en los puntos de acceso a las instalaciones y determinará si las personas que ingresan forman parte de la base de datos del personal que labora en el mismo. Los sistemas de reconocimiento facial de uso comercial tienen precios elevados. Se busca proporcionar a través de la investigación y desarrollo una solución de menor costo. Cabe mencionar que la mayoría de los sistemas comerciales captura las imágenes en puntos de acceso de espacio limitado (por ejemplo: puertas o gates en las terminales de aeropuertos) mientras las entradas de ciertos establecimientos son amplias. Esto requiere que el sistema propuesto tenga una configuración y capacidades que permitan el análisis simultáneo de varios rostros y con poses diferentes a la pose frontal También es necesario que los algoritmos implementados tengan tiempos de procesamiento relativamente cortos a fin de que cumplan con los requisitos de una tarea de control de acceso.
- Desarrollar algoritmos para el análisis del comportamiento de usuarios del Metro de Panamá a fin de determinar los requerimientos de frecuencia de operación.

Colaboradores: Fernando Merchán, Investigador Principal; Héctor Poveda, Aranzazu Berbey, Rony Caballero, Víctor López, Francisco Pineda (Universidad Tecnológica de Panamá).

Financiamiento: Es financiado con fondos del Sistema Nacional de Investigación de la Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SENACYT-Panamá).

Divulgación de Resultados: Los resultados de esta investigación fueron publicados en prestigiosas conferencias y revistas científicas del área de tecnología. Además, los resultados de esta investigación fueron presentados en diversos eventos nacionales e internacionales.

Contacto: fernando.merchan@utp.ac.pa