

## RESUMEN

La identificación de objetos tiene mucho interés debido al amplio espectro de aplicaciones tales como alertas de seguridad en entornos de videovigilancia relacionados con el Área de Inteligencia Artificial que involucra a todas las nuevas tendencias y tecnologías. Este proyecto tiene como propósito realizar la identificación de video en tiempo real de personas en posesión de armas como pistolas y cuchillos para analizar múltiples eventos de reconocimiento, los sistemas de reconocimiento visual son capaces de clasificar con precisión las imágenes en muchas categorías para apoyar los avances tecnológicos a prevenir posibles eventos peligrosos, utilizando diferentes técnicas, como las cascadas HAAR a través de un algoritmo de sistema detector que funciona y es implementado con una cámara de video para obtener las imágenes de entrada, analizando estas imágenes con algoritmos basados en visión artificial y programados en una tarjeta embebida de bajo costo (Raspberry Pi 3 MODEL B +). El detector será diseñado utilizando estas herramientas programables con funciones de estructura basadas en un *framework*, utilizando herramientas de Aprendizaje automático para obtener características de objetos con bibliotecas OpenCV que se ejecutan sobre software Python bajo un sistema de código abierto Linux.

### **PALABRAS CLAVES:**

- **PROCESAMIENTO DE IMÁGENES CON OPENCV**
- **CLASIFICADORES HAAR, HOG-SVM, LBP.**
- **APRENDIZAJE DE MAQUINA**
- **CENSADO DE IMAGEN EN RASPBERRY PI**
- **PROGRAMACIÓN EN PYTHON**

## **ABSTRACT**

Object recognition has wide field of application and has a great interest in application such as security alerts in video surveillance environments concerned to Artificial Intelligence Area involved in all new tendencies and technologies. The purpose of this investigation project is to make real-time video recognition of people in possession of weapons as guns and knives for analyzing multiple events of recognition, visual recognition systems capable to accurately classify images into many categories will support technological advances preventing possible dangerous events, using different techniques like HAAR cascades through a detector system algorithm working and implemented with a video camera to obtain input images, analyzing these images with artificial vision-based algorithms programmed in a low-cost embedded card (Raspberry Pi 3 MODEL B+). Detector will be designed using programmable tools with structure functions based on a framework design using Machine Learning tools to obtain object characteristics with OpenCV libraries running on Python software under Linux open source System.

### **KEY WORDS:**

- **OPENCV IMAGE PROCESSING**
- **HAAR, HOG-SVM, LBP, CLASSIFIERS**
- ***MACHINE LEARNING***
- **RASPBERRY PI IMAGE SENSING**
- **PYTHON PROGRAMMING**