

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO
ADMINISTRATIVAS

COORDINACIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CIENCIA DE LOS DATOS



Modelo de visualización, identificación y reconocimiento de armas de
fuego.

P R E S E N T A

HUGO FERNANDO ABARCA JIMÉNEZ

11-ENE-2024

Datos de Localización

hugo.abarca1902@alumnos.udg.mx

Teléfono: 7771049878



CUCEA
El mejor lugar para el talento

MCD

MAESTRÍA EN
CIENCIA DE
LOS DATOS

1. Datos de identificación y título

Autor: Hugo Fernando Abarca Jiménez

Título: Modelo de visualización, identificación y reconocimiento de armas de fuego.

2. Planteamiento del problema

En la actualidad, la proliferación de armas de fuego y la amenaza de la violencia armada representan un desafío significativo para la seguridad pública en numerosos entornos, incluidos espacios públicos, instituciones educativas y lugares de trabajo. La detección temprana y precisa de armas de fuego es esencial para prevenir incidentes violentos y proteger la vida y la integridad de las personas. La detección de armas de fuego debe realizarse en tiempo real para permitir una respuesta rápida y efectiva ante posibles amenazas. El modelo debe ser eficiente y capaz de procesar imágenes o videos en tiempo real sin comprometer la precisión de la detección.

Los entornos en los que se necesita detectar armas de fuego pueden variar considerablemente en términos de iluminación, perspectiva, fondo y condiciones ambientales. El modelo debe ser robusto y adaptable a una amplia gama de escenarios para garantizar su utilidad en diversas situaciones.

3. Justificación

Los modelos de detección de armas de fuego tienen aplicaciones importantes en entornos de seguridad pública y privada. Estos sistemas pueden utilizarse en aeropuertos, estaciones de tren, escuelas, centros comerciales y otros lugares públicos para mejorar la seguridad y prevenir la violencia armada.

4. Antecedentes/Marco teórico

El uso de YOLO (You Only Look Once) en el contexto de la detección de armas de fuego representa un avance significativo en la aplicación de técnicas de visión por computadora y aprendizaje profundo para la seguridad y la prevención de la violencia armada.

YOLO es un algoritmo de detección de objetos en tiempo real que se basa en el concepto de "you only look once", lo que significa que el modelo evalúa la imagen completa en una sola pasada para detectar objetos y sus clases asociadas. Utiliza una arquitectura basada en redes neuronales convolucionales (CNN), lo que le permite aprender características de alto nivel de las imágenes y detectar objetos con precisión. Esta arquitectura ha demostrado ser efectiva en una amplia variedad de aplicaciones de detección de objetos.

YOLO representa una herramienta poderosa para la detección de armas de fuego, aprovechando las capacidades de las redes neuronales convolucionales y el enfoque de detección de objetos en tiempo real para mejorar la seguridad y prevenir la violencia armada en diversos entornos.

Las características principales de YOLO incluyen:

Eficiencia en tiempo real: YOLO es conocido por su capacidad para detectar objetos en tiempo real, lo que lo hace útil para aplicaciones como la detección de peatones y vehículos en sistemas de conducción autónoma, vigilancia de seguridad, reconocimiento facial, etc.

Detección de múltiples objetos: YOLO puede detectar múltiples objetos en una sola imagen y clasificarlos en categorías predeterminadas.

Precisión: YOLO ha demostrado un buen rendimiento en términos de precisión en

la detección de objetos en comparación con otros métodos.

Modelo de aprendizaje profundo: YOLO utiliza una arquitectura basada en redes neuronales convolucionales profundas, lo que le permite aprender características complejas de las imágenes para realizar la detección de objetos.

5. Hipótesis

Mediante técnicas de aprendizaje profundo el modelo de detección de armas de fuego logrará una alta precisión en la detección de armas de fuego en imágenes y videos en tiempo real, minimizando las tasas de falsos positivos y adaptándose a una variedad de escenarios y condiciones ambientales.

6. Objetivos

- Crear un modelo de detección de armas de fuego eficiente y capaz de procesar imágenes o videos en tiempo real sin comprometer la precisión de la detección.
- El modelo debe ser altamente precisos y confiables para minimizar las tasas de falsos positivos y falsos negativos.