OT-18

Software para la **detección automática de escenas violentas**

ULPGC Universidad de Las Palmas de Gran Canaria | Fundación Parque Científico Tecnológico

OTRI Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación

TIPO DE RESULTADO I+D

Nueva tecnología
[**Nuevo producto**]
Nuevo servicio
Nuevo conocimiento o capacidad

GRADO DE MADUREZ COMERCIAL

Modelo o idea conceptual
Prueba de concepto (diseño)
[**Validado en un entorno controlado**]
Validado en un entorno real
Implantado entorno real con éxito

PROTECCIÓN

No aplica
Patente
[**Software**]
Know how
Modelo de utilidad

Descripción de la solución. Problema que resuelve

La monitorización de entornos susceptibles de actos violentos, o de seguridad, es una actividad común para las fuerzas de seguridad, especialmente en entornos con espacios públicos. La vigilancia a través de vídeo implica el acto de observar una escena y detectar comportamientos anómalos. Entre estos tipos de comportamientos, destacan los relacionados con la violencia.

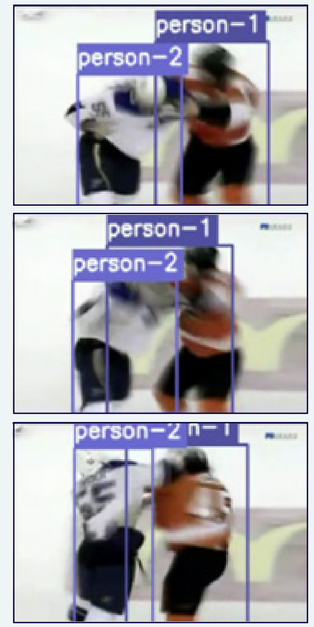
En este sentido, los métodos tradicionales de vigilancia todavía requieren de un componente humano. Esto podría no ser efectivo por dos motivos: los posibles elevados costes del mantenimiento de personal para la videovigilancia y el riesgo del error humano debido a despistes propiciados por la fatiga.

En los últimos años, la Inteligencia Artificial ha desarrollado diversas técnicas orientadas a la detección de comportamiento anómalo a través de cámaras de videovigilancia por circuito cerrado. No obstante, aunque consideramos necesaria la intervención de un componente humano para confirmar las posibles alarmas generadas por el software, la labor de estas personas se vería mucho más descargada.

De esta manera, la solución que aquí se propone consiste en una técnica desarrollada a través de un software para la detección automática de escenas violentas. Dicho software, que se implementa en una cámara de videovigilancia convencional, hace uso de técnicas avanzadas de "deep learning" que se fusionan con algoritmos de seguimiento de personas en tiempo real.

Con esta solución se pretende, pues, dar respuesta a dos necesidades de la sociedad actual: la detección en tiempo real de escenas violentas en las calles, lo que permitiría dar una respuesta apropiada y rápida, y, gestionar y delimitar contenido violento o inapropiado para su difusión, especialmente a menores de edad, a través de los controles parentales.

A continuación, se presentan unas imágenes empleadas para la detección de actos violentos:



Ámbitos de aplicación comercial

Esta solución está especialmente dirigida a los sectores relacionados con la seguridad ciudadana, tanto del ámbito público, como el privado. Así, se puede identificar los siguientes sectores:

- Fabricantes de sistemas de seguridad.
- Empresas de seguridad y fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.
- Compañías aseguradoras.

Asimismo, esta solución puede ser aplicada dentro del sector audiovisual, en concreto desde la perspectiva de los técnicos de contenido audiovisual, que trabajan con los controles parentales y la definición y control de las escenas violentas.

Oportunidades de mercado

El mercado mundial de videovigilancia se situó en 19.000 millones de dólares en 2018 y se prevé que alcance los 33.600 millones en 2026, con una tasa compuesta anual del 6,8% durante el período de pronóstico. Sin embargo, es probable que las aplicaciones de inteligencia artificial y los algoritmos de aprendizaje profundo, potencien aún más el crecimiento de este mercado.

Según un artículo publicado por Carnegie Endowment para la Organización Internacional de la Paz, en 2019, de un total de 176 países, 75 países están aprovechando activamente las capacidades de inteligencia artificial para fines de vigilancia, incluidos sistemas de reconocimiento facial, ciudades inteligentes y otros. Estos datos reflejan que es probable que las crecientes iniciativas y desarrollos de ciudades inteligentes impulsen la adopción de sistemas de vigilancia y aplicaciones de reconocimiento facial.

Ventaja competitiva y aspectos innovadores

La comunidad científica ha desarrollado diversos estudios en el área de detección de violencia. El enfoque que propone el equipo de investigación hace uso de las últimas técnicas del estado del arte para el seguimiento y monitorización, y es capaz de inferir el comportamiento violento/no violento de una escena en base a los actores que la integran.

A diferencia de otras técnicas del estado del arte, esta solución no trata la escena en su totalidad para entrenar una máquina, sino que se centra tan sólo en el área de interés, esto es, la posición de los humanos dentro de la escena. Así, la principal ventaja que ofrece esta solución respecto a otras existentes es que permite detectar el acto violento (o el delito), **de manera automática y en tiempo real**, pudiendo activar de manera autónoma los mecanismos para atajar el problema y permitiendo reducir los tiempos de reacción.

AUTORÍA
David Freire Obregón; Modesto Castrillón Santana

CONTACTO
Oficina Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)
arivero@fpct.ulpgc.es
928 45 99 56 / 43
https://otri.ulpgc.es/

Recursos necesarios para su implementación

Para continuar con el desarrollo del software sería necesaria la colaboración con la posible empresa interesada que pueda aportar imágenes y video que permitan 'entrenar' el sistema para que analice las imágenes, genere nuevos patrones y pueda identificar nuevas situaciones de peligro, generando alertas.

inMomac EMPRESAS INNOVADORAS | MAC 2014-2020 Cooperación Territorial | Interreg Fondo Europeo de Desarrollo Regional | EUROPEAN UNION | PROYECTO CONFINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA Competitividad de las empresas | spegc Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria