

الجمهورية الشعبية الديمقراطية الجزائرية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
المدرسة العليا للإعلام الآلي • 08 ماي 1945 • بسيدي بلعباس
École Supérieure en Informatique
-08 Mai 1945- Sidi Bel Abbès



Mémoire de Fin d'étude

En Vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'état

Filière: Informatique

Spécialité: Ingénierie Des Systèmes Informatiques (ISI)

Thème

**Real-Time Suspicious Behavior & Object Detection Web
System for Video Surveillance based On Deep Learning**

Présenté par:

• MAZOUNI Mehdi • KHIDAOUI Abderrahmane

Soutenu le : **07/07/2022**

Devant le jury composé de :

Mr ELARBI BOUDIHIR Mohamed

Président

Mr BENSENANE Hamdane

Encadreur

Mr GHENIA Amer

Co-Encadreur

Mr KAZI TANI Mohammed Yassine

Examineur

Mr RAHMOUN Abdellatif

Invité

Année Universitaire: 2021/2022

Résumé

De nombreux lieux publics, tels que les centres commerciaux, les avenues, et les banques, ont maintenant des caméras de sécurité pour assurer la sécurité des individus, mais les surveiller manuellement pour détecter les activités suspectes est difficile. Lorsque l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique et l'apprentissage profond ont été intégrés à de nombreux systèmes, la technologie avait trop progressé. Il existe donc un besoin de systèmes de surveillance intelligents qui peuvent aider à détecter différentes activités suspectes à partir du suivi des images en direct.

Selon un rapport des Services de manipulation de l'information sur la base installée des équipements de vidéo-surveillance, il y a une caméra installée pour 29 personnes sur la planète. Le rapport prévoit que le nombre de caméras augmentera de 20% par an au cours des cinq prochaines années.

Avec la croissance rapide des données vidéo, il y a un besoin croissant non seulement pour la reconnaissance d'objets et de leur comportement, mais aussi pour détecter les objets inhabituels ou de comportements suspects dans la masse de données ordinaires.

Dans ce projet, nous proposons un système de détection de comportements suspects en temps réel et de détection d'objets basé sur le Web en utilisant l'apprentissage profond. Le système a été développé dans une architecture distribuée dans laquelle l'acquisition aura lieu dans la couche Edge et les deux modèles de détection sont dans la couche Fog dans notre serveur.

Abstract

Many public places, such as shopping malls, avenues, and banks, now have security cameras to keep individuals safe, but manually monitoring them for suspicious activity is difficult. By the time artificial intelligence, machine learning, and deep learning were integrated into many systems, the technology had advanced too far. Therefore, there is a need for intelligent surveillance systems that can help detect various suspicious activities from live image monitoring.

According to an Information Handling Services report on the installed base of video surveillance equipment, there is one camera installed for every 29 people on the planet. The report predicts that the number of cameras will increase by 20 percent per year over the next five years. With the rapid growth of video data, there is a growing need not only for recognition of objects and their behavior, but also for detecting unusual objects or suspicious behavior in the mass of ordinary data.

In this project, we propose a real-time suspicious behavior detection and web-based object detection system using deep learning. The system has been developed in a distributed architecture in which the acquisition will take place in the Edge layer and the two detection models are in the Fog layer in our server.