

قضايا بحثية 2

Prepared by Younis Arrabi



قضايا بحثية 2 - التكلفة الثالث

العنوان

Real-time Object detection of Personal Protective Equipment in video Streaming Using Deep Learning Technique



تفاصيل التكليف

صياغة الأهداف والأسئلة البحثية

الوصف: في هذه المهمة، سيقوم الباحث بتقييم رسالة ماجستير وتقييم كيفية صياغة أهداف البحث و الأسئلة البحثية التي ستتناولها الرسالة .

هنا يجب علي الباحث الربط بين هذه المهمة والمهمة السابقة

طريقة التقييم :

5 درجات: وضوح الأهداف .

5 درجات: دقة الأسئلة البحثية .

01

الربط بالمهمة السابقة

في المهمة السابقة، تم نقد مشكلة البحث بأنها واضحة ومتماشية مع الواقع الصناعي، وتم عرض أهمية الرسالة و هو تطوير أنظمة ذكية لتحسين السلامة المهنية للحد من الحوادث المهنية الناتجة عن عدم الالتزام بارتداء معدات الوقاية الشخصية للعمال.

و من ثم تم ملاحظة ان أهداف البحث جاءت انعكاساً مباشراً لمشكلة الرسالة حيث تم تحويل المشكلة المطروحة إلى خطة عملية للتطوير والاختبار و ان الأسئلة البحثية (ولو انها ضمنية) تخدم نفس الغرض و هو معالجة المشكلة وتقديم حلول تطبيقية.

02

تحليل صياغة أهداف البحث

تُظهر أهداف الرسالة وضوحًا جيدًا، حيث تم التعبير عنها بشكل مباشر ومنطقي، وتتضمن هدفًا رئيسيًا وعددًا من الأهداف الفرعية:
الهدف الرئيسي:

تحسين سلامة العمال من خلال إنشاء نظام للكشف عن معدات الحماية الشخصية PPE بشكل فوري و انيا باستخدام تقنيات التعلم العميق و الرؤية الحاسوبية، وتحديدًا خوارزمية **YOLO**
حيث ان هذا الهدف واضح ومحدد ويعكس نية الباحث في التطبيق العملي والتطوير التكنولوجي لحل مشكلة عدم الالتزام بالسلامة المهنية و الكشف الانني عنها.

تحليل صياغة أهداف البحث

الأهداف الفرعية:

تم تفصيل الهدف الرئيسي إلى هدفين فرعيين:
اختيار وتطبيق الخوارزميات المناسبة من أحدث ما توصلت إليه الأبحاث في مجال اكتشاف الأجسام.
تقييم أداء هذه الخوارزميات باستخدام مقاييس مثل الدقة، الاسترجاع، والمتوسط الدقيق mAP

تحليل صياغة أهداف البحث

1.2 Thesis Objectives

The objective is to improve workers safety by creating a real time PPE detection system that can utilize across various industrial environments ensuring adherence, to safety regulations and minimizing accident risks.

The main goal of this project is to create a learning model that can detect safety equipment, like helmets, vests, gloves, safety shoes and safety goggles in real-time by using different datasets. The model identifies these tools using object detection algorithms.

This objective can be divided into the following sub goals:

1. Selecting and Implementing Algorithms; Apply the appropriate algorithms based on recent developments in object detection to identify safety equipment.
2. Evaluating Algorithms; Measure the performance of the chosen algorithms using metrics such as accuracy, precision and recall.

This project aims to build a real time system for detecting protective equipment (PPE) through deep learning methods. By utilizing algorithms, the system seeks to enhance safety compliance in settings.

الهدف
الرئيسي

الهدف
الفرعي

03

تحليل صياغة الأسئلة البحثية

غير موجودة بصيغة مباشرة في النص مع ملاحظة مهمة انه لم يتم تخصيص فقرة لصياغة "أسئلة البحث" صراحة، لكنها موجودة ضمناً من خلال أهداف ومحتوى الرسالة.
تاليا أمثلة على الأسئلة الضمنية:
هل يمكن لنموذج YOLO كشف معدات الحماية بدقة عالية؟
كيف يُقارن أداء YOLO مع CNN؟
ينقص الرسالة قسم صريح للأسئلة البحثية، وهذا يُضعف الجانب المنهجي رغم وجود المضمون الضمني.

تحليل صياغة الأسئلة البحثية

1.2 Thesis Objectives

The objective is to improve workers safety by creating a real time PPE detection system that can utilize across various industrial environments ensuring adherence, to safety regulations and minimizing accident risks.

The main goal of this project is to create a learning model that can detect safety equipment, like helmets, vests, gloves, safety shoes and safety goggles in real-time by using different datasets. The model identifies these tools using object detection algorithms.

This objective can be divided into the following sub goals:

1. Selecting and Implementing Algorithms; Apply the appropriate algorithms based on recent developments in object detection to identify safety equipment.
2. Evaluating Algorithms; Measure the performance of the chosen algorithms using metrics such as accuracy, precision and recall.

This project aims to build a real time system for detecting protective equipment (PPE) through deep learning methods. By utilizing algorithms, the system seeks to enhance safety compliance in settings.

تحليل صياغة الأسئلة البحثية

2.4 YOLO for PPE Detection

YOLO is a state-of-the-art object detection algorithm that frames detection as a single regression problem, predicting bounding boxes and class probabilities directly from full images in one evaluation. This methodology makes YOLO exceptionally fast and efficient compared to traditional region proposal-based methods like CNN and its variants [20].

Below are the advantages for using YOLO in PPE detection [20]

1. Speed: The primary advantage of YOLO in PPE detection is its speed. Real-time detection is crucial for ensuring immediate feedback and enforcement of safety protocols on construction sites.
2. YOLO can be deployed to continuously monitor environments for compliance with PPE usage, alerting supervisors instantly when violations occur.
3. High Throughput: YOLO's single-stage architecture allows for high-throughput processing, making it feasible to analyze video streams from multiple cameras simultaneously without significant latency.
4. Versatility: YOLO's multi-scale detection capability is advantageous for PPE detection, as it can identify various types of PPE (helmets, vests, gloves) within the same frame, ensuring comprehensive monitoring.
5. Implementation Simplicity: YOLO's unified architecture simplifies the implementation and deployment process, reducing the complexity compared to multi-stage detectors like Faster R-CNN.

تحليل صياغة الأسئلة البحثية

4.4 Summary

In essence it is crucial to utilize performance measurements and comprehensive comparisons when assessing the efficiency of a PPE detection system based on YOLOv8. Through an examination of these measurements the initiative can guarantee that the model not just fulfills but surpasses the criteria for timely, precise and effective PPE detection in industrial settings. This thorough assessment procedure ultimately plays a role, in creating an adaptable safety surveillance solution.

التالي عبارة عن اقتراح لحل عدم وجود اسالة بحثية صريحة حيث يجب صياغة أسئلة بحثية صريحة في فصل المقدمة أو بعد الأهداف حيث يتم تضمين جدول أو قائمة للأسئلة في بداية الرسالة لتوجيه القارئ و تعزيز الربط بين النتائج والأهداف بشكل تحليلي في هذا البحث.



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

