

مهارات بحثية 3

الطالب يونس عرابي



التكليف 2

Chapter
01

المطلوب

التكليف 2

المطلوب من كل باحث تقديم عرض مسجل فيديو لمدة عشر دقائق وملف PDF يتضمن المادة العلمية التي تم تقديمها و يعرض الباحث مقدمة لدراسة أو رسالة علمية مع توضيح أسباب اختياره لتلك المقدمة سواء لتمييزها أو لوجود انتقادات من وجهة نظرك لها، ثم يقوم الباحث بكتابة مشكلة بحثية لمتغيرات من اختياره في حدود 500 كلمة بالإضافة للإشارة لأهم ما يجب أخذه في الاعتبار عند كتابة مقدمة الدراسة البحثية.

02

المقدمة البحثية

الاساس	المكون	التفصيل والهدف
عناصر المقدمة الأساسية (البنية الهرمية)	توفير الخلفية	التدرج في الطرح: البدء بالأمور العامة، فالأقل عمومية، فالأقل حتى الوصول إلى تسليط الضوء على محتوى البحث وموضوعه بشكل خاص
	تحديد المشكلة	تتطلب تحديد وصياغة المشكلة بدقة ووضوح. يجب أن تشرح المشكلة بشكل موجز وتوضح مدى حجم المشكلة والمغزى الذي تسعى إليه الدراسة
	توضيح الثغرة في المعرفة	توضيح الفجوة الموجودة في البحوث السابقة التي يهدف الباحث لسدها وتوضيح مدى النقص الناتج عن عدم القيام بهذا البحث.
	تحديد الأهداف	تحديد الهدف العام للدراسة. وتحديد الأهداف البحثية الفرعية التي يسعى الباحث لتحقيقها في الدراسة
	توضيح الأهمية والفائدة	ينبغي أن تشرح أهمية المشكلة وتبين مدى تأثيرها على المجتمع أو المجال الأكاديمي. وتوضيح الفائدة المتوقعة التي ستتحقق من نتائج البحث
	استعراض الدراسات السابقة	استعراض البحوث والدراسات السابقة التي تتعلق بالموضوع لتوضيح الفوائد والثغرات التي ارتبطت بها
	توضيح المنهجية	شرح الطريقة التي سيتبعها الباحث في جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها، مما يضمن مصداقية وموثوقية النتائج.

1. توفير الخلفية اللازمة وتحديد الموضوع

يجب أن تبدأ المقدمة بالتطرق إلى الأمور العامة والتدرج في الطرح وصولاً إلى الموضوع الخاص للبحث يبدأ البحث بالتسليط على ظاهرة الاتصالات التسويقية المتكاملة وكيف تستفيد من علوم الكمبيوتر والأتمتة والذكاء الاصطناعي يوضح البحث أن المؤسسات المعاصرة في حاجة ماسة إلى التحول الرقمي لتحسين القرارات التسويقية والترويجية و هذا كإطار عام. ومن ثم يتم تخصيص بالتركيز على كيفية تسخير برامج الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا العالية لمعالجة القرارات الإدارية والإنتاجية والتسويقية و كذا فإن المقدمة عملت على توضيح الفكرة الرئيسية للبحث.

المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية / السنة الحادية والعشرون / العدد 79 / شهر كانون الأول / سنة 2023

تاريخ قبول النشر/2023/9/21

Arcif = 0.1538

Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLINE:2791-092X

<https://doi.org/10.31272/IJES2023.79.5>

الجانب المنهجي للبحث

1- **الخلفية البحثية وإرهاصات الدراسة.** إن الذكاء الاصطناعي كمصطلح ناشئ ومنبت من العلوم المنسدة من الحاسب الآلي، يعتبر في مضمونه ومحتواه منظومة إلكترونية وسحابية متكاملة ومتناسقة من التقنيات الرقمية والسيرانية المختلفة في بيئة حوسبة افتراضية (الذكاء الاصطناعي التوليدي؛ خوارزميات التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، روبوت الدردشة؛ الواقع المعزز؛ تحليلات البيانات الكبيرة، التحليلات التنبؤية؛ إنترنت الأشياء ...)، التي تعمل بشكل منسجم ومتناغم لتمكين أجهزة الكمبيوتر والآلات المؤتمنة والروبوتات الذكية من الإحساس والتفكير والفهم والتصرف والتعلم بمستويات ذكاء شبيهة بالإنسان وتحاكي عمليات وقدرات وإمكانات العقل البشري في التفسير والاستيعاب والتكيف والتصحيح الذاتي.

تعزى أهمية حلول برمجيات الذكاء الاصطناعي الحديثة في عالم الاقتصاد والاستثمار والمال والأعمال الديناميكي، وصناعة القرارات الإدارية والتنظيمية والإنتاجية والتمويلية والمحاسبية والتسويقية المعقدة، في أن أدواته تحوي في طياتها المقدرة الفائقة باللغة الدقيقة على تحقيق مستهدفات وتطلعات الشركات، سواء تعلق الأمر بزيادة المبيعات وتعظيم الأرباح أو تخفيض التكاليف وتوفير الوقت انطلاقاً من تحسين خدمة العملاء وسلاسل التوريد والتجارة الإلكترونية والاتصالات التسويقية وسياسات التسعير وغيرها من العناصر التي أضحت جزءاً من مشهد الذكاء الاصطناعي والتطور والتقدم العلمي الرهيب في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية والإنترنت. فاليوم، يشكل الذكاء الاصطناعي حجر الزاوية في تفسير وتحويل كمية البيانات الضخمة إلى معلومات مفيدة، وترتقي بها إلى المعرفة التي تؤدي دوراً بارزاً للغاية في حيازة الميزة التنافسية المستدامة (الكفاءة، الفعالية، المرونة، الجودة، السرعة، السمعة ... الخ).

2. تحديد المشكلة والأهمية

تحديد وصياغة مشكلة البحث بدقة ووضوح، وشرح أهميتها والمعزى الذي تسعى إليه الدراسة
تحديد معضلة البحث يتم تحديد المشكلة ضمن الجزء المعنون ومعضلة الدراسة البحثية ، حيث يركز على ضرورة دراسة أثر الذكاء الاصطناعي والأتمتة على نوعية الاستجابات التسويقية التي تحقق الأهداف.
يتم السؤال عن مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي والأتمتة في تحسين فعالية أنشطة الاتصالات التسويقية المتكاملة.
بيان الأهمية تظهر الأهمية تحت عنوان القيمة البحثية المضافة وأهمية الدراسة ، حيث يُذكر أن أهمية الدراسة تنبع من كونها تخدم التخصص الدقيق للذكاء الاصطناعي والأتمتة في مجال الاتصالات التسويقية.
تُشير المقدمة إلى أن النتائج ستفيد في تصميم الحملات التسويقية وتلعب دوراً في تعزيز الربط العضوي بين المنظمات ومستهلكيها

المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية / السنة الحادية والعشرون / العدد 79 / شهر كانون الأول / سنة 2023

تاريخ قبول النشر / 2023/9/21

Arcif = 0.1538

Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X

<https://doi.org/10.31272/IJES2023.79.5>

التجارية بمزاياها الفريدة وسماتها الاستثنائية ورسائلها المتميزة مقارنة بالمنافسين. وبالتالي، تتحقق للمنظمة مستهدفاتها وتبلغ تطلعاتها في التغلب على التحديات، فهي مفتاح النجاح المستدام والفوز بالأسواق وانتزاع الحصص السوقية من المنافسة في الحاضر والمستقبل.

2- **المعضلة البحثية ومعالم الدراسة:** لاحظ الجميع الدور المتعاظم والمتنامي والمتصاعد لبرمجيات الذكاء الاصطناعي والأتمتة وخوارزميات التعلم الآلي باعتباره ركنا رئيسا في تحويل قواعد اللعبة التنافسية في عالم المال والأعمال، وحجر زاوية في صناعة القرار التجاري والبيعي في هذه الحقبة الساخنة من عصر المعلومات والخيال، حيث أثبتت الأبحاث والاستطلاعات المنشورة في الوقت الحالي أن الذكاء الاصطناعي له أدوار محورية وأثار ملموسة ذات صدى في أتمتة الاتصالات التسويقية والترويجية المتكاملة. وبالتالي، تعزيز مخرجات ونواتج العملية الاتصالية التسويقية، وتحسين جودة أداء الأنشطة الترويجية عبر الإنترنت أو غير المتصلة بالشبكة من أجل الوصول إلى أسواق أوسع بكفاءة وفعالية. ويركز تطبيق وتنفيذ استراتيجيات الاتصالات التسويقية والترويجية المتكاملة المدعوم من الذكاء الاصطناعي والأتمتة على سد الفجوات التسويقية من خلال استغلال علم تحليل وفرز ومعالجة وتنظيم مجموعات البيانات الضخمة وغير المهيكلة للمتسوقين للتنبؤ الدقيق باختياراتهم من المشتريات المستقبلية، وتحسين تجربة ورحلة العميل، وعليه الحصول على رؤى من الابانة والوضوح بمكان حول قاعدة العملاء الحاليين والمرتقبين قابلة للتنفيذ، والتي كانت في السابق مهمة مستعصية، والتي ستكون عملية معقدة للغاية ومهقة للموارد البشرية، ان لم تكن مستحيلة.

3. تحديد الأهداف البحثية وسد الثغرة

يجب أن تحدد المقدمة الأهداف البحثية وتوضح الفجوة التي يسعى الباحث لسدها الهدف الرئيسي للبحث هو تقييم الأثر وتحديد مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي والأتمتة في تعزيز كفاءة وفعالية الاتصالات التسويقية المتكاملة و يوضح الباحث أن الدراسة تهدف إلى تقديم إطار عام للربط النظري والعملية بين الاتصالات التسويقية المتكاملة والذكاء الاصطناعي والأتمتة. كما يشير إلى أن الدراسة تهدف إلى توضيح الثغرة في المعرفة الموجودة في البحوث السابقة التي يهدف الباحث لسدها

3- القيمة البحثية المضافة وأهمية الدراسة. في غضون التطور العلمي الرهيب، والتقدم التقني الهائل في مجال المعلومات والاتصالات والمواصلات والشبكات والأنظمة والإنترنت والأتمتة، يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد أهم خصائص الاقتصاد الإلكتروني والتنمية المستدامة وجودة الحياة، وسمة بارزة وركن رئيسي في العصر الرقمي والسيبراني الحديث، ورصيد تراكمي لعلوم وتطبيقات الكمبيوتر، فهذه التقنية الذكية والمفيدة والأداة الخوارزمية القيمة في هذه البيئة الحاسوبية والسحابية بحلولها البرمجية ذات الكفاءة والفعالية، أحدثت ثورة عظيمة أخذت في التوسع الأسى والنمو المطرد في جميع مناحي الحياة المعاصرة، وتكمن أهميتها في جعل الشركات والحكومات والمجتمعات يؤدون مهامهم اليومية بطرق أسهل وفي وقت أسرع، وبجودة فائقة ودقة متناهية، وهي مبرجة آليا لتقليل الجهود البشرية والعمليات اليدوية قدر الإمكان، علاوة عن مقدرتها على التحليلات التنبؤية للبيانات الكبيرة. وفي سياق متصل، تعتبر منظومة وعملية الاتصالات التسويقية المتكاملة المدخل الحديث والامتداد الطبيعي لأدوات ووسائل المزيج الترويجي التقليدي، حيث تمثل في كنهها تلك الأساليب الناجحة والطرق الإقناعية للجمهور المستهدف بجودة وهوية العلامات التجارية، والتي تؤدي إلى تناغم وتأزر في تخطيط وتنفيذ وتقييم جميع الأنشطة الاتصالية والجهود الترويجية بشكل متنسق ومنسجم، من خلال صياغة الرسالة المناسبة وانتخاب الوسيلة أو القناة المثلى، فالتنسيق الجيد والدمج المنهجي بين: الحملات الإعلانية ومهارات القوى البيعية والعلاقات العامة والتسويق المباشر وتنشيط المبيعات وغيرها، سترتب عنه لا محالة ترقية وزيادة الأداء التسويقي من منظور مؤشري الكفاءة والفعالية. ولا غرو، فإن أتمتة مكونات ومحتويات الاتصالات التسويقية والترويجية المادية والرقمية،

4. استعراض الجهود السابقة

تتطلب المقدمة استعراض الجهود والدراسات السابقة التي أبرزت أهمية الموضوع الإشارة إلى الجهود السابقة تمت في سياق الخلفية البحثية، يذكر البحث أن التطور في الذكاء الاصطناعي يحدث ثورة، وأن النماذج التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي أثبتت نجاحها الفعال. و يخصص البحث جزءاً كبيراً بعد المقدمة لـ الجانب النظري للبحث (تحت عنوان 1.2)، وهو ما يتوافق مع ضرورة استعراض الجهود السابقة لتوضيح الفوائد والتحديات التي ارتبطت بالموضوع باختصار، يتبع بحث قندوز الهيكل الهرمي المطلوب في المحاضرة، حيث يتدرج من مناقشة ظاهرة الاتصالات التسويقية والذكاء الاصطناعي بشكل عام، ثم يحدد المعضلة البحثية بدقة، وينتهي بتحديد القيمة المضافة التي سيقدمها في هذا المجال.

1. اجتياح الذكاء الاصطناعي والامتة بوتائر متسارعة ومعدلات نمو مطردة، في اعقاب طفرة الذكاء الاصطناعي التوليدي، تظهر توقعات جديدة من دليل الإنفاق العالمي على الذكاء الاصطناعي من مؤسسة البيانات الدولية أن الإنفاق العالمي على الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك البرامج والأجهزة والخدمات للأنظمة التي تركز على الذكاء الاصطناعي، سيتجاوز 300 مليار دولاراً في عام 2026، وسيؤدي إلى معدل نمو سنوي مركب يبلغ 26.5% عن توقعات 2022-2026. وهو أكبر أربع مرات من معدل النمو السنوي المركب لمدة خمس سنوات والبالغ 6.3% للإنفاق على تكنولوجيا المعلومات في جميع أنحاء العالم خلال نفس الفترة (IDC Team, 2022).

في تقرير عام 2023 الصادر عن بيت الخبرة تورتنواز ميديا Tortoise Intelligence، والذي يقيس مؤشر الذكاء الاصطناعي، تحتل الولايات المتحدة الصدارة بدرجة كبيرة، حيث حصلت على درجة 100. وهذا منطقي لأن بعض أكبر الشركات الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي في الوقت الحالي هي شركات أمريكية مثل Google و Microsoft والأهم من ذلك شركة OpenAI. وفي المرتبة الثانية تأتي جمهورية الصين الشعبية، التي حصلت على 62 نقطة من أصل 100. واحتفظت كل من الولايات المتحدة والصين بمرتبتيهما في المركزين الأول والثاني منذ عام 2020. ومع ذلك، كان هناك تحول في ترتيب البلدان الأخرى (يُنظر إلى: Sabrina; Tortoise Media Team, 2023).

07

مختصر بجدول

العنصر الأساسي في المقدمة (وفق المحاضرة)	التطبيق في بحث قندوز (المحتوى المستخلص)	موقع العنصر في البحث	درجة التحصيل
المفهوم والتهينة	يوضح أن الدراسة تهدف إلى تسليط الضوء على الاتصالات التسويقية المتكاملة وكيف تستفيد من الذكاء الاصطناعي والأتمتة. هذا يحقق مبدأ التقديم الواعي لموضوع البحث.	الخلفية البحثية	تحقق
البنية الهرمية والتدرج	يبدأ بالعموميات (ظاهرة الاتصالات التسويقية والتحول الرقمي) ثم يتدرج للتركيز على أثر برامج الذكاء الاصطناعي والأتمتة على القرارات التسويقية.	الخلفية البحثية	تحقق
تحديد مشكلة البحث	تحدد المشكلة تحت عنوان ومعضلة الدراسة البحثية -2، بالتركيز على دراسة أثر الذكاء الاصطناعي والأتمتة على فعالية أنشطة الاتصالات التسويقية المتكاملة. وهذا يتفق مع ضرورة تحديد وصياغة المشكلة بدقة ووضوح.	ومعضلة الدراسة البحثية	تحقق
تحديد الأهداف البحثية	يركز الهدف على تقييم الأثر وتحديد مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة وفعالية الاتصالات التسويقية المتكاملة	مُضمن في المعضلة و القيمة البحثية	تحقق
توضيح الثغرة في المعرفة	يشير البحث إلى أن الدراسة تأتي في وقت أدعت وفجوة فلن (فراغ معرفي)، وتهدف إلى تقديم إطار عام للربط النظري والعملية بين المتغيرات، مما يسد النقص	القيمة البحثية المضافة وأهمية الدراسة	تحقق
توضيح الأهمية والفائدة	تتبع أهميتها من خدماتها للتخصص الدقيق، وتفيد في تصميم الحملات التسويقية وفي تعزيز الربط العضوي بين المنظمات ومستهلكيها وهذا يبين الفائدة المتوقعة	القيمة البحثية المضافة وأهمية الدراسة	تحقق
عرض الجهود والدراسات السابقة	يُشار في الخلفية إلى أن برامج الذكاء الاصطناعي أثبتت نجاحاً كما يخصص البحث فصلاً (الجانب النظري) لهذا الغرض بعد المقدمة، وهو ما يتفق مع ضرورة استعراض الجهود السابقة	الخلفية البحثية و الجانب النظري	تحقق
وضوح الصياغة والترابط	الصياغة واضحة والأفكار مترابطة منطقياً بين الخلفية والمشكلة والأهمية.	الجانب المنهجي بالكامل	تحقق

عنوان الرسالة

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

توفير الخلفية اللازمة

Introduction

Safety of the worker during working hours become critical requirement over all kinds of projects, scaling from Small to mega size, companies and governments seeking to have safe workplace environment for the workers, and this have benefit on both workers and projects owners as well, these projects have complex tasks to maintain safety adherence and compliance, different project have different safety requirement, from complicated and simple workers-safety requirement, projects such as nuclear plants project, electricity main production stations, water desalination mega stations, chemical industries, firefighting, and also construction or small workshops as in [1].

In our projects we will focus on construction and industrial sectors that are experiencing rapid growth worldwide, making safety a primary concern for business owners and regulatory bodies. utilizing personal protective equipment (PPE) that can protect and avoid injuries and accidents to workers, also saving project budgets and company reputations, Workers in these sectors under significant hazards that can lead to injuries and accidents.

To address these risks, numerous safety controls and protocols are implemented to ensure compliance with health and safety regulations across various workplace environments. Several factors contribute to workplace accidents, including inadequate safety training, low awareness of safety measures, improper use of PPE, and insufficient presence of safety officers in hazardous areas. Adhering to safety protocols and regulations can significantly reduce the risk of injuries, enhancing workplace safety and creating a better working environment. (OHSAS 18001 and ISO 45001 as in [2]. Safety protocols typically include comprehensive training programs that cover safety rules, proper PPE usage, enforcement of PPE compliance, and periodic compliance checks. [1]

The challenging in this task is that it is continuous and essential for protecting workers and minimizing the risk of injuries and accidents, mentioning key types of PPE are:

1. Head Protection: Helmets, hard hats, and bump caps to protect against head injuries.
2. Eye and Face Protection: Safety goggles, face shields, and glasses to protect against chemical splashes and flying particles.
3. Hearing Protection: Earplugs and earmuffs to reduce exposure to harmful noise levels.
4. Respiratory Protection: Masks and respirators to protect against inhaling hazardous substances.
5. Hand Protection: Gloves to protect against cuts, abrasions, chemicals, and extreme temperatures.
6. Body Protection: Protective clothing like lab coats, aprons, and coveralls to shield the body from chemicals, heat, and biological hazards.
7. Foot Protection: Safety shoes and boots to protect against injuries from heavy objects and electrical hazards.
8. Fall Protection: Harnesses and lanyards to prevent falls from heights.

Here, we will focus on PPE usage compliance by workers before entering the workplace, by detecting the PPE seamlessly utilizing different techniques, where the main goal of detection is real-time and accurate, this will be utilizing object detection multiple techniques [3].

تحديد مشكلة البحث

Problem Definition

The existing approach, to identifying breaches in using personal protective equipment involves manual checks and occasional audits. However, these methods fall short in safeguarding workers against accidents. Consequently, safety violations are often detected belatedly resulting in delayed interventions and heightened risks that could endanger the wellbeing of employees. The absence of a time automated mechanism, for overseeing and ensuring safety adherence poses an obstacle to the efficiency of established safety protocols.

The delay, in identifying and addressing safety breaches leads to an increase in workplace accidents, harm and deaths. These occurrences not impact the safety of workers. Also result in significant financial burdens for businesses, such, as healthcare costs, legal responsibilities and reduces efficiency. Moreover, recurrent safety issues can damage a company's image. Invite rigorous regulatory oversight. [4 to 8]

10

كتابة مقدمة

1.1.1 Advantages of Real Time Automated PPE Detection

Improves Safety; Real time detection systems can quickly spot PPE violations enabling actions to prevent accidents and injuries.
Cost Efficiency; Automated systems lessen the need, for checks and inspections resulting in substantial cost savings over time.
Compliance Boost; Continuous monitoring ensures adherence to safety rules enhancing compliance rates.
Reputation Management; Effective safety practices uphold a company's reputation and minimize the risk of fines.

1.1.2 Challenges of Real Time Automated PPE Detection

Initial Capital Investment; Setting up real time detection systems involves an investment in technology and infrastructure.
Technical Hurdles; Ensuring the precision and dependability of automated systems in settings can pose challenges.
Privacy Concerns; The use of surveillance technologies raises worries about worker privacy and data protection. – No data storage

The main objective is to create and implement a time automated system for monitoring PPE compliance. Such a system would improve worker safety cut costs and ensure adherence, to safety regulations ultimately fostering and more efficient work environment.

اهمية الدراسة

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;
Selecting and Implementing Algorithms; Apply the appropriate algorithms based on recent developments in object detection to identify safety equipment.
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.

الاهداف البحثية

1.3 Thesis Contribution

The main focus of this thesis is suggesting a computer vision system that identifies Personal Protective Equipment (PPE) by utilizing the You Only Look Once (YOLO) algorithm. This study aims to improve safety adherence, in construction and industrial settings by applying cutting edge deep learning methods to enforce PPE regulations. The achievements of this research encompass aspects, such, as;

1. YOLO Model for PPE Detection: This thesis proposes the use of YOLO to detect accuracy of PPE instances, addressing common challenges in real-world industrial settings.
2. Dataset Creation: A new dataset specifically for PPE detection, comprising 1400 PPE instances. This dataset includes various types of PPE such as helmets, safety goggles, vests, gloves, and safety shoes. The dataset serves as a valuable resource for future research and development in this area.
3. Image Augmentation Techniques: The research introduces the use of the augmentation; Geometric Transformations, include Flipping, Rotation, Scaling, Translation. Also adding Noise to image and gray scale, that will enhance model detection results, pictures count reaches 9000 after applying above augmentation.
4. Performance Evaluation and Benchmarking: The YOLO model was evaluated, achieving a mAP (mean Average Precision) of 98.4%, maintaining a real-time processing passes on computer performance. These metrics highlight the model's effectiveness and suitability for real-time applications in industrial safety.
5. Comparative Analysis of Detection Methods: The thesis provides a comprehensive analysis of sensor-based and computer vision-based PPE detection methods. It highlights the limitations of traditional sensor-based approaches, such as high cost and operational challenges, and demonstrates the advantages of computer vision techniques in terms of accuracy, scalability, and cost-effectiveness.
6. Practical Implications and Future Work: The research outlines practical implications for deploying a system in real-world industrial environments. It discusses the potential for integrating the system with existing safety protocols and provides recommendations for future work, including the exploration of other deep learning models and expanding the dataset to include more diverse scenarios and PPE types.

هيكل البحث

1.4 Thesis Organization

The thesis is divided into chapters each focusing on elements of studying the identification of Personal Protective Equipment (PPE) with computer vision methods, particularly the YOLO algorithm. The layout guarantees a progression from laying out the background and purpose of the research to diving, into specifics, findings and conclusions.

Introduction

Starting with Background and Motivation Introducing the importance of PPE in ensuring workplace safety, challenges associates with traditional detection methods, and the need for advance computer vision solutions.

Then Problem Statement, clearly defines the research problem and the objectives of the study. Later, discuss the contributions of our Thesis, Summarizes the main contributions of the thesis, including YOLO model and a new dataset for PPE detection, finally, thesis Organization shows an overview of the structure.

Literature Review

In this section, first we introduce of Personal Protective Equipment (PPE) and Safety at Work. The listing detection Techniques for PPE Using Sensors; Explores conventional approaches to identifying PPE, such as RFID, infrared and ultrasonic sensors pointing out their constraints.

Then we mention the utilizing Computer Vision for PPE Detection; Looks into the advancements in computer vision methods for PPE detection with a focus on algorithms, like CNNs and YOLO.

Related work

In research there has been a focus, on using advanced deep learning methods, especially CNN based structures like YOLO to improve the real time detection of personal protective equipment (PPE) in different industrial settings. For instance, these research findings collectively demonstrate the progress made in PPE detection through learning techniques with efforts are aiming at enhancing accuracy processing speed and practical applicability across various real-world scenarios.

Methodology

In this section we explain the way that we follow to achieve thesis objective, by suggesting YOLO Algorithm; thorough breakdown of the YOLO algorithm discussing its iterations and the progress made in each version.

Then discussing the structure of the Dataset; Describing how datasets are put together covering everything from gathering data to labeling and augmentation techniques.

Training and Assessment is the most technical part; Exploring into the training procedures assessment measurements (mean Average Precision, Average Precision) and capabilities, for real time processing.

Experimental Results and discussion

First assessing Performance; where we discussing the outcomes using the model. Following with result Examination; Digging into a review of how well the model performed, emphasizing enhancements in detecting personal protective equipment instances.

Conclusion and future work

Key Discoveries Summary; Summarizes the discoveries of the study highlighting their significance for improving workplace safety. Listing some Industry Implications; Explores how the research findings can practically enhance safety adherence in industrial and construction settings. Closing Thoughts; Offers reflections on the importance of the research and its potential for future progress, in the field.

References: Comprehensive list of all sources cited throughout the thesis, formatted according to the appropriate academic style.



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

