

قضايا بحثية 3

الطالب يونس عرابي



التكليف الرابع



مجال الدراسة

تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالرؤية الحاسوبية



01

المطلوب

التكليف الرابع

إعداد تقرير عن آخر التطورات والاتجاهات البحثية العالمية في موضوع مشروع البحث

- ❖ هذه المهمة تتطلب من الباحث إجراء مسح شامل للأبحاث والاتجاهات البحثية الحديثة على المستوى العالمي في مجال بحثك.
 - ❖ يجب عليك البحث عن أحدث الإصدارات والمنشورات العلمية في هذا المجال، بما في ذلك المقالات في المجلات المحكمة والمؤتمرات العلمية.
 - ❖ حلل هذه الأبحاث الحديثة لتحديد الاتجاهات البحثية الرئيسية، أي المواضيع والمناهج التي يتم التركيز عليها حالياً.
 - ❖ كما حدد أي تطورات جديدة أو اختراقات في هذا المجال، والتي قد تؤثر على توجهات البحث المستقبلية.
- هذا التقرير سيساعدك في وضع مشروعك البحثي في السياق العالمي الأوسع وتحديد مساهماته المحتملة

أحدث الإصدارات البارزة (مختصرات سريعة)

- **Automation in Construction (2025)** إطار مراقبة امتثال PPE لحظيًا في بيئات صناعية/إنشائية؛ التركيز على تحويل الاكتشاف إلى قرار تشغيلي وتكامل التنبيه مع أنظمة العمل .
- **Scientific Reports (Nature) 2025** كشف عدم الامتثال (non-PPE) مباشرة باستخدام YOLOv10 + Transformers للكاميرات ثابتة وبدنية؛ تحسّن ملحوظ دقة/سرعة على بنشماركات متعددة .
- **Frontiers in Built Environment (2025)** SD-YOLOv5s طبقة صغار لرفع دقة الخوذ والأهداف الصغيرة بزيادة طفيفة في الكلفة الحوسبية .
- **Itcon سبتمبر 2025** : نموذج امتثال تلقائي متكامل (كشف تتبّع قرار امتثال)، مع عرض إطار قياس قابل للنشر ميدانيًا .
- **Electronics (MDPI) 2024** امتثال باستخدام (AI edge cameras) بزمّن حقيقي؛ يبرز قياسات FPS/Latency بجانب mAP
- **استعراض منهجي: (AI Review, 2024)** خريطة مقارنة للأساليب/البيانات/التقنيات؛ يسلّط الضوء على حواجز التعميم والتبني الصناعي .
- **Sensors** رعاية صحية نظام التزام PPE فوري على الجهاز (on-device) في سياق طبي كاتساع نطاق التطبيقات خارج الإنشاء .

02

منصات بيانات وبنى تحتية 2025-2024

• (2025) Ultralytics Construction-PPE مجموعة بيانات بـ 11 فئة مقسمة إلى Worn vs Missing لقياس الامتثال مباشرة و وثائق الاستخدام وعينات جاهزة للتدريب.

• (2024) SH17 dataset بيانات أوسع للسلامة والأشخاص؛ تشير المقالة إلى أن معظم مجموعات PPE تركز على الخوذات وتفتقر لتغطية متوازنة لفئات أخرى.

03

الاتجاهات البحثية السائدة

نقاط القوة من الكشف إلى الامتثال : نمذجة **non-PPE** كفئات NO-helmet/NO-vest... وتغذية تنبيهات قابلة للتنفيذ ضمن نظام متكامل و
كذا فان الدراسات 2025 أثبتت المسار التطبيقي وليس الأكاديمي فقط.
تحسين الأجسام الصغيرة والمتداخلة
الزمن الحقيقي على الحافة
توسيع السياقات التطبيقية: خروج التطبيقات من البناء إلى الرعاية الصحية/المرافق مع الحفاظ على منطق الامتثال اللحظي.
مراجعات/مسوحات حديثة: تكثيف أعمال المراجعة الصارمة لخرائط التقنية/البيانات والمعوقات (التعميم، الخصوصية، قابلية النشر).

04

تطورات جديدة/اختراقات مؤثرة

YOLOv10 كنقطة تحوّل للزمن الحقيقي

خوارزميات "صغار الأجسام" العملية

بيانات امتثال موجهة : إطلاق Construction-PPE بوسوم Missing يقلل الاعتماد على قواعد اشتقاق ما بعد الكشف ويمكن قياس الامتثال

مباشرة خطوة مهمة لبحوث السلامة القابلة للتنفيذ

تكامل الامتثال مع أنظمة العمل

05

أين تتجه البحوث

قياسات تشغيلية معيارية: اعتماد حزم قياس موحدة مع تحليل أخطاء ممنهج للفئات الصعبة والظروف الغير قياسية
توسع متعدد القطاعات: نقل حلول الامتثال إلى الصناعة/الصحة/الطاقة/الاتصالات مع تكييفات بيئية، ما يخلق فرص بيانات جديدة وتحديات
خصوصية/حوكمة.
الاستفادة من بيانات مركبة/اصطناعية: سد ندرة سيناريوهات قاسية (غبار/ليل) عبر Augmentations متقدمة وربما **Style Transfer** أو
محاكيات واقعية مع مطالب بمصادقات ميدانية



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

