تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية الهندسة بدعوتكم لحضور

مناقشة أطروحة رسالة الماجستير

العنوان

تتبع الأهداف والكائنات في الوقت الفعلي باستخدام خوارزمية يولو الاصدار الخامس والشبكات العصبية المتكررة على الأجهزة

للطالب

محمد عبد الحكيم محمد العامري

المشرف

د. قربان علي، قسم الهندسة الكهربائية والاتصالات

كلية الهندسة

المكان والزمان

9:30 صباحا

الخميس، 16 نوفمبر 2023

غرفة 1164 , المبنى F1

الملخص

يتضمن تقدم رؤية الكمبيوتر، خاصة في مجال تتبع الكائنات والأجسام المتحركة، دمج الأساليب التقليدية القائمة على الميزات مع منهجيات التعلم العميق المعاصرة.

يعد اكتشاف الاجسام وتتبع حركة الاهداف بالرؤية الحاسوبية مكونًا أساسيًا في العديد من التقنيات، وتلعب المرحلة الأولية لاكتشاف الأجسام دورًا أساسيًا في تسهيل الاستمرار بتتبع الأجسام المحتملة، كما أن مستوى نجاحها له تأثير مباشر على الفعالية والمنظومة الشاملة لعملية التتبع. هنالك العديد من الطرق المستخدمة لانشاء أهداف مرشحة للاكتشاف ومن ثم تتطور الخوارميات من مجرد اكتشاف الى تتبع واستكشاف مسارات الاهداف.

تتعلق الصعوبات الأساسية في تتبع الاهداف بإنشاء ارتباطات بيانات موثوقة عبر إطارات التسجيل المرئي المتتالية. تظهر هذه التحديات بشكل خاص في السيناريوهات التي تتضمن المراقبة والملاحة الذاتية وانظمة القيادة الذاتية، عندما تكون هناك عوامل مثل ضبابية الحركة، والمناظر الجوية المتنوعة، وفقدان الأهداف وحجم الأجسام.

يؤدي دمج تقنيّة مسارات التنفيذ المتعدّدة في برمجيةYOLOv5s ، الذي تم تدريبه على مجموعة بياناتVisDrone2019 ، إلى انخفاض ملحوظ في زمن انجاز البرمجية وزيادة سرعتها. تُظهر المنهجية المتكاملة أداءً فائقًا مقارنة بالتقنيات والبرمجيات السابقة، خاصة على أجهزة الحافة المتطورة مثل Nvidia Jetson AGX ORINلقد حصلت برمجيتنا على 93.31 على مقياس F1 و قيم التقاطع عبر الاتحاد (IOU) التي تزيد عن 0.5، مع تحقيق معدل إطارات فيديو يبلغ 167.147 إطارًا في الثانية خلال 0.0024 ثانية فقط.

ترسي الإنجازات التي تحققت في هذه الدراسة أساسًا متينًا للبحث المستقبلي، لا سيما في مجالات التعلم التكيفي واستخدام مجموعات البيانات المختلفة وتطوير إجراءات تقييم تتبع محددة.