

تتشرف كلية الدراسات العليا و كلية الهندسة بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

نهج جديد للكشف عن الخلل في الجسم الخارجي للطائرة باستخدام معالجة الصور

للطالب

نورا نايف سعيد صالح المنصوري

المشرف

أ.د. فلاح عواد ، قسم الهندسة الكهربائية و الاتصالات
كلية الهندسة

المكان والزمان

9:30 صباحاً

الجمعة، 14 أبريل 2023

غرفة 1164، مبنى F1

الملخص

هذا المسعى لخلق تقنيات جديدة لفحص وصيانة هيكل الطائرة. يهدف هذا العمل إلى تبسيط الإجراء بأكمله باستخدام الصور لاكتشاف العيوب في جسم الطائرة ومقارنتها بالصور الوظيفية لجزء الطائرة واستنتاج ما إذا كان هذا القسم من الطائرة معيباً أم عادياً. لهذا الغرض ، يتم تضمين معالجة الصور لتدريب نموذج لاكتشاف الصور المعيبة. تستخدم طريقة معالجة الصور صوراً لكل من الأجزاء المعيبة والتشغيلية للجزء الخارجي للطائرة. تم نقل الصور إلى مرحلة ما قبل المعالجة ، والتي تحتفظ بتفاصيل قيمة. ثم يتم استخدام صورة جديدة لنفس القسم من الطائرة خلال فترة التدريب للتحقق من صحة النموذج. بعد المعالجة ، يتم تصنيفها على أنها معيبة أو طبيعية بواسطة الخوارزمية المقترحة. خذت هذه الدراسة عينات من معالجة الصور من خارج الطائرة ، ويستخدم نهج الشبكة العصبية التلافيفية (CNN) ميزات من الصور لتجميع السمات المميزة من رقعة واحدة تم إنشاؤها بواسطة تجزئة الإطار لنواة CNN. علاوة على ذلك ، تُستخدم فلاتر مختلفة لمعالجة الصور باستخدام صندوق الأدوات الخاص بمعالجة صور PYTHON. في التشغيل الأولي ، لوحظ أن CNN تقع بسبب فرط تجهيز الطبقة المعيبة. لذلك ، للتغلب على هذه المشكلة ، يتم تطبيق تكبير الصورة وتحويل مجموعة بيانات صغيرة من 87 صورة إلى مجموعة بيانات معززة تتكون من 4000 صورة. بعد تمرير البيانات عبر عدة طبقات تلافيفية وتنفيذ عهود متعددة ، حقق النموذج المقترح دقة تدريب بلغت 98.28%. أيضاً ، قمنا بتصميم واجهة قائمة على واجهة المستخدم الرسومية تلتقط صورة وتظهر النتائج من حيث الخلل والطبيعي. أخيراً ، اقترحنا التطبيق التطبيقي لهذا البحث كعمل مستقبلي في مجال الروبوتات.

كلمات البحث الرئيسية: صيانة الطائرات ، الروبوتات ، معالجة الصور ، زيادة البيانات.