المجلس الأعلى للجامعات

اللجنة العلمية للإلكترونيات والاتصالات

لجنة رقم (119)

لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين

الدورة الثالثة عشرة 2019-2022

نموذج (ب)

بيانات عن بحث مقدم للترقية

بحث رقم (3)

عنوان البحث (باللغة التي نُشِرَ بها):

Attitude and Altitude Nonlinear Control Regulation of a Quadcopter Using Quaternion Representation

عنوان البحث (باللغة العربية):

التحكم في مروحية رباعية لتثبيت الاتجاه والارتفاع باستخدام تمثيل الرباعية المركبة.

مكان النشر (بلغة مكان النشر):

IEEE Access, Vol. 10, 2022, pp. 5884 - 5894.

أسماء المؤلفين بالترتيب المنشور:

Manal S. Esmail, Mohamed H. Merzban, Ashraf A. M. Khalaf, Hesham F. A. Hamed, And Aziza I. Hussein

دور المشاركين في البحث

اسم المؤلف الأول	Manal S. Esmail
دوره في إعداد البحث:	صياغة النظريات والاثباتات وكتابة البحث
اسم المؤلف الثاني:	Mohamed H. Merzban
دوره في إعداد البحث:	صياغة الفكرة الأساسية والمشاركة في صياغة النظريات والاثباتات
اسم المؤلف الثالث:	Ashraf A. M. Khalaf
دوره في اعداد البحث:	مراجعة البحث
اسم المؤلف الرابع:	Hesham F. A. Hamed
دوره في إعداد البحث:	مراجعة البحث
اسم المؤلف الخامس:	Aziza I. Hussein
دوره في اعداد البحث:	مراجعة البحث

تاريخ الإرسال للنشر: 2021

تاريخ القبول للنشر: 2022

تاريخ النشر: 2022

ملخص البحث (باللغة العربية):

التحكم في مروحية رباعية هو تحدي جاد بسبب اللاخطية التي يتسم بها نظام المروحية. في هذه الورقة البحثية تم اقتراح متحكم لاخطي لنظام تغذية مرتجعة مبني على الرباعيات المركبة (Quaternions) للتحكم في الاتجاه والارتفاع لمروحية رباعية. تم بناء النموذج الديناميكي باستخدام قوانين نيوتن وأويلر. تم انشاء المتحكم المقترح بناء على تقنية تحكم تغذية مرتجعة لا خطية للتحكم وتثبيت المروحية الرباعية. تم التحقق من الاستقرار التقاربي العام للمروحية الرباعية باستخدام معايير الاستقرار لLyapunov. تم اجراء مقارنة بين المتحكم المقترح وأحدث المتحكمات للتأكد من كفاءة التصميم المقترح. كفاءة المتحكم المقترح تظهر بشكل خاص في الحالات الاستثنائية. تم اجراء محاكاة لمعاينة الأداء المنتظم والانتقالي. تم استخدام خطأ الحالة المنتظمة والخطأ الأقصى كمعايير تقييم أداء النظام المقترح.

إذا كان البحث اعتمد في أكثر أجزائه على رسالة علمية: لا

توقيع المتقدم:

د. محمد حمدي محمد عبدالله مرزبان

يعتمد

عميد الكلية

أ.د./ شريف محمد صبري العطار