

الملخص

على الرغم من التقدم في تقنيات التحكم الحديث مثل حاكمات التحكم الغامض وحاكمات الشبكات العصبية، إلا أن الحاكمة النسبية التكاملية التفاضلية مازالت تشكل جزء هام من أنظمة التحكم الصناعي، لذا فإن أي تحسين في تصميم الحاكمة النسبية التكاملية التفاضلية يكون له الأثر الكبير في تطبيقات الهندسة الصناعية. في التطبيقات الصناعية الحاكمات النسبية التكاملية التفاضلية هي الأكثر انتشاراً نسبة لخصائصها المحكمة لأي تغير في نموذج النظام.

أنظمة التحكم الشبكي تعرف بأنها الأنظمة التي يكون فيها حلقة التغذية العكسية ممثلة من خلال شبكة. الشبكات العاملة في مثل هذه الخدمات تكون مبنية على عدة بروتوكولات. البيانات المرسله عبر الشبكة غالباً ماتواجه مشاكل شبكية مثل التصادم مما ينتج عنه ضياع للبيانات. هذه المشكلة يمكن أن تتسبب في مشكلة حقيقية لاستقرار نظام التحكم الشبكي. الحاكمة تحت الدراسة هي حاكمة نسبية تكاملية تفاضلية متقطعة، والحزم التي تحمل اشارات الخطأ للتصحيح اعتبرت مفقودة. النظام جزء من نظام مؤاذرة تماثلي. لذا لاستخدام نظام تماثلي في بيئة رقمية يجب إدخال عملية تحويل رقمية. تم اقتراح نموذج شبكي لنظام الخدمة (شبكة إيثرنت) ، لذا تم توضيح بنية حزم الإيثرنت وأسباب فقد البيانات فيها.

في محاكاة النظام عن طريق (MATLAB SIMULINK) الحاكمة والنظام أظهرنا خصائص غير مرغوب فيها، لذا تم توليف الحاكمة عن طريق (STEEPEST DESCENT GRADIENT METHOD). تم وضع برنامج بواسطة لغة ال-C لتسريع عمل الطريقة. تم تحليل ومقارنة الاستجابة المثلى عند فقدان حزم الخطأ المختلفة.