

المستخلص

كلما امتدت الحاجة للتحكم ذو التغذية الراجعة لتشمل الانظمة ذات التعقيد المتزايد والتي غالباً ما تكون عالية الاخطية تصبح الحاجة ملحة لايجاد نماذج رياضية تمثل هذه الانظمة بصورة دقيقة تحت كل ظروف العمل.

الشبكات العصبية لها القدرة على تعلم الدوال الخطية لتعريف وبناء نموذج رياضي لهذه الانظمة. لقد تم وضع اسلوب عام لتعريف المنظومات مع التركيز على استخدام الشبكات العصبية ذات التغذية العكسية لتعريف الانظمة الخطية.

في هذا البحث تم استخدام الشبكات العصبية ذات التغذية العكسية لتعريف انظمة الدرجة الثانية "ناقص التخميد، حرج التخميد، زائد التخميد، والانظمة التي تحتوي على اصفار تقع بالجزء الايمن للمستوى "s"، وانظمة الدرجة الثالثة.

الخوارزميات الجينية استخدمت لتعليم الشبكات العصبية ذات التغذية العكسية في جميع الحالات.

تم عمل محاكاة باستخدام الحاسوب وذلك اعتماداً على النماذج الرياضية للشبكات العصبية ذات التغذية العكسية لفحص فعالية الانظمة. عملية المحاكاه افرزت نتائج جيدة.