

عنوان مقاله:

یک استراتژی هایبرید برای پیش بینی کوتاه مدت سرعت باد توسط ترکیب الگوریتم رقابت استعماری (ICA) با شبکه عصبی پرسپترون چند لایه

محل انتشار:

دومین همایش ملی انرژی باد و خورشید (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سیدهادی محمدیان - دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد برق قدرت دانشگاه علوم و تحقیقات سیرجان

فرشید کی نژاد - رئیس بنیاد ملی نخبگان کرمان و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد کرمان

خلاصه مقاله:

در این مقاله به منظور پیش بینی سرعت باد برای 10 دقیقه آینده از ترکیب شبکه عصبی پرسپترون چند لایه با الگوریتم رقابت استعماری استفاده شده است. هدف استفاده از الگوریتم رقابت استعماری، تنظیم هوشمند وزن های شبکه عصبی پرسپترون به منظور آموزش آن می باشد. فرایند دیگری که در این مقاله گنجانده شده است مبحث انتخاب ورودی می باشد که در این فرایند از میان 16 ورودی به صورت تجربی انتخاب شده، که به صورت سری زمانی می باشند، 4 ورودی با بیشترین تاثیر نسبت به خروجی انتخاب می شوند که این امر به صورت کاملاً محسوس باعث افزایش دقت پیش بینی توسط شبکه عصبی ما می شود. این دو عملیات (استفاده از الگوریتم و انتخاب ورودی) باعث بهبود قابل توجهی بر نتایج پیش بینی می شوند. المان هایی که برای نشان دادن درصد خطای پیش بینی نشان داده می شوند یکی مقدار جذر میانگین مربعات خطا و نیز واریانس خطا می باشد. در این مقاله برای قرار گرفتن تمام داده ها در یک محدوده رنج عدی که باعث بهبود و سهولت کار الگوریتم در تعیین وزن های شبکه عصبی می شود از نرمال سازی داده ها از نوع خطی استفاده شده است. در این مقاله نیز از داده های مربوط به نیروگاه بادی بینالود در خراسان رضوی در سال 2004 که در بازه زمانی 10 دقیقه ای اندازه گیری شده اند استفاده می شود. داده های استفاده شده شامل سرعت باد در دو ارتفاع 10 متر و 40 متر و همچنین میزان انحراف استاندارد باد در همین دو ارتفاع ذکر شده می باشند.

کلمات کلیدی:

شبکه های عصبی، الگوریتم رقابت استعماری، انتخاب ورودی، وزن، آموزش، باد، انحراف استاندارد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/183897>

