

عنوان مقاله:

یک روش ترکیبی برای پیش بینی احتمالاتی میان-مدت قیمت برق با استفاده از یادگیری عمیق

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق و الکترونیک ایران، دوره 20، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمدصادق سهرابی - Department of Electrical Engineering, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

مجید معظمی - Department of Electrical Engineering, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

خلاصه مقاله:

با تجدید ساختار در سیستمهای قدرت، پیشبینی قیمت برق برای مدیریت بازار برق بسیار مهم شده است و نقش کلیدی در عملیات در بازار برق و شبکههای هوشمند ایفا میکند. در این مقاله یک روش ترکیبی برای پیشبینی احتمالاتی قیمت برق پیشنهاد میشود. در این روش ماتریس ویژگیها با استفاده از روش تحلیل اجزای همسایگی استخراج میشود و از مجموعههای هدف که شامل مقادیر مشاهده شده قیمت برق است، بخش ثابت یا به عبارتی بخش فصلی آن جدا میشود. پس از آماده شدن دادههای آموزش، این مجموعه به دو زیرمجموعه آموزش و اعتبارسنجی تقسیم میشود. پس از آن با استفاده از شبکه حافظه کوتاه-مدت بلند با سه لایه مخفی و با استفاده از روش آموزش ترتیبی مدل پیشبینی آموزش داده میشود و در دو مرحله آموزش و اعتبارسنجی مورد آزمایش قرار میگیرد. نتایج به دست آمده نشان میدهد روش ترکیبی پیشنهادی در این مقاله موجب کاهش خطای پیشبینیهای نقطهای میشود. بهترین نتیجه به دست آمده مربوط به مدل Winsorized با میانگین مطلق درصد خطا برابر با ۲۰۰۹/۹ است که کاهش خطا به میزان ۶۳۳/۹ درصد نسبت به روش ارائه شده جهت مقایسه را نشان میدهد. نتایج به دست آمده نشان میدهد روش پیشنهادی برای پیشبینی قیمت برق روش کارآمدی است و میتواند از آن برای پیشبینی میان-مدت قیمت برق بهره گرفت.

کلمات کلیدی:

Neighborhood component analysis, Seasonal decomposition, Probabilistic forecasting, Long short-term memory network, Sequence training, Prediction combination, Probability density function

تحلیل اجزای همسایگی، جداسازی فصلی، پیش بینی احتمالاتی، شبکه حافظه کوتاه-مدت بلند، آموزش ترتیبی، ترکیب پیش بینی، تابع چگالی پیش بینی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1718127>

