

عنوان مقاله:

پیشبینی سریهای زمانی غیرخطی با شبکه عصبی اتورگرسیو، مدل‌های ARIMA، یا مدل‌های ترکیبی؟

محل انتشار:

همایش ملی مهندسی رایانه و مدیریت فناوری اطلاعات (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

مسعود عیسی پره - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان

نصرالله ایران پناه - استادیار گروه آمار دانشگاه اصفهان

مرجان کائدی - استادیار گروه مهندسی کامپیوتر

خلاصه مقاله:

مدلهای شبکه عصبی به عنوان ابزارهای نوین محاسباتی توسط ریاضیدانان، مهندسیین و عصب شناسان، با قابلیت یادگیری و تعمیم دهی معرفی شده اند. این ابزارهای محاسباتی در مسائل مختلفی از جمله دسته بندی، خوشه بندی داده ها، بهینه سازی، پیش بینی و مدل بندی سری های زمانی غیرخطی کاربرد دارند. با این حال اخیراً روش های جدیدی برای پیش بینی سری های زمانی غیرخطی ارائه شده است. با وجود این که مدل‌های شبکه عصبی به عنوان مدل‌های ریاضی، با دقت بالا به پیش بینی و مدل بندی مولفه ی غیرخطی سری زمانی می پردازد، اما می توان با بهره گیری از مدل های خطی سری زمانی، با دقت بالاتری به پیش بینی بازارهای مالی و بورس پرداخت. از طرفی ضعف مدل های خطی سری زمانی از جمله مدل های ARIMA به علت عدم مدل بندی مولفه ی غیرخطی سری های زمانی، باعث تجدیدنظر در استفاده از این مدل ها شده است. هر چند این مدلها توانایی مدل بندی مولفه ی خطی را دارا هستند، اما با ترکیب روش های سری زمانی و شبکه عصبی، می توان به بهبود پیش بینی پرداخت. در این مقاله ابتدا به معرفی مدل‌های شبکه عصبی اتورگرسیو و ARIMA پرداخته می شود. سپس مدل های ترکیبی معرفی می گردد. در ادامه یک روش جدید برای پیش بینی سری های زمانی غیرخطی پیشنهاد، و دقت این روش با سایر مدلها و روشها مقایسه می شود. در نهایت با شبیه سازی و داده های واقعی که شامل داده های ماهانه قیمت جهانی طلا در فاصله سال های 1998 تا 2010 است، به پیش بینی با این مدل ترکیبی جدید پرداخته می شود.

کلمات کلیدی:

شبکه عصبی اتورگرسیو، مدل اتورگرسیو میانگین متحرک جمعی، سری زمانی غیرخطی، روشهای ترکیبی، پیشبینی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/282638>

