

عنوان : کاربرد الگوریتم ژنتیک و شبکه های عصبی مصنوعی در بهبود سیاست های معاملاتی مبتنی بر تحلیل تکنیکال

شماره مدرک : ۲۲۴ پ

نویسنده : دهقان منشادی، کاظم

شماره راهنما : EF، ۱۰

نوع مدرک : پایان نامه فارسی

رشته تحصیلی : مهندسی مالی

مقطع تحصیلی : کارشناسی ارشد

پدیدآورنده : دهقان منشادی، کاظم

استاد راهنما : سعید فلاح پور

استاد مشاور : کاظم چاوشی

رشته تحصیلی : مهندسی مالی

چکیده

یکی از حوزه های جدید در مطالعات مالی استفاده از هوش مصنوعی به منظور ایجاد سیستم های پشتیبان تصمیم است. سیستم معاملاتی سهام یکی از انواع این سیستم ها است که به منظور یاری رساندن به سرمایه گذاران در اتخاذ تصمیم های سرمایه گذاری توسعه داده شده است. عملیات معاملاتی موفق بایست در نزدیکی نقاط برگشت در روند قیمت دارایی ها صورت پذیرد. در سال های اخیر مطالعات متعددی بر روی ایجاد سیستم هایی که برگشت روند قیمت را نشان می دهند، متمرکز شده است. تحلیل تکنیکال که تلاش می کند سیگنال های معاملاتی را ارائه کند بسیار مورد استفاده قرار گرفته و معمولاً بخشی از سیستم های معاملاتی را تشکیل می دهد. تحلیل تکنیکال بر پایه تعداد زیادی از قواعد تکنیکال تلاش می کند سیگنال برگشت روند را در اختیار سرمایه گذاران قرار دهد. اما نقطه ضعف آن وابستگی به تجربه سرمایه گذار در تعیین قواعد تکنیکال و پارامترهای آنهاست. در حقیقت عملکرد تحلیل تکنیکال بسیار وابسته به کیفیت تعیین پارامترهای تکنیکال است.

در این مطالعه سعی شده است تا سیستمی معاملاتی بر پایه قواعد تکنیکال ایجاد شود و عملکرد آن با کمک الگوریتم ژنتیک و شبکه عصبی مصنوعی ارتقاء داده شود. الگوریتم ژنتیک کمک می کند پارامترهای تکنیکال به خوبی تعیین شوند و زمانی که قواعد مختلف سیگنال معاملاتی را پیشنهاد دادند، با استفاده از یک شبکه ELMAN پیشنهاد معاملاتی را با ترکیب سیگنال های قواعد مختلف در اختیار قرار می دهد. نتایج به دست آمده بر اساس نمونه ای ۱۵ تایی از سهام بازار ایران نشان می دهد عملکرد سیستم پیشنهادی از نظر آماری تفاوت معنی داری با عملکرد سیاست معاملاتی شناخته شده خرید و نگهداری دارایی ندارد و به عبارت دیگر از پتانسیل سودآوری مشابهی برخوردار است.

واژه های کلیدی: سیستم معاملاتی سهام، تحلیل تکنیکال، الگوریتم ژنتیک، شبکه عصبی مصنوعی

Department of Finance

Financial Engineering M.A. Thesis

Using Genetic Algorithm and Artificial Neural Networks to Improve Trading Strategies Based on Technical Analysis

Supervisor(s): Saeed Fallahpour, Ph.D.

Advisor: Kazem Chavoshi, Ph.D.

By: Kazem Dehghan Manshadi

Sep ۲۰۱۲

Abstract:

One of the new areas in financial researches is using artificial intelligence to assist building decision making systems. Stock trading system is one of those systems developed to help investors make successful trading operations. Successful trading operation must be done near turning point of price trends. In recent years many studies focused on preparing systems to suggest price trends reversals. Technical analysis which tries to provide trading signals is mostly used in such systems and is usually one part of the system.

Technical analysis with a lot of rules try to give traders the signals of price trend reversals but the disadvantage of technical analysis is its dependency to investors experience to decide on technical rules and parameters. In fact the performance of technical analysis is deeply dependent to quality of setting technical parameters.

In this study we try to build a trading system based on technical rules and enhance its performance by using Genetic Algorithm and Artificial Neural Networks. GA helps us to train technical parameters in technical rules. When different enhanced rule provide their trading signal, an ELMAN network combines different signals together to provide trading suggestions.

Results from Tehran stock exchange consist of ۱۵ stocks demonstrates that statistically there is no significant difference between performance of our proposed system and grand trading strategies such as buy and hold strategy. In other words, our system possesses profitability potentials.

Keywords: Stock Trading System; Technical Analysis; Genetic Algorithm; Artificial Neural Network