

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

چکیده

بازار فارکس به دلیل گردش مالی بسیار بالا در روز، یکی از بزرگترین بازارهای مالی دنیاست که قابلیت سرمایه گذاری دارد. از سوی دیگر بازار فارکس مزیت های متنوعی دارد، برای اینکه سرمایه گذار بتواند از این مزیت ها استفاده نموده و همزمان به سفارش حد سود بالاتر و سفارش توقف زیان پایین تری دست یابد. یک مجموعه از قوانین معاملات تکنیکال ایجاد نمودند.

ابتدا موقعیت های باز و بسته نمودن در بازار فارکس بررسی شد و اگر هیچ موقعیت باز و بسته ای در بازار فارکس وجود نداشت یک کروموزوم متشکل از ۳۱ ژن ایجاد نمودند، هر کروموزوم نمایش یک مجموعه ده تایی از قوانین معاملات (۵ قانون باز نمودن موقعیت و ۵ قانون بسته نمودن موقعیت) شد.

بنابراین از الگوریتم تکاملی ژنتیک برای دستیابی به کروموزوم مناسب استفاده نمودند. از این رو دو الگوریتم GA و الگوریتم GA با الگوی رفتاری فراکتال های الیوت را برای حل مسائل مان به کار بردیم. ده مساله در اندازه های متفاوت را با دو الگوریتم مذکور حل نموده. هریک از این الگوریتم ها را معیار سود سنجیدند و در نتیجه الگوریتم GA با الگوی رفتاری فراکتال های الیوت بر GA برتری یافت.

کلید واژه: بازار فارکس، سفارش حد سود، سفارش توقف زیان، الگوریتم ژنتیک، تحلیل فاندمنتال، تحلیل تکنیکال، الگوی رفتاری الیوت، الگوی رفتاری فراکتال های الیوت

فهرست مطالب

فصل اول

- ۱-۱- مقدمه ۲
- ۲-۱- بیان و تشریح موضوع ۲
- ۳-۱- اهمیت، ضرورت و نتایج احتمالی تحقیق ۳
- ۴-۱- اهداف تحقیق ۴
- ۵-۱- پرسشهای اصلی و فرعی تحقیق ۴
- ۶-۱- فرضیه یا فرضیه های تحقیق ۴
- ۷-۱- متغیر های مستقل و وابسته ۴
- ۸-۱- جنبه نوآوری تحقیق..... ۵
- ۹-۱- روش انجام تحقیق ۵
- ۱۰-۱- قلمرو زمانی و مکانی تحقیق ۵
- ۱۱-۱- جامعه آماری ۵
- ۱۲-۱- روش های گردآوری اطلاعات ۶

۱۳-۱- تعریف روش سنجش روایی و پایایی ابزار جمع آوری داده ها ۶

۱۴-۱- تعریف روش های مورد نظر برای تجزیه و تحلیل داده ها ۶

۱۵-۱- جمع بندی ۶

فصل دوم

۱-۲- مقدمه ۸

۲-۲- مبانی نظری ۸

۱-۲-۲- بازار فارکس ۸

۲-۲-۲- تاریخچه ۸

۳-۲-۲- مکان مرکزی بازار فارکس ۹

۴-۲-۲- شرکت کنندگان در بازار فارکس ۹

۵-۲-۲- انواع معاملات در بازار فارکس ۹

۱-۵-۲-۲- معاملات نقدی ۹

۲-۵-۲-۲- معاملات سلف ۹

۳-۵-۲-۲- معاملات آتی ۹

- ۹.....معاملات اختیار.....۴-۵-۲-۲
- ۱۰.....مفاهیم کاربردی در بازار فارکس.....۶-۲-۲
- ۱۰.....معامله گر.....۱-۶-۲-۲
- ۱۰.....کارگزار.....۲-۶-۲-۲
- ۱۰.....مکانیزم انجام معاملات.....۷-۲-۲
- ۱۱.....انواع حساب ها در بازار فارکس.....۸-۲-۲
- ۱۱.....حساب واقعی.....۱-۸-۲-۲
- ۱۱.....حساب مجازی.....۲-۸-۲-۲
- ۱۱.....انواع سفارشات در بازار فارکس.....۹-۲-۲
- ۱۱.....سفارش آنی.....۱-۹-۲-۲
- ۱۱.....سفارشات برای اجرا در آینده.....۲-۹-۲-۲
- ۱۲.....سفارش حد سود.....۳-۹-۲-۲
- ۱۲.....سفارش توقف زیان.....۴-۹-۲-۲
- ۱۳.....ارزهای مورد معامله در بازار فارکس.....۱۰-۲-۲

- ۱۳..... ارزشهای اصلی ۱-۱۰-۲-۲
- ۱۳..... ارزشهای فرعی ۲-۱۰-۲-۲
- ۱۳..... ارزشهای نامتعارف ۳-۱۰-۲-۲
- ۱۳..... مفاهیم کاربردی معامله در بازار فارکس ۱۱-۲-۲
- ۱۳..... قیمت خرید ۱-۱۱-۲-۲
- ۱۴..... قیمت فروش ۲-۱۱-۲-۲
- ۱۵..... ریسک در بازار فارکس ۱۲-۲-۲
- ۱۵..... ریسک های معاملاتی ۱-۱۲-۲-۲
- ۱۶..... ریسک های غیر معاملاتی ۲-۱۲-۲-۲
- ۱۶..... مزایای بازار فارکس ۱۳-۲-۲
- ۱۶..... ۲۴ ساعته بودن ۱-۱۳-۲-۲
- ۱۶..... دو طرفه بودن ۲-۱۳-۲-۲
- ۱۷..... معاملات اعتباری ۳-۱۳-۲-۲
- ۱۷..... نداشتن مکان فیزیکی خاص ۴-۱۳-۲-۲

- ۱۷.....نقدینگی بالا.....۵-۱۳-۲-۲
- ۱۸.....بودجه احتیاطی.....۶-۱۳-۲-۲
- ۱۸.....مدیریت ریسک.....۷-۱۳-۲-۲
- ۱۸.....درگیر نبودن تمام سرمایه.....۸-۱۳-۲-۲
- ۱۹.....معایب بازار فارکس.....۱۴-۲-۲
- ۱۹.....روش های تحلیل بازار فارکس.....۱۵-۲-۲
- ۱۹.....تحلیل بنیادی.....۱-۱۵-۲-۲
- ۲۰.....تحلیل فنی.....۲-۱۵-۲-۲
- ۲۰.....الگوی رفتاری.....۳-۲
- ۲۰.....تئوری الیوت.....۱-۳-۲
- ۲۲.....فراکتال های بازار.....۲-۳-۲
- ۲۳.....حالت های مختلف الگوی فراکتال.....۱-۲-۳-۲
- ۲۳.....انواع فراکتال.....۲-۲-۳-۲
- ۲۵.....انواع میانگین متحرک.....۴-۲

۲۶.....	۱-۴-۲ میانگین متحرک ساده
۲۶.....	۲-۴-۲ میانگین متحرک نمایی
۲۶.....	۵-۲ روند
۲۷.....	۶-۲ نرخ استرلینگ
۲۸.....	۷-۲ مرور ادبیات مساله
۲۹.....	۸-۲ الگوریتم های فراابتکاری در بهینه سازی
۳۱.....	۹-۲ جمع بندی

فصل سوم

۳۳.....	۱-۳ مقدمه
۳۳.....	۲-۳ روش تحقیق
۳۴.....	۳-۳ جامعه آماری
۳۴.....	۴-۳ روش نمونه گیری
۳۴.....	۵-۳ ابزار اندازه گیری
۳۴.....	۶-۳ فرضیات مدل

۳۵.....	۳-۷- الگوریتم ها
۳۵.....	۳-۸- اجرا الگوریتم ها.
۳۵.....	۳-۸-۱. متغیر های الگوریتم
۳۶.....	۳-۸-۲. داده های ابتدایی
۳۶.....	۳-۸-۳. موقعیت خرید.
۳۷.....	۳-۸-۴. موقعیت فروش
۳۸.....	۳-۸-۵. خروج از بازار
۴۱.....	۳-۹- زمان اجرا قانون
۴۲.....	۳-۱۰- اجرا قانون
۴۲.....	۳-۱۰-۱. قانون ۱ اجباری
۴۳.....	۳-۱۰-۲. قانون ۲ اختیاری
۴۴.....	۳-۱۰-۳. قانون ۳ اختیاری
۴۷.....	۳-۱۰-۴. قانون ۴ اختیاری
۴۹.....	۳-۱۰-۵. قانون ۵ اجباری

- ۳-۱۰-۶. قانون ۶ اجباری..... ۴۹
- ۳-۱۰-۷. قانون ۷ اختیاری..... ۵۱
- ۳-۱۰-۸. قانون ۸ اختیاری..... ۵۳
- ۳-۱۰-۹. قانون ۹ اختیاری..... ۵۵
- ۳-۱۰-۱۰. قانون ۱۰ اختیاری..... ۵۶
- ۳-۱۱-۱۱- فرایند اجرای الگوریتم GA تطبیق داده شده برای مساله..... ۵۸
- ۳-۱۱-۱. پارامتر های ورودی..... ۵۸
- ۳-۱۱-۲. پارامتر های الگوریتم..... ۵۹
- ۳-۱۱-۳. نمایش جواب..... ۵۹
- ۳-۱۱-۴. ارزیابی تابع هدف و برازندگی..... ۶۰
- ۳-۱۱-۵. استراتژی انتخاب جواب..... ۶۰
- ۳-۱۱-۶. اپراتور ها..... ۶۱
- ۳-۱۱-۷. شرط توقف..... ۶۱
- ۳-۱۲-۱۲- فرایند اجرای فراکتال های الیوت در الگوریتم ژنتیک برای مساله..... ۶۲

۱۳-۳- تجزیه و تحلیل آماری..... ۶۳

۱۴-۳- جمع بندی..... ۶۵

فصل چهارم

۱-۴- مقدمه..... ۶۷

۲-۴- نتایج تشکیل بازار فارکس با استفاده از الگوریتم ژنتیک..... ۶۷

۳-۴- نمودار همگرایی..... ۶۷

۴-۴- تجزیه و تحلیل آماری و مقایسه نتایج دو الگوریتم..... ۶۸

۱-۴-۴. مقایسه دو الگوریتم در داده های 4 ساعته با معیار سود..... ۶۸

۲-۴-۴. مقایسه دو الگوریتم در داده های روزانه با معیار سود..... ۶۹

۳-۴-۴. مقایسه دو الگوریتم در داده های هفتگی با معیار سود..... ۷۰

۵-۴- مقایسه تاثیر بازه ی زمانی داده بر رفتار الگوریتم..... ۷۰

۱-۵-۴- مقایسه معیار های سود الگوریتم GA , Fractal GA با داده های 4 ساعته، روزانه،

هفتگی..... ۷۱

۲-۵-۴- مقایسه معیار های سود در الگوریتم GA , Fractal GA با ماکزیمم داده های 4 ساعته،

روزانه، هفتگی..... ۷۲

۶-۴- جمع بندی ۷۳

فصل پنجم

۱-۵- مقدمه ۷۵

۲-۵- نتیجه گیری ۷۵

۳-۵- پیشنهاداتی برای تحقیقات آتی ۷۷

فهرست اشکال

۱-۲- تئوری الیوت ۲۲

۲-۲- حالت های مختلف الگوی فراکتال ۲۳

۳-۲- فراکتال استارت ۲۴

۴-۲- فراکتال سیگنال ۲۵

۵-۲- فراکتال استاپ ۲۵

۶-۲- روند ۲۷

۱-۳- مقایسه الگوریتم ژنتیک و الگوریتم ژنتیک متشکل از الگوی رفتاری فراکتال های الیوت ۳۵

۲-۳- قانون ۱ ۴۳

۴۴.....	قانون ۲.....	۳-۳-
۴۵.....	موقعیت خرید.....	۳-۴-
۴۶.....	موقعیت خرید.....	۳-۵-
۴۸.....	قانون ۴ موقعیت خرید.....	۳-۶-
۵۰.....	قانون ۶ موقعیت خرید.....	۳-۷-
۵۲.....	قانون ۷ موقعیت خرید.....	۳-۸-
۵۴.....	قانون ۸ موقعیت خرید.....	۳-۹-
۵۶.....	قانون ۹ موقعیت خرید.....	۳-۱۰-
۵۸.....	قانون ۱۰ موقعیت خرید.....	۳-۱۱-

فهرست جداول

۵۹.....	پارامتر الگوریتم.....	۳-۱-
۶۸.....	مقایسه نتایج دو الگوریتم با آزمون t با دو نمونه ی مستقل.....	۴-۱-
۶۹.....	مقایسه نتایج دو الگوریتم با آزمون t با دو نمونه ی مستقل.....	۴-۲-
۷۰.....	مقایسه نتایج دو الگوریتم با آزمون t با دو نمونه ی مستقل.....	۴-۳-

۴-۴ - مقایسه نتایج دو الگوریتم با آزمون آنالیز واریانس..... ۷۱

۴-۵ - مقایسه نتایج دو الگوریتم با آزمون آنالیز واریانس..... ۷۲

فهرست نمودار ها

۴-۱ - نمودار الگوریتم ژنتیک..... ۶۷

۴-۲ - الگوریتم ژنتیک متشکل از الگوی رفتاری فراکتال های الیوت..... ۶۸

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱- مقدمه

فارکس^۱ به معنی بازار بین المللی ارز می باشد. بورس تبادلات ارز یک بازار بین بانکی است که در آن بانک ها و موسسات مالی و اعتباری بزرگ ارزهای مختلف جهان مانند دلار، یورو، ین، پوند و سایر ارزها را مورد معامله قرار می دهند. عملکرد بازار فارکس با دو رکن سفارش حد سود^۲ و سفارش توقف زیان^۳ مورد ارزیابی قرار می گیرد و همواره بیشترین سفارش حد سود با توجه به سطح مشخصی از سفارش متوقف زیان، معیاری مناسب برای سرمایه گذاری در بازار فارکس است. در سال های اخیر استفاده از الگوریتم های فراابتکاری برای ورود و خروج از بازار و دستیابی به بیشترین سود کارایی مناسبی داشته است.

۱-۲- بیان و تشریح موضوع

در این تحقیق ابتدا موقعیت های باز و بسته نمودن در بازار فارکس بررسی می شود و اگر هیچ موقعیت باز و بسته در بازار فارکس وجود نداشت یک کروموزوم متشکل از ۳۱ ژن ایجاد شد، هر کروموزوم نمایش یک مجموعه ده تایی از قوانین معاملات (۵ قانون باز نمودن موقعیت و ۵ قانون بسته نمودن موقعیت) است، با استفاده از الگوریتم ژنتیک به جواب بهینه دست می یابند. (مندس و همکاران^۴، ۲۰۱۲)

تحلیل تکنیکال ماهیت طبیعی دارد لذا حاکمیت قوانین ریاضی و فیزیک در آن مطرح می شود و باعث الگوی رفتاری می شود. با استفاده از الگوریتم ژنتیک با الگوی رفتاری فراکتال^۵ های الیوت نیز به جواب بهینه دست می یابند. برای شناسایی حرکت از میانگین متحرک نمایی در الگوریتم ژنتیک و الگوریتم ژنتیک با الگوی رفتاری فراکتال های الیوت استفاده می شود.

^۱-Forex

^۲-Takeprofit

^۳-Stop loss

^۴-Mendes et al

^۵-Fractal