

۲۴.۸۲۸۱

معامله گران من

چگونه سیستم معاملاتی خود را طراحی کنید،
بک تست بگیرید، ارتقاء دهید، ارزیابی کنید
و پایداری آن را بسنجید.

زینب آذریان

سرشناسه	:	آذریان، زینب، ۱۳۶۲-
عنوان و نام پدیدآورنده	:	معامله‌گران من: چگونه سیستم معاملاتی خود را طراحی کنید، یک تست بگیرید، ارتقاء دهید، ارزیابی کنید و پایداری آن را بسنجید/ زینب آذریان.
مشخصات نشر	:	تهران: چالش، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	:	۲۹۵ ص: نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۷۷۷۵-۴۵-۷
وضعیت فهرست‌نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	کتابنامه: ص. ۲۹۴.
عنوان دیگر	:	چگونه سیستم معاملاتی خود را طراحی کنید، یک تست بگیرید، ارتقاء دهید، ارزیابی کنید و پایداری آن را بسنجید.
موضوع	:	سرمایه‌گذاری- تجزیه و تحلیل - الگوهای ریاضی
موضوع	:	Investment analysis- Mathematical models
موضوع	:	سرمایه‌گذاری خارجی
موضوع	:	Investment, Foreign
رده‌بندی کنگره	:	HG۴۵۲۹
رده‌بندی دیویی	:	۳۳۷۶



www.chalesh.ir

معامله‌گران من

نویسنده: زینب آذریان

امور فنی و صفحه‌آرایی: نشر چالش

اجرای طراح جلد: آقازاده

چاپ اول: تابستان ۱۴۰۲

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: پرگار

شمارگان: ۵۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۷۷۵-۴۵-۷

نشر چالش: تهران، خیابان انقلاب، خ ۱۲ فروردین، خ وحید نظری، شماره ۱۰۰، واحد ۱ تلفن: ۶۶۴۱۴۶۱۰

فروشگاه چالش: تهران، خیابان انقلاب، خ ۱۳ فروردین، خ وحید نظری، شماره ۱۰۲ تلفن: ۶۶۴۱۷۴۱۵

قیمت: ۲۷۰۰۰۰ تومان

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است. هر گونه تکثیر و تولید مجدد آن کلاً و جزاً بصورت چاپی، کپی، انتشار الکترونیک این اثر بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و موجب پیگرد قانونی است.

فهرست



۸	مقدمه
۱۱	چند نکته
۱۳	فصل اول: اقدام‌گرایی و روان‌شناسی ژاپنی
۱۵	موریتا ترایی
۱۶	پذیرش؛ قلب اقدام‌گرایی
۱۹	ماهیت غیرقابل کنترل افکار و احساسات
۲۰	عمل و نیت
۲۳	آنچه به عمل منجر می‌شود
۲۵	کایزن
۲۹	نایکان
۳۲	استرس عدم انجام کارها
۳۳	مثلت استرس
۳۳	نگرش و عمل
۳۴	بهبابی که دیگران می‌پردازند
۳۴	عجله کردن
۳۵	دومینو
۳۶	کارمای کارهای انجام‌نشده
۳۶	بهانه
۳۷	شروع کنید
۳۸	وضوح
۳۹	اهمال کاری به مشغله کاری تبدیل می‌شود
۴۰	اقدام‌گرایی

فصل دوم: ذهن معیوب انسان..... ۴۳

انسان‌ها باید معامله‌گران بزرگی باشند، اما..... ۴۴

معامله‌گری سیستماتیک یا اختیاری..... ۴۵

مرگ انسان منطقی اقتصادی..... ۴۵

چرا ضرر می‌کنیم و جلوی رشد سود را می‌گیریم؟..... ۴۶

قماربازان ناشناس..... ۴۷

فصل سوم: معاملات سیستماتیک..... ۵۱

سیستم‌های معاملاتی خودکار..... ۵۲

الگوریتم چیست؟..... ۵۳

چرا به یک سیستم معاملاتی خودکار نیاز داریم؟..... ۵۵

دو نوع سیستم معاملاتی خودکار..... ۵۸

علم پشت سیستم‌های معاملاتی..... ۵۹

معامله‌گر الگوریتمی تمام وقت..... ۶۳

آیا معامله‌گری الگوریتمی مناسب شماست؟..... ۶۴

قبول نداشتن تکنولوژی کامپیوتری..... ۶۵

آیا معاملات الگوریتمی سخت‌تر می‌شود؟..... ۶۶

بله، معاملات الگوریتمی سخت‌تر می‌شود، اما..... ۶۷

کدهای تقلب معاملات الگوریتمی..... ۶۹

فصل چهارم: طراحی سیستم معاملاتی..... ۷۵

خلاقیت..... ۷۶

امر مهم برنامه‌نویسی..... ۷۸

چرا پایتون؟..... ۷۸

نصب پایتون..... ۸۱

بلوک‌های یک سیستم معاملاتی خودکار..... ۸۳

فیلتر زمان..... ۸۵

فیلتر ورود..... ۸۷

فیلتر خروج..... ۸۹

۹۸.....	چگونه ایده معاملاتی خود را به شبه کد و کد تبدیل کنیم؟
۹۹.....	داستان دو پارادایم.....
۱۱۳.....	اندیکاتورهای مبتنی بر قیمت.....
۱۱۳.....	میانگین متحرک ساده، نمایی، وزنی و مثلثی.....
۱۱۷.....	باندهای بولینگر.....
۱۲۳.....	کانال کلتز.....
۱۲۷.....	تولد سیستم معاملاتی.....
۱۳۸.....	یک سیستم معاملاتی تمام عیار.....
۱۴۵.....	فصل پنجم: تست
۱۴۶.....	بک تست.....
۱۴۸.....	اهمیت داده‌های بازار.....
۱۴۹.....	مشکلات متداول در بک تست و نحوه اجتناب از آن‌ها.....
۱۵۰.....	دریافت صحیح داده‌ها.....
۱۵۴.....	انجام صحیح شبیه‌سازی.....
۱۵۵.....	دریافت صحیح خروجی‌ها.....
۱۶۱.....	چگونه از یک استراتژی مبتنی بر یادگیری ماشین بک تست بگیریم؟.....
۱۶۲.....	نحوه عملکرد موتور بک تست.....
۱۶۳.....	بک تست برداری.....
۱۶۴.....	استفاده از بردار سازی.....
۱۷۲.....	بک تست استراتژی مبتنی بر میانگین متحرک‌ها.....
۱۸۳.....	فصل ششم: توسعه سیستم معاملاتی
۱۸۴.....	بهینه‌سازی.....
۱۸۶.....	چرا الگوریتم ژنتیک؟.....
۱۸۸.....	فلسفه الگوریتم ژنتیک.....
۱۸۹.....	کامپیوتر، تکامل و حل مسئله.....
۱۹۲.....	جمعیت.....
۱۹۵.....	انتخاب.....

مقدمه

نوازنده باید بتواند، تقاش باید تقاشی بکشد و شاعر باید بسراید تا با خود در آرامش کامل باشند. انسان چیزی را که می‌تواند باشد، باید باشد.

-آبراهام مازلو^۱

سبک زندگی معامله‌گری، سبکی توأم با عشق و نفرت است. معامله‌گری می‌تواند درماندگی به همراه بیاورد، زیرا عمیق‌ترین نیازهای درونی ما یا به میدان می‌گذارند؛ نیاز به دیده شدن، شنیده شدن و به حساب آمدن. علاوه بر این، جهان معامله‌گری جهانی پر ریسک است. وجود ریسک، اطلاعات ناقص و عوامل خارج از کنترل، تمام انتخاب‌هایمان را نامطمئن و غیرقطعی می‌کند و موجب می‌شود که تحت شرایط عدم قطعیت و گاهی محدودیت زمانی تصمیم بگیریم. به واقع، در بیشتر تصمیمات معاملاتی همچون حوزه‌های دیگر زندگی، اطلاعات مخفی و مقدار زیادی شانس دخیل است. برخی مواقع، شانس با ما یار است و پیروز می‌شویم و بعضی اوقات، شانس به ما پشت می‌کند و می‌بازیم؛ ممکن است دقیق‌ترین و هوشمندانه‌ترین تصمیم ممکن را بگیریم و همه چیز را به بهترین نحو انجام دهیم، ولی باز هم ببازیم و همه برنامه‌هایمان نقش بر آب شوند. این جاست که از بدشانسی شکایت می‌کنیم و فریاد بی‌عدالتی سر می‌دهیم. از سویی دیگر، احتمال دارد بدترین تصمیم‌مان به سودی شیرین منجر شود. در این مواقع خود را فریب می‌دهیم، داده‌ها را غلط تفسیر می‌کنیم و هرگز متوجه اشتباهاتی که انجام داده‌ایم نمی‌شویم؛ زیرا به هر حال برنده شده‌ایم و به دنبال پیدا کردن و حل آن‌ها نمی‌رویم.

در فیلم ماتریکس وقتی نئو با مورفئوس ملاقات می‌کند، برای پی بردن به حقیقت ماتریکس، مورفئوس به او پیشنهاد می‌کند که بین قرص‌های آبی و قرمز یکی را انتخاب کند. نئو تصمیم می‌گیرد حقیقت را انتخاب کند و جهان را آن‌طور که واقعاً هست ببیند. از این رو، قرص قرمز را می‌خورد و با حقایقی ویران‌گر مواجه می‌شود. او با دیدن این حقایق، در پایان ماشین‌هایی که بشریت را به بردگی کشیده‌اند، شکست می‌دهد. ما نیز با قدم گذاشتن به دنیای

^۱ Abraham Maslow

معامله‌گری، حقیقت‌جویی را انتخاب کرده‌ایم. چراکه به‌عنوان یک معامله‌گر سرآخر مجبور می‌شویم یاد بگیریم در برابر تمایل مان به گلابیه از بدشانسی مقاومت کنیم و در عوض، روی نقطه‌ای متمرکز شویم که احساس می‌کنیم احتمال دارد اشتباه کرده باشیم. مهم‌تر این‌که، می‌آموزیم روی اموری که می‌توانیم کنترل داشته باشیم مانند تصمیمات خود، تمرکز کنیم و چیزهایی که نمی‌توانیم کنترل کنیم مانند شانس را کنار بگذاریم و آن‌قدر تمرین کنیم تا به‌طور دقیق تفاوت این دو را متوجه شویم.

اکنون که تصمیم گرفته‌اید وارد مسیر پر فراز و نشیب معامله‌گری سیستماتیک شوید، این نکته را هرگز فراموش نکنید که معامله‌گری موفق فراتر از داشتن مهارت‌های استراتژیک و سیستم‌های معاملاتی مکانیکی است. همان‌طور که یوگی^۱ معتقد بود در بیسبال ضربه زدن به توپ ۹۰ درصد ذهنی و ۱۰ درصد فیزیکی است، معامله‌گری نیز نیازمند پرورش شهود، بهبود شخصیت، اصلاح عادات و شیوه تفکر است، به‌نحوی که روی افکار و رفتار ما نسبت به بازار اثر بگذارد. برای بسیاری افراد، فراگیری شکل جدیدی از تحلیل تکنیکال، اندیکاتورها، سیستم‌ها یا استراتژی‌های معاملاتی جدید کار سختی نیست، بلکه تغییر در عادت‌های معاملاتی، طرز تفکر و رفتار برایشان چالش محسوب می‌شود. از همین رو است که طراحی و توسعه سیستم‌های معاملاتی خودکار بسیار کارساز خواهد بود.

شاید با خود فکر کنید، کتابی که درباره معامله‌گری سیستماتیک است باید تماماً راجع به ابزارها، استراتژی‌ها و تکنیک‌های الگوریتمی باشد و ارتباطی با روان‌شناسی نداشته باشد، اما معامله‌گری بدون داشتن پایه‌های فلسفی قوی، خطرناک است و کاربرد سیستم‌های معاملاتی خودکار باید از نظر ذهنی برای حضور در بازار آمادگی لازم را داشته باشد. از این رو، پیش از این‌که وارد جزئیات معامله‌گری سیستماتیک شویم، بحث را با مفاهیم اقدام‌گرایی و روان‌شناسی ژاپنی شروع می‌کنیم؛ مفاهیمی که معامله‌گران اقدام‌گرا را از افرادی که حسرت کسب سود مداوم دارند، متمایز می‌کند. با خواندن این فصل شور اقدام‌گرایی در درون‌تان بیدار می‌شود و فصل‌های دیگر را با انگیزه بیشتری مطالعه خواهید کرد. پس از آن در فصل دوم به این موضوع می‌پردازیم که چرا معامله‌گران و دنیای معامله‌گری هر روز بیشتر و بیشتر به سمت معامله‌گری سیستماتیک می‌روند. سپس در فصل‌های بعد، مفاهیم معامله‌گری سیستماتیک،

طراحی، ارتقاء و ارزیابی سیستم‌های معاملاتی مورد بحث قرار خواهند گرفت. به‌طور کلی، پس از خواندن کتاب "بهترین معاملات من" موارد زیر را یاد خواهید گرفت:

- با اقدام‌گرایی از دیدگاه روان‌شناسی ژاپنی آشنا می‌شوید و می‌توانید یک معامله‌گر اقدام‌گرا شوید.
- نحوه طراحی سیستم‌های معاملاتی و بک‌تست گرفتن از آن‌ها را یاد خواهید گرفت.
- مجموعه مفیدی از الگوریتم‌ها، از جمله کد نمونه را خواهید یافت که به شما کمک می‌کند ایده‌های سیستم‌های معاملاتی خود را پیاده کنید.
- با یک الگوریتم بهینه‌سازی بسیار قدرتمند آشنا خواهید شد که هم برای سیستم‌های معاملاتی مبتنی بر مدل و هم برای سیستم‌های الگوریتمی سنتی قابل استفاده است و می‌توانید پارامترهای سیستم خود را به خوبی بهینه کنید.
- به‌طور معمول، توسعه‌دهندگان سیستم‌های معاملاتی با فرآیند بهینه‌سازی آشنایی دارند. بیشتر آن‌ها WFO را نیز می‌شناسند. اما بسیاری از افراد نمی‌دانند که بهینه‌سازی و الگوریتم‌های WFO معمولی برای اعتبارسنجی صحیح کافی نیستند و می‌توانند نتایج خوش‌بینانه‌ای تولید کنند. از این رو، با WFO غلطان آشنا می‌شوید.
- با شبیه‌سازی مونت کارلو آشنا خواهید شد.
- تمام سیستم‌های معاملاتی درجه‌ای از ثبات را در بازار مورد معامله فرض می‌کنند؛ اگر الگویی که سیستم‌تان بر آن استوار است به‌طور منظم در تاریخ‌های اخیر رخ داده، می‌توانید فرض کنید که همین الگو حداقل در آینده نزدیک نیز رخ خواهد داد. برخی سیستم‌های معاملاتی در برابر تغییرات متوسط در الگوهای بازار، مقاوم و پایدار هستند، درحالی‌که سیستم‌های دیگر با تغییرات کوچک در الگوهای بازار بی‌ارزش می‌شوند. یاد خواهید گرفت که چگونه میزان پایداری سیستم خود را در برابر چنین تغییراتی ارزیابی کنید.
- یاد خواهید گرفت که چگونه محدوده سود احتمالی آینده را که می‌توان از سیستم انتظار داشت، تخمین بزنید. اگر متوجه شدید که سیستم‌تان تقریباً

سودآوری مطمئنی در آینده دارد اما احتمال زیادی وجود دارد که این سود نسبت به ریسک متحمل اندک باشد، متوجه می‌شوید که سیستم شما هنوز آماده انجام معامله نیست.

■ متوجه خواهید شد که حتی در مواقعی که سیستم عملکرد خوبی دارد، احتمال افت سرمایه فاجعه‌بار وجود دارد و باید بتوانید آن را تخمین بزنید.

فرآیند طراحی تا اجرای یک سیستم معاملاتی کار چندان آسانی نیست، اما در کنارش زیبایی هم کم ندارد. شما باید معامله‌گری سیستماتیک را به مثابه شغلی بدانید که همواره نیاز به ارتقاء دارد.

چند نکته

پیش از خواندن کتاب، به موارد زیر توجه کنید:

- در این کتاب تمرکز روی پول‌ساز بودن سیستم‌های معاملاتی مطرح شده نیست. در عوض، سیستم‌ها تا حد امکان ساده نگه داشته شده‌اند تا تمرکز بر نحوه طراحی، انجام بک‌تست، بهینه‌سازی و ارزیابی پایداری سیستم‌های معاملاتی باشد. فرض بر این است که خواننده ایده‌های سیستم‌های معاملاتی خود را دارد.
- بازه زمانی موردنظر، تایم‌فریم روزانه است، اما الزامی به استفاده از این بازه زمانی نیست. شما می‌توانید سیستم معاملاتی خود را در هر تایم‌فریمی طراحی و بهره‌برداری کنید.
- بیشتر سیستم‌های معاملاتی، در قیمت بسته شدن وارد معامله شده یا از آن خارج می‌شوند. در عمل، این کار دشوار یا حتی غیرممکن است. یک رویکرد مناسب‌تر و محافظه‌کارانه‌تر این است که در قیمت بسته شدن تصمیم‌گیری کنید و در قیمت باز شدن کندل بعد وارد معامله شده یا از آن خارج شوید.
- در تست‌ها، هزینه‌های معاملاتی (اسلیپیج و کارمزد) در نظر گرفته نشده‌اند.
- کدها به صورت نمونه آورده شده‌اند و تلاش بر این بوده که کدنویسی ساده انجام شود.