



دانشکده مهندسی کامپیوتر

تمرین سری پنجم
استاد : آقای دکتر رضا انتظاری ملکی

سید محمد مهدی رضوی

تیر ۱۴۰۲

فهرست مطالب

۳	۱ مقدمه
۳	۲ پیاده سازی با زبان <code>python</code>
۴	۳ نتیجه گیری

استراتژی بولینگر باند یک استراتژی معروف در تحلیل تکنیکال است که برای تجارت در بازارهای مالی استفاده می‌شود. این استراتژی بر اساس ایده‌ای به نام باندهای بولینگر توسعه یافته است. باندهای بولینگر متشکل از سه خط هستند: خط متوسط متحرک ساده (SMA) و دو خط استاندارد که با استفاده از انحراف معیار محاسبه می‌شوند. خط متوسط متحرک ساده، معمولاً با استفاده از ۳۰ روز قیمت پایانی محاسبه می‌شود. استراتژی بولینگر باند بر اساس تحلیل قیمت و حجم قیمت‌ها عمل می‌کند. این استراتژی فرض می‌کند که قیمت‌ها در داخل باندهای بولینگر حفظ تعادل هستند و هنگامی که قیمت از باند بالا به بیرون خارج می‌شود، نشانه‌ای از رشد قیمت است. به همین ترتیب، وقتی که قیمت از باند پایین به بیرون خارج می‌شود، نشانه‌ای از کاهش قیمت است. با استفاده از استراتژی بولینگر باند، معمولاً می‌توانید وقتی که قیمت از باند بالا به بیرون خارج می‌شود، ورود به یک موقعیت long و وقتی که قیمت از باند پایین به بیرون خارج می‌شود، ورود به یک موقعیت short را انجام دهید. اما چیزی که به عنوان scaling-in نیز شناخته می‌شود، استفاده از تکنیکی است که در آن شما وقتی قیمت به سمت مورد نظر شما حرکت می‌کند، موقعیت long یا short را تکرار می‌کنید. به عبارت دیگر، شما به تدریج موقعیت خود را باز کرده و در صورت ادامه حرکت قیمت در جهت مورد نظر، سود خود را افزایش می‌دهید. برای مثال، اگر شما در استراتژی بولینگر باند وارد یک موقعیت خرید شده‌اید و قیمت به سمت شما حرکت می‌کند، می‌توانید در سطوح قیمتی دیگر نیز موقعیت خرید را تکرار کنید. این به شما امکان می‌دهد تا در صورت ادامه رشد قیمت، سود خود را افزایش دهید.

۲ پیاده سازی با زبان python

برای پیاده سازی الگوریتم های بولینگر باند ابتدا شرط ورود به موقعیت short یا long را بررسی می‌کنیم. سپس با توجه به میزان دارایی‌مان تعداد موقعیت‌ها را تعیین خواهیم کرد. تفاوت نسخه اول الگوریتم با نسخه دوم آن در شروط ورود به موقعیت‌ها و همچنین تعداد موقعیت‌ها خواهد بود. در پیاده‌سازی‌ها سعی شده‌است که تمام تراکنش‌ها به همراه تاریخ آن‌ها در یک فایل نوشته شود. بازگشت درصدی به میزان سود یا ضرر در یک سرمایه‌گذاری در یک دوره زمانی خاص اشاره دارد. این درصد با تقسیم سود یا ضرر خالص بر سرمایه اولیه و ضرب آن در ۱۰۰ محاسبه می‌شود. percent return

$$\text{Percent Return} = (\text{Net Profit or Loss} / \text{Initial Investment}) * 100$$

در مقابل، بازگشت مرکب تأثیر ترکیبی را از بازسازی سودها یا سود سهام در طول زمان در نظر می‌گیرد. این نشان دهنده نرخ رشد کلی یک سرمایه‌گذاری است که شامل هم رشد سرمایه و هم سودهای بازسازی شده می‌شود. compound return

$$\text{Compound Return} = ((\text{Ending Value} / \text{Beginning Value})^{(1/\text{Number of Years})}) - 1$$

به طور خلاصه از نتایج اجرای چندین باره الگوریتم به صورت زیر خواهد بود :

استراتژی بولینگر باند، بر اساس باندهای بولینگر کار می‌کند. برای استفاده از این استراتژی، شما می‌توانید وقتی که قیمت از باند بالا به بیرون خارج می‌شود، ورود به یک موقعیت long و وقتی که قیمت از باند پایین به بیرون خارج می‌شود، ورود به یک موقعیت short را انجام دهید.

اما چیزی که به عنوان scalling-in نیز شناخته می‌شود، استفاده از تکنیکی است که در آن شما وقتی قیمت به سمت مورد نظر شما حرکت می‌کند، موقعیت long یا short را تکرار می‌کنید. به عبارت دیگر، شما به تدریج موقعیت خود را باز کرده و در صورت ادامه حرکت قیمت در جهت مورد نظر، سود خود را افزایش می‌دهید.

برای مثال، اگر شما در استراتژی بولینگر باند وارد یک موقعیت خرید شده‌اید و قیمت به سمت شما حرکت می‌کند، می‌توانید در سطوح قیمتی دیگر نیز موقعیت خرید را تکرار کنید. این به شما امکان می‌دهد تا در صورت ادامه رشد قیمت، سود خود را افزایش دهید.

اما باید توجه داشت که استفاده از scalling-in نیز نیاز به تحلیل دقیق ترندها، فیلترها و شرایط بازار دارد. همچنین، همواره با خطرات و ضررهای مالی روبرو خواهید شد، بنابراین توصیه می‌شود قبل از استفاده از این روش، بازار را به طور کامل بررسی کنید و در صورت لزوم، با یک مشاور مالی مجرب مشورت کنید.