

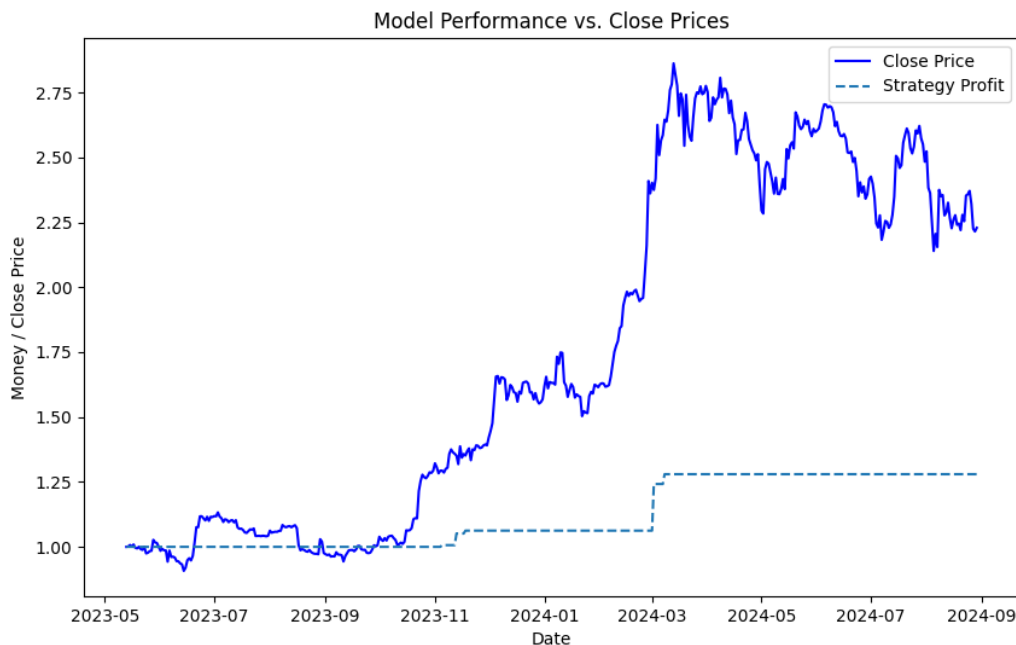
Report

DS 25기 김준호

Sharpe Ratio

Sharpe ratio는 변동성 대비 수익률을 측정하는 지표로, 투자 전략의 성과를 평가하는 데 자주 사용된다. 일반적으로 이 값이 높을수록 위험 대비 수익이 좋다는 것을 의미하여 더 나은 투자 전략으로 볼 수 있다.

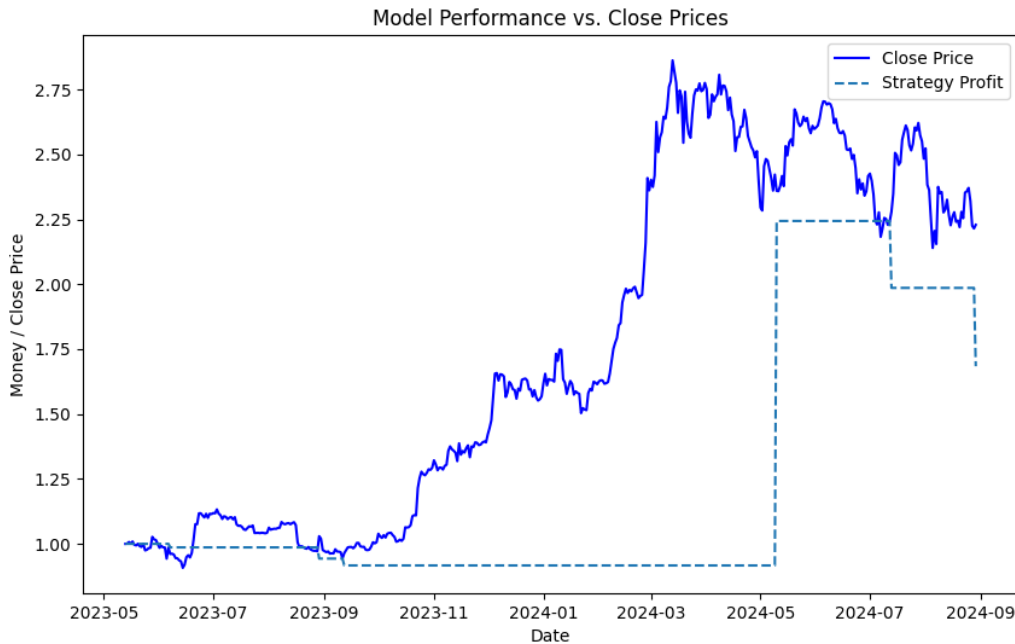
1. ViT (Vision Transformer)



첫 번째 그래프는 ViT 모델로 학습된 전략의 성과(ViT_1.pt 활용)를 보여준다. 그래프를 보면, 전체 기간 동안 비교적 안정적인 움직임을 보이며, 특히 상승세를 따라가지 못하는 구간에서 비트코인을 단순 보유하는 전략보다는 상대적으로 적은 수익을 내는 것을 확인할 수 있다.

ViT 모델은 이미지 기반 패턴을 학습하는 데 뛰어나지만, 금융 데이터는 시계열적 특징이 강하기 때문에 단순한 이미지 기반 변환만으로는 완벽한 패턴을 학습하기 어려울 수 있다. 이로 인해 시장 추세를 따라가는 데 한계가 있었을 가능성이 높아 보인다.

2. CNN (Convolutional Neural Network)



두 번째 그래프는 CNN 모델로 학습된 전략(CNN_5.pt 활용)을 보여준다. 이 전략은 일정한 구간에서 수익을 크게 높였지만, 후반에 급격하게 떨어지는 모습을 보인다. 이는 특정 시장 상황에서 좋은 성과를 보였으나, 추세 변화에 적절히 대응하지 못했기 때문일 수 있다. CNN 모델은 국부적인 패턴을 인식하는 데 뛰어나지만, 긴 시계열 데이터를 효과적으로 처리하는 데는 한계가 있다. 그래도 ViT 모델을 활용한 전략보다는 조금 더 나은 결과를 보여주지 않았나 하는 생각이 든다...

3. Sharpe Ratio 비교 및 전략 평가

비트코인을 단순히 보유하는 것과 비교했을 때, 두 모델 모두 Sharpe ratio에서 비트코인 보유 전략을 완전히 이기지 못한 것으로 보인다. 이는 시장의 불확실성과 비트코인의 변동성이 높기 때문에, 단순히 가격 패턴을 학습하는 모델들이 이를 완벽하게 따라가지 못한 것으로 보인다.

더 나은 전략을 만들기 위해 어떤 변수를 줄 수 있을까?

ViT와 CNN의 장점을 결합한 **혼합 모델을 사용**해볼 수 있다. CNN은 국부적 패턴 인식에, ViT는 장기적 관계 파악에 강점이 있으므로 이를 결합하면 더 나은 결과를 얻을 수도 있다.

또한 금융 데이터는 시계열적 특성이 강하기 때문에, 장기 의존성을 학습할 수 있는 RNN 계열의 모델, 즉 **LSTM/GRU** 등을 사용해보는 것도 좋은 전략일 수 있을 것 같다.

단순한 가격 데이터뿐만 아니라 다양한 **기술적 지표**를 활용(RSI, MACD, 이동 평균 등)하여 모델의 입력에 추가하면 더 풍부한 정보를 모델이 학습할 수 있어 전략의 성과를 개선할 수 있다.

뿐만 아니라 단기, 중기, 장기 프레임을 동시에 고려하여 **다양한 시간 프레임을 분석**하는 멀티스케일 전략을 구축하는 것도 Sharpe ratio를 높이는 데 도움이 될 수 있다.