

객체지향프로그래밍 및 실습[01]

엑티브ETF 생성 및 관리 프로그램

주식시장의 탐욕 및 공포 기반



작성일 2024-06-18

작성자 컴퓨터과학부/2021920037/안중혁

CONTENTS



1

개발의 배경 및 필요

- 개발의 배경
- 프로젝트의 목적

2

주식 용어 설명

- ETF, 액티브 ETF
- VIX 지수
- 샤프 비율과 MDD

3

프로젝트 상세

- 메인 홈 페이지(기능 설명)

4

비교 분석

- 포트폴리오 1과 포트폴리오 2의 비교
- 포트폴리오와 VIX지수 비교
- 샤프 비율과 MDD 측정

5

결과 및 향후 계획

- 결과 요약
- 향후 발전 계획

개발의 배경 및 필요

1

PERORATION

포트폴리오 운영 시나리오의
중장기적인 수익가능성 탐색

+

규칙에 따라 정해지는 비율을 일관적인
조건에서 테스트할 시중의 사이트,
어플리케이션의 부족한 상황이다.

2

PERORATION

포트폴리오 특성상 불가능한
통합 기술적 분석

+

개별 주식의 움직임에 초점을 맞추기 때
문에 포트폴리오 전반의 성과를
한번에 분석에서는 한계가 있다.

3

PERORATION

포트폴리오 끼리의
벡테스팅 비교 불가

+

각 포트폴리오가 서로 다른 전략과 자산
구성을 가지고 있어 동일한 조건에서의
일관된 비교가 어렵다.

주식 용어 설명

ETF(상장지수펀드)

정의) 상장 개방형 펀드. 인덱스 펀드가 모태
: 특정 지수나 자산군(코스피, 나스닥, S&P500 등등)의 성과를 추적한다. 주식처럼 쉽게 사고팔 수 있으며, 분산 투자 효과를 제공하여 리스크를 줄여준다.

VIX지수

정의) 시카고옵션거래소가 산출하는 변동성 지수
: '공포 지수'라고도 불리우며 S&P 500 지수 옵션의 가격을 기반으로 향후 30일간의 시장 변동성에 대한 기대를 측정한다. VIX 지수는 주로 시장 불안이 높아질 때 상승하며, 투자자들이 리스크를 관리하는 데 중요한 지표로 사용된다.

샤프지수와 MDD

샤프지수 정의: $(\text{기대되는 투자의 수익률} - \text{벤치마크 수익률}) / (\text{기대되는 투자의 수익률} - \text{벤치마크 수익률})$ 의 표준편차로 나눈 것.

: 위험 단위당 수익을 평가하여, 위험을 고려한 투자 효율성을 나타낸다.. 샤프지수가 높을수록 동일한 위험 수준에서 더 높은 수익을 올린 것으로 평가된다.

MDD 정의: 손실가능한 최대 수준

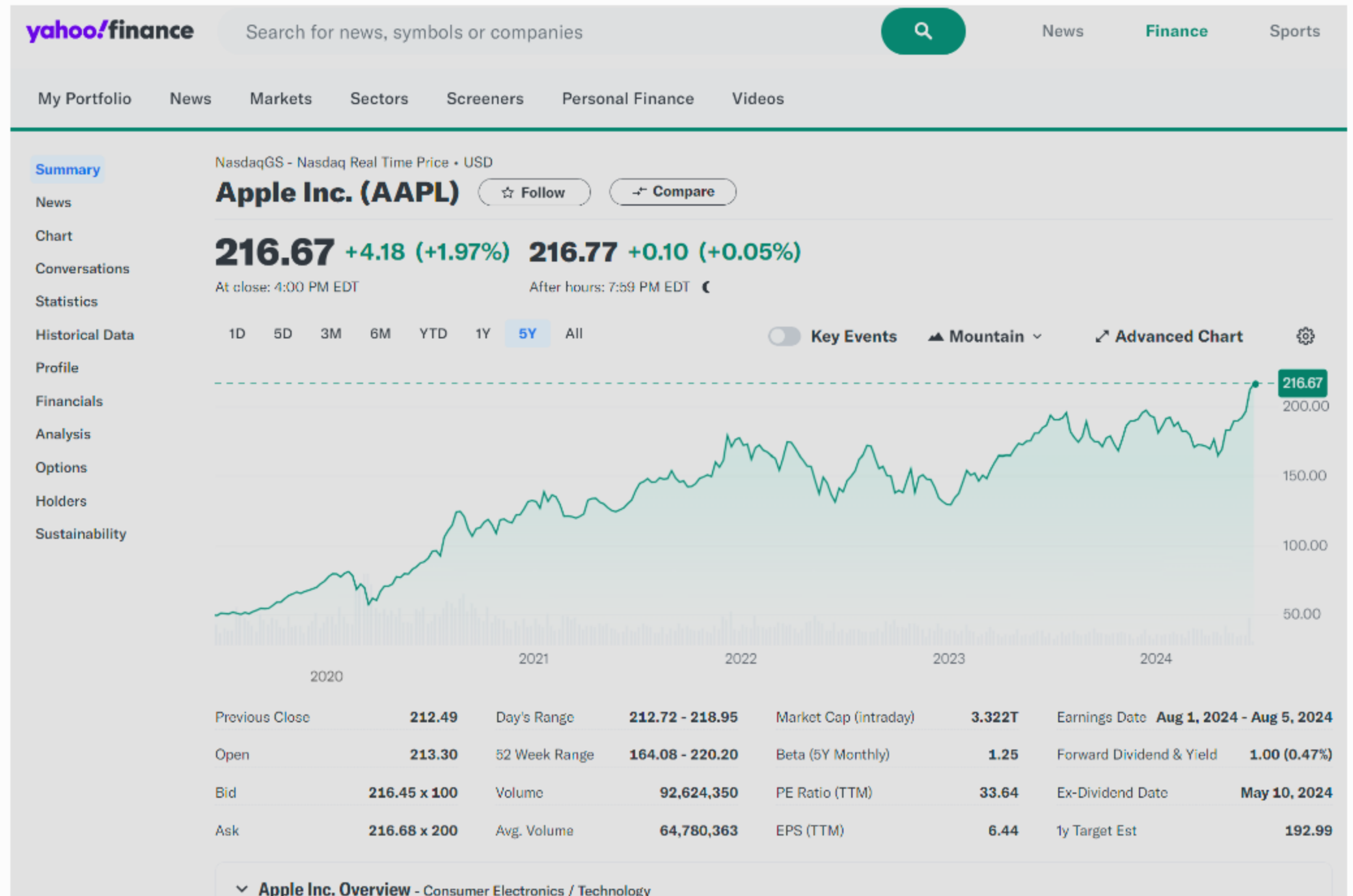
: 특정 기간 동안의 최고점에서 최저점까지의 하락률을 측정합니다. 이는 투자자가 경험할 수 있는 최악의 손실 상황을 평가한다.

프로젝트 상세

1

데이터 수집

- 야후 파이낸스를 통해 2010년도 이후의 주가 csv파일 수집
- 주가 데이터는 당일 수정 종가를 사용



프로젝트 상세

2

기능 명세 - ETF설계

- ETF1, ETF2 에 주식 티커를 입력
- 개별 ETF에 각각의 주식에 대한
가치 입력
- 설계한 ETF의 구성 종목과 비율과
총 금액 출력

Hello Stocks

ETF를 설계합니다.

1,2,3번 중에서 선택해주세요.

선택1 : - ETF1 -

선택2 : - ETF2 -

선택3 : - 나가기 -

입력 : 1

1 ~ 5번 중에서 선택해주세요.

1번. 주식 추가

2번. 주식 삭제

3번. ETF1 출력

4번. 그래프 출력

5번. 기술적 분석

6번. 뒤로가기

1 ~ 5 중 입력 : 1

주식의 티커 입력

SPY

총 금액 입력

90000

주식이 성공적으로 추가되었습니다..

ETF1에 주식을 추가합니다.

프로젝트 상세

3

기능 명세 - ETF설계

- ETF1, ETF2 에 주식 티커를 입력
- 개별 ETF에 각각의 주식에 대한
가치 입력
- 설계한 ETF의 구성 종목과 비율과
총 금액 출력

1 ~ 5번 중에서 선택해주세요.

1번. 주식 추가

2번. 주식 삭제

3번. ETF1 출력

4번. 그래프 출력

5번. 기술적 분석

6번. 뒤로가기

1 ~ 5 중 입력 : 3

< [Ljava.util.ArrayList;@685f4c2e 출력>

| 1번 ticker: [SPY] | 총 금액: 90000.0\$ | 비율: 90.00%

| 2번 ticker: [TQQQ] | 총 금액: 10000.0\$ | 비율: 10.00%

ETF 포트폴리오 총 금액 : 100000.00원

ETF1을 출력합니다

3번. ETF2 출력

4번. 그래프 출력

5번. 기술적 분석

6번. 뒤로가기

1 ~ 5 중 입력 : 3

< [Ljava.util.ArrayList;@6267c3bb 출력>

| 1번 ticker: [TQQQ] | 총 금액: 5000.0\$ | 비율: 5.00%

| 2번 ticker: [SPY] | 총 금액: 95000.0\$ | 비율: 95.00%

ETF 포트폴리오 총 금액 : 100000.00원

ETF2을 출력합니다

비교 분석

1

비교 분석 - 벡테스팅 출력

- ETF1, ETF2 의 10개년 총수익률 그래프 출력
- 개별 ETF 각각의 샤프지수와
- MDD출력



샤프지수: 0.612013055678679

고점 대비 최대 낙폭: -72.24189995865031%

사후적 샤프지수 출력

샤프지수: 0.4945038685660683

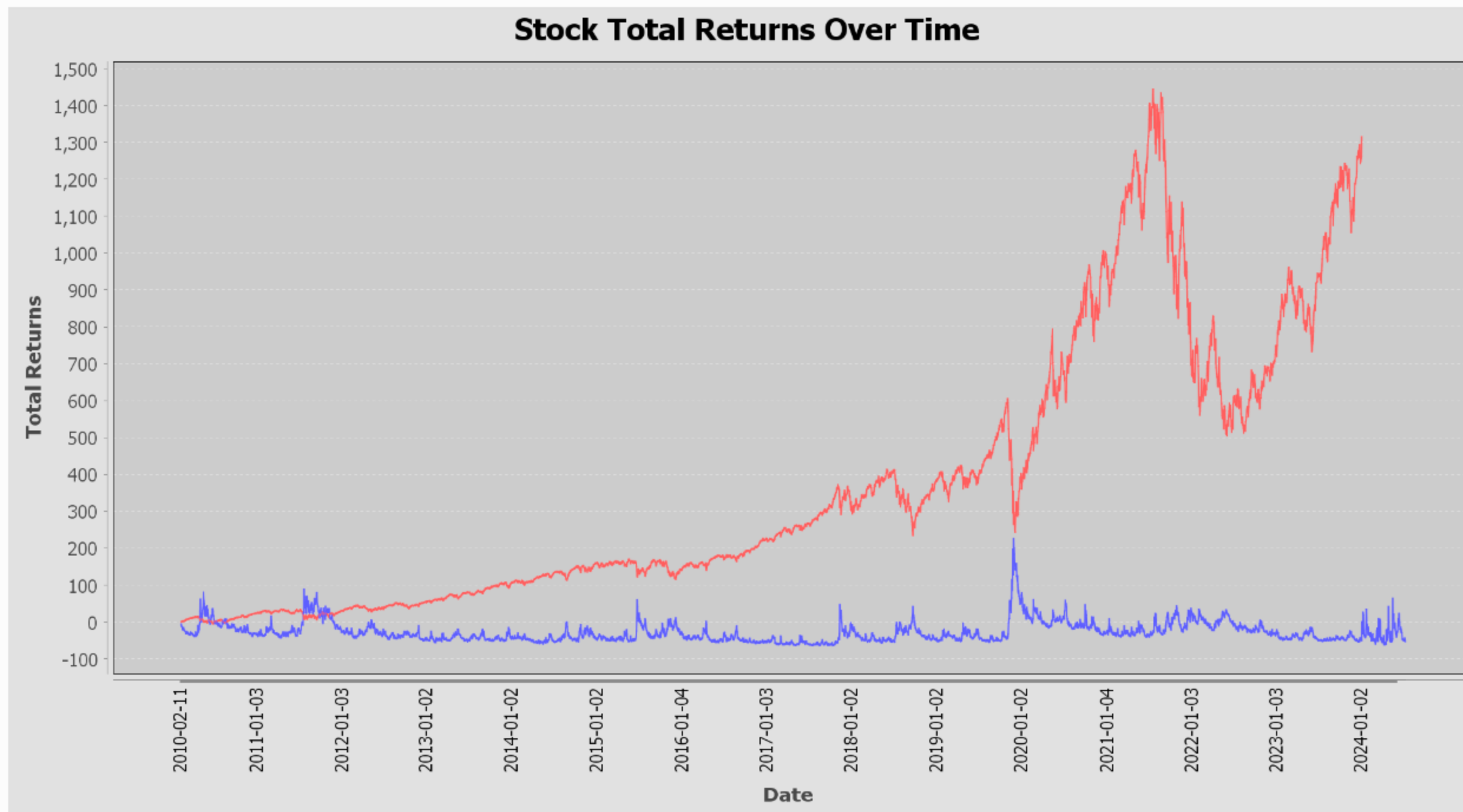
고점 대비 최대 낙폭: -65.07237295835797%

비교 분석

2

비교 분석 - 벡테스팅 출력

- ETF2와의 VIX 벡테스팅



THANK YOU

2021920037 컴퓨터과학부
안중혁



<프로젝트 보고서>

1. 개발 이유 : ppt에 작성되어 있듯이, 주식을 함에 있어서 기존의 포트폴리오로는 불가능하던 기능들을 액티브 ETF로 개념을 바꾸고 세간에선 별로 찾을 수 없던 새로운 포트폴리오의 형태를 만들고 싶었다. 이에 어려운 기능이 들어있거나 화려한 프로젝트는 아니지만, 보다 내가 진정으로 필요하고, 내 평생의 진로에 관련이 있을 것 같은 주제를 JAVA의 첫 프로젝트로 정하고싶었다.

2. 기능명세 : ETF1과 ETF2에 대하여 각각, 1.주식추가, 2. 주식 삭제, 3. ETF1과 ETF2의 비교 그래프 출력, 4. vix지수와의 비교 그래프 출력

3. 클래스 설계

1)main.class : AnalysisManager클래스로부터 Running()을 실행

2)AnalysisManager.class : Portfolio클래스로부터 portfolioSystem()을 실행, 추가 기능 구현등을 위해서 위 구조로 하였었다.

3)Portfolio.class : portfolioSystem()을 통해서 대부분의 기능addStock(), removeStock(), printStock(), CSVManger클래스로부터 balancingETF0를 사용하여 TechnicalAnalysis를 구현하였다.

4)CSVManger.class : readCSV()로 csv를 읽고 수익률로 데이터를 바꾸고, readCSVDate()로 날짜를 파악하며, balancingETF0()에서 각 ETF의 비율대로 데이터를 배분해 합친다.

5)TechnicalAnalysis.class에서 createLineChart()과 createDataset(), customizeTickLabels(), printChart()로 그래프를 출력하고, sharpeRatio()에서 샤프지수와 mdd를 계산하였다.

소감 : 프로젝트를 막 시작했을 때에는 AI를 활용해 구조를 짜는 등 품을 덜들였었다. 하지만 교수님의 말씀을 듣고는 스스로에게 많은 회의감을 느껴서 그때 짰던 코드를 전부 삭제하고, 이전의 코드는 HashMap으로 되어있었기에 일부러 참고하지 않기 위해서 ArrayList로 코드를 짜는등 새로 구조를 그려보고, 많은 기능과 의미를 생각하게 되었다. 덕분에 코드 자체의 난이도는 이전보다 많이 쉬어졌을지 몰라도, 실력에서는 훨씬 좋았으리라 믿어의심치 않는다.