



HTL anichstraße

ETF-Backtesting

SWP-Projekt

Betreuer: Rubner

Zeitraum: September bis Jänner/Feber

Mitarbeiter: Florian Staudacher

Klasse: 5AHWII 2020/21

Einleitung

Ziel dieses Dokuments

Bei diesem Projekt geht es darum einen ETF (TLT) über die letzten 10-20 Jahre nach einer bestimmten Strategie backzutesten.

TLT: Staatsanleihen (T-Bonds) sind von der US-Bundesregierung ausgegebene Staatsanleihen mit einer Laufzeit von mehr als 20 Jahren. T-Bonds wird bis zur Fälligkeit regelmäßig verzinst. Zu diesem Zeitpunkt erhält der Eigentümer auch einen Nennbetrag in Höhe des Kapitals.

Strategie: Als erstes tritt die Frage auf wie wir an das Traden rangehen. Hier verwenden wir eine Strategie, bei der man jeden Freitag (oder Donnerstag falls Freitag börsenfrei ist) die maximale Anzahl an Positionen kauft und diese dann am nächsten Börsentag wiederverkauft.

Dokumentation: Der Verlauf des ganzen Projekts sollte auf Github dokumentiert werden.

Bonus:

- I. Erfassen wann Zeittechnisch am Abend der Kauf am ehesten gelingt, also wann am abend der beste Kaufzeitpunkt ist.
- II. Stop lose bei verschiedenen % einbauen

Zweck dieses Dokuments

- Die Trading Startegie verstehen und anwenden lernen
- Die Trading Strategie nach ihrer Sinnhaftigkeit überprüfen
- Herausfinden ob es eine zeitliche Abhängigkeit für den Optimalenkaufpunkt gibt

Programmlicher Ablauf

Basis

1. Daten per CSV oder API importieren und in brauchbare Datenstruktur abspeichern
2. Datenstruktur so erweitern, dass die Tradingstrategie auf sie angewendet werden kann, das heißt den jeweiligen Tag ermitteln (Freitag, Donnerstag etc)
3. Trading Strategie anwenden, das heißt überprüfen ob der letzte Börsenaktive Tag einer Woche ist, an diesem Tag wird dann gekauft `buyStock()` und am nächsten Börsenaktiven Tag der nächsten Woche wird wieder verkauft `sellStock()`. Das Ganze wird mit dem `closingValue` des Stocks durchgeführt
4. Als nächster Punkt kommt es zur Visualisierung, diese wird in JavaFX erstellt und es handelt sich dabei um 3 verschiedene Arten die Daten darzustellen, diese 3 Darstellungsarten werden dann in ein Flowpane eingetragen.
 - 4.1 Liniendiagramm, das die Darstellung der Trading Strategie an einem Beispieldepot den Verlauf der Effizienz der Tradingstrategie darstellen soll.
 - 4.2 Balkendiagramm, das die Chance für positive oder Negative Trades darstellen soll.
 - 4.3 Tabelle, diese dient zur Darstellung der Trading Historie, dabei sollten positive Werte mit der Farbe Grün hervorgehoben werden und negative mit der Farbe Rot.

Bonus

1. Stoplose einbauen, das heißt dass der User vorgeben kann bei welchem Kurs – Depotverluste die Assets verkauft werden
2. Über die Alphavantage API sollen Daten einer bestimmten Aktie in einem bestimmten Zeitintervall ausgelesen werden und dann die Anzahl der Tiefpunkte zu den bestimmten Uhrzeiten ausgelesen werden.
3. Gebühren pro kauf einbinden (Gleichung anpassen)
4. API auf das Basisprojekt anwenden sodass die Trading Strategie auf jede Aktie angewendet werden kann.
5. Statt input über console einen grafischen Input erstellen

Technologien

Hier eine Auflistung der Technologien, welche für die Umsetzung benötigt werden.

- Als Programmiersprache wird JAVA verwendet
- Entwicklungsumgebung ist die Eclipse Enterprise Edition
- Graphic Bibliothek stellt JAVA FX dar
- CSV Datei aktuell direkt von der NASDAQ verwendet (Daten), wird im Bonus Teil zu einer API geändert
- Alpha Vantage
- Apache Commons library

Meilensteine

Vorbereitungsphase	
Freigabe Pflichtenheft	28.09.2020
Start der Umsetzung	30.09.2020
Implementierung des Codes der Basiseigenschaften des Projekts	
Importieren der Daten und Abspeicherung in brauchbare Datenstruktur	07.10.2020
Erweiterung der Datenstruktur um Trading Startpunkt	14.10.2020
Implementierung der Tradingstrategie im Programm	21.10.2020
Visualisierung eines Beispieldepots via Linechart	05.11.2020
Visualisierung der Erfolgchance via Barchart	12.11.2020
Visualisierung der Trading Historie via Tabelle	19.11.2020
Bonus	
Änderung des Datenbezugs von CSV zu API	02.12.2020
Implementierung eines Stoplose Mechanismus	09.12.2020
Visualisierung eines Wolkendiagramms für optimalen Kauf/- Verkaufszeitpunkt	23.12.2020
Test und Verbesserung	
Test und Analyse	04.01.2021
Verbesserung des Codes	13.01.2021
Vermutliche Abgabe des Projekts	20.01.2021