1. На 12.04.2021. Получен файл с ранжированием индекса S&P500 на 1999 год по F-score.

Первый эксперимент. Взяты первые 10 компаний по F-score: APD CCK GT F PTC WFC ASH MAT MAR LPX VFC. Time frame 1999 - 2006 год. Без ребаланса.

По портфолио визуалайзеру:

- Final Balance: у индекса 13000, у нашего портфеля 14500 долларов,

- CAGR: у индекса 3,34%, у нашего портфеля 4,72%

- Stdev: у индекса 14,21%, у нашего портфеля 19,80%,

Эксперимент второй. Взяты первые 10 компаний по F-score: APD CCK GT F PTC WFC ASH MAT MAR LPX VFC. Time frame 1999 - 2021 год. Без ребаланса.

По портфолио визуалайзеру:

- Final Balance: у индекса 48000, у нашего портфеля 60000 долларов,

- CAGR: у индекса 7,32%, у нашего портфеля 8,39%

- Stdev: у индекса 15,04%, у нашего портфеля 21,69%,

Эксперимент третий. Взяты последние 9 компаний по F-score, у которых показатели 2-3: JPM SNA L BK MU TRV CB ITT KR. Time frame 1999 - 2021 год. Без ребаланса.

По портфолио визуалайзеру:

- Final Balance: у индекса 48000, у нашего портфеля 70000 долларов,

- CAGR: у индекса 7,32%, у нашего портфеля 9,16%

- Stdev: у индекса 15,04%, у нашего портфеля 19,21%,

Выводы:

* Расчитывать доходности. По каждой компании и самого индекса.
* Нужно поделить весь список на группы по 10 шт, и сравнить их результаты с индексом за 5, 10, 20 лет.
* Нужно поделить весь список на группы по 20, 30 шт, и сравнить их результаты с индексом за 5, 10, 20 лет.
* Реализовать возможность менять точку старта. Т.е. Рассчитать все f-score для всех компаний за каждый год с 1999-го.
* Снова поделить на группы и сравнить результаты с индексом.
* Реализовать возможность ребаланса по годам. Т.е. Те компании, которые в следующий год выпадают из группы по f-score, заменяются на новые. B так каждый год.
* Рассчитать agregate score для всех компаний S&P500 и повторить тесты, основываясь на ранжирования по этому показателю.

**Идеи на будущее:**

Разделить акции на группы по волатильности (по процентилям) - и проверить их

2. На 19.04.2021. Тестируем на файле с ранжированием индекса S&P500 на 1999 год по F-score.

Первый эксперимент. Взяты первые 10 компаний по F-score: CCK, GT, APD, NAV, PTC, CSCO, MAT, CCL, IFF, IP

Time frame 1999 год. Без ребаланса.

По портфолио визуалайзеру:

- CAGR: визуалайзер 15,46%, наш скрипт 14,02%

Второй эксперимент. Взяты вторые 10 компаний по F-score: RAD, PFE, NC, ASH, CMI, ODP, LEG, LPX, MAR, PCH,

Time frame 1999 год. Без ребаланса.

По портфолио визуалайзеру:

- CAGR: визуалайзер -16,9%, наш скрипт -12,2%

Третий эксперимент. Взяты третьи 10 компаний по F-score: HRB, D, AEP, TUP, VFC, ADP, F, WFC, ADSK, AEE

Time frame 1999 год. Без ребаланса.

По портфолио визуалайзеру:

- CAGR: визуалайзер -5,1%, наш скрипт -7,16%

Четвертый эксперимент. Взяты четвертые 10 компаний по F-score: MCD, ED, MAS, EIX, EMR, KSU, GRA, KSS, KO, GLW

Time frame 1999 год. Без ребаланса.

По портфолио визуалайзеру:

- CAGR: визуалайзер 19,5%, наш скрипт 13,7%

Четвертый эксперимент. Взяты двадцатая 10 компаний по F-score: HSY, CPB, JWN, MMM, GPS, MMC, MRO, CVX, DRI, EFX

Time frame 1999 год. Без ребаланса.

По портфолио визуалайзеру:

- CAGR: визуалайзер 2,06%, наш скрипт 4,9%

- 15 группа CAGR: визуалайзер 39,19%, наш скрипт 33,4%

- 25 группа CAGR: визуалайзер -25,19%, наш скрипт -44% (визуалайзер не нашел данных по 3 тикерам)

- 1 группа из 20 шт. CAGR: визуалайзер -0,7%, наш скрипт 0,8%

- 1 группа из 10 шт. по Agregate score CAGR: визуалайзер -14%, наш скрипт -8,1%

- 9 группа из 10 шт. по Agregate score CAGR: визуалайзер 50%, наш скрипт 40%

3. На 20.04.2021. Эксперимент с прогнозом с ребалансировкой.

**1999**

CCK

GT

APD

VFC

TUP

WFC

IFF

HRB

F

LPX

Доходность по аналайзуру -16,95%

**2000**

LUV

MAR

ABT

COP

BSX

HON

GLW

F

TER

DTE

Доходность по аналайзуру 12,32%

**2001**

GE

PKI

PH

AMGN

AVY

CAT

BA

BEN

WY

XLNX

Доходность по аналайзуру -9,96%

**2002**

NUE

APD

EXC

X

CSX

D

EIX

CCL

GD

EMN

Доходность по аналайзуру -11,49%

**2003**

T

UNP

KMG

CB

PEG

NEM

MSFT

MMC

SBUX

LLY

Доходность по аналайзуру 26,69%

Наш расчетный доход 10% по аналайзеру 0,12%

**Следующий эксперимент**

NEM -3.743143

UIS -31.858218

X 47.433556

AIV 20.320766

ED 8.049484

EA 29.491154

RRD 21.376742

NYT -12.249826

T 5.216659

NEE 18.539878

IGT -4.595755

PSA 24.815359

JBL 43.758976

GT 21.742199

BSX -30.052744

TMO 3.762854

EBAY -39.569975

EA -8.474931

F -56.047418

FISV 9.501575

JNJ 9.847770

RRD 9.027752

MU 9.720575

EOG -16.172481

EFX 8.139649

NEM -17.396964

X 49.587104

AES 33.641754

FHN 11.888154

AEE 9.156593

EA 17.759798

GE 2.272823

FCX 82.228781

AVY -19.772150

MTW 64.530752

TSN -0.924500

QCOM 10.025166

NWL -6.410084

CTXS 38.537546

PPG 13.931381

APA -33.831103

MRO -73.079461

EL -21.685510

EOG -24.845080

EQT -46.442588

CIEN -99.007758

HAL -72.220584

TSN -3.674601

PFE -12.206186

CSCO -36.562438

Наш расчетный доход -1,1% по аналайзеру -2,5%

1. Реализовать возможность анализа групп без ребалансировки. (Можно в отдельно)
2. Составить доходность индекса на основе тех компаний, для который у нас есть данные (290 шт.)
3. Сравнение доходности группы с доходностью из п.2 и доходностью SP500.
4. Собрать данные с 2008 по 2019 год.

3. На 22.04.2021

1. Добавить расчет agregate score на основе объединения f-score и дивиденды. Потестировать.
2. Добавить показатель Beta для каждого тикера.
3. Добавить расчет показателя качества.
4. Корреляция и статистическая достоверность данных на основе наших показателей: f-score, agregate score

На будущее составить список из компаний которые вошли в ТОП по каждому показателю и исследовать на предмет обгона индекса

**Апдейт от 7 мая:**

На тестах 1000 компаний NYSE получили такой вклад коэффициентов. Проведено 15 тестов: 5 групп по 20 шт, за три периода с 2005, с 2010, с 2015 года.

Total\_rating 11 14,67

BETA 9 15,13

F-score 9 14,49

Aggregate\_score 6 12,58

План действий для продолжения работ:

1. Добавить коэффициенты, которые учитывают оценку стоимости компании. Коэффициент Линча и Коэффициент Гринблата.
2. Снова проводим подобное тестирование <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1tXInzypcyEFJpfeb7deCcnrzTckofz2p3KSbbaKsEi4/edit#gid=1910409076>
3. Изучаем результаты рандомных портфелей
4. Расширяем количество компаний в нашем дата сете. Добавляем компании ТОП по капитализации из NASDAQ в отдельный датасет. Нужно около 1000 шт.
5. Снова проводим подобное тестирование отдельно компаний NASDAQ. <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1tXInzypcyEFJpfeb7deCcnrzTckofz2p3KSbbaKsEi4/edit#gid=1910409076>
6. Далее возможно: расширить данные с NYSE, расширить количество компаний в группе до 30 шт, получить данные с EURONEXT и протестировать на них.
7. Далее выделить нужный коэффициент(ы) и доработать его. Скорее всего это будет Total Rating. Больше использовать статистические коэффициенты. Добавить стоимость.

Система Гринблата

**Два параметра: Эффективность и цены**

**Эффективность (рентабельность капитала ROC) = EBIT / (Net PPE + working capital)**

netPPE на финпрепе propertyPlantEquipmentNet

working capital = current assets - current labilities

Результат в процентах

**Цена: Earnings Yield = EBIT / EV**

EV = market cap + total debt - cashAndShortTermInvestments

EV брать здесь https://financialmodelingprep.com/api/v3/enterprise-values/AAPL?limit=40&apikey=demo

Результат в процентах (побольшому счету получается доходность)

Ранжируем компании по эффективности и цене (получаем два списка) (то есть компания лучшая по эффективности будет №1, а 50 по цене получит №50)

далее комбинируем эти ранги (складываем одно с другим - то есть компания из примера выше получит 51 ранг) и строим отдельный общий список - ранжируем и выбираем группы.

Пример расчета для INTC за 20 год

EBIT (income before taxes) = 25078000000

NetPPE = 56584000000

working capital = 47249000000 - 24754000000 = 22495000000

ROC = 25078000000 / (56584000000 + 22495000000) = 25078000000 / (79 079 000 000) = 31%

Цена:

EBIT = 25078000000

EV = 257507355906

**Earnings Yield =** 25078000000 / 257507355906 = 9,7%