

株式分析チュートリアル

https://github.com/***

2020-12-31

目次

1. はじめに	1
1.1. SIGNATE	1
1.2. JQuants-API	1
2. 財務書評を用いた高値予測	2
2.1. 財務データをダウンロードする	2
2.2. pandasライブラリを用いて財務データを読み込む	2
2.3. 財務データのクレンジング	2
2.4. ファンダメンタル情報の解説（成長性、収益性、安全性、割安判断等）	2
2.5. 株価データ取得及びpandas（DataFrame）への格納	2
2.6. pandasを用いた株価データ操作（移動平均の算出等）	2
2.7. 機械学習モデルのトレーニング	2
2.8. 時系列データの注意点	2
2.9. 機械学習モデルの推論	2
2.10. 結果の可視化	2
3. 財務書評を用いた高値予測	3
3.1. テキストマイニングとは	3
3.2. 金融分野におけるテキスト分析	3
3.3. 必要なライブラリ	3
3.4. テキスト情報を用いた投資戦略例1	3
3.5. バックテストにおける投資戦略の評価（勝率、ペイオフレシオ、シャープレシオ、インフォメーション・レシオ等）	3
4. asciidocメモ	4
4.1. 文書のファイル構成	5
5. 参考文献	6

1. はじめに

近年、金融機関でのテクノロジーに関する関心は高まっております。本チュートリアルでは、金融分野で人気の高いPythonを用いた分析方法について説明いたします。初心者でも様々な知見を獲得でき、金融データサイエンスに知見のある個人が金融分析に興味を持てるでしょう。

本チュートリアルはSignateで展開されるコンペティションを補完する内容となっております。

実行環境は Windows、Linux、macOS の各 OS に対応しています。

ハンズオンで使うソースコード類は以下のウェブページで公開しています。

チュートリアルドキュメント	https://github.com/xxxx
ソースコード	https://github.com/xxxx
Jupyterノートブック	https://github.com/xxxx

本チュートリアルは、AsciiDocにより作成されております。

1.1. SIGNATE

1.2. JQuants-API

2. 財務書評を用いた高値予測

本手順で用いる AsciiDoc 文書変換用スクリプトはビルドツールである Gradle を活用しており、実行するためには Java 実行環境が必要です。=== 必要なライブラリ

2.1. 財務データをダウンロードする

2.2. pandasライブラリを用いて財務データを読み込む

2.3. 財務データのクレンジング

2.4.

ファンダメンタル情報の解説(成長性、収益性、安全性、割安判断等)

2.5. 株価データ取得及びpandas(DataFrame)への格納

2.6. pandasを用いた株価データ操作(移動平均の算出等)

2.7. 機械学習モデルのトレーニング

2.8. 時系列データの注意点

2.9. 機械学習モデルの推論

2.10. 結果の可視化

3. 財務書評を用いた高値予測

3.1. テキストマイニングとは

3.2. 金融分野におけるテキスト分析

3.2.1. 適時開示

3.2.2. ニュース

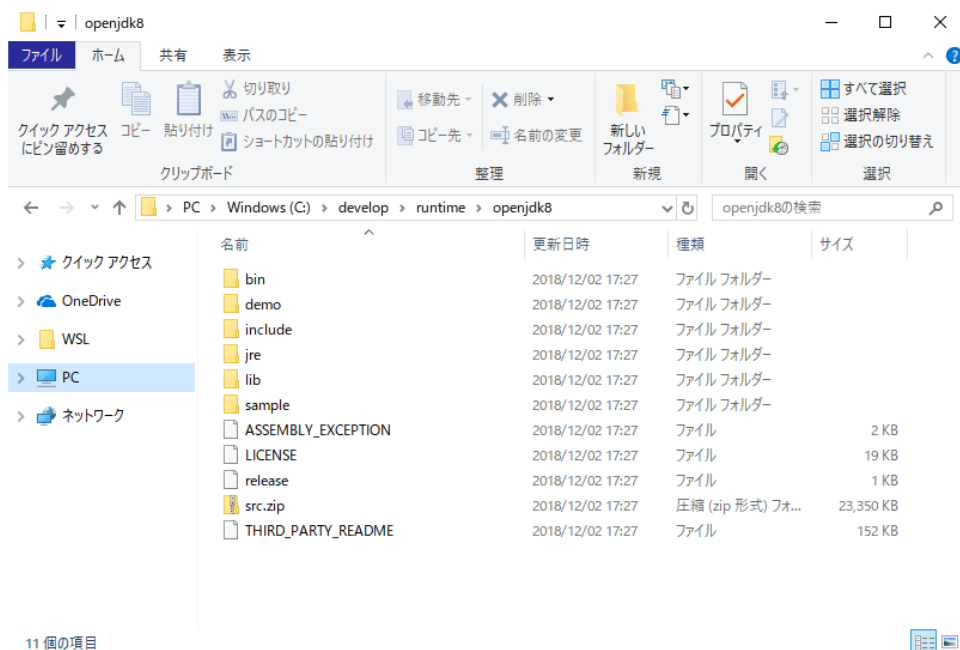
3.3. 必要なライブラリ

3.4. テキスト情報を用いた投資戦略例1

3.5.

バックテストにおける投資戦略の評価(勝率、ペイオフレシオ、シャープレシオ、インフォメーション・レシオ等)

4. asciidocメモ



Gradle は JAVA_HOME 環境変数に実行環境の Java のパスが設定されていることを期待していますので、**エクスプローラー > PC (右クリック) > プロパティ > 詳細設定 > 環境設定** からユーザー環境変数に **JAVA_HOME** を追加し、先ほど .zip を展開したパス (C:\develop\runtime\openjdk8) を設定します。



Gradle は JAVA_HOME 環境変数を元に Java の実行環境を探すため、java コマンドを使うための PATH 環境変数は設定しなくてもかまいません。



ソースコードは下記のようにして埋め込むことができます。

```
public class Person {
    private String name;
    public Person(String name) {
        this.name = name;
    }
}
```

SDKMAN! is a tool for managing parallel versions of multiple Software Development Kits on most Unix based systems.

<https://sdkman.io/>

— SDKMAN

[Asciidoctor PDF Theming Guide](#) からドキュメントが参照できます。

4.1. 文書のファイル構成

- [章の冒頭](#) を参照してください…



本章では、SIGNATEで開催中の"財務書評を用いた高値予測"を補完するチュートリアルとなります。

SDKMAN について

SDKMAN は主に Java エコシステムの開発環境をコマンドラインから簡単に導入・設定するためにつくられた管理ソフトウェアです。

手順. SDKMAN による Java のバージョン切り替え

```
$ sdk install java 11.0.1-open ❶  
$ sdk default java 11.0.1-open ❷  
$ sdk default java 8.0.192-zulu ❸
```

- ❶ Java 11 を導入
- ❷ Java 11 をデフォルトに設定
- ❸ Java 8 をデフォルトに設定

macOS/Linux の場合

```
$ java -version  
openjdk version "1.8.0_192"  
OpenJDK Runtime Environment (Zulu 8.33.0.1-macosx) (build 1.8.0_192-b01)  
OpenJDK 64-Bit Server VM (Zulu 8.33.0.1-macosx) (build 25.192-b01, mixed mode)
```



現在 Java 9 以降の環境ではビルド時にワーニングが出力されるため本手順では Java 8 を使って解説しています。筆者の Java 11 環境で変換の動作は正しいことが確認できていますので適宜読み替えて Java を導入してください。この問題は将来解消されるでしょう。

<https://adoptopenjdk.net> サイトにブラウザでアクセスし、OpenJDK 8 (LTS) - HotSpot を選択した後、zip ファイルをダウンロードしてください。

zip ファイルを任意の場所に展開します。ここでは C:\develop\runtime\openjdk8 に展開したとします。

5. 参考文献

本文書の手順の実装であるビルドスクリプトやテーマでは次のプロダクトと技術資料が使われています。



プロダクト名の隣にライセンスを併記しました。商用利用等で制限のあるプロダクトはありませんが、それぞれライセンスを確認してください。

Template

- AsciiDoctorとGradleでつくる文書執筆環境 - MIT License - <https://hlromas4.github.io/asciidoctor-gradle-template/index.html>

Font

- 源真ゴシック - SIL Open Font License 1.1 - <http://jikasei.me/font/genshin/>
- 源様明朝 - SIL Open Font License 1.1 - <https://github.com/ButTaiwan/genyo-font>
- Ricty Diminished - SIL Open Font License 1.1 - <https://github.com/edihbrandon/RictyDiminished>

AsciiDoc

- AsciiDoctor - MIT License - <https://asciidoctor.org/>
- AsciiDoctorj - Apache License 2.0 - <https://github.com/asciidoctor/asciidoctorj>
- AsciiDoctor.js - MIT License - <https://asciidoctor.org/docs/asciidoctor.js/>
- AsciiDoctor PDF - MIT License - <https://asciidoctor.org/docs/asciidoctor-pdf/>
- AsciiDoctor Gradle Plugin Suite - Apache License 2.0 - <https://github.com/asciidoctor/asciidoctor-gradle-plugin>
- asciidoctor-pdf-linewrap-ja - MIT License - <https://github.com/fuka/asciidoctor-pdf-linewrap-ja>

Build Tool

- SDKMAN - Apache License 2.0 - <https://sdkman.io/>
- Gradle - Apache License 2.0 - <https://gradle.org/>

Text Editor

- Visual Studio Code - Microsoft - <https://code.visualstudio.com/>
- asciidoctor-vscode - MIT License - <https://github.com/asciidoctor/asciidoctor-vscode>

Guide

- asciidoctor-pdfでカッコいいPDFを作る - <https://qiita.com/kuboaki/items/67774c5ebd41467b83e2>