1. ابتدا python را از طریق Anaconda نصب کنید.
2. داخل برنامه ی Anaconda Prompt فرمان های زیر را اجرا کنید:

>conda create --name SysRisk python=3.9

>conda activate SysRisk

>conda install scikit-learn pandas matplotlib jupyter plotly xlsxwriter openpyxl

>pip install jdatetime

>jupyter-notebook

1. از پنجره ی jupyter که در صفحه ی browser باز می شود وارد فولدر پروژه شوید و فایل SysRisk.ipynb را باز کنید.
2. همه ی بخش های کد را به ترتیب اجرا کنید (بخش اول نیازی به اجرا ندارد چون خروجی آن از قبل در فولدر Data قرار داده شده).

جداول خروجی که در فولدر Results قرار می گیرند عبارتند از:

* {P | G | H}\_with\_dates: مقادیر متغیرهای پیش بینی کننده ی ریسک P، G، یا H برای همه ی سهام داران و تاریخ ها. (P ارزش لگاریتمی سهام داران، H شاخص تنوع پورتفو و G شاخص تمرکز سهام ها در گزارش تعریف شده اند)
* Log\_loss: ضرر لگاریتمی شاخص بازار و همه ی سهام داران در تمام روزها.
* Values: ارش شاخص بازار و پورتفوی سهام داران در کل بازه
* delta\_CoVaRs: ΔCoVaR برای تمام سهام داران که سطرها تاریخ مربوط به داده هستند
* WMAPE\_Scores: امتیاز WMAPE حاصل از رگرسیون برای داده بخش Training وValidation شاخص ریسک ΔCoVaR. سطرهای جدول مدل های رگرسیون و سطون ها سهام داران را نشان می دهند.
* RandomForest\_R^2\_Scores: امتیاز R2 مدل رگرسیون Random Forest روی سه بخش (Train, Validation, Test) شاخص ΔCoVaR
* Predictions\_{Train | Validation}\_{i}: مقادیر پیش بینی مدل های رگرسیون برای داده ی بخش Training و Validation (Val) شاخص ریسک ΔCoVaR سهام دار شماره i . سطرها تاریخ داده و سطون ها مدل ها و متغیرهای پیش بینی کننده (مستقل) را نشان می دهند.
* Predictions\_Test: مقادیر پیش بینی مدل رگرسیون Random Forest به ازای داده بخش Test شاخص ریسک ΔCoVaR تمام سهام داران. سطرها تاریخ داده و سطون ها سهام داران را نشان می دهند.