

## «بسمه تعالی»

### «توضیحات تکمیلی پروژه سوم»

با سلام و وقت بخیر

برای آشنایی با شرح کامل پروژه سوم، انتهای فایل ضبط شده جلسه ۷ دی را ببینید. توضیحات تکمیلی در خصوص داده‌ها و نحوه ارائه نتایج نیز در ادامه آمده است:

چهار فایل اکسل روی کورسز قرار گرفته که هر کدام متناظر با یک Dataset است.

**مدل RM** را روی هر Dataset اجرا، نمودارها را در پایتون رسم و نتایج را تحلیل نمایید. در مدل RM کران پایین و بالا روی میزان سرمایه‌گذاری در هر سهم را به ترتیب 0.01 و 0.3 در نظر بگیرید و تعداد دارایی‌های انتخابی (C) را برابر با ۱۰ و ۱۵ قرار دهید. Solver را BARON در نظر بگیرید و روی آن، یک محدودیت زمانی (مثلاً 1000 ثانیه) تنظیم کنید.

در هر فایل اکسل دو شیت مهم وجود دارد:

شیت IS\_R، بازدهی هفتگی ۱۰۰ سهم را در طول ۱۰۴ هفته اول (دو سال اول) نشان می‌دهد و سطر آخر این شیت هم بازدهی هفتگی شاخص را در طول ۱۰۴ هفته اول (دو سال اول) نشان می‌دهد.

شیت OS\_R، بازدهی هفتگی ۱۰۰ سهم را در طول ۵۲ هفته آخر (سال سوم) نشان می‌دهد و سطر آخر این شیت هم بازدهی هفتگی شاخص را در طول ۵۲ هفته آخر (سال سوم) نشان می‌دهد.

از شیت IS\_R به عنوان داده‌های in sample یا train استفاده کنید (دو سال اول) و با آن مدل‌تان را حل کنید. یعنی فرض کنید در انتهای هفته ۱۰۴ هستید و می‌خواهید بر اساس اطلاعات دو سال قبل سبدی بسازید که تا حد خوبی ردیاب شاخص باشد.

از شیت OS\_R به عنوان داده‌های out of sample یا test برای ارزیابی دقت ردیابی سبدتان استفاده کنید. یعنی فرض کنید در ابتدای سال سوم، ارزش سبد شما ۱ است و در هر دوره، با توجه به بازدهی سهم‌های موجود در سبد، ارزش جدید سبد را تعیین کنید. به عبارت دیگر با فرض آنکه  $x$  سبد به دست آمده از مدل است، در ابتدای سال سوم ارزش سبد برابر با ۱ است و ارزش آن در هر دوره  $t$  (در هر هفته از سال سوم) به صورت زیر به تعیین می‌گردد:

$$\sum_{i \in I} \sum_{t'=1}^t (1 + r_{i,t'}) x_i$$

همچنین، با فرض آنکه ارزش شاخص در ابتدای سال سوم برابر با ۱ است، ارزش آن در هر دوره  $t$  (در هر هفته از سال سوم) به صورت زیر خواهد بود:

$$\sum_{t'=1}^t (1 + r'_{t'})$$

نمودارهای ارزش سبد و ارزش شاخص را در طول هفته‌های سال سوم رسم و دقت ردیابی را ارزیابی نمایید.

از هر گروه، یکی از اعضا به نمایندگی از طرف بقیه، فایل‌های زیر را در قالب یک فولدر zip در کورسز آپلود نماید:

- ۱- فایل ورد شامل تحلیل خروجی هر Dataset (نمودارهای پایتون را در فایل ورد نیز بیاورید و نام اعضای گروه را روی صفحه اول فایل ورد درج نمایید)
- ۲- فایل گمز
- ۳- فایل پایتون
- ۴- یک فایل ورد شامل توضیحات تکمیلی برای اجرای برنامه‌ها

«با آرزوی موفقیت برای همه شما عزیزان»

«هوشمند»