



---

## دانشکده علوم ریاضی و کامپیوتر

برنامه نویسی پیشرفته

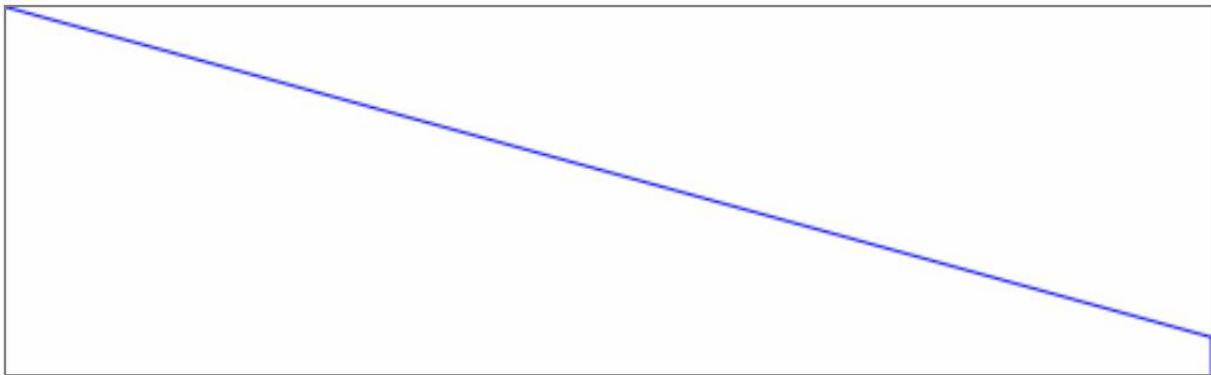
استاد: ابراهیم اردشیر لاریجانی

---

## قوانین:

- پروژه را در قسمت مخصوص آن در سامانه سامیا ارسال کنید، فایل های ارسالی به اساتید حل تمرین از طریق دیگر راه های ارتباطی به هیچ وجه پذیرفته نمیشود.
- در صورت کشف تقلب در پیاده سازی پروژه و کدهای نوشته شده، نمره پروژه اعضای تیم صفر لحاظ میشود.
- زمان خود را مدیریت کنید، پروژه به گونه ای طراحی شده است که در زمان مقرر قابل انجام شدن باشد پس تمدید به هیچ عنوان امکان پذیر نیست.
- نمودار زیر نمره دهی با تاخیر را نشان میدهد، حداکثر تاخیر، 24 ساعت میباشد، بعد از آن ارسال ممکن نمیشود و نمره پروژه 0 لحاظ میشود.

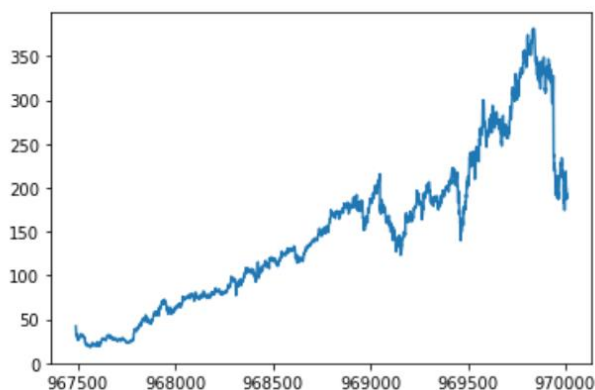
### نمودار نحوه اعمال جریمه تأخیر



## سیستم معاملاتی بورس

### مقدمه

در این پروژه از شما خواسته شده است که با استفاده از مهارت ها و ابزارهایی که در درس برنامه نویسی پیشرفته کسب کرده اید، یک سیستم معاملاتی بورس را طراحی کنید، این سیستم باید شامل قابلیت های ساختن حساب کاربری جدید، شارژ حساب، مشاهده قیمت بازارها و خرید و فروش باشد.



### قسمت 1 - حساب کاربری

بخش حساب کاربری باید بدین صورت باشد که کاربر باید یک حساب با مشخصات فردی خود شامل اطلاعات زیر بسازد:

1. نام و نام خانوادگی
2. شماره ملی
3. تاریخ تولد
4. موجودی حساب

### قسمت 2 - پرتفولیو بورس

بعد از اینکه کاربر حساب خود را ساخته، باید بتواند وارد بازار شده و شروع به خرید و فروش کند، این بخش از اپلیکیشن باید دارای قابلیت های زیر باشد:

1. خرید یک سهم با موجودی حساب خود
2. فروش سهمی که در سبد خود داریم
3. دیدن لیستی از سهم های موجود با درصد تغییر قیمت آن ها (به صورت نزولی مرتب شده باشد)
4. دیدن سهم های خریداری شده و ارزش کلی سهم های خود
5. انتخاب یک سهم و مشاهده نمودار تغییر قیمت آن
6. دیدن روند کلی تغییرات قیمت با استفاده از رگرسیون خطی (اختیاری، نیازی به نوشتن الگوریتم نیست و استفاده از `regplot` کافی است)

توابع و کلاس های معرفی شده را در یک نوت بوک بنویسید و نیازی به فضای نرم افزاری یا ترمینال در این پروژه نیست.

معرفی دیتا:

در این دیتا که با نام `stock_market_data` در اختیار شما قرار گرفته است به صورت یک فایل `csv` است و شما باید با استفاده از کتابخانه `pandas` آن را در پروژه خود وارد کنید.

	Symbol	Open	Volume
Date			
2009-12-31	AMZN	NaN	NaN
2010-01-04	AMZN	136.250000	7599900.0
2010-01-05	AMZN	133.429993	8851900.0
2010-01-06	AMZN	134.600006	7178800.0
2010-01-07	AMZN	132.009995	11030200.0
...	...	...	...
2022-05-09	AAPL	154.929993	131577900.0
2022-05-10	AAPL	155.520004	115366700.0
2022-05-11	AAPL	153.500000	142689800.0
2022-05-12	AAPL	142.770004	182602000.0
2022-05-13	AAPL	144.589996	113787000.0

15595 rows × 3 columns

در ستون `Symbol`، 5 نماد بورس برای شرکت های آمازون، گوگل، اپل و تسلا و فیسبوک موجود است که به صورت زیر قابل مشاهده است.

```
1 pd.unique(data['Symbol'])
: array(['AMZN', 'FB', 'TSLA', 'GOOGL', 'AAPL'], dtype=object)
```

ستون `Open`، ارزش این سهم در اول روز است و ستون `Volume` به ارزش کل سهام های موجود از آن شرکت اشاره دارد.

شما باید با استفاده از کتابخانه هایی چون `matplotlib` و `seaborn` بتوانید این داده ها را در یک چارت نمایش دهید.

در این دیتا هیچگونه مقدار `NULL` وجود ندارد و نیازی به تمیز کردن دیتا از این جهت نیست.