

## برنامه نویسی: تمرین کار با فایل

هدف از این تمرین آشنایی با فایل ها و نحوه کار با آنها به همراه مطالبی که پیش تر در کلاس یاد گرفته اید است. اگر فایلی در تمرینات نیاز باشد آن را می توانید از سایت <https://github.com/modgh/Class7> دانلود کنید و در فولدر پروژه خود قرار دهید. تمرینات با مطالب تدریس شده در کلاس قابل حل هستند و همچنین آموزش های مختلف درباره آنها با یک جستجوی ساده در اینترنت پیدا می شود، بنابراین سعی کنید خودتان پیاده سازی ها را انجام دهید تا در هر بخش مهارت لازم را کسب کنید. در هر بخش تمرین های اختیاری وجود دارند که کمی پیچیده تر هستند. افرادی که علاقه مند هستند آنها را هم می توانند حل کنند. اگر هم مشکلی در پیاده سازی داشتید در همان کد Comment بگذارید.

(۱) برنامه ای بنویسید که یک نام به صورت رشته به همراه یک عدد از ۰ تا ۲۰ کاربر بگیرد و آنها را در یک فایل متنی به صورت زیر ذخیره کند. اگر عدد خارج از محدوده ۰ تا ۲۰ بود برنامه خطایی چاپ کند و هیچ چیزی در فایل ننویسد. توجه داشته باشید هر بار که برنامه اجرا می شود متن جدید به انتهای متن قبلی اضافه شود. (در نظر داشته باشید که نیاز است پیش از پایان برنامه فایل را ببندید تا متن در آن Flush شود).

Mahdi 18

Reza 19

- (۲) برنامه ای بنویسید که آدرس یک فایل متنی را به عنوان ورودی دریافت کند و تعداد خطوط آن را در خروجی چاپ کند. می توانید به صورت دستی یک فایل متنی ایجاد کنید یا از فایل های متنی درون کامپیوتر استفاده کنید.
- (۳) برنامه ای بنویسید که آدرس یک فایل متنی را به عنوان ورودی دریافت کند و طولانی ترین کلمه را در متن پیدا کند و خود کلمه به همراه طول آن را چاپ کند.
- (۴) برنامه ای بنویسید که آدرس یک فایل متنی را به عنوان ورودی دریافت کند و کلمه ای که بیشترین تکرار را در متن داشته را به همراه تعداد تکرار آن چاپ کند.
- (۵) برنامه ای بنویسید که آدرس هر نوع فایلی را به عنوان ورودی دریافت کند و یک فایل جدید ایجاد کند و محتوای آن را در فایل جدید کپی کند. (فایل شما می تواند فایل تصویر، ویدئو یا متن یا هر چیز دیگری باشد).

## تمرینات اختیاری

- (۱) برنامه ای که برای تمرین شماره ۱ بالا نوشتید را برای ۱۰ بار با نام های مختلف و اعداد مختلف اجرا کنید تا یک فایل شامل نام دانش آموزان و نمرات آنها بدست آید. سپس در یک برنامه جدید این فایل را باز کنید و اطلاعات خواسته شده را از آنها استخراج و در خروجی چاپ کنید.
- a. نام و نمره دانش آموزی که بالاترین نمره را در کلاس گرفته است.

b. میانگین نمرات دانش آموزان کلاس

(۲) فایل تمرین ۱ را توسط یک برنامه جدید باز کنید و همه اطلاعات آن را بخوانید و در یک یا چند لیست به دلخواه ذخیره کنید سپس آنها را بر اساس نمراتی که گرفتند از بیشترین تا کمترین نمره مرتب کنید و در یک فایل جدید ذخیره کنید. (توجه داشته باشید که اگر دانش آموز Mahdi نمره ۱۸ را گرفته است در فایل نهایی نیز همین نمره را باید داشته باشد و نمره دانش آموزی با دانش آموز دیگری نباید جابجا شده باشد.)

(۳) فایل مرتب شده تمرین قبل را به عنوان ورودی دریافت کنید. حال یک دانش آموز جدید به کلاس شما اضافه شده است، اسم و نمره دانش آموز را از ورودی دریافت کنید و بر اساس نمره، نام و نمره او را در محل مناسب از فایل بنویسید. به مثال زیر توجه کنید.

- Mahdi 18
- Ali 17
- Javad 15

دانش آموز جدید با نام Mahmoud نمره ۱۶ دریافت کرده است، بنابراین فایل نهایی به صورت زیر خواهد بود:

- Mahdi 18
- Ali 17
- Mahmoud 16
- Javad 15

منابع درسی برای حل سوالات و مطالب آموزشی  
منابع انگلیسی:

<https://www.programiz.com/python-programming/file-operation>  
[https://www.tutorialspoint.com/python/python\\_files\\_io.htm](https://www.tutorialspoint.com/python/python_files_io.htm)

منابع فارسی:

<https://www.oration.ir/2017/12/12/python-file/>  
<https://sabzdanesh.com/کار-با-فایل-در-پایتون/>