



پژوهشکده جامع علوم و فناوری های همگرا

یادگیری ماشین (Machine Learning)

استاد: دکتر رضا ابراهیم پور

تکلیف شماره ۱ : کاهش ابعاد تصویر (Reduce image dimensions)

تاریخ تحویل: ۱۴۰۳/۷/۲۰

هدف:

- ارزیابی مهارت برنامه نویسی
 - کاهش ابعاد تصویر به روش های مختلف
- در این تمرین یک عکس رنگی را در نرم افزار فراخوانی کرده و سپس آن را بصورت **grayscale** تبدیل می کنیم. سپس آن را بصورت یک **array** یا ماتریس تبدیل می کنیم و ابعاد آن را بدست می آوریم و در ادامه با ابعاد ماتریس را به روش مناسب کاهش می دهیم و در نهایت ماتریس را به شکل عکس نشان می دهیم. همچنین برای مقایسه کیفیت عکس اولیه و نهایی، ابعاد عکس نهایی را به اندازه عکس اولیه نشان می دهیم و مقایسه می کنیم.

نمونه روش های کاهش ابعاد تصویر:

- ✓ حذف بعضی از پیکسل ها
- ✓ میانگین گیری از پیکسل ها
- ✓ تکنیک های **interpolation**

نکته:

کدهای فایل برنامه بصورتی نوشته شود که هر شخصی به غیر از شما با نگاه کردن به کدها کاملاً متوجه روند کار شما بشود. بدین منظور باید کدها را بخش بندی و دسته بندی کنید و از امکانات نرم افزار **Python** مانند موارد زیر و شکل زیر استفاده نمایید.

- .I **Comment**
- .II **Heading**
- .III **Docstring**

Reduce image dimensions

Grayscale image

Heading

```
# Open the grayscale image
gray_image_path = "gray_image.jpg"
gray_image = Image.open(gray_image_path)
```

Comment

❖ این تمرین نیازی به ارائه گزارش ندارد.