

بسم الله الرحمن الرحيم

پردازش تصویر
نیمسال دوم 01-02



مدرس: دکتر رضوانی
تاریخ تحویل: شنبه 02/2/2

تمرین سری اول
دانشکده علوم ریاضی

1. چهره های کاریکاتوری

برنامه ای بنویسید که ابتدا تصویری شامل چند چهره را گرفته، سپس با کمک توابع آماده کتابخانه opencv یا skimage چهره ها را پیدا کند. سپس با استفاده از تبدیلات مکانی چند تبدیل خطی یا غیر خطی را به سلیقه خودتان روی چهره ها در تصویر اعمال کند.

- اعمال تبدیل مکانی باید به صورت دستی صورت بگیرد.
- می توانید برای درون یابی معکوس از توابع موجود برای درون یابی استفاده کنید.
- در فایل گزارشتان به طور مختصر تحقیق کنید که کتابخانه مورد استفاده بر چه اساسی چهره ها را می یابد.

2. فشرده سازی با تصاویر ایندکس شده

الف) تابعی را پیاده سازی کنید که یک تصویر و تعداد رنگ ها را در ورودی بگیرد و تصویر را به فرمت ایندکس شده فشرده سازی کرده و خروجی دهد. در این فرمت ابتدا جدول رنگ ها و سپس ماتریس تصویر قرار دارد. سپس یک تابع برای نمایش تصویر ایندکس شده (خروجی تابع اول) پیاده سازی کنید. برای خوشه بندی رنگ ها از الگوریتم k-means استفاده کنید.

ب) ابتدا تصویر ورودی در تابع اول را به فضاهای رنگی مختلف که در درس خواندیم ببرید. سپس فشرده سازی را با تعداد رنگ محدود انجام دهید. کیفیت تصاویر فشرده شده را با هم مقایسه کنید.

نکات تمرین:

- ✚ برای سوال اول از تصویر [image1](#) و سوال دوم از [image2](#) استفاده کنید.
- ✚ فایل کدها به همراه گزارش در یک فایل فشرده با نام شماره دانشجویی آپلود شود.
- ✚ مهلت ارسال تمرین تمدید نمی شود.
- ✚ پاسخ تمرین در سامانه آپلود شود و به هیچ وجه ایمیل نشود.
- ✚ هر نفر به صورت مجزا تمرین را انجام دهد و هر گونه کپی برداری از همکلاس ها یا اینترنت تقلب محسوب می شود.