

بینایی ماشین

تمرین سری سوم

هدف: تقطیع تصاویر

کد: کد این فعالیت را با کمک OpenCV (به جز مواردی که صریحاً در صورت سؤال ذکر شده باشد) و به زبان پایتون بنویسید.

گزارش: ملاک اصلی انجام فعالیت گزارش آن است و ارسال کد بدون گزارش فاقد ارزش است. برای این فعالیت یک فایل گزارش در قالب pdf تهیه کنید و در آن برای هر سؤال، تصاویر ورودی، تصاویر خروجی و توضیحات مربوط به آن را ذکر کنید. سعی کنید توضیحات کامل و جامعی تهیه کنید.

تذکر: مطابق قوانین دانشگاه هر نوع کپی برداری و اشتراک کار دانشجویان غیر مجاز بوده و شدیداً برخورد خواهد شد. استفاده از کد ها و توضیحات اینترنت به منظور یادگیری بلامانع است. اما کپی کردن غیر مجاز است.

راهنمایی: در صورت نیاز می توانید سؤالات خود را در خصوص پروژه از تدریسار درس، از طریق ایمیل زیر بپرسید.

E-Mail : cv.ceit.aut@gmail.com

ارسال: فایل های کد و گزارش خود را در قالب یک فایل فشرده با فرمت HW03_StudentID تا تاریخ ۹۸/۸/۲۸ ارسال نمایید. شایان ذکر است هر روز تاخیر باعث کسر ۱۰٪ نمره خواهد شد.

۱. در این بخش قصد داریم عملکرد آستانه ای نمودن سطح خاکستری را در تقطیع تصاویر بررسی کنیم. برای این منظور ویدئو vid.avi را در نظر بگیرید. به بخش های زیر پاسخ دهید.

۱.۱. با استفاده از آستانه ای سازی باینری، مقدار آستانه مناسب برای پیدا کردن ماشین در فریم های مختلف را به دست آورید. مقدار آستانه انتخاب شده باید به نحوی باشد که در فریم های مختلف ماشین از حاشیه اطراف ماشین متمایز باشد.

۲.۱. قسمت قبل را با استفاده از آستانه سازی تطبیقی میانگین و گاوسی تکرار کنید.

۳.۱. عملگر آستانه ای سازی اتسو^۱ را به طور مختصر شرح دهید. قسمت ۱.۱ را با استفاده از این عملگر تکرار کنید.

۲. در این سوال قصد داریم عملکرد روش تطبیق کلیشه^۲ را بررسی کنیم. برای این منظور با در نظر گرفتن vid.avi به بخش های زیر پاسخ دهید.

۱.۲. با استفاده از بهترین نتیجه بخش قبل، یک فریم آستانه سازی شده را انتخاب کنید و با استفاده از کانتور فعال ماشین را استخراج کنید و از تکه عکس بریده شده به عنوان کلیشه استفاده کنید.

۲.۲. با استفاده از کلیشه استخراج شده در قسمت قبل و با استفاده از روش تطبیق کلیشه، ماشین را در فریم های مختلف تعقیب کنید.

موفق باشید

¹Otsu

²Template Matching