

بینایی ماشین

تمرین سری هفتم

هدف: آشنایی با روش شار نوری

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 HW07.zip StudentID تا تاریخ ۹۸/۱۱/۱۶ ارسال نمایید. شایان ذکر است هر روز تاخیر باعث کسر ۱۰٪ نمره خواهد شد.

در این تمرین قصد داریم که قسمت های متحرک یک ویدئو را پیدا کنیم و با کم کردن آن ها از تصاویر، پس زمینه را استخراج کنیم. مجموعه داده مورد نیاز برای این تمرین در قالب یک فایل زیپ پیوست شده است. این مجموعه شامل ۵ ویدئو مختلف است و فریم ها به صورت پشت سر هم شماره گذاری شده اند.

۱. یا استفاده از روش Lukas-Kanade شار نوری را برای هر دو فریم پشت سر هم به دست آورید

۱.۱. این روش را با استفاده از الگوریتم های Shi-Thomas و Gunner Farneback اجرا کنید و نتایج را مقایسه کنید.
۲.۱. در هر کدام از الگوریتم های فوق با به دست آوردن اشیاء متحرک، آنها را از تصویر کم کنید و پس زمینه را به دست آورید.

۳.۱. در روش Lukas-Kanade تاثیر flag های مختلف OPT- و OPTFLOW_USE_INITIAL_FLOW و FLOW_LK_GET_MIN_EIGENVALS را بررسی کنید.

۲. با استفاده از روش تفریق پس زمینه ^۱ و الگوریتم های BackgroundSubtractorMOG، BackgroundSubtractorGMG و tractorMOG اشیاء متحرک را به دست آورید. نتایج هر کدام از روش ها را با هم مقایسه کنید.

۱.۲. در روش BackgroundSubtractorGMG تاثیر سایز کرنل را بر عملکرد روش بررسی کنید.

۲.۲. در روش BackgroundSubtractorMOG تاثیر تعداد مؤلفه های گاوسی (nmixture) را به ازای سه مقدار مختلف بررسی کنید.

۳.۲. با استفاده از خروجی هر یک از روش ها اشیاء متحرک را از تصاویر کم کرده و پس زمینه را به دست آورید.

موفق باشید

¹Background Subtraction