

بینایی ماشین

تمرین سری ششم

هدف: آشنایی با هندسه اپیپلار و بینایی استریو

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 کدها 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 StudentID_HW۰۶.zip 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 با داشتن تصاویر، با زوایای دید مختلف، یک تصویر با اطلاعات عمق به دست آوریم. برای این منظور از تصاویر استریو موجود در لینک زیر، برای این تمرین استفاده کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید. در لینک داده شده از مجموعه داده های Adirondack-perfect و Backpack-perfect و Couch-perfect و Sword۲-perfect استفاده کنید.

<http://vision.middlebury.edu/stereo/data/scenes2014/>

۱. در هر تصویر با توجه به تصاویر چپ و راست، ماتریس اساسی^۱ را به دست آورید
۲. با استفاده از ماتریس اساسی، خطوط اپیپلار را در دو تصویر چپ و راست ترسیم کنید.
۳. با در اختیار داشتن تصویر چپ و تصویر راست مربوط به هر تصویر و با استفاده از توابع OpenCV، نقشه عمقی تصویر را به دست آورید و گزارش کنید.
۴. با استفاده از یک روش تقطیع دلخواه، نتیجه بخش قبل را تقطیع کنید. روش خود را به طور کامل شرح دهید و نتایج را گزارش کنید.

موفق باشید

¹Fundamental Matrix