

بسمه تعالی

درس بینایی ماشین

تمرین (سری چهارم)

مهلت تحویل:

هدف- می‌خواهیم بخشی از مباحث مطرح شده در Lecture 3 را مرور نماییم.

مساله ۱: برنامه‌ای بنویسید که ماتریس افکانش $P_{3 \times 4}$ را به قالب $P=K[R|t]$ تفکیک کند.

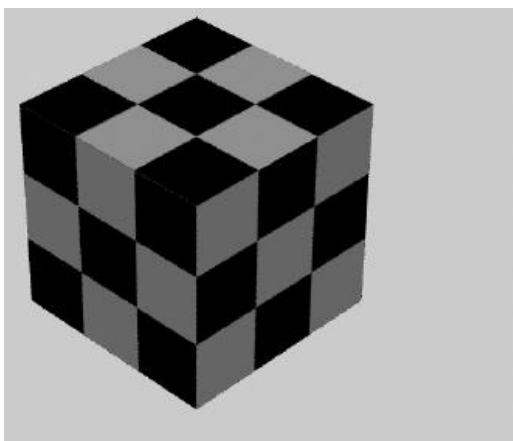
مساله ۲: همان‌گونه که می‌دانیم یک روش معمول برای کالیبره کردن دوربین، تصویربرداری از یک \mathbb{O} Object مشخص و یافتن ویژگی‌های دوبعدی از آن و سپس برقراری تناظر بین این ویژگی‌ها در تصویر و در فضای سه‌بعدی است. در این تمرین، جسم مورد نظر یک مکعب با ابعاد ۵ متر است که تصویری مربعی با اندازه ۶۴۰ از آن برداشته شده است. نقاط ویژگی در شکل (سمت راست) مشخص شده‌اند که موقعیت این نقاط در تصویر و در صحنه در فایل‌های `Features3D.mat` و `Features2D.mat` در اختیار شما قرار گرفته است. به کمک این اندازه‌ها،

الف- همه پارامترهای دوربین را بیابید.

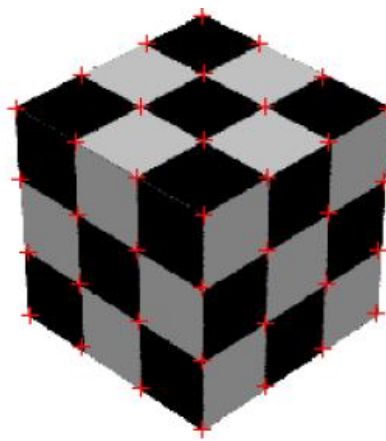
ب- نقاط حاصل از نگاشت نقاط سه‌بعدی داده شده را تحت ماتریس نگاشت دوربین به دست آمده، تعیین

کرده و دقت مدل دوربین را ارزیابی نمایید.

ج- چه اطلاعات دیگری می‌توانید از این تجربه استخراج کنید؟



چپ: صحنه



راست: تصویر گرفته شده

م. ازوجی