



آزمایشگاه تعامل انسان و ربات آکادمی رباتیک



تمرین سری دوم دوره بینایی ماشین کاربردی

بخش اول : تصحیح کد

سوال 1 : در پوشه 1_Code یک کد وجود دارد که در آن خطاهایی ایجاد شده است. سعی کنید خطای مربوط به هر کد را پیدا کرده و آن را تصحیح کنید و سپس کد را اجرا کنید.
این کد مربوط به تشخیص توپ و track کردن آن می باشد که کد کاملتری نسبت به کدی که ما در کلاس آن را اجرا کرده ایم.

بخش دوم : سوالات کوتاه

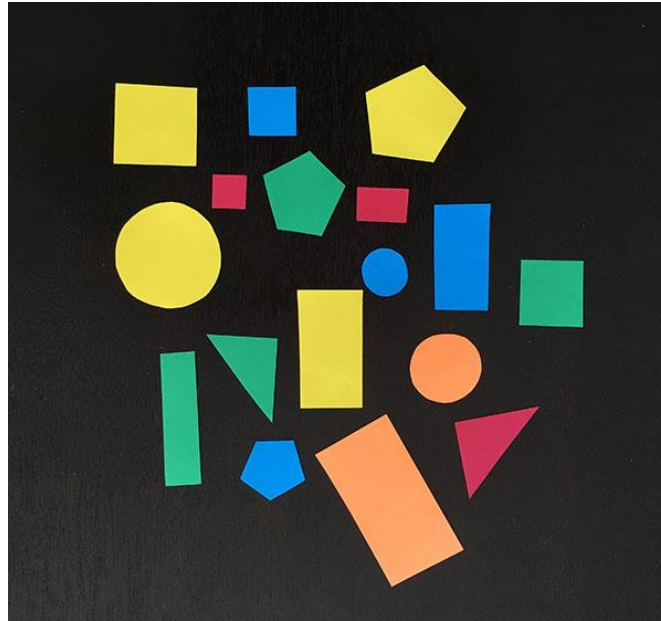
سوال 2 : برنامه ای بنویسید که ویدیو back.mp4 را از ورودی بخواند و background subtraction را انجام دهد. منظور آن است که وقتی تغییراتی در ویدیو اتفاق افتاد دوره تغییرات یک مستطیل کشیده شود. برای مشاهده دقیق تر نتیجه میتوانید ویدیو با نام result_back.mp4 را در پیوست مشاهده کنید.
راهنمایی : میتوانید از تفریق فریم کنونی از یک فریم پایه استفاده کنید. (به کمک دستور absdiff)

سوال 3: به کمک آنچه تاکنون آموخته اید در ویدیو eye.mp4 سعی کنید مردمک چشم (ناحیه سیاه رنگ داخل چشم) را track کنید. برای نتیجه نهایی میتوانید ویدیوی eye_result.mp4 را مشاهده کنید.
برای این سوال ابتدا به صورت کاملاً دستی ، ناحیه مربوط به چشم را جدا کرده (crop کنید) و سپس به کمک اعمالی مثل thresholding مردمک را پیدا کرده و دنبال کنید.

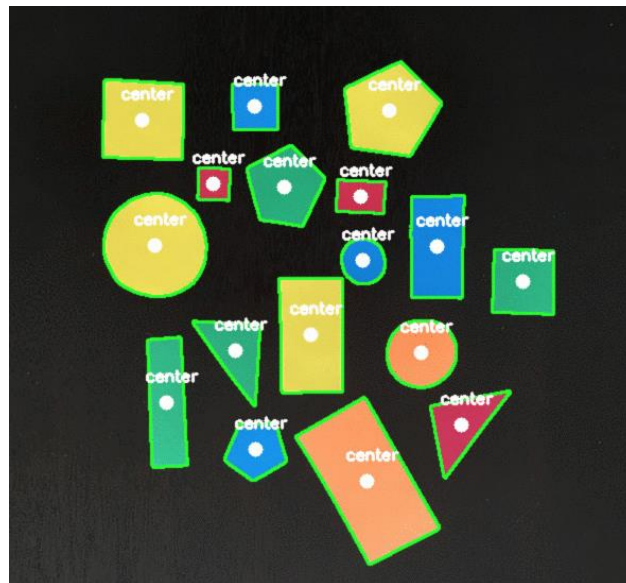
نکته : برای دنبال کردن مردمک چشم از آنچه تاکنون در کلاس آموخته ایم میتوانید استفاده کنید و نیاز به استفاده از کتابخانه هایی چون Dlib نمی باشد.

بخش سوم : مینی پروژه

در تصویر زیر تعدادی شکل مشاهده میکنید :



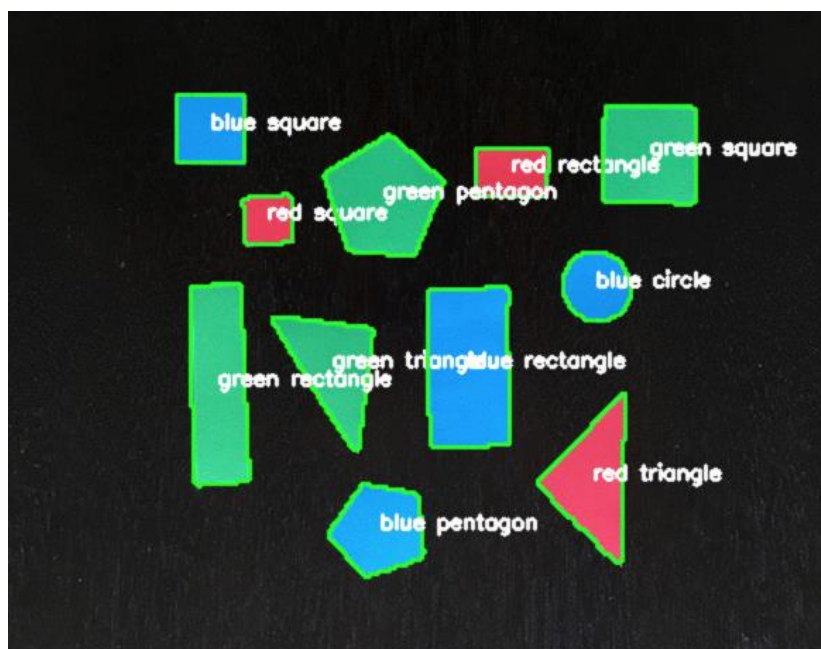
قسمت الف : در قسمت اول میخواهیم مرکز تمامی این اشکال را پیدا کنیم و آن را رسم کنیم. چیزی شبیه به شکل زیر :



قسمت ب : در مرحله بعد نوع شکل هر کدام از اشکال را به کمک تخمین کانتورها پیدا کنید . چیزی مشابه با شکل زیر:



قسمت ج : در مرحله آخر تلاش کنید تا رنگ مربوط به هر کدام از این اشکال را پیدا کنید. چیزی مشابه با شکل زیر : (برای این کار از تصویر شماره 2 استفاده کنید و نیاز به تصویر شماره 1 نمی باشد)



برای ارسال تمرینات میتوانید آن ها را به آیدی تلگرامی من ارسال کنید و یا به آدرس ایمیل
hamed74ghasemi@gmail.com ارسال کنید.

توجه داشته باشید که مهمتر از حل کردن یا حل نکردن این تمارین فکر کردن به آن ارزشمند است. حتی
اگر نتوانید آنها را حل کنید.