

## پروژه تشخیص پلاک در تصاویر

هدف از انجام این پروژه تشخیص 4 گوشه پلاک وسایل نقلیه (به صورت 4 نقطه) در تصاویر و سپس بخش بندی اعداد تشکیل دهنده آن ها توسط تعداد محدودی داده می باشد. در ادامه مراحل انجام این پروژه مشخص شده است.

### • بخش اول (تولید داده)

به تعداد 100 تصویر پلاک که از تصویر اصلی جدا شده (plates) و همچنین 30 تصویر پس زمینه (backgrounds) در اختیار داریم. تصاویر پلاک ها به صورت مستقیم بوده و هر پلاک به صورت کامل کل تصویر را در بر گرفته است. در بخش اول قصد داریم که با استفاده از داده های پلاک و تصاویر پس زمینه تعداد زیادی تصویر (به تعداد دلخواه برای آموزش شبکه) تولید کرده به صورتی که در هر تصویر تولید شده یک پلاک قرار بگیرد و به ازای هر تصویر نیز یک فایل متنی (txt) که در آن مختصات 4 گوشه پلاک در تصویر قرار گرفته است تولید می شود. به منظور نزدیک شدن تصاویر تولید شده به داده های واقعی، تصاویر پلاک را پس از اعمال تبدیلات هندسی (rotation, scale, shear, perspective) در تصویر پس زمینه قرار می دهیم. (تغییرات مورد نظر و میزان اعمال هر کدام دلخواه بوده اما حتما باید تغییراتی روی تصویر اعمال شود)



## • بخش دوم: آموزش شبکه

برای آموزش شبکه از فریم ورک keras و یک مدل mobilenetv2 با وزن‌های imagenet استفاده می‌نماییم. همانطور که اشاره شد این مدل باید با دریافت یک تصویر، مختصات 4 گوشه‌ی پلاک موجود در تصویر را خروجی دهد (رگرسیون).



## • بخش سوم: warp کردن پلاک

در این بخش پس از آموزش شبکه یک قطعه کد برای تشخیص پلاک در تصویر و سپس warp کردن آن به منظور پردازش راحت تر آن می‌نویسیم.



#### • بخش چهارم: استخراج اعداد پلاک

نهایتاً در این بخش با استفاده از الگوریتم‌های پردازش تصویر، اعداد و حروف موجود در پلاک را به صورت مجزا استخراج کرده و همه‌ی آن‌ها را به صورت یک جدول در یک تصویر نمایش داده و تصویر را ذخیره می‌نماییم.

