

نرگس قانع

610399155

گزارش کار:

در قسمت اول دادگان را دانلود و آن زیپ کرده ایم سپس به دوروش دیتا ها را لود میکنیم که برای کلاس بندی های مختلف بسته به کاربرد استفاده می شوند.

مسیر عکس ها و برچسب آن ها را ذخیره میکنیم دیتا ها را لود کرده و بعد و سائز آنها را متناسب میکنیم. سپس عکس ها را به صورت آرایه numpy ذخیره میکنیم.

در قسمت بعدی دادگان را به دو قسمت ۲۰ درصد test و ۸۰ درصد train تقسیم می کنیم و از ۴۰۰ عکس train ما 20 درصد آن که ۸۰ عکس را به عنوان داده validation استفاده میکنیم.

در قسمت بعدی عملیات های لازم پیشین قبل از کلاس بندی را انجام می دهیم.

سپس از آژ augmentation برای افزایش دقت داده ها استفاده می کنیم بدین صورت که علاوه بر ۴۰۰ داده train داده هایی بیشتر تولید می کنیم که باعث کمتر شدن overfit می شود همچنین بعضی از داده های augment شده را در نمودار نشان داده ایم.

سپس به سراغ کلاس بندی های مختلف می رویم در این کد من از efficientNetB3, Vgg, resNet50, random forest, linear regression, svc استفاده کرده ام که از بین کلاس بندی های مختلفی efficientNetB3 از همه بهتر عمل کرده است که دقتی در حدود ۹۰ درصد به دست می آورد.

همچنین از auto encoder استفاده شده که در دو مرحله ای encode , decode باعث کاهش dimension عکس ها می شود و همچنین با استفاده از اضافه کردن نویز گاوسی به عکس ها و سپس بازسازی کردن آنها با auto encoder عکسی تا حدودی مشابه عکس اولیه بازسازی شده که بعضی از نمونه های آن رسم شده است.

در قسمت دیگر از 10 fold cross validation استفاده شده است. داده های ترین به 10 قسمت تقسیم شده است و هر بار یک قسمت به عنوان ولیدیشن استفاده شده و مدل های فوق روی آن اجرا شده و امتیاز هر قسمت به طور جداگانه ثبت شده است.

همچنین از random seed در کلاس بندی و انتخاب داده ها استفاده شده است در پایان confusion matrix برای مدلها رسم شده است. مدل های CNN نسبت به مدل های دیگر تا حدود ۴۰ درصد دقت بالاتری کسب کردند و با استفاده از تغییر تعداد لایه ها می توان به دقت بیشتری هم دست یافت.