

تمرین 6:

در این تمرین می خواهیم از دیتاست سگ – گربه برای آموزش شبکه های کانولوشنی استفاده کنیم. در مورد نحوه دانلود دیتاست در کلاس توضیح داده شد.

کدی که برای تقسیم داده ها به ۳ بخش test-train-validation دارید را اجرا کنید.

۱- ابتدا کد نمونه آموزش را اجرا کنید تا نمودارهای مربوطه را رسم کند. سپس دقت و نتایج را ذخیره کنید

۲- تعداد تصاویر را تا ۶۰۰۰ بالا ببرید و مجدد آزمایش را تکرار کنید. نتایج و نمودارها را ذخیره کنید.

۳- تصاویر را تا ۱۲۰۰۰ بالا ببرید و نتایج و نمودارها را ذخیره کنید.

اگر سیستمتان برای تعداد بالای تصویر کشش ندارد و رم اشباع میشود میتوانید از Google-colab استفاده کنید. یک اکانت بسازید و داده های خود را در google drive بارگذاری کنید. سپس گوگل درایو خود را مانیت کنید و مثل یک درایو از سیستم خودتان از آن در برنامه استفاده کنید.

۴- هر استیج شامل conv-active-pool است. تعداد استیج ها را با تعداد ثابت تصویر مثلا ۱۲۰۰۰ ( یا بیشتر بسته به توان سیستم ) بالا ببرید. به ترتیب ۲ و ۴ استیج اضافه کنید. دقت کنید که قاعده کاهش ابعاد فیلتر- افزایش تعداد فیلتر را رعایت کنید. یعنی هرچه به خروجی نزدیک میشویم تعداد بیشتر و سایز کمتر میشود. چرا اینکار را میکنیم؟؟؟ نتایج و نمودارها را ذخیره کنید

۵- در بهترین شبکه ای که تاکنون ذخیره کرده اید در استیج های مختلف لایه DROP-OUT اضافه کنید و شبکه را مجدد آموزش دهید. به تدریج تعداد لایه های drop-out را اضافه کنید. مقدار drop-out را تغییر دهید و نتیجه را گزارش دهید.

۶- لایه batch-normalization را به بهترین آموزش خود اضافه کنید. به تدریج تعداد آنرا زیاد کنید و با هر تغییر مجدد آموزش دهید و نتایج را ذخیره کنید.

۷- شبکه بزرگ با تعداد لایه زیاد را با ۱۰۰۰ عکس آموزش دهید و رفتار شبکه را بررسی کنید.

۸- شبکه کوچک با یک لایه و فیلتر کم را با تعداد زیاد عکس مثلا ۱۲۰۰۰ تصویر آموزش دهید و رفتار شبکه را بررسی کنید.

**تمام نتایج را در یک گزارش جمع کنید و بهترین آموزش را مشخص کنید.**

**تاثیر لایه drop-out را بررسی کنید.**

تأثیر تعداد تصاویر را بررسی کنید.

تأثیر لایه batch-norm را بررسی کنید.