

به نام خدا

فاز اول پروژه یادگیری عمیق

(۱) آموزش مدل CNN (Train CNN from scratch): باید یک CNN طراحی کنیم، داده و برچسب کلاس خودمون رو بهش بدیم، آموزشش می‌دیم، کنترل overfitting، هایپر پارامتر تنظیم میشه، به بهترین performance می‌رسیم.

- معماری ۵ تا از CNNهایی که بین تمام CNNها بهترین عملکرد را داره، گزارش می‌کنیم.
- نحوه تنظیم هایپر پارامترها را گزارش می‌کنیم.
- نمودارهای loss function per epoch و accuracy per epoch به ازای ۵ معماری برتر نمایش داده می‌شود.
- Confusion matrix رسم و شاخص‌های accuracy، precision، recall، F-score و AUC را گزارش می‌کنیم. (اگر بیش از ۲ کلاس داشتیم، هر بار یک کلاس را مثبت می‌گیریم و بقیه منفی. این معیارها به ازای هر کلاس گزارش میشه) روی نمودار ROC تاکید می‌کنیم.

(۲) تا از جدیدترین مدل‌های pre-trained (۲۰۲۱-۲۰۲۲) انتخاب و از تصویرمان feature extraction می‌کنیم.

- با SVM و MLP دسته‌بندی می‌کنیم.
- هایپر پارامترها تنظیم می‌شود.
- ۲ معماری برتر MLP گزارش می‌شود.
- نمودارهای loss function per epoch و accuracy per epoch نمایش داده می‌شود.
- Confusion matrix برای هر مدل و معیارهای ارزیابی عملکرد گزارش می‌شود.

(۳) Fine tuning a pre-trained model: استفاده از شبکه‌های pre-trained و fine tuning آن شبکه برای مسئله خودمون

- ۳ تا از بهترین شبکه‌ها انتخاب می‌شود.
- نمودارهای loss function per epoch و accuracy per epoch نمایش داده می‌شود.
- Confusion matrix و معیارهای ارزیابی گزارش می‌شود.