گزارشکار تسک هشتم دوره هوش مصنوعی تک استک ۲۰۲۵

- **روند کار و مشاهدات:**

تسک این هفته در ادامه هفته پیش در جریان بود و هدف، آشنایی بیشتر با مدل‌های کانولوشن در شبکه عصبی بود. چرا که این مدل‌ها به صورت خلاصه دقیقا مناسب یادگیری تصویر هستند و می‌توانند از فیلترهای ساده تا کشف اشیای موجود در تصویر را به صورت اتوماتیک و مرحله به مرحله خودشان پیش ببرند.

از آنجایی که مدل نهایی که در هفته پیش استفاده کرده بودم از همین نوع بود و به دقت خوب ۹۶.۲ درصد هم رسیده بودم در جهت درک عملکرد این مدل‌ها و ساخت مدل‌های مختلف و آموزش آن‌ها تلاش کردم.

در طی آموزش مدل‌های متفاوت، مشاهداتم را می‌توانم اینطور، طبق ۴ مدلی که در فایل نوت‌بوک قرار دادم بیان کنم:

۱. **مدل صفر با دقت ۹۷ درصد: پیچیده کردن مدل لزوما بهترین نتیجه را ندارد و بازی با پارامترها مثل Dropout یا کم کردن لرنینگ‌ریت در دقت نهایی تاثیرگذار هستند. در جهت کنترل زمان یادگیری، سایز عکس تا مقدار ۱۰۰ کاهش داده شد و انتظار از دست رفتن دقت را داشتم اما خب گویا جزئیات عکس بی‌اهمیت بوده‌اند.**
۲. **مدل ۱ با دقت ۹۶.۷ درصد: تقریبا همانند مدل هفته پیش اما با لایه‌های نرمالایز و لرنینگ‌ریت کمتر که نیم درصد افزایش دقت را در پی داشت.**
۳. **مدل ۲ با دقت ۹۵.۷ درصد: مدلی پیچیده در حدود مدل صفر اما با سایز عکس کمتر یعنی ۷۵ که با توجه به سایز عکس به نظر عملکرد بسیار جذابی دارد چرا که حتی با چشم هم تشخیص عکس‌ها خیلی آسان نیست.**
۴. **مدل ۳ با دقت ۹۵.۵ درصد: تقریبا مدل هفته پیش با کنجکاوی بیشتر در سایز عکس که این بار با سایز ۲۵۰ مطمئن شدم مدل برای یادگیری بهتر به جزئیات بیشتر از عکس نیاز ندارد.**

برداشت نهایی من: اگر فرض کنیم قرار نیست دقت ما از این محدوده البته بدون هزینه خیلی زیاد برای ساخت و آموزش مدل بالاتر برود، ترجیح قطعا باید مدل هفته پیش باشد چرا که با سایز عکس معقول ۱۵۰ و با پیچیدگی کم و زمان آموزش کمتر عملکردی بسیار مناسب را از خود نشان می‌دهد.

در نهایت هنوز این سوال پابرجاست که چطور باید مدل را مهندسی کرد؟ بارها اثبات شد طراحی رندوم پاسخگو نیست!

با تشکر :)