

محمد رضا تاجیک

400521198

در این پروژه، ما به شناسایی چهره‌ها از مجموعه داده‌های عکس با استفاده از شبکه‌های عصبی پرداختیم. هدف اصلی آموزش یک مدل بود که بتواند چهره‌های مختلف را با دقت بالا تشخیص دهد. داده‌ها شامل تصاویر برش خورده چهره‌ها بودند، و ما از تکنیک‌های پیش‌پردازش برای آماده‌سازی داده‌ها برای فرآیند یادگیری استفاده کردیم.

1. **بارگیری و پیش‌پردازش داده‌ها**:

- داده‌ها از مسیر فایل خوانده شدند، و تصاویر به اندازه‌ی 3232x پیکسل تغییر اندازه داده شدند و مقادیر رنگ به نرمال‌سازی شدند (تقسیم بر 255).
- برچسب‌های مربوط به هر تصویر بر اساس نام فایل استخراج و به صورت یک‌هات انکود شدند.

2. **طراحی مدل شبکه عصبی**:

- مدلی با چهار لایه متراکم تعریف شد. لایه‌های اولیه برای استخراج ویژگی‌ها و لایه آخر برای دسته‌بندی به کلاس‌های مختلف.
- مدل با استفاده از الگوریتم آدام و تابع زیان ``categorical_crossentropy`` کامپایل شد.

3. **آموزش مدل**:

- مدل با داده‌های آموزشی آموزش دید و دقت و خطای آموزش و اعتبارسنجی در طی 100 دوره ثبت شد.

4. **ارزیابی مدل**:

- دقت و خطای آموزش و تست پس از پایان آموزش محاسبه شد. این ارزیابی به ما اجازه داد تا بفهمیم مدل چگونه عملکرد دارد و آیا بیش‌برازش داریم یا خیر.

5. **نمایش نتایج**:

- نمودارهای دقت و خطا نشان دهنده توانایی مدل در یادگیری و عملکرد بر روی داده‌های اعتبارسنجی بود.
- تصاویری از داده‌های تست به همراه برجسب‌های واقعی و پیش‌بینی شده برای نشان دادن توانایی مدل در شناسایی چهره‌ها نمایش داده شد.

نتیجه گیری :

مدل توانست با دقت قابل توجهی چهره‌ها را تشخیص دهد، هرچند همچنان برای بهبود عملکرد، می‌توان پارامترهای بیشتری را تنظیم کرد یا معماری پیچیده‌تری را امتحان کرد. این پروژه نشان داد که شبکه‌های عصبی می‌توانند در تشخیص چهره‌ها در تصاویر با دقت بالا عمل کنند، که این برای کاربردهای واقعی مانند سیستم‌های امنیتی و برنامه‌های شخصی‌سازی شده مفید است.