

به نام خدا

گزارش تسک اول

در این گام، classification برای دیتاست MNIST که مجموعه‌ای از دست‌خط افراد است انجام شد. هدف این بود که عدد نوشته شده با دست‌خط‌های مختلف، توسط مدل آموزش دیده به خوبی تشخیص داده شود.

در کنار این مساله، هدف اصلی دیگر کار با کتابخانه‌ی tensorflow بود. پس از لود کردن دیتا با استفاده از کتابخانه‌ی مربوطه، دیتای test و train را مشخص می‌کنیم. حالا با اعمال نرمالیزیشن و تقسیم بر ۲۵۵، تمامی آن‌ها بین ۰ و ۱ خواهند بود و کار بهتر انجام می‌شود. ما برای استفاده از این دیتا و ساخت یک CNN نیاز به بعد سوم هم داریم، به همین دلیل عملیات reshape را انجام می‌دهیم تا شکل ورودی به صورت (۲۸،۲۸،۱) در بیاید. در ادامه بخش طراحی مدل، کامپایل آن و سپس استفاده و ارزیابی آن را خواهیم داشت. من نتایج را در حالت‌های مختلفی بررسی کردم و در ادامه اسکرین‌شات‌های مربوط به آن‌ها قرار داده می‌شود.

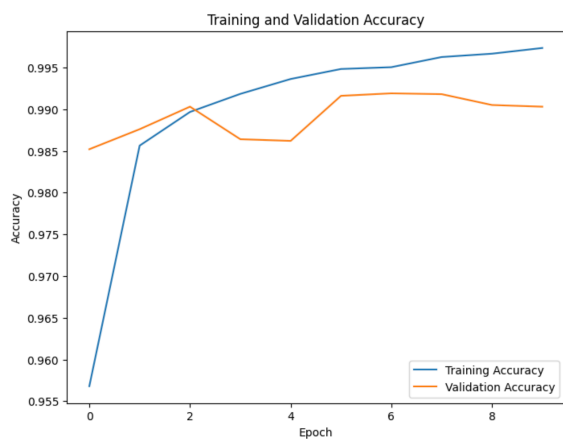
activation function: Relu

optimizer: Adam

total layers: 8

number of epochs: 10

(test accuracy: 0.9902999997138977)



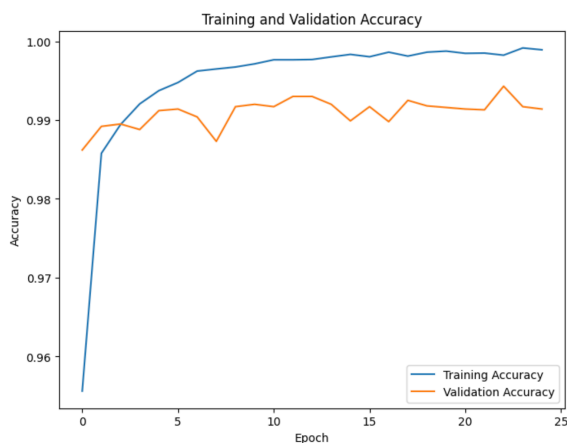
activation function: Relu

optimizer: Adam

total layers: 8

number of epochs: 25

(test accuracy: 0.9914000034332275)



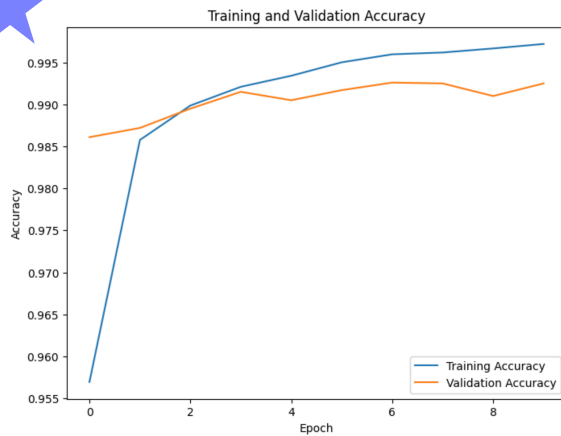
activation function: Leaky Relu

optimizer :Adam

total layers: 12

number of epochs: 10

(test accuracy: 0.9925000071525574)



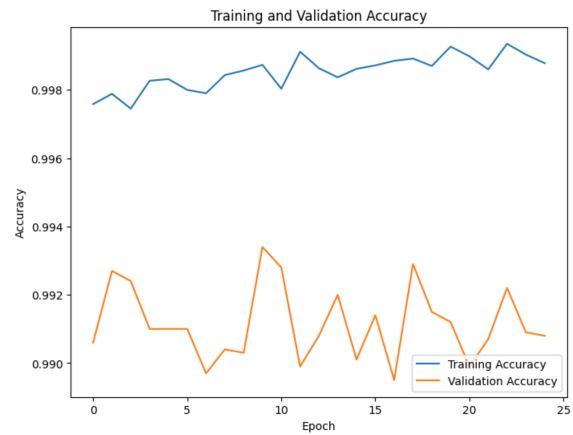
activation function: Leaky Relu

optimizer: Adam

total layers: 12

number of epochs: 25

(test accuracy: 0.991400003433275)



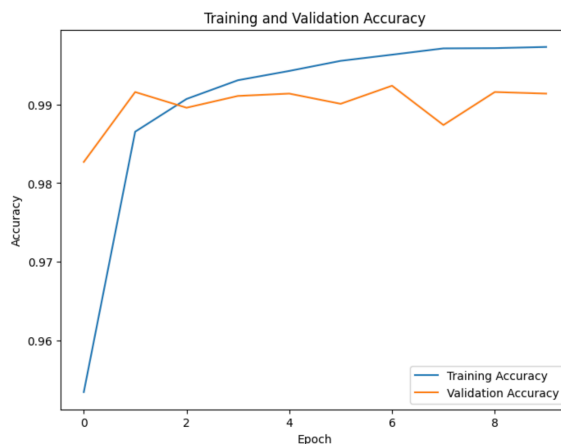
activation function: Leaky Relu

optimizer: Adam

total layers: 12

number of epochs: 10

(test accuracy: 0.9914000034332275)



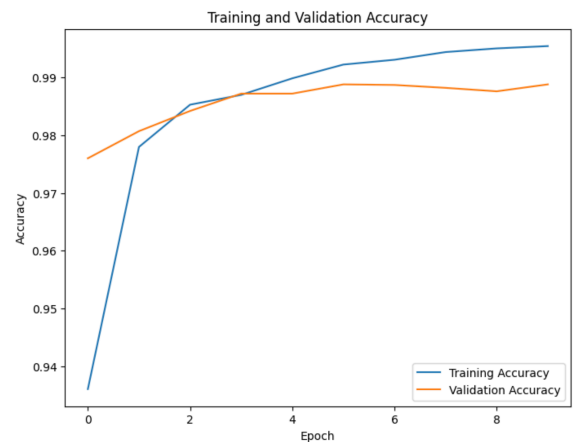
activation function: Leaky Relu

optimizer: rmsprop

total layers: 12

number of epochs: 10

(test accuracy: 0.9887999892234802)



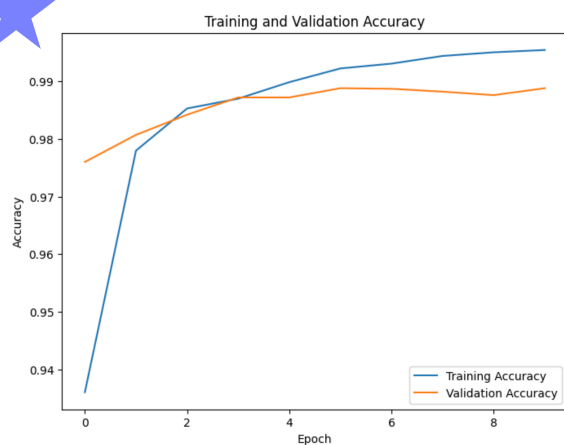
activation function: Leaky Relu

optimizer: rmsprop

total layers: 15

number of epochs: 10

(test accuracy: 0.9887999892234802)



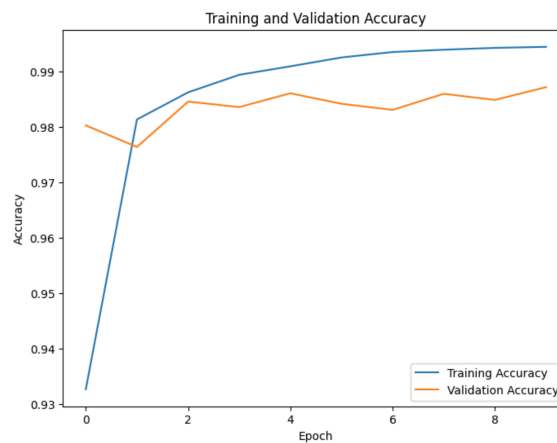
activation function: Leaky Relu

optimizer: rmsprop

total layers: 12

number of epochs: 10

(test accuracy: 0.9872000217437744)



در هیچ کدام از حالت‌ها مدل دچار **underfitting** یا **overfitting** نشده است؛ با این حال دو نتیجه‌ی بهتر با توجه به نمودارها، مشخص شده‌اند.

در نهایت، یکی از پیش‌بینی‌های صورت گرفته نمایش داده شده که با لیبیل اصلی هم تطابق دارد.