سبحان رنجبر

CNN: convolution neural network

شبکه عصبی پیچشی

در اول این مطلب بپردازیم به این موضوع چرا نیاز به کانولوشن داریم مگر فقط با داشتن لایه های شبکه عصبی نمی توانستیم اشیاء را در تصویر تشخیص دهیم.

* به روشی که در آن فقط با شبکه عصبی تشخیص اشیاء و غیره را انجام دهیم FCN می گوییم.

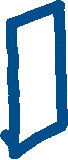
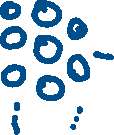


FCN: Fully connected network

در این روش مشکلاتی خواهیم داشت که می خواهیم به آن ها بپردازیم مثل این که عکس های امروزی داری کیفیت بسیار بالایی هستند و برای ما مشکلات تعداد پیکسل زیاد را بوجود می اورند.

برای مثال من عکسی دارم 1000 پیکسل عمودی و 1000 پیکسل افقی می باشد و در مجموع 1 میلیون پیکسل خواهم داشت و اورفیت اتفاق خواهد افتاد.





شکل کلی مدل FCN به شکل بالا می باشد همون طور می بینید تمام پیسکل ها در یک بردار قرار گرفتن و به عنوان ورودی به مدل داده می شود و سپس خروجی می دهد این برای یک عکس 1000 در 1000 می باشد که تصاویر امروزی اعدادی فراتر دارند می بینیم که به سادگی با مشکل اورفیت روبرو می شویم و مشکل مهم دیگر برای شناسایی مثلا سگ ما باید به مدل خود اموزش دهیم که سگ در هر جای تصویر می باشد تشخیص دهد به این معنی اگر ما فقط یک دسته عکس داشته باشیم که سگ در وسط تصویر باشد و دارای لیبل سگ باشد و اگر در عکسی که به عنوان تست می دهیم سگ در گوشه تصویر باشد احتمال دارد که مدل خطا زیادی داشته باشد چون فقط اموزش دیده که سگ را در وسط تصویر تشخیص دهد.

و حالا می رسیم به روش اصلی که شبکه عصبی پیچشی می باشد و قراره باهم نحوه کارکد آن را یاد بگیریم.

منابع (Source)