

TRANSFERENCIA DE APRENDIZAJE

La transferencia de aprendizaje consiste en utilizar modelos de redes neuronales pre-entrenados en un problema similar al que se está abordando (en ocasiones no es necesario que haya similitud en los problemas) para evaluar cómo se comporta llevando a cabo la tarea que se desea realizar con el conjunto de datos que se tienen, como lo puede ser para clasificar. En otras palabras, es tomar los parámetros aprendidos por una red neuronal con cierto conjunto de datos y utilizarlos para la misma tarea con mi conjunto particular de datos.

La transferencia de aprendizaje es común utilizarla en tareas de clasificación robustas, para tener un punto de partida mejor conformado que si se empezara desde cero, pues esto tomaría mucho esfuerzo y tiempo de procesamiento. También suele ser conveniente cuando se cuentan con conjuntos de datos pequeños, o que además de pequeños tienen mucha similitud en las características, de manera que utilizar un modelo pre-entrenado daría mejores resultados teniendo en cuenta que el entrenamiento del modelo no sería satisfactorio con dicha clase de datos, lo que podría conllevar a problemas de no generalización o sobreajuste. Adicionalmente, la transferencia de aprendizaje se utiliza ampliamente en tareas de reconocimiento o clasificación de imágenes, pues hay arquitecturas pre-entrenadas muy eficaces y disponibles de forma gratuita.

Para utilizar la transferencia de aprendizaje en un problema de clasificación de imágenes primero se debe descargar el modelo pre-entrenado y eliminar su última capa, pues es la que hace la clasificación respectiva para el problema que fue entrenado, y previamente habría que añadirle una capa densa que clasifique las imágenes con las etiquetas de nuestros problemas, esto utilizando una función de activación adecuada. Después se debe re-entrenar la red neuronal, pero congelando todos los parámetros previos a la capa que se añadió, es decir que se entrenará los parámetros que dan paso a la capa de clasificación, que dependerán de nuestro problema particular. De hecho, es posible agregar más capas adicionales a la de clasificación e incluso re-entrenar algunas de las capas que ya tenía el modelo, todo según los requerimientos particulares. Con todo lo anterior ya tendríamos una red neuronal pre-entrenada lista para hacer la tarea de clasificación que requerimos.