

PEC5: REVISIÓN DEL ESTADO DEL ARTE

Eduardo Mora Gonzalez

El artículo seleccionado, titulado *"The Lottery Ticket Hypothesis: Finding Sparse, Trainable Neural Networks"*, fue escrito por *Jonathan Frankle* y *Michael Carbin* y publicado en la Conferencia Internacional sobre Representaciones de Aprendizaje (ICLR) el 4 de marzo de 2019.

El artículo se centra en la hipótesis de los Tickets de lotería y su relación con las redes neuronales. El objetivo principal es explorar técnicas de poda de redes neuronales con el fin de reducir la cantidad de parámetros y mejorar el rendimiento computacional sin comprometer la precisión.

La hipótesis plantea la existencia de subredes eficientes, conocidas como "tickets ganadores", dentro de redes neuronales densas e inicializadas de forma aleatoria. Los autores investigan la importancia de estas inicializaciones afortunadas y proponen un algoritmo para identificar dichos tickets ganadores.

Para respaldar la hipótesis, se llevan a cabo experimentos que demuestran su validez. Los autores realizan iterativas podas en redes neuronales y demuestran que las subredes resultantes, seleccionadas utilizando el algoritmo propuesto, pueden entrenarse de manera efectiva y lograr una precisión comparable a la de las redes completas. Estos experimentos respaldan la idea de que es posible encontrar subredes eficientes y entrenables dentro de las redes iniciales.

El artículo ofrece una perspectiva prometedora para reducir el tamaño y la complejidad de las redes neuronales sin perder su capacidad de aprendizaje. Sin embargo, se requiere una validación más amplia y un mayor entendimiento de los mecanismos subyacentes para confirmar la aplicabilidad de la hipótesis en diferentes dominios y aplicaciones prácticas.

Es importante tener en cuenta que la técnica de poda propuesta puede ser computacionalmente costosa debido a la exploración exhaustiva de subredes para encontrar los tickets ganadores. Esto plantea desafíos en términos de tiempo y recursos necesarios para aplicar esta estrategia en entornos del mundo real.

En conclusión, el artículo "The Lottery Ticket Hypothesis: Finding Sparse, Trainable Neural Networks" presenta una idea innovadora al proponer la hipótesis de los Tickets de lotería. Introduce la posibilidad de encontrar subredes eficientes dentro de redes neuronales densas mediante técnicas de poda. Los experimentos realizados respaldan la hipótesis al demostrar que los tickets ganadores pueden lograr resultados comparables o mejores que las redes completas, con una reducción significativa en la complejidad. En general, el artículo ofrece una contribución valiosa al campo de las redes neuronales al presentar una estrategia innovadora para mejorar su eficiencia y rendimiento. Sin embargo, se requiere más investigación y validación para comprender completamente su aplicabilidad.