

NOMBRE: Benjamín Farías Valdés

N.ALUMNO: 22102671



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC3692 — Tópicos Avanzados en Inteligencia Artificial — 2° 2022

Lectura 13

Crítica

The Power of Scale for Parameter-Efficient Prompt Tuning

Este paper entrega resultados experimentales para un *approach* de generalización de modelos basado en *prompt tuning*. En la introducción se menciona el gran rendimiento que tienen modelos con grandes cantidades de parámetros (como *GPT-3*), pero indicando que también tienen ciertas limitaciones, especialmente en el tener que copiar el modelo completo y entrenar todos sus pesos al realizar *fine tuning* para nuevas tareas. La propuesta es el uso de una estrategia basada en *prompting*, donde el modelo pre-entrenado de gran tamaño se congela y se le añade un nuevo componente que es capaz de modular su comportamiento. Este nuevo componente consiste en agregar *tokens* entrenables en la entrada, donde cada uno aprenderá a relacionar cierta tarea con las capacidades del modelo general. Al combinar los *embeddings* aprendidos por estos *tokens*, es posible condicionar el resultado obtenido a través del modelo congelado, de forma que logre buen rendimiento en diversas tareas sin necesidad de volver a entrenarlo mediante *fine tuning*. En la sección de experimentos se compara esta estrategia contra las ya existentes, llegando a resultados interesantes, destacando el hecho de que mientras mayor es el tamaño del modelo original, mejor se comporta el *prompt tuning*, llegando incluso a competir contra los métodos actuales. Esto lo encuentro bastante favorable, ya que justamente es en los modelos de gran tamaño en donde existen las mayores limitaciones de procesamiento y memoria, por lo que aquí tenemos una alternativa que reduce estos problemas en varios órdenes de magnitud y sigue manteniendo un rendimiento similar. Por otro lado, también se encontró que esta estrategia logra mejores resultados en el ámbito de cambios de dominio, en donde las tareas nuevas no son tan similares a las de entrenamiento (evidenciando que *prompting* es una buena forma de evitar *overfitting* para modelos pensados para una gran gama de tareas diversas). En general, encuentro que el artículo entrega un gran aporte en términos de mostrar el potencial de utilizar *prompt tuning* para tareas de generalización, dejando mucho espacio a investigación futura que se enfoque en experimentar con distintos *frameworks*, arquitecturas y variantes de esta estrategia (por ejemplo expandir en modelos que usen *prompt ensembling*).