

Como se enseñar a las máquinas a leer y comprender

Sanchez, Lesly
Universidad Nacional
de Ingeniería
Lima, Perú
lesly.sanchez.r@uni.pe

Silva, Italo
Universidad Nacional
de Ingeniería
Lima, Perú
italosilva@uni.pe

Yagi, Gladys
Universidad Nacional
de Ingeniería
Lima, Perú
gladys.yagi.v@uni.pe

Resumen—

Palabras Claves:

I. INTRODUCCIÓN:

Enseñar a las máquinas a leer y comprender un documento para que pueda responder algunas preguntas sigue siendo un desafío. Este trabajo tiene como objetivo usar una red neuronal convolucional para presentar un modelo deep long short-term memory(DLSTM) para comprensión lectora.

II. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Comprender y analizar las redes neuronales convolucionales y como estas nos permiten que una máquina puede responder preguntas sobre un documento.

III. MARCO TEÓRICO

III-A. Natural Language Processing

NLP es un campo de la ciencia de la computación que se ocupa del uso de las computadoras para la extracción, interpretación, análisis y manipulación del lenguaje humano. Algo relacionado al NLP es el Question answering (QA), el cual es una tarea de responder a preguntas en el lenguaje natural, aprovechando los métodos de recuperación de información, representación del conocimiento.

III-B. Red Neuronal Convolucional

Las redes neuronales convolucionales (CNNs) son componentes básicos para la construcción de soluciones complejas referentes al aprendizaje profundo de NLP [1]. Las CNNs están compuestas por neuronas que se autooptimizan mediante el aprendizaje. Cada neurona recibe una entrada y realiza una operación, toda la red se expresa en una única función de puntuación perceptiva referente al peso, donde la última capa contendrá las funciones de pérdida asociadas con las clases [2]. Para diversas tareas de NLP se tendrán que hacer cambios en las CNNs, tales como la representación de entrada, su número de capas y las técnicas de optimización [1].

IV. ESTADO DEL ARTE:

IV-A. Natural Network Model

IV-A1. *The Deep LSTM Reader (DLSTM)*: La DLSTM es un apilamiento de unidades LSTM en la que las unidades LSTM de distinto orden de representación de características no lineales son capturadas por unidades LSTM de diferente profundidad. La unidad LSTM de la posición superior captura la representación de características de orden superior basándose en las salidas de las unidades LSTM de la posición inferior, en concreto, la parte de memoria de la unidad LSTM inferior en la posición de la palabra anterior y la salida oculta de la unidad LSTM inferior en la posición de la palabra actual.

V. METODOLOGÍA:

La implementación de este proyecto se hará en lenguaje Python, para la creación de redes neuronales se usará Pytorch, que es una librería de Python la cual dispone de una interfaz sencilla para la creación de redes neuronales.

VI. OBSERVACIONES

VII. ANÁLISIS

VIII. CONCLUSIONES

REFERENCIAS

- [1] Uday Kamath, John Liu, James Whutaker. Deer Learning for NLP.
- [2] Karl Moritz Hermann, Tomas Kocisky, Edward Grefenstette, Lasse Espeholt, Will Kay, Mustafa Suleyman, Phil Blunsom. Teaching Machines to Read and Comprehend(2015). Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/1506.03340v3.pdf>
- [3] Keiron O'Shea, Ryan Nash. An Introduction to Convolutional Neural Networks(2015). Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/1511.08458.pdf>
- [4] Boyu Qiu, Xu Chen, Jungang Xu, Yingfei Sun. A Survey on Neural Machine Reading Comprehension(2019). Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/1906.03824.pdf>
- [5] Tomas Mikolov, Ilya Sutskever, Kai Chen, Greg Corrado, Jeffrey Dean. Distributed Representations of Words and Phrases and their Compositionality. Disponible en: <https://proceedings.neurips.cc/paper/2013/file/9aa42b31882ec039965f3c4923ce901b-Paper.pdf>

- [6] Ben Wellner, Lisa Ferro, Warren Greiff, Lynette Hirschman. Reading comprehension tests for computer-bases undestanding evaluation(2005). Disponible en: <https://www.cs.utah.edu/~riloff/pdfs/wellner-readcomp.pdf>