

діяльності; удосконалювати здатності самостійно вивчати необхідну інформацію, критично її осмислювати та застосовувати; висувати гіпотези, давати правильну оцінку власним діям, робити аргументовані висновки; займати активну позицію, відстоювати істинність власних суджень або змінювати її в разі помилкових висловлювань.

Література:

1. Литовченко І. М. Практичний курс іноземної мови. Частина II (англійська). Робоча програма навчальної дисципліни (силабус). Ухвалено кафедрою АМТС № 2 (протокол № 10 від 15 травня 2023 р.). Погоджено Методичною радою КІП ім. Ігоря Сікорського (протокол №8 від 01 червня 2023 р.) URL: <https://kamts2.kpi.ua/sylabusy/>
2. Козубська І., Борковська І., Антоненко І. Формування та розвиток критичного мислення студентів біоінженерних спеціальностей на заняттях з англійської мови для спеціальних цілей. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип. 61, том 2, 2023. С. 215–220.
3. Костиніч О. Технологія розвитку критичного мислення учнів на уроках фізики. *Наукові записки*. Випуск 4, 2019. С. 139–143.
4. Маринченко Г. М., Моцак С. І. Формування критичного мислення студентів під час дистанційного навчання. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*. 2021. № 4. С. 463–467. <https://doi.org/10.36074/grail-ofscience>.

Svitlana Goncharenko

senior lecturer, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv

Svitlana Krasniuk

senior lecturer, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv

INNOVATIVE ARCHITECTURE OF LARGE LANGUAGE MODELS

The significant progress has been made in the field of large language models (LLM) since the introduction of the architecture, which in the following years proved to be a key factor in advancing machine linguistics into an era of new, enhanced capabilities. It is worth noting the versatility of the "Transformer" architecture, which is not limited to natural language processing and translation but extends its influence on such areas as "computer vision", audio and video recognition of unstructured big data arrays [1].

However, delving into the intricacies of the functioning of large language models requires studying the concept of "tokens". To understand by LLM the input linguistic data, it is necessary to first transform the query text into a code that can be understood by the artificial neural network, breaking the input text into tokens - fundamental meaningful units that can be encoded.

However, the subsequent interpretation of a word can be changed depending on its context in the text, its position in the sentence, and many other factors that affect its meaning. During training, a large language model learns the meaning of a word by considering it in context, adjusting its specific vector based on its proximity to other words. This vector, known as word "embeddings", aptly captures the essence of the term. It is noteworthy that these embeddings cover several values, each of which represents a separate facet of the word. It is important to understand that words used in similar contexts and scenarios show similar embeddings. For example, the terms "walk" and "run" will have common features, being located close to each other in the array of all embeddings, which reflects their similar meanings in the movement of the person, but at different speeds.

It is important to understand that this is not at all what makes the neural network so smart, because we need to understand not only each word separately, but also the complex

relationships between them - a concept called the “attention mechanism” or “self-attention”. This mechanism scrutinizes each token, determining which other token is of primary importance to its understanding. Essentially, it simultaneously examines the interaction between words in a sentence and the larger context of the entire text. The “attention mechanism” is indispensable in distinguishing nuances, allowing the model to differentiate and accurately interpret context-dependent values. While human experts may not even pay attention to certain subtleties, the neural network of this architecture relies on “self-attention” to recognize and account for such details.

Moreover, the power of the “attention mechanism” extends beyond individual sentences; it allows large language models to explore the dependencies between words throughout the text. This ability allows them to contextualize information beyond a single sentence, improving their understanding of when and how specific words are used.

Having considered the process of tokenization, encoding and the “attention mechanism”, the next step is the generation of responses. Tokens are assigned probability scores to determine how likely they are to be the next word in the sequence. For simplicity, we can define that we choose the most likely token and make it next in the sentence. However, this is not entirely true, as we often avoid using the most likely word to avoid monotony in sentences. In other words, consistently using the most likely word would result in the same answers from a particular neural network for the same question. We periodically choose a different word, which leads to the restructuring of the further structure of the sentence and the text as a whole.

However, it is important to note that the deep neural networks used in the “Transformer” architecture, despite their excellence, are not infallible. They may occasionally make inaccuracies or fabrications that may go unnoticed by users.

Despite the inherent limitations, this architecture is a promising and universal basis not only for countless modern applications that affect our daily life (such as ChatGPT, Claude, Midjourney and Stable Diffusion), but also for professional and effective solving of machine linguistics problems in Big Data languages.

References:

1. Maxim Krasnyuk, Svitlana Krasniuk, Svitlana Goncharenko, Liudmyla Roienko, Vitalina Denysenko, Liubymova Natalia. Features, problems, and prospects of the application of deep machine learning in linguistics //Bulletin of Science and Education, №11(17), 2023. 19-34. <http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/view/7746/7791>

Олена Гринчук

викладач, Воснна академія імені Євгенія Березняка, м. Київ

ОГЛЯД ДОСЛІЖЕНЬ ЩОДО ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ЧИТАННІ СЛУХАЧІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯ АВТЕНТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

Відколи автентичні матеріали (АМ) стали більш доступними, тема їх використання на заняттях ІМ є суперечливою. Повномасштабне збройне вторгнення російської федерації в Україну має значний вплив на світогляд українців та диктує глобальні зміни у різних галузях, враховуючи освіту. Водночас із конвенційною війною ведеться максимально потужна інформаційна війна, в якій важливі та необхідні знання іноземної мови (далі – ІМ), уміння донести правду та представити Україну на належному рівні.

Актуальність даного матеріалу полягає в тому, що із регулярною роботою над покращенням мовленнєвих навичок настає етап у процесі навчання, коли типових текстів із підручників замало, або вони є застарілими: виникає проблема раціонального