

УДК 004.9

БИДИРЕКЦИОНАЛЬНОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЯХ

Яшин М.А., студент гр. 3, I курс
АНО ВО «Университет Иннополис», г. Иннополис

Бидирекциональное выравнивание (Bidirectional Alignment) представляет собой ключевой элемент в современной интерпретации решения задач больших языковых моделей. Этот подход стал неотъемлемой составляющей в разработке и оптимизации масштабных нейронных сетей, таких как глубокие модели обработки естественного языка (NLP) [1].

Одной из значимых особенностей бидирекционального выравнивания является его способность анализировать контекст и взаимосвязи слов в предложении как слева направо, так и справа налево. Этот двусторонний подход позволяет модели более эффективно улавливать глубокие зависимости в языке и выявлять сложные структуры в тексте [2, 3].

В современных языковых моделях, таких как GPT (Generative Pre-trained Transformer) и BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), бидирекциональное выравнивание [4, 5] играет центральную роль в обеспечении лучшей производительности и понимания текстовой информации [6, 7]. Эти модели обучаются на огромных объемах данных, что позволяет им улавливать широкий спектр языковых особенностей и справляться с разнообразными задачами NLP [8].

Важным аспектом бидирекционального выравнивания является его способность к адаптации к различным задачам. Модели, использующие этот подход, успешно применяются в задачах машинного перевода, анализа тональности, извлечения информации и других областях [9] NLP. Это делает бидирекциональное выравнивание универсальным и многофункциональным инструментом в арсенале исследователей и разработчиков [10].

Однако, несмотря на свою эффективность, бидирекциональное выравнивание также ставит перед сообществом исследователей вызовы, включая необходимость работы с огромными объемами данных и сложностью вычислений [11]. Дальнейшие усовершенствования и инновации в этой области могут привести к созданию еще более мощных и универсальных языковых моделей [12].

Таким образом, бидирекциональное выравнивание продолжает оставаться в центре внимания в области развития больших языковых моделей. Его способность к адаптации и высокая производительность делают его важным элементом в стремлении к более глубокому пониманию естественного языка и эффективному решению сложных задач.

Список литературы:

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680124 Российская Федерация. BrainPower : № 2023669010 : заявл. 16.09.2023 : опубл. 26.09.2023 / Р. В. Майтак. – EDN QXVJIM.
2. Математические и программные методы построения моделей глубокого обучения : Учебное пособие / А. В. Протодяконов и др. – Вологда : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Инфра-Инженерия", 2023. – 176 с. – ISBN 978-5-9729-1484-5. – EDN PZLUAN.
3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680335 Российская Федерация. Maitak Intelligence Natural Language Processing Module : № 2023669704 : заявл. 27.09.2023 : опубл. 28.09.2023 / Р. В. Майтак.
4. Методы восстановления непараметрической регрессии в условиях несбалансированных данных / А. Д. Салычева и др. – Вологда : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Инфра-Инженерия", 2024. – 192 с. – ISBN 978-5-9729-1856-0. – EDN AAJATW.
5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684619 Российская Федерация. Efficient Network: № 2023684038: заявл. 14.11.2023: опубл. 16.11.2023 / П. А. Пылов.
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680070 Российская Федерация. Модернизированная модель DBSCAN для определения скрытых взаимосвязей : № 2023668841 : заявл. 13.09.2023 : опубл. 26.09.2023 / Р. В. Майтак. – EDN KQUUKF.
7. Асимптотический анализ поведения прикладных моделей машинного обучения : Учебное пособие / А. В. Протодяконов и др. – Вологда : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Инфра-Инженерия", 2023. – 144 с. – ISBN 978-5-9729-1455-5. – EDN APHQME.
8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684621 Российская Федерация. Destructed Deep Random Forest: № 2023684050: заявл. 14.11.2023: опубл. 16.11.2023 / П. А. Пылов.
9. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684622 Российская Федерация. Mask Made AI: № 2023684042: заявл. 14.11.2023: опубл. 16.11.2023 / П. А. Пылов.
10. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680103 Российская Федерация. Cognitive Solution : № 2023669189 : заявл. 19.09.2023 : опубл. 26.09.2023 / Р. В. Майтак. – EDN QEMFJA.

11. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684624 Российская Федерация. Программа автоматического распознавания лиц в видеопотоке: № 2023684236: заявл. 15.11.2023: опубл. 16.11.2023 / П. А. Пылов.
12. Основы работы с моделями машинного и глубокого обучения / А. В. Дягилева и др. – Вологда : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Инфра-Инженерия", 2023. – 256 с. – ISBN 978-5-9729-1547-7. – EDN HSSPQH.