

## МЕТОДЫ УПРАВЛЯЕМОЙ ГЕНЕРАЦИИ ТЕКСТА

Корнеев С. К. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – д.т.н., старший научный сотрудник Котельников Е.В.  
(Национальный центр когнитивных разработок Университета ИТМО)

Обзорная статья основных методов управляемой генерации текста с их описанием, сравнительным анализом и проведёнными экспериментами.

**Введение.** Одним из применений машинного обучения является сфера обработки текстов на естественном языке, что приводит к росту необходимости в моделях для генерации текстов, в том числе с аргументами. В настоящее время нет обзоров, описывающих современное развитие области генерации текстов с аргументацией.

**Основная часть.** В работе проведен обзор последних исследований в данной тематике и приведены его результаты. Исследование проведено в два этапа: обзор существующих моделей управляемой генерации текста и проведение экспериментов с рассматриваемыми моделями.

В работе рассмотрены модели OpenAI-GPT, GPT-2, GPT-3, BERT и CTRL и принципы их работы. OpenAI-GPT является языковой моделью (117 млн параметров), которая использует неразмеченные данные для обучения, а затем позволяет выполнить точную настройку модели на основе обучающих примеров конкретных задач. GPT-2 представляет собой улучшенную версию предыдущей модели, обученную на ещё большем объёме данных (40 ГБ текстовых данных из более чем 8 миллионов документов) и имеющей в 10 раз больше параметров чем у OpenAI-GPT (1.5 млрд). GPT-3 – это последняя версия данной архитектуры на текущий момент. Имеет в 100 раз больше параметров чем её предшественник (175 млрд) и обучена на ещё большем (5 различных корпусов, с уникальным присвоенным весом) наборе данных. Благодаря этому GPT-3 может выполнять задачи, для которых она никогда не была специально обучена. Модель BERT – это языковая модель от Google, предназначенная для предварительного обучения глубоких двунаправленных представлений неразмеченных текстов путем совместной обработки обоих контекстов слева и справа во всех слоях с 340 миллионами параметров. Её особенностью является использование специальных токенов-разделителей для представления текста. Модель CTRL осуществляет генерацию текста благодаря управляющим кодам, которые задают тему генерируемого текста и позволяют управлять процессом генерации. Данная модель имеет 1.6 миллиардов параметров.

В ходе экспериментов на вход моделей подавались различные фразы, например, «Nuclear energy is dangerous because...». В данном высказывании изначально заложено мнение, что ядерная энергетика опасна, а значит негативна. Моделям требуется развить данную мысль. Для каждой из рассмотренных моделей продемонстрированы примеры генерации текста и проведен сравнительный анализ результатов работы.

**Выводы.** В ходе исследования установлено, что модели CTRL и GPT-3 дают лучший результат, подробно раскрывая аспекты и приводя логичную аргументацию, а модель BERT не предназначена для управляемой генерации текста с аргументами, т.к. не позволяет в полной мере сгенерировать аргументацию на данные аспекты.

Корнеев С.К. (автор)

Подпись

Котельников Е.В. (научный руководитель)

Подпись