

ГЕНЕРАЦИЯ СТИХОТВОРЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТИ

Задача генерации стихотворения компьютером нетривиальная, но и не новая. Попробуем разобраться в том, как исследователи подходили к решению этой задачи раньше. Рассмотрим наиболее интересные подходы к созданию генераторов.

В журнале «Scientific American» (№ 8, 1989) вышла статья А. К. Дьюдни «Компьютер пробует свои силы в прозе и поэзии». Этот генератор был полностью автоматизированным. В основе этого подхода большой словарь, фразы из которого выбираются случайным образом, и из них формируются словосочетания по набору грамматических правил. Каждая строка делится на части предложения, а далее случайно заменяется другими словами.

Более 20 лет назад выпускник известного московского вуза Леонид Каганов защитил диплом на тему «Лингвистическое моделирование и искусственный интеллект».

Отличительной особенностью этой программы было то, что она не использовала изначальных шаблонов.

В 1996 году был написан генератор РОЕТ.EXE: «Здесь имеется словарь слов с проставленными ударениями и некоторой другой информацией о них, а также задается ритм и указывается какие строки рифмовать (например, 1 и 4). А программа использует шаблоны и заранее подготовленные словари».

Сегодня широко стали использовать нейросети для решения различных задач в области искусственного интеллекта.

Нейросеть – это математическая концепция способного к обучению искусственного интеллекта. Она появилась еще в 1940-е годы, когда ученые попробовали воссоздать на техническом уровне биологические нейронные сети, то есть человеческий мозг.

Нейротехнологии внедрены в Google Assistant (произнести «О'кей, Google!»). С помощью нейросетей можно предсказывать наводнения, прогнозировать исходы спортивных матчей и т.п.

Рекуррентные нейронные сети – особый тип нейронных сетей, который появился относительно недавно. Подобные сети способны порождать текст. Они обучаются на уже существующих произведениях и во многом воспроизводят стилистику «загруженных» в нее текстов.

Если речь о поэзии, то, чтобы добиться сходства с оригиналом, требуются сотни тысяч стихотворных строк.

Теперь, нужно понять, как использовать нейросеть для генерации стихотворения именно в стилистике какого-либо автора. Для этого сначала нужно отметить, что тексты для обработки в нейросетях представляются в виде векторного пространства. Эмбединг в NLP (Natural Language Processing) означает процесс или, чаще, результат процесса преобразования языковой сущности – слова, предложения или целого текста в набор чисел – числовой

вектор. То есть, чтобы их можно было складывать, умножать, находить между ними расстояния и при этом каждое такое действие с числовыми векторами имело смысл как некоторое действие над словами.

Томаш Миколов в 2013 году предложил использовать гипотезу локальности: «слова, которые встречаются в одинаковых окружениях в векторном пространстве, имеют близкие значения». Близость в данном случае – это стоящие рядом сочетающиеся слова. Для получения таких свойств нужно строить эмбединги слов в высоко размерном (но не зависящем от числа слов) векторном пространстве. Чтобы каждому слову теперь соответствовал набор из 2–5 сотен чисел, и эти наборы удовлетворяли свойствам математического векторного пространства. Т. Миколов назвал метод получения таких эмбедингов *word2vec*. Он основан на использовании вероятностной оценки совместного употребления групп слов и самообучаемой на корпусах текстов нейронной сети.

Сегодня уже используются разные методы получения таких эмбедингов: модель GloVe, разработанная в Стэнфорде, fastText – разработанная Facebook, doc2vec – модель, отображающая в числовой вектор целый документ.

Так в чем заключается идея генерации стихотворения с помощью нейросети?

Идея простая: давайте возьмем случайное стихотворение автора из корпуса стихов, после чего будем заменять каждое слово на другое, которое максимально созвучно с оригиналом (имеет одинаковое количество слогов, одинаковое ударение и последние три буквы максимально схожи с оригиналом по расстоянию Левенштейна) и при этом имеет максимально схожий вектор с вектором темы. Например, для темы «Футбол» и строки «И светился как янтарь», выходной строкой может быть «А игрался как вратарь». Таким образом, мы получаем своеобразную стилизацию текста.

Борис Орехов поставил эксперимент: он натренировал нейронную сеть на стихах великих поэтов и заставил писать собственные стихи. Проект позволил определить «формулы» поэзии Гомера, Овидия, Пушкина, Ахматовой, какими их видит искусственный интеллект. Обученные нейросети породили собственные тексты, напоминавшие исходники разными чертами стиля.

Сеть, которая умеет читать буквы, получает текст. Она старается в нем разобраться: выявить, почему одна буква следует за другой и предшествует третьей, с какой частотой это происходит и т.п. «Одного знания о распределении букв оказывается достаточно, чтобы при порождении текста правильно имитировать и согласование слов, и употребление предлогов, и разные другие сложные, на человеческий взгляд, языковые правила. Мы не рассказывали сети, что бывают морфемы, ударения, синтаксические конструкции, а она вдруг взяла и все это поняла сама», – отмечает Орехов.

К задаче генерации стихов подступались многие, но значимого прорыва пока еще нет. Соблюдались ритм, размер, синтаксис, интонации, излюбленные слова поэтов.

Вот отрывок стиха, вдохновленного лирикой Анны Ахматовой (с характерными для нее словами *любовь, небеса, веселье, поэт, простота* и т.д.):

Мой друг, о том, любовь достигнуть,
Богатый будет из гробов;
Он с простотой покорных звон,
И созерцающий над ней.
Небес веселого призыва,
Дружил я вечности веселья.
И в нем взволнованный поэт,
Но вот ли просто как изгнанье...

Обычно считается, что лирика – подчеркнуто авторское высказывание. Ее создатель выражает свои чувства, мысли, интенции. Это и есть сообщение, транслируемое текстом. Однако нейролирика ничего не сообщает. Компьютеры научились имитировать поэтический язык, эффектно расставлять слова. Но текст без автора одновременно оказывается текстом без смысла, признают исследователи.

Е. И. Ильина

СПЕЦИФИКА ФОНЕТИЧЕСКОЙ ЯЗЫКОВОЙ ИГРЫ В РЕКЛАМНОМ ДИСКУРСЕ

Фонетическая языковая игра (ЯИ) в рекламном дискурсе является отнюдь не самой используемой разновидностью ЯИ в рекламе, и это обусловлено рядом причин. Причина первая: так называемые низшие языковые уровни – системы строго нормированные, зафиксированные жесткими правилами, нарушение которых неприемлемо – даже в шутке. Причина вторая связана с тем, что определение фонетической ЯИ в рекламе часто затруднено, так как в русском языке устная и письменная формы могут значительно отличаться друг от друга. А одной из основных целей использования ЯИ в рекламе является не только привлечение внимания клиента к рекламному тексту, но и вовлечение его в игру по дешифровке этого рекламного текста. Это напрямую обусловлено приемами ввода имплицитной информации для введения особых механизмов речевого воздействия для использования эффекта неявной передачи знаний реципиенту.

Примеры рекламных текстов и слоганов, построенных на реализации фонетической ЯИ, нельзя назвать широко распространенными. Они, встречаются нечасто, но являются очень выразительными, позволяющими тонко обыгрывать дополнительные оттенки рекламируемого товара. Отдельно хотелось бы остановиться на таком моменте, как благозвучия текста.

Известно, что благозвучная мелодика текста один из основных элементов эффективного рекламного воздействия. Что же такое благозвучие и неблагозвучие?