

ПОРОЖДЕНИЕ ПОЭТИЧЕСКОГО ТЕКСТА С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРА

Первые «безмашинные» попытки создания стихотворных текстов относятся к началу XX в. Их цель сводилась к познанию законов стихосложения. В то время казалось, что исследователи полностью постигли эти законы. Появилось большое число работ, в которых предлагалось научить писать стихи любого желающего. К их числу относится и исследование поэта Н. Гумилева. Он составил специальные таблицы, по которым можно было сочинять стихи «без риска написать плохо» (цитируется по [1, с. 118]). Обучение процессу написания стихов Н. Гумилев проводил на специальном семинаре.

Появление компьютеров способствовало возникновению идей их использования для стихосложения с разными целями. В простейшем случае стихотворные тексты сочинялись для проверки возможности компьютера оперировать определенным множеством слов. Соответствующие алгоритмы порождения были достаточно просты и не содержали многих необходимых компонентов процесса стихосложения. Так, созданная в США компьютерная программа, используя словарь из 130 слов и жесткую структуру нескольких, выбираемых случайным образом строк, порождала белые стихи следующего типа [2, с. 330–331]:

СТИХОТВОРЕНИЕ № 027

*Пока жизнь создает ошибочные, совершенно пустые образы,
Пока медленно время течет мимо полезных дел,
А звезды уныло кружатся в небе,
Люди не смогут смеяться.*

По такому же принципу работает программа *Poetry Generator*, написанная американкой Р. Уэст. Заполняемые словами и фразами стихотворные структуры могут довольно широко варьироваться, придавая разнообразие синтаксису и смыслу стихотворения. Недостатком данной системы являются возникающие повторы [3, с. 90]. Ниже приводится пример созданного компьютером стихотворного текста:

Любовница супруга моего

*Любовница супруга моего как будто торжествует.
Но, глядя, как работаю я в храме,
В пещерах зла повсюду меня ищет,
И помнит обо мне, в постели засытая.
Хотя живу я в царстве безразличья,
Не чувствует себя уверенно она.
И никогда в мечтах о власти винить меня она не перестанет.*

Еще один подход реализован в компьютерной программе *Thunder Thought*, разработанной Т.А. Истоном и Р. Ширли [4, с. 110]. Базу данных системы порождения составляют списки имен существительных, глаголов, имен прилагательных и наречий, а также синтаксических структур предложений. Компьютер вставляет слова в выбранные структуры и порождает «сырую» основу стихотворения, над которой далее работает человек.

Пользуясь этим методом, Т.А. Истон написал 110 стихотворений, например [3, с. 91]:

Песня о любви — одиноким инопланетянам

*Слаб от страданья необласканного «Я»,
Любил он физику
И обнимал ее каноны.
Охватывал руками купола из линий
Антенн гигантских,
И с ревом на орбиту он вознесся,
И возвестил приход его сигнал, кричащий
Миллиметровыми волнами
По пространству.*

Более сложная база данных использовалась при порождении немецких текстов [5]. В машину вводился определенный словарь (причем он время от времени менялся). Каждому слову с помощью специальных индексов задавались грамматические характеристики (часть речи, число, падеж, род, связь с другими словами и т.д.). Использовался очень простой механизм синтеза, позволяющий строить небольшое число типов предложений. В процессе порождения текста по датчику случайных чисел из слов синтезировался один из возможных типов предложений. Затем, также случайным образом строились второе, третье и другие предложения. Они располагались последовательно друг за другом, образуя автопоэмы, например:

Автопоэма №151

*Ура! Светлые критики сочиняют
А эффект является медленно.
Тепло пускает трели драгоценная бессмыслица.
Какой-то образ скользит круглый и твердый.
Метрически управляет бессмысленный ритм.
Потому что кисть трещит мы по времени манерны.
Завтра явится равновесие быстро.
Искусство подвижно и музыкально.
Решение учит.*

Когда появляется равномерность, музицирует материал.

Как показывает анализ этого и им подобных машинных стихотворных текстов, семантические связи в них между частями предложений и предложениями полностью разрушены, нет ритмических особенностей, отличающих стихотворный текст от прозаического.

Несколько иной подход к порождению стихотворных текстов описан в работе [6]. Для порождения текста компьютеру задается словарь слов, список определенных фраз и некоторая процедура подбора фраз и слов во фразы. Последовательность фраз не всегда случайна. Некоторые фразы могут строго следовать лишь за определенными высказываниями. Наполнение фраз словами осуществляется в соответствии с некоторыми семантическими правилами. В итоге автором указанной работы с помощью компьютера был написан цикл стихотворных текстов «Сюита подсолнуха», объединенных общей темой бренности бытия. Начало открывающего этот цикл стихотворения в переводе с английского выглядит так [7, с. 160–162]:

Павана для детей далекого Космоса

*Ледовые миры,
Населенные призраками планет,
Ледовые миры,
Арктур, Андромеда и Вега,
На орбитах, затерянных в звездной пыли,
Средь хрустальной вечности.
Ваше семя раскидано и горит алмазами бесконечности,
Затерявшись в пустом океане,
В шаг с мерным танцем Вселенной
Кружась и кружась на орбитах.*

.....

Как можно заметить, и в этих машинных текстах отсутствует семантическое единство его составляющих и необходимые для традиционных стихов ритм и рифма.

Следующий подход к порождению стихотворных текстов предложен американским поэтом М. Ньюменом и реализован в виде компьютерной программы *Orpheus* [3, с. 91]. Программа предлагает пользователю полную синтаксическую структуру в каком-то поэтическом жанре, в которую он может вставлять любые слова. При необходимости к процессу создания стихотворного текста подключается словарь рифм. Например, при порождении текста в жанре сонета было получено следующее произведение:

*Экран у «Эппла» не похож на Солнце;
«Крэй» побыстрее на больших задачах;
Приятен «Эпл», «Атари» же забавней
Проводнички, как волос — схемы, как парик.*

Более совершенным в этом плане является алгоритм порождения стихотворных текстов, описанный в работе [8]. В основе словаря этой порождающей модели лежит лексика стихотворений из сборника О. Мандельштама «Камень». Каждое слово в таком словаре сопровождается информацией о метре, рифме и грамматических характеристиках. К числу последних относится указание о том, чем конкретное слово словаря может служить в предложении (подлежащим, сказуемым, определением, обстоятельством), его роде, числе, падеже, времени. Принимается, что каждая строка будущего стихотворения состоит из одного подлежащего, одного сказуемого, нескольких определений и обстоятельств. Задание на порождение стихотворения включает следующие данные: количество строк в каждой строфе; тип окончания последнего слова строки (мужское, женское); типы рифмующихся строк (смежные, перекрестные, охваченные); количество слогов в строке. В процессе порождения по датчику случайных чисел сначала подбираются последние рифмующиеся слова всех строк строфы. Затем каждая строка достраивается слева путем выбора слов из словаря также случайным образом. При этом каждое подбираемое слово проверяется на соответствие выбранному ритму строки и грамматическим характеристикам уже отобранных слов. В результате реализации этого алгоритма в виде программы компьютером было получено несколько десятков стихотворений. Одно из них выглядит следующим образом:

Умирающий — в смятеньи.

*Вновь, как тень, огни дрожат,
Вновь над бездною движения –
Где-то далеко — душа...
Крик смертельный рядом, зыбкий,
Тлеи в хрустале глаза,
Шелест мечется с улыбкой,
Где-то в чаще небеса.*

Более интересным и перспективным представляется иной подход к компьютерному порождению стихотворных текстов. Базу знаний компьютерной системы составляют семантические сети из слов, связанных между собой близкими ассоциациями [4, с. 111]. Например, слово *сентябрь* вызывает такие ассоциации как *серый дождь, лето кончилось, короткий день* и т.п. Поставив все лексические единицы в творительном падеже, можно просто перечислить хорошо рифмующиеся признаки, ассоциирующиеся с осенью, например:

*Поздравляю тебя с сентябрем:
С опавшими листьями,
Грустными мыслями,
Минувшим романом,
Словами-обманом,
Серым дождем,
Коротким днем,
Поздравляю тебя с сентябрем.*

Таким образом, семантическая сеть, являющаяся основой системы генерации текста, состоит из слов и словосочетаний, связанных между собой по тем или иным ассоциативным признакам, например, близости места, времени, соответствию цветов, ощущений и т.п. От заполненности семантической сети зависит качество текста стихотворения. С опорой на базу знаний строится строка стихотворения, представляющая собой связанные попарно элементы сети (маршрут). Компьютер выбирает рифмованное слово и соединяет его на основе оптимального маршрута в сети с последним словом предыдущей строки. Данная процедура повторяется, вследствие чего и создается текст. Стихотворение может начинаться с любого элемента сети. Затем к нему подбираются связные оптимальные маршруты. Связность дает возможность воспринимать текст как нечто, имеющее смысл [4, с. 113]. Например:

*Химера
Химера, ползучий бред,
Роковые дикие страсти.
Ночь. Луна. Тусклый свет.
Глаза. Слезы. Дождь. Ненастье.
Вой. Луна. Свет. Вечерний день –
Синяя длинная ночь.
Шелка. Шорох. Смутная тень.
Таинственный шорох. Химера. Прочь.*

Как видно, здесь уже есть определенный ритм и рифма. Однако, слабы семантические связи между отдельными строками таких текстов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бирюков, Б.В. Машина и творчество. — М., 1987.
2. Пекелис, В. Кибернетическая смесь. — М., 1998.
3. Дьюни, А.К. Компьютер пробует свои силы в прозе и поэзии // В мире науки. Scientific American. Издание на русском языке. — 1989. — № 8. — С. 89–95.
4. Анисимов, А.В. Компьютерная лингвистика для всех. — К., 1991.
5. Завадский, С.А. Теория и практика «машинного искусства» // Искусство и научно-технический прогресс. — М., 1973. С. 389–405.
6. Shirley, R. Poet and Program // Page. — 1972. — № 25. — P. 27–34.
7. Мичи, Д. Компьютер — творец. — М., 1987.
8. Кац, Б.Г. О программе, сочиняющей стихи // Автоматика и телемеханика. — 1978. — № 2. — С. 152–162.