

# ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНЫХ СОБЕСЕДНИКОВ И ФОРМЫ РЕЧЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

**Н.Н. Зильберман**

Данная статья рассматривает формы речевого взаимодействия, применяемые программами-чат-роботами (виртуальными собеседниками). Предлагается расширить диапазон используемых речевых форм для оптимизации имитации коммуникативного процесса данными программами.

## VIRTUAL INTERLOCUTORS AND FORMS OF SPEECH INTERACTION

**N.N. Zilberman**

The article gives observation of the forms of the speech interaction, which are applied in chat-bot (virtual communicator) applications. The existing speech forms which are in use are proposed to be diversified in order to improve the imitation of the communicative process on the side of the application.

Идея создания искусственного разума, подобного человеческому, на протяжении многих лет занимает исследователей. Одним из направлений в решении данной проблемы является разработка программ, способных осуществлять естественную коммуникацию с человеком, – чат-роботы (chatrobot). В переводе с английского языка to chat – непринужденно болтать, разговаривать, robot, bot – робот [1]. Сокращенно чат-роботы называют чатботами (Chatbot), также применима номинация «виртуальный собеседник». Термин «собеседник» первоначально был придуман Молдином Майклом в 1994 г. для описания этих разговорных программ.

Первый чат-робот Eliza, моделирующий речевое поведение человека, был создан около 40 лет назад. Именно эта программа положила начало целому семейству программ Chatbot'ов. По принципу работы программы-чат-роботы можно разделить на два типа.

Первый и самый распространенный тип основан на введении частотных речевых высказываний и их соответствий. В программу заложены речевые шаблоны и связи между ними. Этот тип чат-роботов отвеча-

ет принципам, лежащим в основе теории о коммуникативных фрагментах (КФ). Согласно данной теории, говорящий не составляет высказывание каждый раз заново, выбирая фонемы для построения словоформы, учитывая грамматическое и лексическое значения, не выстраивает синтаксические конструкции. В языковом сознании говорящего заложены КФ – «целостные отрезки речи стационарных частиц его языкового опыта, которыми он оперирует при создании речевого высказывания» [2. С. 119].

Второй тип, находящийся на стадии разработки, – «глагольный». Такие программы базируются на вербоцентрической теории языка. Глагольная лексема на семантическом уровне организует означиваемую ситуацию. Например, глагол «бежать» в прямом значении предполагает обязательное наличие одушевленного субъекта действия (кто?) и обстоятельства места (куда?). Программа строит речевые высказывания в соответствии со связью между глаголом, объектом и его признаками.

На данном этапе развития чат-боты уже достигли достаточно высокого уровня имитации речевого взаимодействия. Основная часть таких программ размещена в Интернете, что позволяет осуществлять постоянную коммуникацию, тем самым «обучая» программу, обогащая ее базу знаний и испытывая ее в реальных условиях миллионной аудитории интернет-сообщества. Также чат-роботы выполняют рекламную функцию: они привлекают пользователей на родительский ресурс (тот ресурс, на котором программа размещена) и способны рассказать в диалоговом режиме о каком-либо товаре, тем самым становясь коммерчески выгодными. Программу дорабатывают, основываясь на замеченных пользователями ошибках и высказанных пожеланиях. Особых успехов удалось достигнуть разработчикам англоязычных ботов.

Несомненно, даже принимая во внимание успехи разработчиков, следует отметить, что программы виртуальных собеседников способны лишь имитировать процесс коммуникации. В качестве примера некоторых отличий коммуникативной деятельности программ от человека можно привести отсутствие у чат-робота когнитивной деятельности, мотива и коммуникативной цели.

Цель данной работы – рассмотреть возможности использования чат-роботами речевых форм. Для анализа были отобраны 50 чат-роботов с наиболее полной базой знаний (A.L.I.C.E, chatmaster, nai2010, Арти, ChatWebBot, Nicole, Элиза, madam Zena и др.).

Речевые формы являются основой речевого взаимодействия. Современная лингвистика рассматривает три основные формы речевого взаимодействия: монолог, диалог и полилог. Также некоторыми исследователями предлагается бинарная оппозиция типов речи: монологическая и

диалогическая [3]. Дифференциация данных типов речи проводится по параметру наличия или отсутствия смены коммуникативных ролей.

В данной работе за основу принимается следующее представление о системе типов и форм речи. Понятия «тип речи» и «форма речи» находятся в родовидовых отношениях. Речевая форма монолога относится к монологическому типу речи, диалог и полилог включаются в диалогический тип речи. Данные формы различаются по параметрам «тип смены коммуникативных ролей» (в диалоге – последовательная, в полилоге – случайная смена коммуникативных ролей) и «количество коммуникативных ролей». В диалоге могут присутствовать только один говорящий и один слушающий, в полилоге количество говорящих и слушающих не ограничено, а также возможно появление дополнительной роли наблюдателя. Следует отметить, что и в диалоге, и в полилоге коммуникативные роли равноправны, т.е. любой из участников имеет право на захват речевой инициативы в разговоре.

Некоторые исследователи выделяют трилог как особую форму речевого взаимодействия [4], так как данная система не охватывает все возможные варианты речевого взаимодействия. Например, не представлена ситуация диалога с вмешательством третьего лица. Прерывание разговора присутствует и в полилоге, но равноправие ролей участников коммуникации данной речевой формы предоставляет такую возможность, следовательно, прерывание полилога одним из его участников является неотъемлемой частью самой формы полилога. Речевая форма диалога подразумевает исключительно последовательную смену ролей между изначальными участниками коммуникации, а вхождение третьего участника может привести к смене речевых форм. Возможны следующие варианты изменений речевого взаимодействия при вмешательстве третьего лица в диалог. Первый вариант – это смена форм, а именно, диалог переходит в полилог. Второй вариант развития событий состоит в том, что участники сохраняют изначальную форму коммуникации и не примут в разговор третьего, либо сохранится диалог, но изменится состав участников. Третий вариант – это прекращение коммуникации. Начальные и конечные речевые формы на отрезке коммуникации, где происходят смены форм, уже известны, тем не менее нельзя не принять во внимание, что во временном промежутке между этими формами коммуникация тоже была, но отнести ее в полной мере к какой-либо из предлагаемых речевых форм по названным критериям невозможно.

В данной работе трилог понимается как переходная речевая форма в ситуации диалога с вмешательством третьего лица, имеющего коммуникативную цель стать полноправным участником коммуникации.

Основной речевой формой, которую использует машина, является диалог. Это объясняется принципом действия чат-роботов – реакция на высказывания человека. Первые чат-роботы реализовывали стратегию «активного слушания», побуждая человека к коммуникации тактиками согласия («да, я вас понимаю»), оценки высказывания и его тематики («это очень интересно»), предложения продолжить («пожалуйста, продолжайте») и т.д. Далее в технологию ведения разговора виртуального собеседника попытались заложить те же основы, которые использует человек в диалогической интеракции. В соответствии с заложенной базой знаний интеллектуальная система выбирает вербальную реакцию (коммуникативный фрагмент-ответ), ориентируясь чаще всего на ключевые слова (например, если фраза пользователя содержала слова «отец», «мать», «сын» и др., чат-робот моделирует высказывание: «Расскажите больше о вашей семье»). Таким же образом, как правило, связаны реплики в диалоге человеческого взаимодействия. Главным недостатком речевого поведения машины долгое время оставалось отсутствие возможности инициации общения и смены темы разговора, в отличие от человека. Сегодня эта проблема уже решена. Чат-робот способен самостоятельно завязать разговор (сейчас эта технология активно применяется в чатах, блогах и интернет-мессенджерах), а также случайным образом сменить тему разговора. Тем не менее основной коммуникативной стратегией машины остается прежде всего реакция.

Дополнительным аргументом в пользу использования чат-ботами речевой формы диалога является их прикладное коммерческое применение, в частности, реализация подобных технологий в диалоговых системах, например в вопросно-ответных системах (англ. question-answering system), для обработки информационных запросов, в системах виртуального менеджмента, системах принятия профессиональных решений (экспертных систем) и др.

Монолог чат-роботами используется как составной элемент диалога, что соответствует нормам человеческой коммуникации, хотя существует принципиальное отличие между монологом машины и человека. Монолог человека является результатом ситуативного синтеза, машина не способна генерировать контекстуальное высказывание со сложной структурой большого объема, она использует изначально заложенные в базу фрагменты. Как правило, разработчики закладывают такие фрагменты, которые могут быть развернутыми ответами на определенный набор вопросов. Это вопросы о самих разработчиках и некоторые часто задаваемые пользователями. Также монолог активно используется в коммерческих чат-ботах в целях рекламы продукта или услуги. Следует отметить наличие технологии синтеза монологического высказывания

средствами автоматического реферирования больших объемов текстов, уже применяемых в некоторых чат-роботах.

Не менее часто в человеческой коммуникации используется форма трилога. Третье лицо вмешивается в разговор (диалог или диалог) с целью захватить речевую инициативу и занять равноправную позицию в коммуникации. На данный момент чат-роботы не используют речевую форму трилога, так как таковая задача им даже не ставилась. Коммуникация чат-робота и человека происходит либо в онлайн-диалоговом режиме, либо в пространстве чат-комнат, где чат-роботы иницируют новые диалоги, но не вмешиваются в разговор «осознанно». Теоретически в базу знаний таких интеллектуальных систем вполне возможно заложить основные речевые стратегии вмешательства в диалог, начиная с высказываний речевого этикета (приветствие, извинение, просьба разрешения вмешаться) и заканчивая более сложными содержательно наполненными структурами. Проблема состоит в том, что если для человека ситуация трилога частотно возможна в естественной коммуникации, то для чат-роботов единственным пространством для реализации данного жанра становятся чаты, форумы, блоги и системы обмена мгновенными сообщениями. Человек способен вычленить в коммуникации диалог, выбрать момент вмешательства и определить стратегию, позволяющую ему достигнуть своих коммуникативных целей, при этом он способен спрогнозировать результат, опираясь как на собственно лингвистические, так и на экстралингвистические факторы. Заложить в базу знаний чат-роботов систему экстралингвистических факторов, определяющих стратегию успешного вмешательства, представляется достаточно сложным.

Естественная речевая форма коммуникации полилог также не используется виртуальными собеседниками. Речевое поведение человека в полилоге обладает большим количеством вариации и сложнее поддается имитации. В открытом коммуникативном пространстве чата или форума одновременно имеют место несколько форм коммуникаций. Для участия в полилоге машине необходимо среди многих высказываний вычленить те, которые объединены одной темой. Гипотетически это возможно осуществить методом автоматического контент-анализа ключевых слов. Также машине важно реагировать не на всякое высказывание каждого участника в полилоге, а «научиться» продуцировать высказывания относительно общей темы разговора, резюмировать мнения участников, иницировать новые общие темы общения и т.д.

Итак, несмотря на высокий уровень исполнения многих интеллектуальных систем имитации естественной коммуникации, чат-роботы не способны полноценно пройти тест Тьюринга. Одной из основных про-

блем подобных систем является ограничение использования форм речевой коммуникации по сравнению с человеком. Так, машина не использует речевые формы трилога и полилога. Прежде всего, это связано с постановкой основной задачи: виртуальный собеседник должен успешно имитировать речевые действия в диалоге. На данный момент технологии позволяют расширить функциональные возможности виртуальных собеседников, включив в них основные стратегии трилога и полилога. Несомненно, это потребует дополнительных специальных лингвистических исследований, но первые варианты модификации на основе знаний об общем речевом этикете возможны уже сейчас. Расширение диапазона использования речевых форм в программах естественной коммуникации позволит в большей степени продвинуться в разработке систем виртуальных собеседников, более приближенных к человеческой коммуникации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *To chat!* Англо-русский словарь / Под ред. Мюллера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://online.multitex.ru/>, свободный
2. *Гаспаров Б.М.* Развертывание языковой ткани / Язык. Память. Образ. Лингвистика языкового существования. – М., 1996. – 267 с.
3. *Винокур Т.Г.* Диалогическая речь // Языкознание. Большой энциклопедический словарь. – М., 1998. – С. 135.
4. *Читахова Л.Л.* Трилог как форма общения коммуникантов в современном французском языке: Автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 2001. – 23 с.