

УДК 004.4

EDN [PUJRD](#)



## Сценарный подход и система управления в создании диалоговых систем

**А.С. Даильнев, Е.А. Наташкина\***

Центр информационных технологий, г. Тула, Россия

\*E-mail: [Elena.Natashkina@tularegion.ru](mailto:Elena.Natashkina@tularegion.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассматривается вопрос создания диалоговых систем с учетом сценарного подхода. Указано, что диалоговые системы могут быть построены с применением различных моделей. Отмечена целесообразность применения сценарного подхода в сложных вопросах и ситуациях, требующих комплексного решения, в том числе в определении потенциальных стратегий. Графически представлен процесс работы интеллектуальной диалоговой системы. На примере службы поддержки пользователей отмечена основная задача применения диалоговых систем в организациях

**Ключевые слова:** система управления, диалоговые системы, сценарный подход, цифровизация, информационные технологии.

## Scenario approach and management system in creating dialog systems

**A.S. Dail'nev, E.A. Natashkina\***

Center of Information Technologies, Tula, Russia

\*E-mail: [Elena.Natashkina@tularegion.ru](mailto:Elena.Natashkina@tularegion.ru)

**Abstract.** This article discusses the issue of creating dialog systems taking into account the scenario approach. It is indicated that dialog systems can be built using various models. The expediency of using a scenario approach in complex issues and situations requiring a comprehensive solution, including in determining potential strategies, is noted. The process of operation of an intelligent dialog system is graphically presented. Using the example of the user support service, the main task of using dialog systems in organizations is noted.

**Keywords:** management system, dialog systems, scenario approach, digitalization, information technologies.

## 1. Введение

На сегодняшний день исследования в сфере информационных технологий, которые связаны с комплексным анализом, строятся с учетом всестороннего изучения различных сценариев или исходов, что определяет актуальность рассматриваемой темы. Важность использования сценарного подхода подтверждается возможностью его применения к решению задач различных систем управления. Суть применения сценарного подхода состоит в определении основных критериев, которые необходимы для принятия управленческих решений различных вариаций с возможностью получения обратной связи, что обеспечит достоверность информации и построения решений, исходя из полученного опыта.

Популярность продуктов цифровизации возрастает ежегодно. В России данный процесс уже стал тенденцией, так как создаются сервисы для взаимодействия населения в части социальных вопросов, обращений в государственные органы, медицинские учреждения и т.д.

Однако, отечественный рынок цифровых помощников еще достаточно молод, а зарубежные аналоги имели проблему с переводом на русский язык. Поэтому уникальность голосового помощника «Алисы» была неоспорима [1]. Данная идея развилась и в различных сферах получила свое продолжение.

Практическая значимость состоит в том, что использование диалоговых систем все больше распространяется на различные службы организаций. Применение сценарного подхода является логичным и актуальным методом обеспечения их функционирования.

Цель исследования состоит в рассмотрении процедуры создания диалоговых систем на основе сценарного подхода.

Задачи:

- определить целесообразность применения сценарного подхода в сложных вопросах и ситуациях, требующих комплексного решения;
- показать процесс интеллектуальной диалоговой системы, которая применяется при обработке естественного языка.

В исследовании рассматриваются диалоговые системы как один из видов искусственного интеллекта. Были использованы методы синтеза и анализа.

## 2. Результаты и обсуждение

Диалоговые системы являются базовой частью, с чего начиналось развитие разговорного искусственного интеллекта. Современные диалоговые системы могут строиться на ранжирующих, генеративных, сценарных моделях. В данном исследовании рассмотрим именно сценарные модели.

В целом под сценарием принято понимать структурированный набор различных вариантов развития событий и их альтернатив, которые являются базой в планировании алгоритма действий и принятия управленческих решений [2].

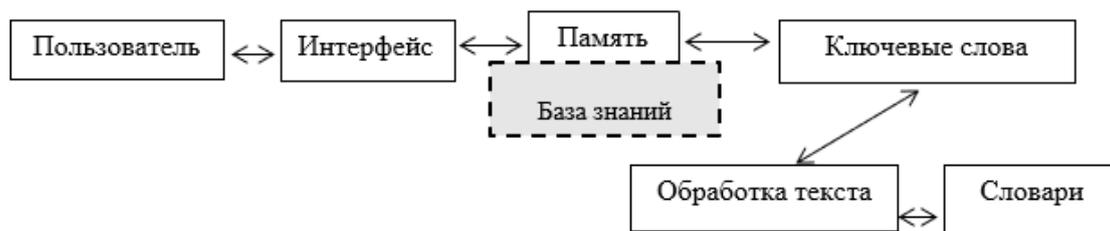
Все это свидетельствует о целесообразности применения сценарного подхода в сложных вопросах и ситуациях, требующих комплексного решения, в том числе в определении потенциальных стратегий. Вопросы, связанные с построением и использованием искусственного интеллекта, как раз и относятся к сложным комплексным задачам.

Диалоговые системы строятся на семантических моделях, которые описывают структуру баз данных и их взаимосвязи, используемые для решения задач, относимых к вопросам разрешения неоднозначности естественного языка [3]. Данная система является разновидностью искусственного интеллекта, позволяющая осуществлять взаимодействие с пользователями.

На организацию диалога оказывает влияние, в первую очередь, построенный сценарий. При этом он может как входить в саму диалоговую систему, так и объясняться при помощи нее.

Обобщенный алгоритм действий диалоговой системы может быть построен на основе следующих составляющих: вывода сообщений и запросов системы; ввода сообщений пользователя; запуска функций, которые соответствуют поступившим запросам от пользователя и выбранным условиям; выбора пути продолжения диалога или его завершения.

На рисунке 1 приведена блок-схема, отражающая процесс интеллектуальной диалоговой системы, которая применяется при обработке естественного языка.



**Рисунок 1.** Процесс работы интеллектуальной диалоговой системы.

Применение естественного языка в диалоговых системах вытекает из логики упрощения взаимодействия системы и пользователя. При этом происходит реакция на любую фразу. А обоюдный диалог, в свою очередь, позволяет выстраивать цепочки для нахождения оптимального решения, так как не всегда первоначальный запрос пользователя отражает суть проблемы.

Интеллектуальная диалоговая система применяет для видения диалога историю обращений пользователя и содержащиеся в ней его состояния. Сценарии помогают выстроить специальные алгоритмы работы данной системы для выработки более правильного и четкого ответа на предлагаемые запросы [4]. Также в процессе работы диалоговой системы, помимо решения текущей задачи, поставленной пользователем, она постоянно находится в режиме обучения.

Таким образом, диалоговая система включает следующие механизмы:

- поддержание диалога в рамках заданной темы;
- составление ответа по поставленному вопросу и/или уточняющим фразам (без применения шаблонных ответов);
- выполнять самообучение.

В зависимости от области применения диалоговой системы умения будут отличаться. Так, например, диалоговая система для записи на прием к врачу или банковской сфере будет не похожа по внутреннему наполнению, касательно ключевых фраз и их смысла, с системой, используемой в организациях в службах поддержки пользователей.

Если в первых примерах использование систем искусственного интеллекта не ново, так как данные технологии очень удобны для работы с населением, то их использование именно внутри организации для взаимодействия являются более новым шагом.

Например, службы поддержки пользователей, которые работают с заявками о тех

или иных технических проблемах. Применение диалоговой системе именно в данном секторе позволяет облегчить деятельность работников, сократить время поиска и выявления проблемы, так как за них это сделает программа. При том уже в рамках своих компетенций и компетенций данной конкретной службы.

Другими словами, диалоговая система решает конкретную задачу, поэтому искусственный алгоритм выполняет ограниченный набор функций, прописанных в программе. Задача данной системы состоит в консультировании пользователей по вопросам, связанным с техническими проблемами, поступающими в службу поддержки пользователей [5].

### 3. Выводы

Таким образом, можно отметить, что внедрение диалоговых систем является актуальным и важным направлением развития и упрощает процесс поиска информации и регистрации части обращений от пользователей без работников. Разработка и внедрение рассматриваемых технологий в настоящее время экономически обоснована.

### Список литературы

1. Николаев, А.С. Построение инновационного ландшафта голосового ассистента / А.С. Николаев, А.А. Бузмакова // Экономика. Право. Инновации. – 2020. – № 4. – С. 81-88.
2. Якшин, А.С. Применение сценарного подхода при имитационном моделировании процессов материально-технического обеспечения в условиях дефицита времени / А.С. Якшин, Г.Г. Балакерская, К.В. Янович, В.Е. Прокофьев // Наука и военная безопасность. – 2020. – № 1(20). – С. 101-106.
3. Посевкин, Р.В. Метод автоматизированного формирования семантической модели базы данных диалоговой системы / Р.В. Посевкин // Программные продукты и системы. – 2018. – № 2. – С. 291-294.
4. Спирин, Д.В. Алгоритмы автоматизированного обучения диалоговых систем / Д.В. Спирин, О.С. Брежнев // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2019. – Т. 23. № 3. – С. 86-99.
5. Даильнев, А.С. Автоматизация процессов с применением диалогового интерфейса / А.С. Даильнев, Е.А. Наташкина // Информационные технологии в науке, управлении и образовании: междисциплинарный подход и тенденции развития: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Димитровград, 12

ноября 2021 года. – Димитровград: Димитровградский инженерно-технологический институт - филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МИФИ», 2021. – 80-84 с.