

ПРИМЕНЕНИЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ В ЕСТЕСТВЕННО-ЯЗЫКОВОЙ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОЙ СРЕДЕ

В настоящее время компьютеры и вычислительная техника используются практически во всех сферах деятельности человека. Каждый современный человек обязан знать, что такое компьютер и как с ним работать. Большое развитие получают также разного рода технические системы, которые представляют собой симбиоз компьютера и некоторого технического устройства, которое, например, используется в быту (телевизоры, холодильники, детские игрушки), в банковской сфере (пластиковые карточки, банкоматы), в сфере коммуникаций (мобильные телефоны) и т.п. Перед разработчиками таких систем сейчас очень остро стоит задача обеспечения максимально удобного, а главное, естественного, взаимодействия человека (пользователя) с указанными системами. Очевидно, что одной из самых естественных форм взаимодействия для человека является естественный язык. Поэтому и в указанных системах все чаще начинают появляться средства естественного-языкового взаимодействия с пользователем.

Для создания естественного-языкового интерфейса необходимо исследовать процесс общения людей друг с другом и попытаться смоделировать этот процесс. Полученная модель общения должна стать основой для создания интеллектуального интерфейса, т.е. интерфейса, напоминающего процесс естественного взаимодействия людей. Основной формой общения людей, а также человека с компьютерной системой является диалог. Поэтому можно ограничить исследование процесса общения до уровня диалога, изучив детально все его составляющие. Знаний об особенностях организации диалога будет вполне достаточно для того, чтобы реализовать этот процесс в виде программных решений.

1. АССОЦИАТИВНАЯ БАЗА ЗНАНИЙ И КОНЦЕПЦИЯ СЕМАНТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Ассоциативная база знаний – это своего рода надстройка над традиционной базой знаний. Ее существенным отличием является представление содержимого базы знаний на семантическом уровне. Ассоциативная база знаний, представленная в виде семантической сети, структурирующей материал базы знаний, может представлять собой один из вариантов естественного-языкового интерфейса. Семантическая сеть – информационная модель предметной области, имеющая вид ориентированного графа, вершины которого соответствуют объектам предметной области, а дуги (рёбра) задают отношения между ними. Объектами могут быть понятия, свойства, процессы. Таким образом семантическая сеть является одним из способов представления знаний и отражает семантику (смысл) предметной области в виде понятий и отношений.

Обычно носителем знаний в естественного-языковой человеко-машинной среде является

текст. Текст (информационная конструкция, языковая конструкция) – это объект, имеющий некоторую внутреннюю структуру и содержащий некоторую информацию о каком-то другом (описываемом) объекте. В тексте выделяются элементарные фрагменты (элементарные составляющие). При этом должна существовать достаточно простая процедура (для текстов, принадлежащих разным языкам, эта процедура может быть разной), позволяющая расчленить текст на элементарные составляющие (элементарные фрагменты), чтобы на множестве элементарных составляющих текста задать одно или несколько отношений инцидентности, определяющих те связи между этими элементарными составляющими, которые существенны для анализа смысла текста. Такая процедура разбиения текста на элементарные составляющие – семантические страницы, включает в себя следующие этапы: поиск ключевых слов в исходном тексте, установление статистической взаимосвязи ключевых слов в тексте, кластеризацию исходного текста на основе эвристического алгоритма.

Таким образом, ассоциативная база знаний, представленная в виде структурированной семантической сети значительно усиливает возможности эффективного диалога в естественного-языковой человеко-машинной среде и позволяет организовать процесс диалога в виде программных решений.

1. JAVA и Интернет бизнес / О. В. Герман, Ю. О. Герман. – Минск : Бестпринт, 2010.- 384 с.
2. Естественно - языковой интерфейс интеллектуальных систем : учеб. пособие / О. Е. Елисеева ; под науч. ред. проф. В. В. Голенкова . – Мн. : БГУИР, 2009. – 151 с. : ил.

Кирьянов Егор Сергеевич, аспирант кафедры информационных технологий автоматизированных систем БГУИР, kiryanov.egor@gmail.com.

Научный руководитель: Герман Олег Витольдович, доцент кафедры информационных технологий автоматизированных систем БГУИР, кандидат технических наук, ovgerman@tut.by.