

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ЕСТЕСТВЕННО-ЯЗЫКОВОГО ДИАЛОГА

Житко В.А.

Кафедра интеллектуальных информационных технологий
Научный руководитель: Голенков В.В., профессор, д.т.н.
e-mail: zhitko.vladimir@gmail.com

Аннотация — Доклад посвящен основным принципам, лежащим в основе комплексной методике проектирования семантических моделей интеллектуальных справочных систем.

Ключевые слова: анализ естественно-языковых текстов, естественно-языковой интерфейс

В связи с динамичным развитием и распространением компьютерных систем в различных сферах деятельности человека актуальным является снижение затрат на подготовку новых и адаптацию уже активных пользователей к новым версиям систем. Такая возможность реализуется средствами естественно-языкового и речевого пользовательского интерфейса, обладающего рядом преимуществ: минимальной подготовкой пользователя для работы с системой (во многом зависит от конкретной реализации системы и ее операционных возможностей), простотой и высокой скоростью задания произвольных запросов к системе и высоким уровнем модели предметной области (является как одним из преимуществ, так и необходимым условием успешного внедрения подобных систем). Использование речевого синтеза при этом позволяет снизить нагрузку на пользователя по восприятию результатов обработки используя не графический интерфейс (зрительную систему), а посредством речи, а так же являясь, при использовании синтеза речи, более привычной формой человеческого взаимодействия — диалогом [1]. Кроме того, языковой ввод команд и вопросов позволяет пользователю использовать эту же систему в качестве справочной и получать от неё помощь в исполнении любой другой деятельности (получение справки при выполнении технических работ и т.д.).

Семантическая модель

Одной из основных характеристик систем с естественно-языковым интерфейсом является высокий уровень модели предметной области. Это может достигаться посредством применения семантических подходов в хранении и обработке информации. В частности, может быть применена технология интеллектуальных систем OSTIS [2], обеспечивающая хранение строго структурированной информации (знаний) различных предметных областей в единой базе знаний, а также ее обработка посредством использования агентно-ориентированного подхода. Такой подход обеспечивает значительный уровень модульности, что позволяет производить подстройку системы к определенным условиям ее эксплуатации.

Следует отметить, что для естественно-языкового пользовательского интерфейса вопросно-ответных систем возможно использование ограниченного набора лексики и грамматики языка без серьезного

ущерба функциональности вопросно-ответной системы. Ограниченный естественный язык — это подмножество естественного языка, текст на котором без каких-либо усилий воспринимается носителем исходного естественного языка, а также не требует длительного изучения для приобретения навыков составления текстов на этом языке, т.к. обладает сокращенным набором лексики и грамматики. Это позволяет снизить время обработки естественно-языковых конструкций в вопросно-ответной системе, а также частично избежать лингвистических неоднозначностей.

Естественно-языковой пользовательский интерфейс в рамках разрабатываемой технологии компонентного проектирования рассматривается нами как специализированная интеллектуальная система, обеспечивающая диалог между прикладной вопросно-ответной системой и пользователем в заданной предметной области. Таким образом, будучи интеллектуальной системой, естественно-языковой интерфейс, как и любая другая подобная система, в качестве основных своих компонентов имеет базу знаний, машину обработки знаний и пользовательский интерфейс.

Определим здесь следующие основные функциональные возможности естественно-языкового интерфейса [3]:

возможность ввода сообщения в естественно-языковой форме посредством текста или речи;

трансляция сообщения пользователя на внутренний язык интеллектуальной системы;

трансляция ответа системы в тексты естественного языка в форме текста или речи.

Указанный функционал определяет структуру интеллектуальной системы естественно-языкового интерфейса, которая включает следующие составляющие:

пользовательский интерфейс, посредством которого происходит ввод сообщений пользователя и вывод ответа системы пользователю;

трансляторы естественно-языковых запросов на внутренний sc-язык вопросов;

трансляторы конструкций sc-языка (sc-конструкций) на естественный язык.

[1] Byron Long, Natural Language as an Interface Style / Byron Long // Dynamic Graphics Project Department of Computer Science University of Toronto, 1994.

[2] Проект OSTIS [Электронный ресурс]. Минск, 2011. – Режим доступа: <http://ostis.net/>. – Дата доступа: 11.12.2011.

[3] Сулейманов Д.Ш. Двухуровневый лингвистический процессор ответных текстов на естественном языке / Сулейманов Д.Ш. // сборник трудов Международной научно-технической конференции OSTIS-2011, Минск, 2011 / БГУИР – Минск, 2011