

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК _____

Борискина
Александра Сергеевича

Модель подсистем консультационного обслуживания пользователей
интеллектуальных систем

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра технических наук
по специальности 1–31 80 10 «Теоретические основы информатики»

Научный руководитель
Голенков Владимир Васильевич
Доктор технических наук,
профессор

Минск 2018

ВВЕДЕНИЕ

Современные пользователи обладают разным уровнем технической подготовки и знаний в области информационных технологий, в следствие чего имеют различный опыт взаимодействия с интеллектуальными системами. В условиях динамичного мира, в котором технологии быстро сменяют друг друга, вопрос адаптации становится еще более острым, поскольку интерфейсы систем не способны предоставить пользователю необходимую информацию по поводу их эксплуатации.

Целью работы является разработка модели подсистемы консультационного обслуживания пользователей интеллектуальных систем.

Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью снижения времени адаптации пользователя к системе и необходимостью повышения уровня взаимодействия между ними. Поскольку пользователь любой системы общается с ней посредством интерфейса, то проблемы, связанные с интерфейсом, часто формируют негативное мнение о всей системе в целом и не позволяют в полной мере использовать ее функционал.

Проблемы, которые необходимо решить для достижения поставленной цели:

- сложность интерфейса интеллектуальных систем различного рода приводит к затратам времени на обучение использованию таких интерфейсов и изучение дополнительных материалов;
- отсутствие оценки портрета пользователя подразумевает предъявление одинаковых требований к разным пользователям системы и неэффективное расходование ресурсов системы;
- отсутствие унификации в принципах построения пользовательских интерфейсов, что увеличивает сроки переобучения пользователя на этапе освоения новых интерфейсов интеллектуальных систем и на этапе освоения новых внешних языков представления знаний;
- отсутствие общей формальной основы при построении моделей интерфейсов лишает пользователя возможности задания вопросов, касающихся организации самого интерфейса.

В качестве основы для построения технологии проектирования подсистем консультационного обслуживания предлагается использовать онтологический подход, предполагающий, в частности, разработку формальной онтологии пользовательских интерфейсов интеллектуальных систем. Создание такой онтологии способствует:

- согласованию принципов и методов построения компонентов пользовательского интерфейса;
- унификации интерфейсной деятельности пользователя и интеллектуальной системы;
- декомпозиции процесса проектирования пользовательских интерфейсов и возможности его распараллеливания.

Для достижения поставленной цели в рамках диссертации необходимо решить следующие задачи:

- описать онтологическую модель пользовательского интерфейса (компоненты пользовательского интерфейса и их интеграция);
- описать онтологическую модель пользователя интеллектуальной системы;
- описать онтологическую модель деятельности пользователя интеллектуальной системы (на уровне действий, команд и сообщений);
- реализовать коллектив агентов, иллюстрирующих деятельность подсистемы консультационного обслуживания;
- специфицировать пользовательский интерфейс подсистемы консультационного обслуживания.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ И КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Множество существующих интеллектуальных систем требуют от пользователей не только глубоких знаний и умений, но и способностей быстро изучать новые технологии. Эффективными помощниками в изучении являются системы (подсистемы) консультационного обслуживания, обладающие пользовательским интерфейсом, обеспечивающим комфортное взаимодействие пользователя и системы.

В первой главе будет произведен анализ существующих компьютерных средств обучения, будут сформулированы требования к пользовательским интерфейсам таких средств и, на основании имеющихся подходов к проектированию моделей пользовательских интерфейсов, будут сформулированы принципы применяемого подхода к проектированию подсистем консультационного обслуживания.

Во второй главе будут подробно описаны онтологии пользовательских интерфейсов, интерфейсной деятельности пользователей и интеллектуальных систем, а также онтология самих пользователей. На основании этих онтологий и соответствующих им предметных областей будет обозначен набор знаний, необходимый для разрабатываемой модели.

В третьей главе описывается структура машины обработки знаний в виде множества абстрактных программных агентов с платформенно-независимой реализацией. Для некоторых групп агентов будут приведены примеры их работы в прототипе системы.

В четвертой главе приводится спецификация компонентов пользовательского интерфейса, входящих в состав подсистемы консультационного обслуживания, а также их размещение и дизайн.

Проблемы унификации принципов построения различных компонентов компьютерных систем решаются в рамках Проекта OSTIS, направленного на создание открытой семантической технологии проектирования систем, управляемых знаниями. Системы, разрабатываемые по данной технологии, названы ostis-системами. В рамках диссертации будем говорить о пользовательских интерфейсах ostis-систем и компонентной архитектуре подсистем консультационного обслуживания, проектируемых на базе Технологии OSTIS.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации была реализована модель подсистемы консультационного обслуживания интеллектуальных систем, в основе которой лежит представление пользовательского интерфейса в виде специализированной встроенной интеллектуальной подсистемы, предназначенной для реализации обмена информацией между интеллектуальной системой и её пользователями.

Использование данного подхода даёт следующие преимущества:

- гибкость интерфейсов проектируемых подсистем консультационного обслуживания, простота их поддержки и совершенствования;
- переносимость сформированной модели на различные платформы;
- снижение сроков разработки таких подсистем.

Снижение сроков разработки достигается за счёт:

- возможности разделения интерфейсной деятельности при проектировании пользовательских интерфейсов и минимизации числа согласований в процессе коллективной разработки;
- накопления и использования проектного опыта (проектных решений) других разработчиков, содержащегося в виде специфицированных компонентов пользовательских интерфейсов в составе библиотеки таких компонентов;
- использования унифицированного подхода к проектированию как самих пользовательских интерфейсов, так и к интерфейсной деятельности *ostis*-системы, её пользователей и разработчиков.

Интеллектуальность пользовательского интерфейса подсистем консультационного обслуживания выражается в следующем:

- анализ корректности и эффективности пользовательских действий;
- выдача пользователю рекомендаций в случае его некорректных и неэффективных действий;
- выявление пользовательских команд, которые могут вызвать опасные (необратимые) или вредные последствия: в этом случае осуществляется запрос дополнительного подтверждения их выполнения;
- формирование ответа на любой вопрос пользователя, касающийся организации интерфейсной деятельности.

Нормоконтроль
