УДК 004.891.3

ДМИТРЕНКО А.Ю., ***СУДАКОВ Б.Н.,*** канд. техн. наук

РАЗРАБОТКА ЕСТЕСТВЕННО-ЯЗЫКОВОГО ИНТЕРФЕЙСА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Автоматизация процессов медицинской диагностики (МД) играет значительную роль в повышении надежности и точности (достоверности) диагностики заболеваний. Первые попытки создания экспертных систем медицинской диагностики (ЭСМД) базировались на использовании количественных методов описания предметной области (вероятностные методы, распознавание образов). Основным достоинством этих систем стало то, что они показали принципиальную возможность использования электронно - вычислительных машин для поддержки постановки медицинского диагноза. Однако сравнительный анализ существующих методов и моделей показал, что они не позволяют решать задачи, требующие сложных логических умозаключений в условиях высокой степени неопределенности, неполноты и противоречивости исходных данных.

Возникает задача разработки новых методов и моделей создания естественно-языкового интерфейса (ЕЯИ) для ЭСМД на основе логико-категорного подхода, которые позволяют повысить эффективность процесса взаимодействия пользователей с системой.

Поскольку тексты на естественном языке это наиболее удобный способ передачи информации, то при разработке экспертной системы (ЭС) необходимо уделить достаточно внимания подсистеме взаимодействия пользователя с ЭС. Актуальность реализации лингвистического процессора (ЛП), который и предназначен для организации взаимодействия, обуславливается тем, что в настоящее время отсутствуют единые теоретические подходы к разработке компонентов подсистемы взаимодействия, которые в первую очередь обеспечивают выделение смысла высказывания пользователя и выражение этого смысла на внутреннем языке системы. Как правило, основная часть разработчиков интеллектуальных систем воспринимает подсистему взаимодействия, как вспомогательную, не уделяя ей должного внимания при разработке.

Проведена структуризация знаний ЭСМД на основе теории категорий по всем уровням представления с разработкой языков формального описания

структуры категорной модели знаний. Теория категорий является альтернативой теории множеств, так как обладает более широкими возможностями описания реальных объектов.

Показано, что разработанные модели языков реализованы в лингвистическом процессоре (ЛП), составляющем основу ЕЯИ. Разработаны схемы грамматического разбора языковых формул, позволяющие ответить на вопрос о принадлежности языковых объектов к структурам внутреннего представления, а также обеспечить построение структуры входной цепочки слов, которая позволяет в дальнейшем работать с деревом вывода.

Реализация разработанных методов и моделей осуществлялась при создании знаниеориентированной программы ЕЯИ ЭСМД. Разработаны новые структура и алгоритмы ЛП, которые осуществляют преобразование текстов языка взаимодействия пользователей с системой и обеспечивают решение задач дифференциальной диагностики заболеваний.

Полученные результаты обеспечивают повышение качества и достоверности результатов диагностики, что подтверждается экспериментально.

Проведена оценка качества лингвистического обеспечения ЭСМД. Экспериментальные исследования показали, что разработанные методы и модели могут использоваться также при создании ЕЯИ для интеллектуальных систем различного назначения (других предметных областей).

Список литературы: **1.** *Герасимов Б.М., Дивизинюк М.М., Субач И.Ю.* Системы поддержки принятия решений. – Севастополь, 2004. **2.** *Самохвалов Ю.А.* Декомпозиция логико-лингвистических моделей принятия решений в распределенной вычислительной среде // Кибернетика и системный анализ.–1997.- №1.- С. 57-65. **3.** *Бондарев В.Н., Аде Ф.Г.* Искусственный интеллект: Учеб. пособие для вузов.-Севастополь: Изд-во СевНТУ,2002. – 615с.: ил.

УДК 621.327

ДОБРОМЫСЛОВА Е.А., СКОРОДЕЛОВ В.В., канд. техн. наук

СОЗДАНИЕ ВИК НА БАЗЕ ПРОГРАММНО - ОТЛАДОЧНОГО СТЕНДА „AVR MICROLAB”

Рассматриваются особенности создания виртуального измерительного комплекса (ВИК) с открытой архитектурой на основе персональных компью-