

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ХАРЬКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

На правах рукописи

Шабанова-Кушнарченко Любовь Владимировна



УДК 519.715:004.89

**ПРЕДИКАТНЫЕ МОДЕЛИ, МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ
ПРОЦЕССНЫХ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

Специальность 05.13.06 – информационные технологии

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата технических наук

Научный руководитель –
Шостак Игорь Владимирович,
доктор технических наук, профессор

Харьков 2016

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ.....	4
Раздел 1 СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ	
ИССЛЕДОВАНИЯ.....	17
1.1 Анализ методов рассуждения по прецедентам	17
1.2 Методы интеллектуального анализа процессов	24
1.3 Анализ подходов к представлению темпоральных знаний	31
1.4 Анализ методов обработки процессных знаний средствами Process Mining	35
1.5 Анализ средств алгебры конечных предикатов и реляционных сетей для формализации знаний	40
1.6 Постановка задачи исследования	43
Выводы по разделу 1	45
Раздел 2 РАЗРАБОТКА ПРЕДИКАТНЫХ МОДЕЛЕЙ МЕТРИКИ АТТРИБУТОВ ПРЕЦЕДЕНТОВ	47
2.1 Построение предикатной модели метрики на пространстве прецедентов.....	48
2.2 Разработка метода построения метризирующего отображения.....	53
2.3 Разработка метода оценки близости прецедентов с учетом функциональной зависимости весов от атрибутов прецедентов	58
2.4 Применение полученных аналитических моделей при построении модели информационной системы.....	66
Выводы по разделу 2.....	74
Раздел 3 РАЗРАБОТКА ПРЕДИКАТНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРОЦЕССНЫХ ЗНАНИЙ.....	75
3.1 Разработка обобщенной модели процессных знаний, адаптируемой к предметной области	75
3.2 Реляционная метасеть иерархической модели процессных знаний	80

3.3 Разработка метода конфигурирования иерархической модели процессных знаний на основе анализа лог-файлов	88
3.4 Конфигурирование модели процессных знаний.....	93
Выводы по разделу 3.....	98
Раздел 4 РЕАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ.....	99
4.1 Оценка практического значения разработанной информационной технологии	99
4.2 Разработка программного обеспечения для построения модели процессных знаний.....	103
4.3 Практические приложения результатов исследования для задач медицинской диагностики.....	107
4.3.1 Программный модуль Diagnosis	109
4.3.2 Программный модуль ProjectAnalyzer	118
Выводы по разделу 4.....	123
ВЫВОДЫ	124
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	126
ПРИЛОЖЕНИЕ А Документы внедрения.....	143
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Алгоритмы, диаграмма классов и формы программного модуля ProjectAnalyzer	148