

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФИЦ ИУ РАН

академик РАН

И.А. Соколов

2017 г.

« 03 »

« 03 »

М.П.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного учреждения

Федерального исследовательского центра «Информатика и управление»

Российской академии наук

Диссертация «Модели, методы и архитектуры интеллектуальных систем поддержки технологических процессов (на примере медицины и психологии)» выполнена в Федеральном государственном учреждении Федеральном исследовательском центре «Информатика и управление» Российской академии наук (лаборатория №0-2 «Динамические интеллектуальные системы», лаборатория №0-7 «Интеллектуальные технологии и системы»).

В период подготовки диссертации соискатель Алексей Игоревич Молодченков работал в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте системного анализа Российской академии наук в лаборатории №0-2 «Динамические интеллектуальные системы» в должности инженера-исследователя. Затем в Федеральном государственном учреждении Федеральном исследовательском центре «Информатика и управление» Российской академии наук, в лаборатории №0-7 «Интеллектуальные технологии и системы» в должности младшего научного сотрудника.

В 2005 г. А.И. Молодченков закончил с отличием Институт программных систем Университет города Переславля по направлению «Прикладная математика и информатика», а в 2008 г. – очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института системного анализа Российской академии наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2014 г. Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институтом системного анализа Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор Геннадий Семенович Осипов заместитель директора Федерального государственного учреждения Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук.

По результатам рассмотрения диссертации «Модели, методы и архитектуры интеллектуальных систем поддержки технологических процессов (на примере медицины и психологии)» принято следующее заключение.

1. Разработка методов и алгоритмов автоматического синтеза технологических процессов относится к актуальной тематике. Потребность в создании таких алгоритмов в медицине возникла ввиду того, что в медицинских базах данных накопилось достаточно много информации о лечебно-диагностических мероприятиях, проводимых с пациентами при лечении различных нозологий. Кроме лечебно-диагностических мероприятий, в базах данных хранится информация и о состоянии пациентов во время проведения лечебно-диагностических мероприятий. Анализ этой информации позволяет поставить задачу автоматического построения моделей медицинских технологических процессов, учитывающих индивидуальные особенности пациентов.
2. Представленная на рассмотрение диссертационная работа выполнена А.И. Молодченковым самостоятельно.
3. Результаты, включенные в диссертационную работу, получены на основании исследований, выполненных на высоком уровне. Научные положения и выводы, сформулированные автором, экспериментально проверены и не вызывают сомнений.
4. Научная новизна работы заключается в следующем:
 - a. впервые предложено матричное представление медицинских технологических процессов;
 - b. доказаны утверждения об ассоциативности и некоммутативности последовательного применения произвольного числа операторов медицинских технологических процессов;
 - c. введена операция покомпонентного сложения матриц смежности экземпляров медицинских технологических процессов в задаче автоматического синтеза обобщенной схемы технологических процессов;
 - d. разработан новый алгоритм построения обобщенной схемы технологического

- процесса на основе прецедентной информации;
- e. предложен метод выявления точек ветвления условного маршрута на основе классификации экземпляров технологических процессов;
 - f. разработаны архитектуры и реализованы программные средства автоматического синтеза обобщенных технологических процессов и методы их персонализации.
5. С практической точки зрения результаты работы могут применяться в системах поддержки и управления лечебно-диагностическими процессами в клиниках, поддержки процессов психодиагностики, при разработке умных больниц.
 6. Достоверность результатов подтверждена экспериментальными исследованиями разработанных методов и алгоритмов.
 7. Основное содержание диссертации достаточно полно отражено в следующих публикациях:

Публикации автора в изданиях, рекомендованных ВАК и приравненных к ним:

1. Молодченков А.И. Автоматический синтез типовых схем лечения на основе медицинских данных. Информационно-измерительные и управляющие системы. - 2009. - Т.7, №12, с. 90-93.
2. Макаров Д.А., Молодченков А.И. Создание систем приобретения знаний для построения медицинских экспертных систем на основе ядра программных инструментальных средств "MedExp". Информационно-измерительные и управляющие системы. - 2009. - Т.7, №12, с. 86-89.
3. Г.И. Назаренко, Г.С. Осипов, А.Г. Назаренко, А.И. Молодченков. Интеллектуальные системы в клинической медицине. Синтез плана лечения на основе прецедентов // Информационные технологии и вычислительные системы. № 1, 2010, стр. 24-35.
4. Назаренко Г.И., Клейменова Е.Б., Яшина Л.П., Молодченков А.И., Пающик С.А., Константинова М.А., Мокин М.В., Отделенов В.А., Сычев В.А. Разработка онтологии технологических карт ведения пациентов многопрофильного стационара при моделировании медицинских технологических процессов //Искусственный интеллект и принятие решений. - 2014. - № 2. - С.68-77.
5. А.И. Молодченков Анализ результатов работы алгоритма автоматического построения условий, влияющих на выбор метода лечения // Искусственный интеллект и принятие решений. - 2014, № 4, - С. 52-58.

Публикации в сборниках докладов российских и международных конференций:

6. Малышевский А.А., Молодченков А.И., Хачумов В.М. Визуализация медицинских технологических процессов и многомерных данных для поддержки принятия решений // Информационные и телекоммуникационные системы: информационные технологии в научных и образовательных процессах. Материалы республиканской научно-практической конференции. Махачкала: ДНЦ РАН. 2009 г. - 268 с.
7. Молодченков А.И. Применение программных средств PsyExp для создания экспертических систем в области практической психологии. //Труды VIII международной конференции Интеллектуальный анализ информации ИАИ-2008, Киев: Просвіта, 2008. - С. 298-307.
8. Молодченков А.И. Экспертная система "Психология".//Труды одиннадцатой национальной конференции с международным участием КИИ-2008, Том 3, Дубна, ЛЕНАНД, 2008, С. 353-359
9. Молодченков А.И. Экспертные системы в области психодиагностики.//Труды XLIV Всероссийской конференции по проблемам математики, информатики, физики и химии, Москва, РУДН, 2008, С. 30-39.
10. И.А Тихомиров, А.И. Молодченков. Неоднородная семантическая сеть как средство представления знаний в предметной области "практическая психология". Теория и практика системного анализа: Труды I Всероссийской научной конференции молодых ученых. - Т. I. - Рыбинск: РГАТА имени П.А. Соловьева, 2010, стр. 45-49.
11. А.И. Молодченков. Применение AQ-алгоритма для персонификации лечебно-диагностических процессов. Теория и практика системного анализа: Труды I Всероссийской научной конференции молодых ученых. - Т. I. - Рыбинск: РГАТА имени П.А. Соловьева, 2010, стр. 79-84.
12. Молодченков А.И. Формализация описания лечебно-диагностических процессов. Нечеткие системы и мягкие вычисления: сб. ст. Третьей Всероссийской научной конференции: В 2 т. Т I , Волгоград, 2009, с. 103-109.
8. Диссертация соответствует формуле специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации и полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.
Диссертация Молодченкова Алексея Игоревича «Модели, методы и архитектуры интеллектуальных систем поддержки технологических процессов (на примере медицины

и психологии)» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Заключение принято единогласно на заседании семинара лабораторий №0-2, №0-6 и №0-7 ИСА РАН ФИУ ИУ РАН. Присутствовало на заседании 11 чел. Результаты голосования: «за» – 11 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 1 от 3 февраля 2017 г.

Заведующий лабораторией 0-6
«Компьютерная лингвистика
и интеллектуальный анализ информации»
к.ф.-м.н.

Смирнов И.В. Смирнов
3 февраля 2017 г.