

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИКТИ РАН

_____ С.А. Шептунов
«26» ноября 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение научно-исследовательских работ по теме:

«Разработка методов анализа и оптимизации системы защиты медицинских данных и многомерной информации на базе оценки уникальности и контроля уязвимостей»

1. Цели выполнения Работы

Целью выполнения работы является разработка методов и средств для повышения эффективности работы систем защиты медицинских данных в информационных медицинских системах с учетом их уязвимостей.

2. Задачи выполнения Работы

Для достижения цели Работы необходимо решить следующие задачи:

2.1 Выполнить обзор и анализ существующих подходов к построению моделей медицинских информационных сетей и моделей угроз информационной безопасности в ходе обработки и хранения медицинских данных, в результате которого должны быть выявлены основные классы задач, решение которых направлено на обеспечение безопасности медицинских данных и минимизацию рисков уязвимости.

2.2 Выполнить разработку и алгоритмическую реализацию обобщенной иерархической модели для анализа и многокритериальной Парето-оптимизации системы защиты данных в медицинских информационных системах с контролем возможных уязвимостей. Обобщенная иерархическая модель для анализа и многокритериальной Парето-оптимизации системы защиты данных в медицинских информационных системах может быть дополнена за счет разработки моделей и алгоритмов, расширяющих или улучшающих её функциональные характеристики и возможности.

2.3 Разработать обобщенную методику моделирования оптимального проекта системы защиты информации в медицинской системе.

2.4 Выполнить вычислительный эксперимент по разработке Парето-оптимальной системы защиты данных в модельной медицинской информационной системе с контролем возможных уязвимостей на основе разработанных обобщенных методик моделирования и оптимизации.

3. Методы и средства исследований

При выполнении задач Технического задания должны использоваться методы дискретной математики и вычислительной геометрии, системного анализа и теории оптимизации, теории вероятностей и математической статистики, методы снижения размерности, теория принятия решений; методы выявления закономерностей в данных и их извлечения, методы теории множеств, теории графов, математической логики, теории случайных процессов, теории игр и методы объектно-ориентированного моделирования.

4. Научная новизна выполняемых работ:

Научная новизна выполняемых работ будет заключаться в разработке комплекса моделей и методов анализа и Парето-оптимизации системы защиты данных в медицинских информационных системах путем контроля уязвимостей с учетом уникальности данных и оценкой эквивалентности и параметров разбиения информационных технологий на примитивы на заданном множестве допустимых преобразований.

5. Требования к составу, структуре, функциональному назначению и техническим характеристикам научно-технических результатов Работы

5.1. Должен быть проведен аналитический обзор существующих подходов к построению моделей медицинских информационных сетей и моделей угроз информационной безопасности в ходе обработки и хранения медицинских данных.

5.2. Должна быть разработана и алгоритмически реализована обобщенная иерархическая модель для анализа и многокритериальной Парето-оптимизации системы защиты данных в медицинских информационных системах с контролем возможных уязвимостей.

5.3. Должна быть разработана обобщенная методика для подготовки входных данных, проведения моделирования и выбора оптимального проекта системы защиты информации в медицинской системе.

5.4. Должен быть выполнен вычислительный эксперимент по разработке Парето-сбалансированной системы защиты данных в типовой медицинской информационной системе с контролем возможных уязвимостей на основе разработанных обобщенных модели и методики моделирования и оптимизации.

5.5. Должна быть разработана система защиты данных в модельной медицинской информационной системе с контролем возможных уязвимостей на основе вычислительного эксперимент по разработанной обобщенной методике моделирования и оптимизации.

5.6. В результате проведенного аналитического обзора существующих подходов к построению моделей медицинских информационных сетей и моделей угроз информационной безопасности в ходе обработки и хранения медицинских данных должны быть выявлены основные классы задач, решение которых направлено на обеспечение безопасности медицинских данных и минимизацию рисков уязвимости.

6. Ожидаемые результаты

6.1. Разрабатываемая обобщенная иерархическая модель анализа и многокритериальной Парето-оптимизации системы защиты данных в медицинских информационных системах с контролем возможных уязвимостей должна обеспечить повышение эффективности работы систем защиты медицинских данных в информационных медицинских системах с учетом их уязвимостей.

7. Порядок рассмотрения и приёмки работы

7.1. Отчет о научно-исследовательской работе выполняются в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

7.2. Порядок составления и оформления рабочих и информационно-аналитических материалов определяется Заказчиком по предложениям Исполнителя.

7.3. Материалы должны оформляться в формате: doc/docx/rtf/ppt/xls/xlsx/PDF. Разработанная документация должна представляться Заказчику для согласования и утверждения в отпечатанном и сброшюрованном виде, а также в электронной форме.

7.4. Документы в электронной форме должны быть представлены на информационном носителе, исключающем возможность изменения информации.

7.5. Язык отчетных материалов – русский.

7.6. Перечень научно-технической документации, предъявляемой по окончании работ: отчет о научно-исследовательской работе по теме: «Разработка методов анализа и оптимизации системы защиты медицинских данных и многомерной информации на базе оценки уникальности и контроля уязвимостей».

Научный руководитель,
Директор НЦМУ «ЦБиПЗ»
вед. науч. сотр., д-р техн. наук, проф. _____ Червяков Л.М.