

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Баляна Сероба Гургеновича на тему: «Эффективное хранение разнородных данных в распределенной системе электронного здравоохранения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 — «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

В диссертационной работе Балян Сероб Гургенович предлагает концепцию архитектуры системы электронного здравоохранения для эффективного хранения и передачи информации, где сформулированы основные технические требования и главные аспекты, которые следует соблюдать при проектировании подобных систем. На основе предложенной концепции, и по результату проведенного анализа моделей и методов обработки, хранения данных и взаимодействия программ, автор разрабатывает комплекс программных средств. Созданный интерфейс прикладного программирования (API) позволяет организовать взаимодействие разных программных модулей вне зависимости от типа и операционной системы устройств, на которых они запущены.

Первая глава работы посвящена исследованию предметной области, существующих в ней проблем и возможностей применения методов электронного здравоохранения для лиц с нарушениями речи и письма, с учетом их особенностей. В главе исследованы применяемые в предметной области разные модели, методы, инструменты взаимодействия ПО, рассмотрены особенности некоторых существующих систем электронного здравоохранения и показано, что они не решают основные проблемы людей с нарушениями речи и письма. Исходя из этого ставится цель создания концепции распределенной системы электронного здравоохранения, которая покажет какие методы хранения и передачи информации должны быть применены для решения этих проблем.

Вторая глава посвящена созданию концепции распределенной системы электронного здравоохранения. Для этой цели анализируются методы распределенного хранения данных, модели распределения программных систем, протоколы и архитектурные стили взаимодействия ПО в компьютерных сетях. В работе представлены несколько вариантов получения ответа от сервера и методов взаимосвязи в модели клиент-сервер. Показано, что наилучшим вариантом предоставления связи сервера с клиентами в данном случае является применение архитектуры REST на основе HTTP протокола. Для обеспечения удаленного обмена информацией между принципиально различающимися устройствами предлагается

09/2 - 264 от 30.11.2018

использовать промежуточное ПО на основе сервиса обработки сообщений с применением модели распределения Hub-and-Spoke.

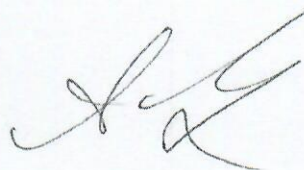
Третья глава диссертационной работы посвящена практической реализации программного прототипа системы, основанной на предложенной концепции, описаны применяемые при разработке подходы. Обосновывается выбор тех методов хранения данных и инструментальных средств реализации серверных приложений, с использованием которых был развернут тестовый полигон и мультиплатформенный API: в качестве основного инструмента разработки серверного приложения выбран NodeJS, для организации эффективного хранения разнородных данных применены хранилища PostgreSQL, MongoDB, Redis и OpenStack Swift, реализовано расширение для PostgreSQL и Redis. Приведены результаты тестирования работоспособности разработанного прототипа.

Замечания по диссертационной работе:

1. Поскольку в работе говорится о контроле поведения пациентов с помощью использования ранее собранных данных пользователя (текстовых сообщений), было бы полезно дать в концепции описание применяемых для анализа данных и принятия решений методов искусственного интеллекта.
2. При анализе хранилищ типа ключ-значение, не затронут вопрос использования хранилища Memcached, размещающегося полностью в оперативной памяти.
3. Поскольку рассматриваемая система хранения, по сути, является распределенной, следовало уделить больше внимания проблеме обеспечения помехоустойчивости (целостности) передаваемых на сервер данных.

Несмотря на приведенные выше замечания, диссертация Баляна Сероба Гургеновича на тему «Эффективное хранение разнородных данных в распределенной системе электронного здравоохранения» соответствует критериям, установленным Приказом от 01.09.2016 №6821/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», а соискатель Балян Сероб Гургенович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 — «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Член диссертационного совета,
доктор физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой космических
технологий и прикладной астродинамики



Утешев Алексей Юрьевич

26.11.2018.