

О Т З Ы В

о выпускной квалификационной магистерской работе магистранта второго курса
Математико-механического факультета СПбГУ Ольги Олеговны Решетняк
«Разработка мультиагентной системы мониторинга состояния пациента в период
реабилитации»

Непрерывное отслеживание состояния больных в послеоперационный период является насущной и актуальной задачей. Однако бюджетные лечебные учреждения часто не имеют достаточных средств для организации такого отслеживания. Пациенты вынуждены приезжать в больницы и поликлиники для продолжения лечения или периодического профилактического обследования, тратить для этого время и средства. В связи с актуальностью направления работ в этой области магистранту О. О. Решетняк было предложено разработать концептуально-функциональный прототип программного приложения с использованием мультиагентного подхода и элементов киберфизической системы, на основе которого можно проводить такой мониторинг.

Развитие технологий Интернета вещей и появление технологий создания киберфизических систем, работающих на использовании физических датчиков и встроенных интеллектуальных систем, позволяют организовать эффективный непрерывный мониторинг различных ситуаций, в которых может оказаться пациент в послеоперационный период. В магистерской диссертации О. О. Решетняк рассмотрены теоретические и практические аспекты разработки прототипа мониторинговой системы с использованием мультиагентного подхода.

Теоретическая часть работы (1-я и 2-я главы) содержит обзор технологий сбора и обработки информации в задачах медицинской диагностики, а также анализ ситуаций, требующих подобного мониторинга, условий для реабилитации пациента и возможностей мультиагентных технологий для формирования адекватного решения по мобильному отслеживанию. О. О. Решетняк подробно описывает средства разработки мультиагентных систем, алгоритм принятия решения в системе агентов, протоколы их взаимодействия.

В третьей главе приводится общее описание мультиагентной системы, включающей описание двух мета-агентов и тринадцати специализированных взаимодействующих агентов. Некоторые агенты объединены в функциональные группы, отслеживающие выделенные параметры физического самочувствия человека, заданы их нормальные и критические значения, рассчитаны зоны (параметры) риска для каждого агента.

Для каждого агента разработан алгоритм его действий, показана схема процесса мониторинга с применением мультиагентного подхода, а также архитектура уровня приложений и инфраструктуры. Были выбраны и обоснованы программные инструменты для разработки пользовательского интерфейса приложения, показан возможный набор экранных форм. Показан пример взаимодействия мультиагентной системы с мобильным устройством (смартфоном) пациента. В приложениях приведена совокупность датчиков для отслеживания физических и физиологических параметров организма человека, которые можно использовать при формировании МАС для постоянного мониторинга состояния пациента.

Текст написан грамотно, хорошо структурирован и снабжен понятными схемами и адекватными рисунками. Работа выполнена самостоятельно, на хорошем профессиональном уровне. В рамках сформулированной задачи она является законченной, образует проектное решение, которое имеет реальное практическое применение для мониторинга состояния пациентов в послеоперационных период в широком классе медицинских учреждений. Полученный результат — прототип локальной киберфизической мониторинговой системы — может быть использован для создания реального устройства, которое можно применять в практической деятельности лечебных учреждений различного профиля.

Считаю, что выпускная квалификационная магистерская работа Ольги Олеговны Решетняк «Разработка мультиагентной системы мониторинга состояния пациента в период реабилитации» отвечает требованиям, предъявляемым к таким работам, и заслуживает оценки «отлично». Результаты могут быть рекомендованы к опубликованию, работа может быть рекомендована к продолжению в виде аспирантской работы.

Научный руководитель,
к.ф.-м.н., доцент кафедры астрономии
Математико-механического факультета СПбГУ



В. И. Кияев

Адрес: 198504, Россия, Санкт-Петербург,
Старый Петергоф, Университетский проспект, дом 28.
Телефон/факс: (812) 428-69-44, 428-42-10.
E-mail: kiyev@mail.ru