

ПЛАН

работы научной лаборатории Петрозаводского государственного университета на 2022 год

| № п/п | Название поля | Содержание |
|-------|--|--|
| 1 | Полное наименование лаборатории | Информационно-телекоммуникационные системы (НИЛ ИТС) |
| 2 | Научное направление Тематика исследований | Прикладная информатика. Тематика соответствует приоритету "переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта", определенному в документе "Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации" от 01.12.2016. |
| | Актуальность исследований | Интеллектуальные пространства определяют научно парадигму программирования специального класса многоагентных систем — самоорганизующиеся сервисно-ориентированные интеллектуальные системы для адаптируемого, проактивного и персонализированного решения задач пользователей в Интернет-окружениях человека, в том числе в Интернете вещей (IoT) в его промышленном, медицинском и других реализациях. Актуальность таких исследований определяется взятым в России курс на цифровизацию экономики в целом и принятой 10.10.2019 Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года. Поддержка информационно-вычислительной инфраструктуры ИМИТ (ИВИ), обеспечивающей учебный процесс и выполнение НИОКР, разработка мобильных приложений и прикладных веб систем являются безусловно актуальными т. к. нацелены на решение задач, формулированных в подпрограммах 2 "«Обеспечение глобальной конкурентоспособности российского высшего образования"», и 5 «Инфраструктура научной, научно-технической и инновационной деятельности», входящих в государственную программу «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» от 29.03.2019. |
| | Перспективы развития | Наиболее целесообразным представляется развитие в следующих направлениях: <ul style="list-style-type: none"> • расширение участия в исследованиях и разработках студентов и аспирантов; • расширение использования методов искусственного интеллекта; • организация НИОКР по задачам цифровой трансформации; • организация поддержки в ИВИ ИМИТ программных инструментов для новых бакалаврских и магистерских программ. • Продолжение работ по технологическому (на уровне аппаратных, системных и сетевых технологий) подключению ИВИ ИМИТ, как образовательно-исследовательской компоненты, |

| | |
|---|---|
| | <p>давно имеющей компетенции в области реализации облачных вычислений, в состав перспективного Центра обработки данных или перспективного Центра коллективного пользования в сотрудничестве с IT-парком, Центром искусственного интеллекта и Физико-техническим институтом.</p> <ul style="list-style-type: none"> • запуск и перевод в режим регулярной эксплуатации приобретенного сетевого и серверного оборудования для модернизации сетевой инфраструктуры, позволяющей обеспечить обработку больших данных и передачу данных между серверами на высокой скорости (10Gb/s, 20Gb/s при использовании агрегирования каналов) и с малыми задержками. • развитие систем поддержки организационной работы Дирекции и кафедр ИМИТ. <p>Семантические методы интеллектуального анализа данных для условий мобильных периферийных интернет-сред:</p> <ul style="list-style-type: none"> • построение информативных концентраторов для обеспечения участников средствами совместного использования ресурсов; • организации информационного взаимодействия для обеспечения сетевого доступа привлекаемых участников к ресурсам; • отбора участников вычислений и ресурсов для распределения вычислений между участниками; • развитие веб ресурса проекта "Петр Великий и его эпоха в исторической памяти народов Карелии"; • расширение прототипа музейного пространства направление "Прикладная математика и информатика". <p>Воронин Анатолий Викторович, ректор ПетрГУ, д.т.н., профессор, Боговяленский Юрий Анатольевич, заведующий кафедрой ИМО, к.т.н., доцент.</p> |
| <p>3</p> <p>Научный руководитель лаборатории, заведующий лабораторией (ФИО – полностью, должность, учёная степень, учёное звание)</p> | |
| <p>4</p> <p>Сотрудник, ответственный за лабораторию (ФИО – полностью, должность, учёная степень, учёное звание; телефон, e-mail)</p> | <p>Боговяленский Юрий Анатольевич, заведующий кафедрой ИМО, к.т.н., доцент, 711 084, yrbv@cs.petysu.pl</p> |
| <p>5</p> <p>План приобретения начального оборудования с обоснованием необходимости и описанием предлагаемых результатов</p> | <p>Приложение 1. Сведения об оборудовании, планируемом к приобретению научной лабораторией в 2022 году</p> |
| <p>6</p> <p>Основные направления НИОКР лаборатории</p> | <p>Распознавание и идентификация при реализации окружающего искусственного интеллекта на периферийных сенсорных системах для различных предметных областей.</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Семантические методы интеллектуальных пространств для ранжирования ресурсов в мобильных периферийных Интернет-средах.</p> <p>Разработка обобщенных графовых моделей и алгоритмов автоматизированного построения связей на уровнях сетевых протоколов в коммуникационной инфраструктуре корпоративной сети.</p> <p>Системное и информационное сопровождение и развитие информационно-вычислительной инфраструктуры (ИВИ) ИМИТ для поддержки работы дирекции, учебного процесса и НИОКР.</p> <p>Поддержка систем видеоконференцсвязи и других инструментов для подготовки видеолекций и дистанционного преподавания дисциплин.</p> <p>Разработка прикладных систем, в том числе веб-приложений, мобильных приложений и игр.</p> |
| 7 | <p>План проведения НИОКР в лаборатории</p> <p>Приложение 2. План проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в научной лаборатории в 2022 году</p> |
| 8 | <p>Планируемые результаты НИОКР, выполняемых в лаборатории в 2022 г.</p> <p>Приложение 3. Планируемые результаты выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в научной лаборатории в 2022 году</p> |
| 9 | <p>Аспиранты и студенты, привлекаемые к работе лаборатории</p> <p>Приложение 4. Сведения о работе, планируемой к выполнению в научной лаборатории аспирантами и студентами в 2022 году</p> |

23 декабря 2021 года

Научный руководитель лаборатории
Д.Т.Н., профессор
Заведующий лабораторией,
К.Т.Н., доцент



А. В. Воронин

Ю. А. Боговявленский

Приложение 1

Сведения об оборудовании, планируемом к приобретению научной лабораторией в 2022 году

Научно-исследовательская лаборатория Информационно-телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)
Кафедра информатики и математического обеспечения, Институт математики и информационных технологий

| № п/п | Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования | Предназначение, краткое описание (технические характеристики) | Изготовитель и год выпуска | Дата ввода в эксплуатацию (планируемая) | Сертификат, техпаспорт и т.д. | Результат использования оборудования | Примечания |
|---|--|---|----------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------------|------------|
| Бюджет приобретается оборудование для решения задачи 8.2. программы стратегического развития ИМИТ - модернизация сетевой и серверной аппаратных компонент Информационно-вычислительной инфраструктуры института | | | | | | | |

Приложение 2

План проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в научной лаборатории в 2022 году

Научно-исследовательская лаборатория Информационно-телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)

Кафедра информатики и математического обеспечения, Институт математики и информационных технологий

| № | Наименование работы (Руководитель: ФИО, должность, учёная степень, учёное звание) | Стоимость работы (тыс. руб.) | Источник финансирования: сокращённое обозначение (см.: *) |
|---|--|---------------------------------|--|
| 1 | "Расширение прототипа музейного пространства направления "Трикладная математика и информатика"" Руководитель Д-р.техн. наук, профессор Воронин, отв. исполнитель, к.т.н., доцент Ю. А. Боговяленский | 0 | ДС. Бюджет |
| 2 | Системное и информационное сопровождение и развитие информационно-вычислительной инфраструктуры (ИВИ) ИМИТ для поддержки учебного процесса и НИОКР. Руководитель, к.т.н., доцент Ю.А.Боговяленский. Будут выполняться следующие работы: - запуск и перевод в режим регулярной эксплуатации приобретенного сетевого и серверного оборудования для модернизации сетевой инфраструктуры, позволяющей обеспечить обработку больших данных и передачу данных между серверами на высокой скорости (10Gbps, 20Gbps при использовании агрегирования каналов) и с малыми задержками. - обновление дистрибутивов операционной системы на всех серверных и виртуальных ЭВМ и на рабочих станциях на кафедре, в студенческих дисплейных классах и на рабочих местах в ИТ-парке на актуальную версию; - аналогичная поддержка дистрибутивов CentOS и Ubuntu; - установка на все перечисленные ЭВМ системных обновлений; - установка обновлений работающих в ИВИ веб-приложений (Moodle, Redmine, RoundCube Mail, Vuzzilla, MediaWiki и др.); | | |

| | | |
|---|-------|------------|
| <p>- подача заявок на ремонт всего, поддерживаемого кафедрой оборудования, контроль за их выполнением;</p> <p>- выполнение заявок пользователей ИВИ (установка программных инструментов, подключение новых устройств и т.д.);</p> <p>- поддержка и обновление сертификатов безопасности Let's Encrypt;</p> <p>Для поддержки учебного процесса и управления кафедрой и лабораторией на постоянной основе будут выполняться следующие работы на веб сервере кафедры ИМО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - размещение новостей; - размещение и актуализация списка дисциплин кафедры и их страниц; - поддержка в актуальном состоянии всех разделов веб сервера; - развитие и поддержка системы регистрации курсовых работ "Курс". | | ДС. Бюджет |
| <p>3 "Разработка и сопровождение веб-ресурса Института математики и информационных технологий". Руководитель, к.т.н., доцент Ю.А.Боговяленский.</p> <p>Будет выполняться полноценная системная и информационная поддержка и развитие ресурсов собственно веб сервера ИМИТ: https://iml.dretsu.ru/, а также сервера учебно-методической комиссии ИМИТ: https://math-it.dretsu.ru/imk_mie/</p> | 0 | Фонды |
| <p>4 "Разработка веб ресурса проекта "Петр Великий и его эпоха в исторической памяти народов Карелии" проект фундаментальных научных исследований по теме «Петровская эпоха в истории России: современный научный взгляд» («Петровская эпоха»), РФФИ, проект № 20-09-42034, 2020 - 2022, руководитель проекта, д-р ист. наук, профессор А. М. Пашков, руководитель разработки сайта проекта Ю. А. Боговяленский. Прототип сайта доступен по URL: http://ret-greai-karelia.ru/.</p> | 20000 | Фонды |
| <p>6 Работы по другим проектам, гранты на которые предполагается получить в течение 2022 г.</p> | | |

(*) Сокращенное обозначение источников финансирования:

1. **ФЦП** (средства ФЦП «Приоритет» и др.). 2. **МОН** (средства государственного задания / заказа; гранты Президента РФ и др.). 3. **Фонды** (гранты РФФИ, РНФ и др.). 4. **Бюджет РК** (средства республиканского конкурса НИОКР и др.). 5. **ХДГ** (хозяйственные темы, выполняемые на средства российских хозяйствующих субъектов). 6. **ПСР Петру** (средства Программы стратегического развития Петру). 7. **ВБС Петру** (внебюджетные средства Петру). 8. **ЗИ** (зарубежные источники). 9. **ДС** (другие средства – указать, какие).

Планируемые результаты выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в научной лаборатории в 2022 году

Научно-исследовательская лаборатория Информационно-телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)
Кафедра информатики и математического обеспечения, Институт математики и информационных технологий

| Защищено диссертаций | Ведётся подготовка диссертаций | | Издано моно-графий | Опубликовано научных статей в российских и зарубежных рецензируемых изданиях | | | | | Доклады (тезисов докладов) на конференциях | Получено патентов / свидетельств на БД и программы ЭВМ | | | |
|----------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|--|------|----------------|--------|---|--|--|---|----|---|
| | В том числе доктор. | В том числе канд. | | В том числе | | | | | | | | | |
| ВСЕГО | доктор. | канд. | ВСЕГО | ВАК | РИНЦ | Web of Science | Scopus | | | | | | |
| 1 | 0 | 1 | 4 | 2 | 2 | 0 | 34 | 3 | 30 | 5 | 6 | 37 | 2 |

Приложение 4

Сведения о работах, планируемых к выполнению в научной лаборатории аспирантами и студентами в 2022 году

Научно-исследовательская лаборатория Информационно-телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)
Кафедра информатики и математического обеспечения, Институт математики и информационных технологий

| № п/п | ФИО | Аспирант / студент (указать группу) | Выполненная работа |
|-------|--|---|---|
| 1 | Владислав А. Ермаков | аспирант | работа над канд. дисс. «Математические модели и алгоритмы для оперативной диагностики технического состояния и прогнозирования обслуживания объектов промышленного интернета» |
| 2 | В. В. Перминов | аспирант | работа над канд. дисс. «Модели и алгоритмы интеллектуального анализа данных на базе нейропроцессорных устройств для приложенный интернета вещей» |
| 3 | Н. А. Баженов | аспирант | работа над канд. дисс. «Разработка моделей и алгоритмов периферийных вычислений интернета вещей для реализации информационно-сервисов ситуационной видеонаблюдения» |
| 4 | Н. Г. Беседный | аспирант | работа над канд. дисс. "Методы построения цифровых двойников для моделирования производственных процессов" |
| 5 | Е. И. Рыбин | аспирант | работа над канд. дисс. «Модели распознавания движения по данным видеонаблюдения и алгоритмы реального времени на основе нейронных сетей» |
| 6 | И. В. Сосновский | аспирант | работа над канд. дисс. «Модели передачи и обработки мультимедийных данных в интернет-системах дополненной и виртуальной реальности» |
| 7 | Студенты, выполняющие практики НИР по руководством сотрудников лаборатории | Ст. списки по группам в системе «Курс»: https://kurs.cs.dvetsu.ru/ | Темы работ также доступны в системе «Курс». |

23 декабря 2021 года



Ю. А. Богоявленский

Заведующий лабораторией к.т.н., доцент