

Перечень научных направлений ПензГТУ



ONI@PENZGTU.RU
8(8412)20-86-07

1. Проектирование высоконагруженных распределенных вычислительных систем обработки больших объемов данных
2. Разработка экспертных систем поддержки принятия решений
3. Создание систем распознавания изображений с использованием свёрточных нейронных сетей
4. Разработка аппаратно-программных решений для анализа больших данных, использующих гетерогенные вычислители (CPU и GPU)
5. Создание программных решений для автоматизации процесса прогнозирования с использованием искусственных нейронных сетей
6. Синтез и программная реализация оптимальных алгоритмов классификации путем объединения нескольких методов (деревья решений, метод k-ближайших соседей, нейросетевые методы, байесовский классификатор, классификатор на основе логистической регрессии и т.п.)
7. Создание систем поведенческой биометрической идентификации личности с использованием широких нейронных сетей
8. Разработка прикладных Backend решений, использующих стек технологий, включающий в том числе:
 - Spring Framework / ASP.Net
 - Java / Scala / C# / NodeJS
 - Postgres / Oracle / MS SQL
 - MongoDB
 - Apache Kafka
 - Redis
 - Flyway / Liquibase
 - Maven / Gradle
 - Git

9. Разработка прикладных Frontend решений, использующих стек технологий, включающий в том числе:

- Vue.js / Angular / React
- JavaScript / TypeScript
- HTML + CSS / SCSS
- WebSockets
- Npm
- Webpack / Rollup
- Git

10. Разработка кроссплатформенных мобильных приложений для платформ iOS и Android с использованием стека технологий Dart / Flutter

11. Комплексная статистическая обработка результатов медико-биологических экспериментов

12. Разработка электронных узлов специального назначения и измерительных преобразователей физических величин

13. Разработка автоматизированных систем контроля и учета простоев и неисправностей, информационного сопровождения технического обслуживания медицинского оборудования

14. Программирование микроконтроллеров (МК) (отечественных компаний Миландр и НИИЭТ, а также зарубежных компаний Freescale, Microchip в частности на архитектуре AVR, PIC18, AVR32, ARM.) и программируемых логических интегральных схем (ПЛИС)

15. Реализация на ПЛИС устройств управления, и сложных устройств цифровой обработки информации, а именно цифровой обработки изображений и сигналов

16. Разработка и исследование многоканальных адаптивных устройств пространственно-временной обработки сигналов звукового диапазона

17. Разработка программно-технических комплексов автоматизированного проектирования и имитационного моделирования, позволяющих решать задачи структурной и параметрической оптимизации проектируемых конструкций радиоэлектронной аппаратуры и приборов при заданных механических и тепловых воздействиях. Применяемые модели позволяют выполнять структурную оптимизацию конструкций в автоматическом режиме
18. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами на базе программируемых логических контроллеров
19. Нейросетевые системы идентификации параметрически неопределенных сигналов
20. Вейвлет-анализ в задачах интеллектуальной обработки сигналов
21. Нейросетевая идентификация состояний сложных систем с использованием распределенных информационных объектов
22. Способы минимизации шумов квантования – АЦП на непрерывных интеграторах
23. Непрерывно дискретные преобразователи и их применение для совершенствования средств измерений
24. Модели и алгоритмы анализа информации о воздушной обстановке на базе встраиваемых аппаратно-программных комплексов
25. Синтез информационных моделей сложных производственных систем для распределенных образовательных структур
26. Методы и алгоритмы определения пространственных характеристик стационарных объектов при навигации мобильного робота с монокулярной системой технического зрения



27. Разработка интегрированных средств представления знаний в системах машинного обучения
28. Информационные компоненты систем расширенной реальности
29. Модели и алгоритмы специализированной когнитивной информационной среды для планирования маневровой работы на промышленном транспорте
30. Решение задачи выделения групп (классов) в массиве данных, в том числе больших объёмах данных
31. Построение дискриминантных (распознающих) функций на размеченном массиве данных
32. Решение задач статистического анализа данных
33. Решение оптимизационных производственных задач
34. Разработка моделей поточных производственных линий
35. Разработка численных методов расчёта магнитных полей и их характеристик
36. Проектирование автоматизированных информационных систем для управления бизнес-процессами на промышленных и торговых предприятиях
37. Разработка интернет-магазинов для предприятий малого и среднего бизнеса
38. Разработка специализированных вычислительных устройств для систем управления на основе отечественных микроконтроллеров
39. Разработка и изготовление мобильных информационных стендов роботизированных систем управления подразделениями тактического звена



1. Очистка сточных вод предприятий с использованием природных сорбентов и отходов производства
2. Мероприятия и инженерные решения по снижению выбросов в атмосферу и гидросферу, рекультивации земель
3. Разработка способов переработки промышленных и пищевых отходов
4. Технология многокомпонентных композитов из растительного сырья для разработки функциональных продуктов питания
5. Технология комплексной энергоэффективной переработки отходов птицеводства методом термовакuumной экструзии
6. Способ производства кормов из отходов животного и растительного происхождения

1. Исследование тепловых процессов с использованием направленно-сфокусированного ИК излучения
2. Исследование высокоскоростного роторного диспергирования неоднородных жидких сред (эмульсий, суспензий)
3. Разработка и исследование элементов и систем автоматического регулирования гидравлических приводов промышленного оборудования
4. Технология электролитического оксидирования изделий из алюминиевых, титановых и магниевых сплавов
5. Смеситель сыпучих материалов
6. Моделирование динамических процессов сложных технических систем
7. Совершенствование технологических процессов изготовления и испытания изделий машиностроения
8. Макроанализ и микроанализ металлов и сплавов, исследование фазового состава черных и цветных металлов, определение величины зерна стали
9. Защита оборудования и сооружений от коррозии
10. Разработка портативных источников энергии на основе безмембранных спиртовых топливных элементов
11. Разработка магнитострикционных датчиков линейных и угловых перемещений для работы в нормальных условиях эксплуатации
12. Разработка магнитострикционных датчиков линейных и угловых перемещений для работы в высокотемпературных средах (до +500 °С)
13. Разработка магнитострикционных датчиков линейных и угловых перемещений для работы в средах с высоким уровнем вибрационных и ударных воздействий



14. Разработка магнитострикционных датчиков линейных и угловых перемещений для работы в агрессивных средах (кислотные, щелочные, масляные, запыленные и т.п.)
15. Разработка магнитострикционного преобразователя для рефлексотерапевтического воздействия на биологически активные зоны живых организмов
16. Разработка магнитострикционного генератора давления для воздействия на исследуемое изделие в гидравлически замкнутом сосуде
17. Разработка электромагнитного ускорителя масс для автоматизированной охранной системы стратегически важных объектов
18. Разработка тренажера для обучения оперативного персонала в штатных и чрезвычайных ситуациях
19. Разработка автоматизированной системы контроля герметичности в разветвленно замкнутых гидросистемах
20. Разработка магнитострикционных измерителей линейных и угловых перемещений повышенной точности
21. Разработка композитов с заданными параметрами структуры и свойствами
22. Разработка виброударозащиты конструкций с применением различных видов гетероструктур
23. Математическое моделирование магнитострикционных устройств
24. Проектирование изделий машиностроения и приборостроения и разработка конструкторской документации
25. Проектирование мобильных газогенераторов для бытового и промышленного использования на основе пиролиза



1. Разработка механизмов повышения эффективности системы менеджмента качества предприятия
2. Консультации и подбор измерительного оборудования по заданию заказчика
3. Экономический анализ и комплексная оценка деятельности учреждений здравоохранения
4. Разработка моделей, анализ и оценка кадрового потенциала предприятия
5. Исследование, анализ и совершенствование способов профессионального становления специалиста в условиях производственной деятельности
6. Исследование, анализ и совершенствование влияния индивидуальных особенностей руководителя на психологический климат в коллективе
7. Разработка тренинговой программы повышения профессиональной компетентности внутрифирменного персонала
8. Организация и проведение социологических исследований в коллективе
9. Исследование, анализ и совершенствование системы мотивации и стимулирования труда работников предприятия
10. Технология развития персонала путем внутрифирменного обучения
11. Программно-методическое сопровождение дистанционных технологий обучения
12. Проектное наставничество: разработка принципов построения многоуровневых форм взаимодействия работодателей и студентов
13. Проведение маркетинговых исследований внешней рыночной среды и внутренних сторон предприятия



14. Проведение социологических опросов потребителей продукции
15. Проведение мониторинга удовлетворенности сотрудников условиями труда
16. Разработка мероприятий по повышению производительности труда и стимулированию работников
17. Анализ уровня конкурентоспособности предприятия (продукции)
18. Разработка стратегии развития предприятия
19. Разработка бизнес-плана реализации инвестиционного проекта
20. Экономическое обоснование модернизации производства
21. Анализ финансового состояния предприятия
22. Разработка мероприятий по совершенствованию деятельности предприятия
23. Разработка экспертных систем для поддержки молодых специалистов в предметной области



1. Подготовка и переподготовка научно-педагогических кадров высшей школы
2. Организация методического сопровождения деятельности педагогических работников и обучающихся в условиях электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
3. Сравнительное литературоведение и художественный перевод
4. Научно-технический перевод и обработка научно-технической информации
5. Проведение совместных междисциплинарных научных исследований в области автоматизации переводческих процессов
6. Разработка и анализ диагностических тестов на знание иностранного языка (по профилю предприятия)
7. Проведение языкового тестирования для персонала (на знание иностранного языка)
8. Организация занятий по изучению иностранного языка