

Решение робототехнических задач

Данный курс, направлен на обучение студентов магистратуры. Он включает лекционные материалы и семинары. Также в рамках проекта студенты будут реализовывать свои проекты

Студенты выполняют индивидуальные или групповые проекты по созданию алгоритмов для гуманоидных роботов. Проекты тестируются в симуляторах и на реальных роботах моделей SAHR, Roki-2, Roki-3, Roki-4. Итогом становится работоспособное решение, интегрированное в одну из предоставленных моделей

Робототехника - комплексная задача, заключающаяся в разработке и моделировании сложных систем. Включает в себя создание конструкции, разработку контролирующих воздействий, отладку общения с датчиками, написание планировщика, архитектуры, стратегии поведения. В данный момент существуют много подходов и инструментов по разработке отдельных компонент, в том числе и инструментарий по объединению в цельную работоспособную структуру. Курс решает проблематику освоения материала и дает возможность создать свою модель или опробовать написанные алгоритмы на уже существующей.

Благополучателем данного проекта при успешной реализации является Лаборатории волновых процессов и систем управления МФТИ

Команда проекта: Сивак Вячеслав Витальевич; @Vitamishky +79255112851
sivak.vv@phystech.edu

Планируемые результаты проекта:

- Цель данного проекта заключается в обучении студентов комплексному подходу к поставленным задачам в промышленной робототехнике. Для достижения данной цели будет предоставлена студентам возможность работы с готовыми конструкциями, применяемых в реальных задачах, даны материалы для создания своей конструкции с нуля, также будет проводиться предварительное обучение для написания алгоритмов, моделирования и тестирования конструкций.
- Курс не только даст студентам востребованные навыки, но и усилит роль МФТИ как площадки для проектов в робототехнике. Ожидаемые результаты, 10–15 студентов ежегодно освою практические навыки программирования гуманоидных роботов. 10+ рабочих алгоритмов(локализация, управление, CV), протестированных на роботах. Защита своих проектов по итогам года. Рост компетенций студентов в ROS, Python/C++, симуляции и real-time управлении. Влияние на МФТИ и сообщество заключается в том, что практико-ориентированные проекты повысят узнаваемость физтеха в области ИИ и роботов. Выпускники курса смогут участвовать в соревнованиях (RoboCup, Eurobot) от лица МФТИ. Накопленные наработки упростят запуск новых курсов, решающих актуальные задачи в сфере робототехники.

Курс будет реализовываться по следующему плану:

- 3 месяца. Подготовка материалов. Подготовка презентаций, вариантов проектов, платформ обучения.
- 4 месяца. Чтение курса. Лекции и семинары, включающие теоретическое изучение материала и практическое применение.
- 1 месяц. Обратная связь. Сбор обратной связи по курсу, учет отзывов для улучшения курса.
- 1 месяц. Доработка курса. Учитывая обратную связь и результаты, улучшение программы.

Бюджет проекта составляет 1 200 000,00 р, финансирование происходит через лабораторию волновых процессов и систем управления МФТИ

Заведующий лабораторией: Горбачев Роман Александрович,
roman.gorbachev@phystech.edu.

Долгосрочная перспектива развития проекта заключается в ежегодном прочтении курса в рамках магистратуры МФТИ по направлению робототехника и искусственный интеллект. На основе отзывов улучшение и модернизация курса

Для популяризации МФТИ и фонда ФЦК в рамках прочтения курса планируются ряд мероприятий:

- На видео и фото материалах, а также презентациях по курсу будет указан логотип фонда
- На вводной лекции курса будет проведен рассказ про фонд
- На моделях и роботах, изготовленных на этих курсах, будет наклеен логотип фонда
- При создании постов на информационных ресурсах, указываться хэштег фонда