

Технологии беспилотных транспортных средств

Примечание к курсу:

Особенность программы в ее модульном формате: в зависимости от уровня подготовки аудитории, формируется конечный состав программы и ее блоков (модулей).

Содержание программы:

- Введение в автономное вождение: основы работы беспилотных автомобилей, архитектура построения системы беспилотного вождения, основные компоненты беспилотного автомобиля, ПО для создания беспилотного автомобиля.
- Карты высокого разрешения: навигационные карты и карты высокого разрешения, локализация, восприятие и планирование с помощью карт, сервисы для построения карт высокого разрешения.
- Локализация: GNSS RTK, инерциальная навигация, локализация с помощью LiDAR, визуальная локализация.
- Восприятие: компьютерное зрение, данные с камер/лидаров, машинное обучение, нейронные сети.
- Другие подходы к построению системы восприятия: детекция и классификация, трекинг объектов, сегментация, сравнение данных и стратегия слияния данных с датчиков.
- Прогнозирование: подходы для реализации систем прогнозирования, совместный учёт поведения беспилотного автомобиля и препятствий.
- Планирование: подходы к построению траекторий для беспилотного автомобиля.
- Управление: введение в управление беспилотным автомобилем, регуляторы, симуляторы, примеры реализации.

Компетенции по итогам обучения:

- Понимание основных принципов и шагов построения автономной системы вождения, основных узлов автономного автомобиля.
- Понимание целей и задач карт высокого разрешения в автономном вождении.
- Навыки использования сервисов для построения карт высокого разрешения.
- Знание и понимание основных вопросов восприятия окружающего пространства: классификация, детекция и сегментация.
- Применение возможностей прогнозирования взаимодействия беспилотного автомобиля с другими участниками движения.
- Использование некоторых подходов к построению траекторий для беспилотного автомобиля.
- Навыки использования механизма управления беспилотным автомобилем.

 **3–10**
дней

 **24–80**
часов

 **до 5**
человек

Аудитория:

- Специалисты по робототехнике
- Программисты
- Руководители технических отделов
- Топ-менеджеры промышленных предприятий



Салимжан Гафуров

преподаватель

PhD, кандидат технических наук.

Научный сотрудник Центра технологий компонентов робототехники и мехатроники Университета Иннополис, стипендиат и призер многочисленных конкурсов в области робототехники.

Область научных интересов Салимжана беспилотные транспортные средства.