

Роевой интеллект и автономная навигация — в Политехе тестируют технологии умной доставки



В Санкт-Петербургском политехническом университете состоялся инженерный хакатон, участники которого работали над ключевыми технологиями для роботов-курьеров будущего. Студенческие команды решали две комплексные задачи, моделирующие реальные вызовы автономной логистики.

Автономная навигация в городской среде

На практическом этапе участники программировали роботов для движения в условиях, имитирующих городскую инфраструктуру. Основные технологические вызовы включали:

- точное позиционирование с использованием массива ИК-датчиков для следования по заданному маршруту;
- компьютерное зрение для распознавания дорожной разметки и интерпретации условных знаков;
- принятие решений в реальном времени для соблюдения правил движения и обеспечения безопасности пешеходов.

«Подобные задачи позволяют протестировать алгоритмы, которые в перспективе могут лечь в основу систем автономной доставки „последней мили“», — отмечают эксперты Высшей школы автоматизации и робототехники СПбПУ.

Роевое управление в условиях радиомолчания

Теоретический этап был посвящен разработке концепции системы роевого управления для беспилотных катеров. Уникальность задачи заключалась в требовании полной автономности — система должна функционировать исключительно на визуальной информации без радиосвязи.

Такой подход предполагает использование:

- распределенных алгоритмов для коллективного поведения;
- обработки визуальных данных в реальном времени;
- механизмов консенсуса в группе роботов.

«Разработка систем, способных функционировать в условиях радиомолчания, — это вызов для современной робототехники. Подобные решения могут найти применение не только в логистике, но и в мониторинге окружающей среды и поисково-спасательных операциях», — поясняют организаторы.

Образовательный полигон для технологий будущего

Хакатон стал частью серии мероприятий, направленных на формирование у студентов компетенций в области автономных систем и искусственного интеллекта. Последовательность «черновой» и «чистой» код позволяет участникам поэтапно совершенствовать решения, приближая их к промышленным стандартам.

■ в области автономной навигации и роевого интеллекта открывают перспективы для создания более эффективных логистических систем, способных адаптироваться к сложным городским условиям и функционировать в отсутствие стабильной коммуникационной инфраструктуры.