

Компетенция «Мобильная робототехника»



Описание компетенции

Мобильная робототехника включает в себя проектирование, сборку, установку, программирование, управление и обслуживание механических, электрических систем управления мобильными роботами, т.е. имеющими колесные, шагающие или гусеничные шасси с автоматически управляемыми приводами.

Конкурсное задание компетенции «Мобильная робототехника»

Возрастная группа – 10+

Контекст задания: Основными факторами, которые влияют на широкое применение мобильной робототехники в различных отраслях промышленности, связанных с вредными воздействиями (химическими, радиоактивными) является желание максимально снизить участие человека с целью получить требуемый результат с минимальным воздействием на здоровье и высокой эффективностью.

Задание: «Робот-ликвидатор» – создать автономного робота для автоматизации процесса сбора «зараженных» предметов на месте условной техногенной аварии.

Модули задания:

1. Сборка автономного робота с заданными техническими характеристиками.
2. Создания набора программ для демонстрации базовой функциональности робота.
3. Отладка робота и выполнение тестового задания «Сбор «зараженных» предметов».
4. Выполнение оценочного задания «Сбор и сортировка «зараженных» предметов» с учетом производительности робота.

Возрастная группа – 14+

Контекст задания: Использование автоматических роботов в сельскохозяйственной отрасли позволяет отказаться от сбора и сортировки, производимых вручную. Это может повысить качественные показатели сбора урожая и его сортировки, позволяя фермерам обрабатывать больший объём гораздо аккуратнее и быстрее. Любое улучшение скорости данного цикла (от поля до переработки) будет выгодным для всех участников.

Задание: «Робот-фермер» – создать специализированного робота, способного в автономном и управляемом режиме передвигаться, собирая и сортируя «урожай» в условном фермерском хозяйстве.

Модули задания:

1. Сборка специализированного робота с заданными техническими характеристиками.
2. Создание набора программ для демонстрации базовой функциональности робота.
3. Отладка робота и выполнение тестового задания «Сбор урожая в ночную смену».
4. Выполнение оценочного задания «Сбор и сортировка урожая в ночную и дневную смену» с учетом производительности робота.