

Система управления лесным роботом

Модульная архитектура

Низкоуровневые:

- Модуль управления движением платформы
- Модуль мониторинга датчиков
- Модуль обеспечения связи
- Модули управления технологическим оборудованием

Высокоуровневые:

- Модуль принятия решений
- Модуль обеспечения работы оператора

Модуль управления движением платформы

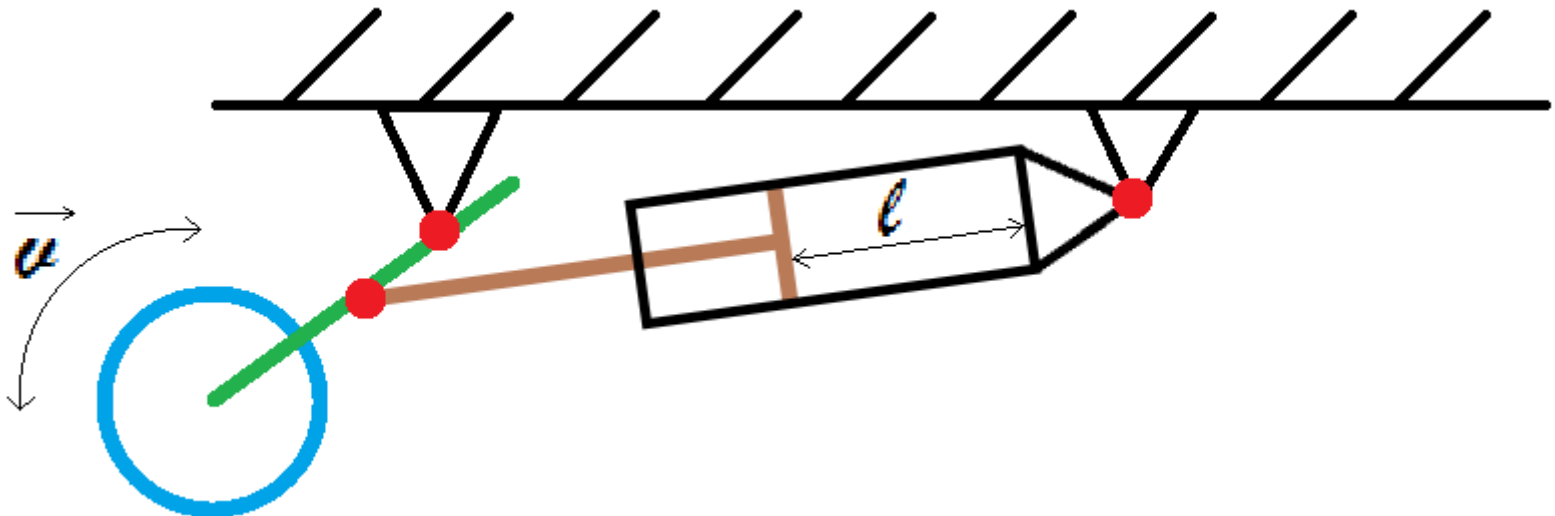
Режимы работы двигателей:

- Остановка
- Движение по горизонтальной поверхности
 - вперед/назад
- Поворот
 - влево/вправо
 - на месте/по окружности
- Движение на уклоне
 - отрицательный/положительный/боковой
- Преодоление препятствий
 - возвышения/понижения

Управляемые параметры подвески

- Положение штока пневмоцилиндра (ℓ)
- Скорость вращения мотора колеса (\vec{v})
- Направление вращения мотора колеса (\vec{v})

× 4 колеса



Модуль мониторинга датчиков

- Снятие показаний датчиков (периодичность, точность)
- Сохранение показаний датчиков (файл, СУБД)
- Передача показаний датчиков

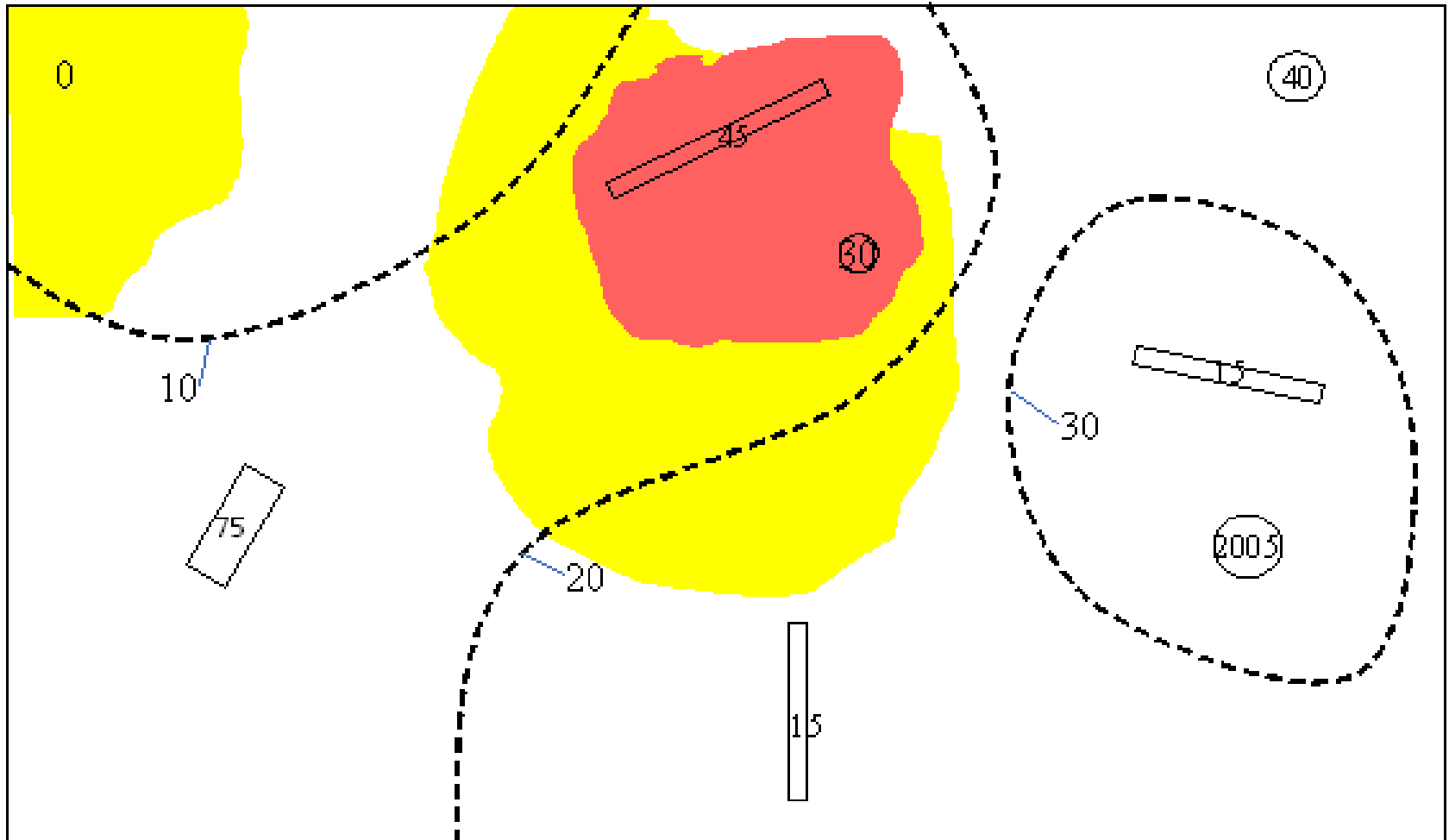
Модуль принятия решений

Задачи:

- Формирование карты местности при движении по участку
- Формирование оптимального маршрута движения на основе карты местности
- Движение по маршруту с отслеживанием места положения и динамических препятствий
- Формирование оптимального расположения целевых точек выполнения лесохозяйственных работ
- Адаптация расположения целевой точки выполнения лесохозяйственных работ на основе показаний датчиков
- Мониторинг состояния системы с отслеживанием аварийных ситуаций
- Оптимизация потока передачи данных

- Выбор режима работы двигателей

Карта местности



Модуль обеспечения работы оператора

- Передача управляющих команд для двигателей
- Передача показаний датчиков
- Отображение оператору показаний датчиков