

«GLaDOS»

команда «Шпуньдики»

наш девиз: Чтоб помочь нефтяникам
Робот GLaDOS нужен вам!
GLaDOS сигнал получил и пошел,
Готов обработать любой проток

Тренеры:

Ярмолинский Арсений Маркович, педагог
Ярмолинский Леонид Маркович, руководитель отдела теплоэнергетики ООО ПромАвтоматика-Софт, педагог
Ярмолинская Марита Вонбеневна, заместитель директора по ОЭР ГБОУ СОШ №255 Адмиралтейского района СПб, методист, канд. пед. н.



Веряскин Михаил



Яковлев Лукьян



Веряскин Иван

Научный консультант:

Подопригора Дмитрий Георгиевич, заведующий кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений СПб Горный университет.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

Создать прототип робота, для автоматического обслуживания скважин нефтедобычи, оборудованных ЭЦН (электроцентробежным насосом) а также взаимодействовать с другим оборудованием на кустовой площадке.

АКТУАЛЬНОСТЬ:

В России добывается более 500 млн. тонн нефти, большая часть месторождений находится на суше. Много крупных месторождений до сих пор имеют довольно большой запас нефти, но не автоматизированы.

ПРОБЛЕМЫ, КОТОРЫЕ МЫ РЕШАЕМ - автоматизация скважин без замены всего оборудования.

КОНСТРУКТОРСКИЕ ЗАДАЧИ:

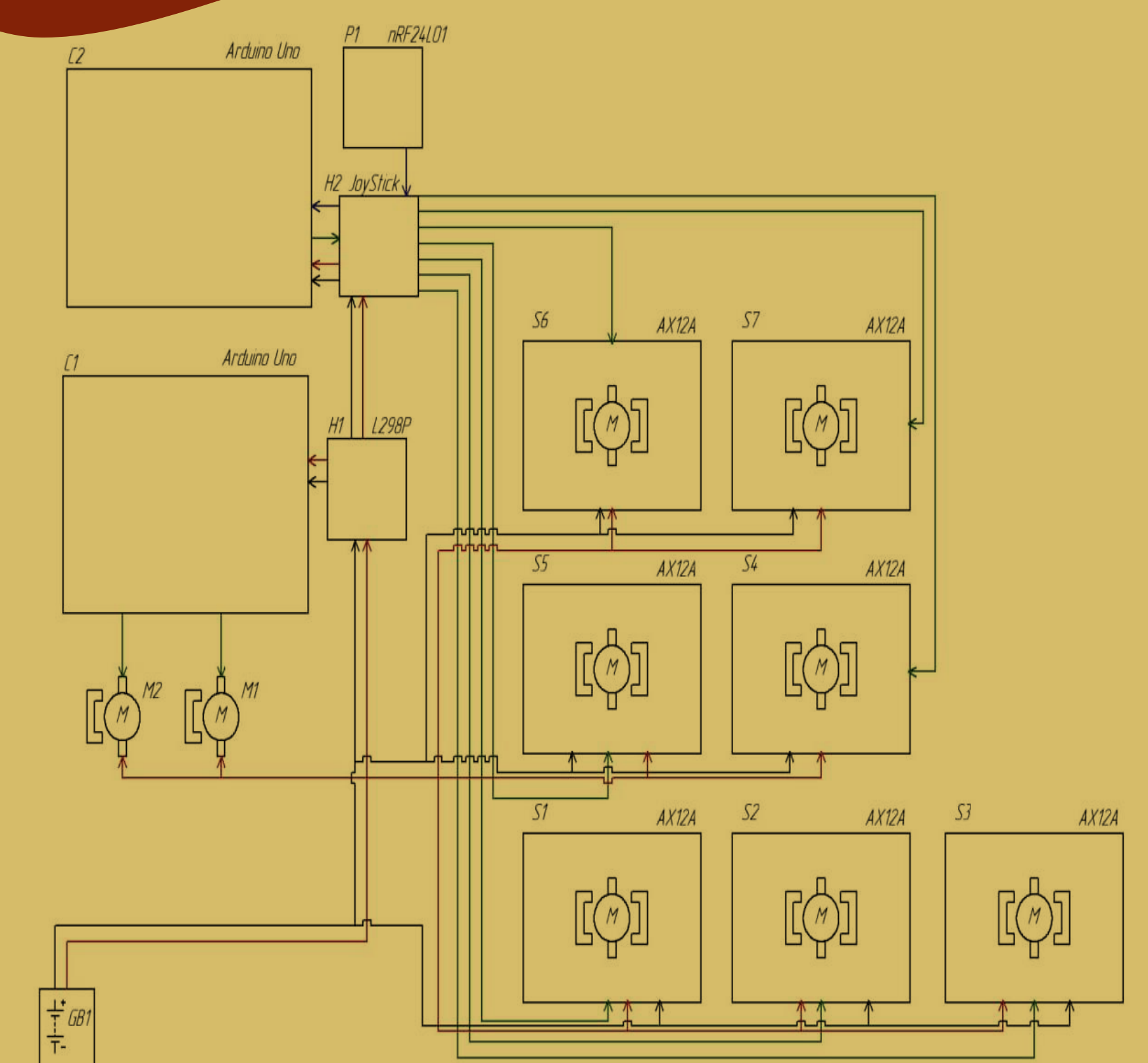
- Совместное функционирование всех модулей робота.
- Платформа имеет 2 степени подвижности (сп) и оснащена манипулятором с 6-ю сп.
- Наш манипулятор умеет складываться сам в себя для компактности прототипа.
- Кинематическая схема робота сбалансирована противовесами.
- Конструкция обеспечивает устойчивость при любых положениях манипулятора.
- Для имитации работы пневмонасоса используется оборудование Lego «пневматика».
- Конструкция робота создана на базе конструкции TRIK, BIOLOID, IEGO и детали собственной разработки.

ЭЛЕКТРОНИКА:

- КОНТРОЛЛЕРЫ:**
2 контроллера Arduino Uno
1 контроллер Arduino nano
1 контроллер NXT
- ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ:**
2 двигателя TRIK
7 сервоприводов Dynamixel
- ДАТЧИКИ:**
2 аналоговых датчика линии
2 цифровых датчика линии
Энкодеры моторов
Датчик касания Lego
Потенциометр.

СВЯЗЬ:
Dynamixel общается с контроллером в полудуплексном режиме по последовательному протоколу UART.

Связь по радиоканалу (NRF) реализована по протоколу SPI через хардварную часть шилда мк. arduino.



О ПРОГРАММЕ:

- код хорошо структурирован
- Основная программа робота написана на языке C++ с использованием библиотек собственной разработки и содержит более 300 строк кода. Использован метод «машина состояний»
- в проекте используется программирование в 3х программных средах: visual studio code, lego minestorms NXT, Lab View v.14
- Интерфейс взаимодействия реализован по радиоканалу в среде Lab View

