Каждому участнику предоставляется компьютер с установленным программным обеспечением Arduino IDE и следующий набор:

* Arduino nano
* Тактовые кнопки 2 шт
* Микросхема L293D
* Два коллекторных двигателя с креплением
* Инкрементальный энкодер 2 шт
* Макетная плата
* Светодиод
* Набор проводов перемычек
* Набор резисторов
* Источник питания 8В

Из представленных компонентов необходимо собрать и обеспечить следующий функционал устройства:

Двигатели имеют два режима работы: ручное управление и заданные режимы. Список режимов работы см. таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Мотор1 | Мотор 2 |
| 1 | Стоп | Стоп |
| 2 | Стоп | Вращение по часовой |
| 3 | Стоп | Вращение против часовой |
| 4 | Вращение по часовой | Стоп |
| 5 | Вращение по часовой | Вращение по часовой |
| 6 | Вращение против часовой | Стоп |
| 7 | Вращение против часовой | Вращение по часовой |
| 8 | Вращение против часовой | Вращение против часовой |

Кнопка №1 переключает режимы работы моторов, светодиод указывает на режим. Если светодиод светится, задействован ручной режим, если нет, автоматический.
При переводе в ручной режим оба мотора должны остановиться. При помощи двух энкодеров можно заставить вращаться два мотора независимо. При повороте энкодера мотор начинает вращаться в сторону поворота энкодера. Каждый щелчок энкодера прибавляет к 10% скорости вращения мотора. Поворот в другую строну сначала уменьшает скорость вращения, а затем меняет направление вращения мотора.

При переключении в автоматический режим кнопки №2 и №3 переключают состояние системы между режимами (см таблицы). Переключение происходит последовательно и циклически: одна кнопка увеличивает номер позиции на 1, вторая уменьшает.