

Ставропольский край
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2023/24 учебного года

ТЕХНОЛОГИЯ
Практическое задание по робототехнике

7 - 8 КЛАСС

**Наименование: устройства, управляющее
скоростью и направлением работы двигателя**

Вам необходимо собрать и написать программу для устройства, управляющего скоростью и направлением работы двигателя.

Требования к оборудованию

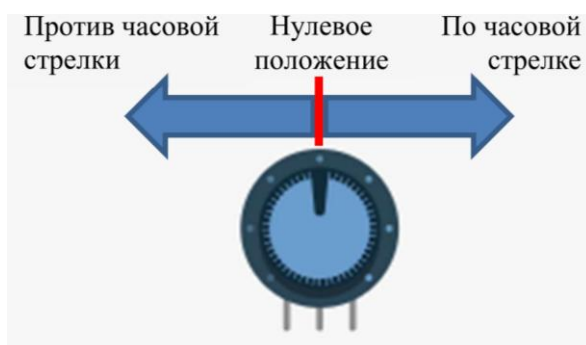
- Arduino UNO или аналог,
- компьютер с установленной средой программирования Arduino IDE,
- макетная плата (170 контактов и более),
- коллекторный электродвигатель,
- драйвер двигателя (на основе чипа L293D или аналог),
- потенциометр,
- клемма винтовая или зажимная,
- кнопка тактовая,
- иные компоненты по необходимости.

Задание

Соберите устройство и напишите программу для устройства, управляющего скоростью и направлением работы двигателя.

При помощи ручки потенциометра необходимо управлять работой электромотора: в «**нулевом**» положении ручки мотор не должен вращаться. При отклонении ручки от «**нулевого**» положения по часовой стрелке мотор должен начать вращаться по часовой стрелке, а при отклонении в противоположную сторону мотор должен вращаться против часовой стрелки. Положение ручки (отклонение от нулевого положения) должно влиять на скорость мотора. В крайнем положении, мотор должен вращаться с максимальной скоростью, а при приближении к «**нулевому**» положению замедляться. Регулировка должна осуществляться плавно, без явных скачков скорости.

«**Нулевое**» положение устанавливает кнопка, расположенная на устройстве: при её нажатии текущее положение потенциометра становится «**нулевым**». Устройство должно работать непрерывно, без перезагрузки.



Составьте структурную схему, собранного вами устройства.

На выполнение практического задания учащемуся отводится 180 минут. За это время учащемуся предоставляются 3 попытки. Учащийся может заявить о своём желании сделать зачётную попытку в любое время. Время тестирования не входит во время подготовки (180 мин). Если по истечении времени подготовки учащийся не сделал ни одной попытки, производятся сразу три попытки подряд.

В зачёт идёт лучший результат из трех попыток.

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
1	При отклонении ручки от нулевого положения мотор начинает вращаться	4	
2	Мотор меняет направление в зависимости от положения ручки	5	
3	Мотор плавно меняет скорость в зависимости от положения ручки	5	
4	При возврате в нулевое положение мотор останавливается	6	
5	Кнопка устанавливает «нулевое положение»	6	
6	Код программы оптимизирован. (В коде используются циклы, ветвления, регуляторы)	2	
7	Читаемость кода (наличие комментариев к основным блокам кода, информативные имена переменных, выделение отступами циклов и т. д.)	2	
8	Составлена структурная схема электрических соединений собранного устройства (в соответствии с ГОСТ 2.702–2011)	3	
9	Устройство собрано верно и аккуратно. (Использованы разноцветные перемычки для соединения контактов компонентов, отсутствуют ошибки при подключении компонентов, соединения выполнены должным образом)	2	
Итого:		35	

Председатель жюри:

Члены жюри: