

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

Профиль «Техника, технология и техническое творчество»

Практический тур

Автоматизированные технические системы

Необходимое оборудование и требования:

- ArduinoUNO или аналог – 1 шт;
- компьютер с установленной средой программирования ArduinoIDE;
- макетная плата (170 контактов и более) – 1 шт;
- потенциометр – 1 шт;
- светодиод – 6 шт;
- резисторы с номиналом 540 Ом – 10 шт.;
- кнопка тактовая – 4 шт;
- датчик расстояния ультразвуковой – 1 шт.

Иные компоненты при необходимости (участник может использовать дополнительные электронные компоненты при необходимости). Практическое задание может быть выполнено в симуляторе Wokwi <https://wokwi.com> или иных симуляторах. Так же задание может быть выполнено с использованием электронных компонентов и контроллера.

Задание

Олег решил усовершенствовать систему подачи поворотников и аварийной сигнализации отечественного автомобиля по аналогии с зарубежными автомобилями. Для этого он использовал микроконтроллер ArduinoUNO, с помощью которого управлял порядком свечения светодиодов.

Необходимо разработать схему и собрать цепь из шести светодиодов, и трех тактовых кнопок автомат световых эффектов, который будет работать по определенному алгоритму:

При включении устройства светодиоды не горят. При нажатии правой тактовой кнопки светодиоды загораются слева направо. Когда зажигаются все 6 светодиодов выключаются все светодиоды на 0,3 секунды. По истечении заданного времени процесс повторяется.

При нажатии левой тактовой кнопки светодиоды загораются с право налево. Когда зажигаются все 6 светодиодов выключаются все светодиоды на 0,3 секунды. По истечении заданного времени процесс снова повторяется.

При нажатии третьей тактовой кнопки светодиоды моргают с интервалом 0,3 секунды между включенными и выключенными состояниями, имитируя подачи сигнала аварийной остановки. Яркость всех светодиодов 100 %

Критерии оценивания 10-11 кл (Автоматизированные технические системы)

№	Действие	Макс. баллы	Оценка жюри	Номер участника
1	Схема установки разработана правильно	3		
2	Цепь по разработанной схеме собран правильно.	3		
3	Диоды защищены от короткого замыкания.	3		
4	При включении устройства светодиоды не горят.	4		
5	При нажатии павой тактовой кнопки светодиоды загораются слева направо. Когда зажигаются все 6 светодиодов выключаются все светодиоды на 0,3 секунды.	6		
6	При нажатии левой тактовой кнопки светодиоды загораются с право налево. Когда зажигаются все 6 светодиодов выключаются все светодиоды на 0,3 секунды.	6		
7	При нажатии третьей тактовой кнопки светодиоды моргают с интервалом 0,3 секунды между включенными и выключенными состояниями, имитируя подачи сигнала аварийной остановки.	6		
8	Временные промежутки свечения светодиодов реализован в соответствии техническому заданию.	4		
	Итого	35		