

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО РОБОТОТЕХНИКЕ 2017–2018 УЧ. Г.

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

7–8 КЛАССЫ

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

Для выполнения задания необходимо использовать следующие материалы и инструменты: любой робототехнический конструктор или набор конструктивных элементов, включающий три сенсора (датчика), три исполнительных устройства, блок управления, компьютер или ноутбук с программным обеспечением (при необходимости), крепёжные элементы, инструмент для сборки.

В качестве сенсоров можно использовать датчики касания (кнопка), расстояния (ультразвуковой датчик), датчик освещённости, цвета, другие датчики, совместимые с используемым конструктором.

В качестве исполнительных устройств можно использовать сервомоторы, подсветку кнопок на блоке, лампочки (светодиоды), динамики.

Задача

Используя три датчика и три исполнительных устройства, нужно собрать и запрограммировать автоматизированный модуль, способный выполнить следующие задания.

Задание № 1

При активации каждого датчика (преодолении предельного значения входящего сигнала) срабатывает одно из устройств. Вам необходимо продемонстрировать работу всех трёх устройств поочередно, при этом активируя каждый раз разные датчики. **(9 баллов)**

Задание № 2

А. При одновременной активации пары датчиков срабатывает одно исполнительное устройство. Вам необходимо продемонстрировать работу всех трёх устройств, при этом активируя каждый раз разные пары датчиков. Вы должны продемонстрировать работу устройств при срабатывании всех возможных пар датчиков. **(21 баллов)**

Б. Необходимо продемонстрировать работу автоматизированного модуля по логике заданий № 1 и 2А одновременно: при активации одного датчика срабатывает одно исполнительное устройство, при активации каждой пары датчиков – разные исполнительные устройства. **(10 баллов)**

Максимальный балл за выполненную работу – 40.

Удачного выполнения заданий!

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО РОБОТОТЕХНИКЕ 2017–2018 УЧ. Г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
7–8 КЛАССЫ
ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

Задания и критерии оценивания

Для выполнения задания необходимо использовать следующие материалы и инструменты: любой робототехнический конструктор или набор конструктивных элементов, включающий три сенсора (датчика), три исполнительных устройства, блок управления, компьютер или ноутбук с программным обеспечением (при необходимости), крепёжные элементы, инструмент для сборки.

В качестве сенсоров можно использовать датчики касания (кнопка), расстояния (ультразвуковой датчик), датчик освещённости, цвета, другие датчики, совместимые с используемым конструктором.

В качестве исполнительных устройств можно использовать сервомоторы, подсветку кнопок на блоке, лампочки (светодиоды), динамики.

Задача

Используя три датчика и три исполнительных устройства, нужно собрать и запрограммировать автоматизированный модуль, способный выполнить следующие задания.

Задание № 1

При активации каждого датчика (преодолении предельного значения входящего сигнала) срабатывает одно из устройств. Вам необходимо продемонстрировать работу всех трёх устройств поочерёдно, при этом активируя каждый раз разные датчики.

Задание № 2

А. При одновременной активации пары датчиков срабатывает одно исполнительное устройство. Вам необходимо продемонстрировать работу всех трёх устройств, при этом активируя каждый раз разные пары датчиков. Вы должны продемонстрировать работу устройств при срабатывании всех возможных пар датчиков.

Б. Необходимо продемонстрировать работу автоматизированного модуля по логике заданий № 1 и 2А одновременно: при активации одного датчика срабатывает одно исполнительное устройство, при активации каждой пары датчиков – разные исполнительные устройства.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

При выполнении каждого из заданий даётся три попытки. Между попытками допускается изменение конструкции и отладка программы.

Оценка задания № 1

За успешную демонстрацию работы каждой пары «сенсор – устройство» начисляется 3 балла. Максимальное количество баллов за одну попытку – 9 баллов.

Оценка задания № 2

А. За каждую успешную демонстрацию работы уникальной комбинации «2 датчика» начисляется 7 баллов. Максимальное количество баллов за попытку – 21.

Б. За успешную демонстрацию работы каждой пары «сенсор – устройство» и всех комбинаций «2 сенсора» начисляется 10 баллов.

В зачёт по каждому заданию идёт лучший результат.

Итоговый результат определяется суммированием баллов за оба задания.

Образец бланка результатов

№ п.п.	ФИО участника	Баллы за задание № 1				Баллы за задание № 2А				Баллы за задание № 2Б				Суммарный балл
		№ попытки			Лучший результат	№ попытки			Лучший результат	№ попытки			Лучший результат	
		1	2	3		1	2	3		1	2	3		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														