

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. НАПРАВЛЕНИЕ «РОБОТОТЕХНИКА»
2022–2023 уч. г. ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП.

Практический тур

5–6 классы

Необходимое оборудование и требования к нему

1. Робототехнический конструктор с базовым набором сенсоров.

Минимальное содержание набора:

- мотор – 1 шт.;
- датчик расстояния любого типа или датчик освещённости – 1 шт.;
- кнопки (датчики касания) – 2 шт.;
- световой индикатор – 1 шт.;
- детали для конструирования.

2. Компьютер с установленной средой программирования.

3. Бумага, картон, ножницы, клей, маркер, ручка, карандаш, скотч.

Задание

В современном мире телефон служит не только полезным устройством связи, поиска и хранения информации, но и серьёзным отвлекающим фактором. Вам необходимо сделать устройство, которое будет ограничивать доступ к мобильному телефону на определённое время.

Устройство должно состоять из контейнера, в который можно поместить телефон, с блокирующей доступ внутрь крышкой. Устройство необходимо снабдить датчиком обнаружения телефона внутри контейнера и двумя внешними кнопками блокировки физического доступа к телефону. Контейнер для телефона должен быть изготовлен с применением различных материалов: картон, бумага, скотч и тому подобное.

Описание работы устройства

- Устройство устанавливается на рабочий стол.
- Если в контейнер устройства поместить телефон (Возможно использование предмета, заменяющего телефон. Например, кусок картона.), должна включиться световая индикация.
- После размещения телефона в контейнере пользователь выбирает, на какое время он хочет «заблокировать» телефон, нажатием на одну из двух кнопок: первая закрывает контейнер на 5, вторая на 10 минут. (Для тестов достаточно 5 и 10 секунд соответственно).
- После нажатия на соответствующую кнопку крышка контейнера автономно закрывается и должна открыться только через заданное время.
- Если во время нажатия кнопки телефона не было в контейнере, крышка закрыться не должна.

Обратите внимание! При сборке устройства вы можете использовать любое количество моторов и датчиков!

Контейнер и крышка могут быть выполнены из конструктора и/или картона с применением скотча и клея.

Кнопки блокировки должны быть подписаны 5 и 10 мин соответственно.

Участник может перезапускать устройство во время тестирования. В таком случае баллы за пункт 9 начислены не будут.

Методика тестирования устройства

1. Устройство размещается на столе и приводится в действие. Изначально в контейнере устройства ничего нет.
2. Пользователь размещает телефон в контейнере. В этот момент должна загореться световая индикация. Результат фиксируется.
3. Пользователь размещает телефон в контейнере, а затем нажимает на кнопку «5 минут». Результат фиксируется.
4. Пользователь размещает телефон в контейнере, а затем нажимает на кнопку «10 минут». Результат фиксируется.
5. Пользователь вынимает телефон из контейнера, а затем последовательно нажимает на кнопки «5 минут» и «10 минут». Световая индикация должна погаснуть, а контейнер не должен закрыться. Результат фиксируется.
6. Пользователь повторяет алгоритм несколько раз для того, чтобы убедиться, что устройство может работать автономно продолжительное время.

На выполнение практического задания участнику отводится 120 минут. За это время ему предоставляются 2 попытки для сдачи задания. Участник может сообщить о своём желании сделать зачётную попытку в любой момент в течение отведённых 120 минут. Время тестирования не входит во время подготовки (120 минут). Если по истечении времени подготовки участник не сделал ни одной попытки, производятся сразу две попытки подряд.

Критерии оценки

№	Критерии	Баллы
1	Устройство выполнено аккуратно, без грубых нарушений (<i>Все детали устройства закреплены, использованы компоненты, необходимые для заявленного функционала.</i>)	3
2	Выполнен контейнер для телефона	1
3	Участник использовал дополнительные материалы помимо конструктора для изготовления контейнера или крышки	1
4	При помещении телефона в контейнер загорается световая индикация	5
5	При извлечении телефона из контейнера индикация гаснет	5
6	При нажатии на кнопку «5 мин» телефон в контейнер закрывается на 5 с, а затем контейнер открывается, предоставляя доступ к телефону	5
7	При нажатии на кнопку «10 мин» телефон в контейнер закрывается на 10 с, а затем контейнер открывается, предоставляя доступ к телефону	5
8	При отсутствии телефона в контейнере устройство не закрывается при нажатии кнопок блокировки	5
9	Устройство может работать автономно и корректно продолжительное время. (<i>Если участник перезапускает устройство во время тестирования, то за этот пункт ставится 0 баллов</i>)	5
Итого		35

В зачёт идёт результат лучшей из попыток.

Индивидуальный протокол участника

№ участника _____

№	Критерии	Макс балл	1 попытка	2 попытка
1	Устройство выполнено аккуратно, без грубых нарушений <i>(Все детали устройства закреплены, использованы компоненты, необходимые для заявленного функционала.)</i>	3		
2	Выполнен контейнер для телефона	1		
3	Участник использовал дополнительные материалы помимо конструктора для изготовления контейнера или крышки	1		
4	При помещении телефона в контейнер загорается световая индикация	5		
5	При извлечении телефона из контейнера индикация гаснет	5		
6	При нажатии на кнопку «5 мин» телефон в контейнер закрывается на 5 с, а затем контейнер открывается, предоставляя доступ к телефону	5		
7	При нажатии на кнопку «10 мин» телефон в контейнер закрывается на 10 с, а затем контейнер открывается, предоставляя доступ к телефону	5		
8	При отсутствии телефона в контейнере устройство не закрывается при нажатии кнопок блокировки	5		
9	Устройство может работать автономно и корректно продолжительное время. <i>Если участник перезапускает устройство во время тестирования, то за этот пункт ставится 0 баллов</i>	5		
Итого за попытку				
Итого за задание				

В зачёт идёт результат лучшей из попыток.

Максимальный балл за практический тур равен 35.