

**МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2017–2018 уч. г.
ОЧНЫЙ ЭТАП
5–6 классы**

Номинация «Умный дом»

Уважаемый участник!

Работа заключительного этапа олимпиады состоит из трёх заданий, выполнив которые Вы соберёте автоматизированную систему «Секретный код». Инструкции для выполнения заданий размещены на ПК.

Сумма набранных баллов за все выполненные задания – итог Вашей работы. Максимальное количество баллов – 50 (задание 1 – 15 баллов, задание 2 – 30 баллов, задание 3 – 5 баллов).

Время выполнения работы – 120 минут.

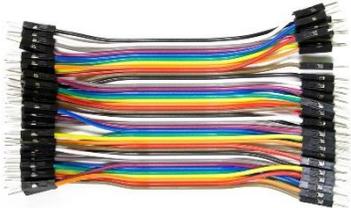
Желаем успеха!

Техническое задание

Разработайте автоматизированную систему «Секретный код», которая позволит включать свет по двум хлопкам в ладоши.

Для разработки этой системы Вам понадобятся ПК и следующие элементы автоматизированной системы «Секретный код» на платформе ARDUINO:

№ п/п	Название	Изображение
1.	Контроллер Arduino Uno	
2.	USB-кабель	
3.	Макетная плата	
4.	Датчик звука	

5.	Модуль реле	
6.	Провода «папа-папа». При сборке системы цвет провода значения не имеет	
7.	Провода «папа-мама». При сборке системы цвет провода значения не имеет	
8.	Электрический патрон	
9.	Светодиодная лампочка	
10.	Батарейный отсек	
11.	Батарейка 12В	

Задание 1

Для выполнения задания Вам понадобятся элементы системы «Секретный код», электрический патрон, светодиодная лампочка, демонстрационный стенд, стойки, гайки, винты, шайбы, отвёртка, гаечный ключ.

Установите элементы системы «Секретный код» на демонстрационный стенд, используя инструкцию № 1.

Задание 2

Соберите из предложенных элементов автоматизированную систему «Секретный код», используя инструкцию № 2.

Задание 3

Отобразите на бланке ответов собранную Вами систему «Секретный код», соединив все её компоненты проводами.

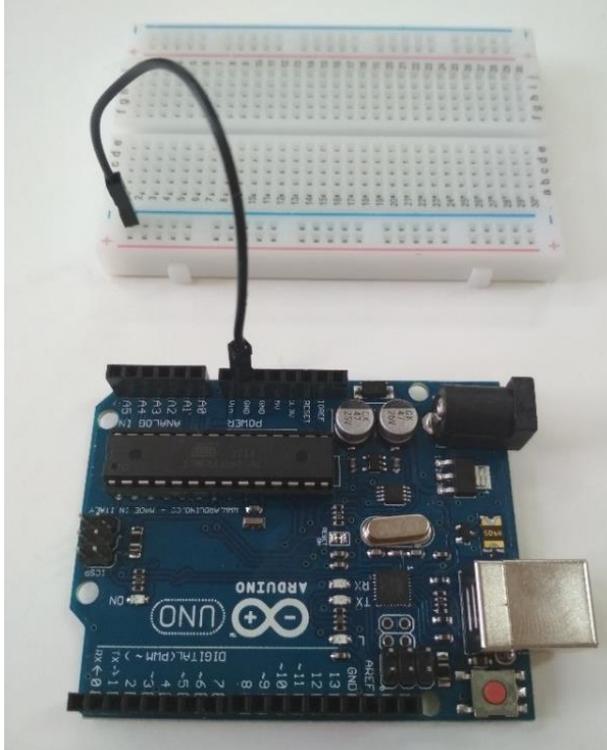
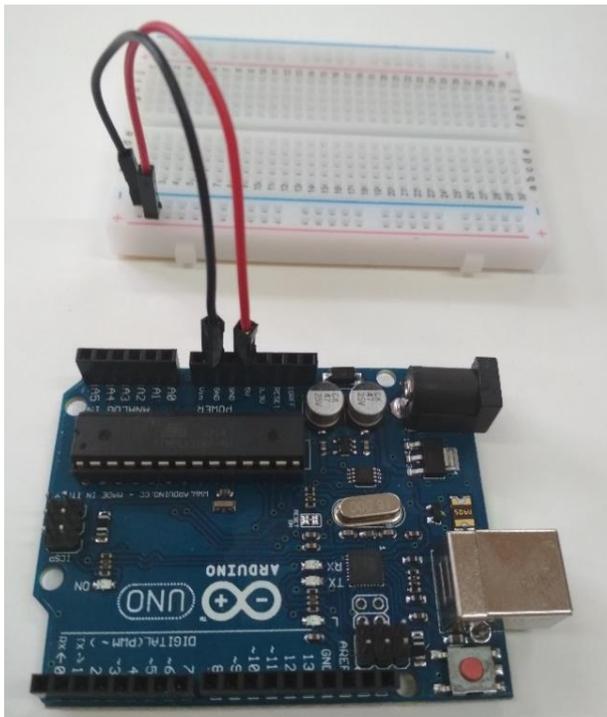
Инструкция № 1

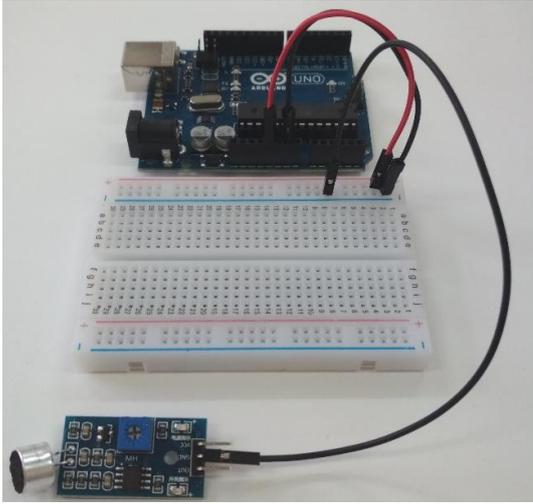
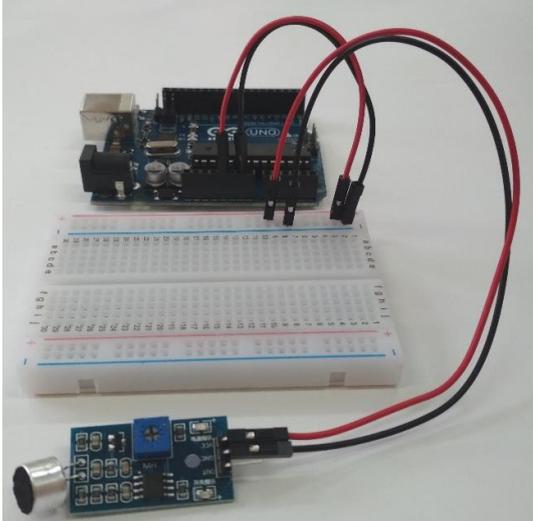
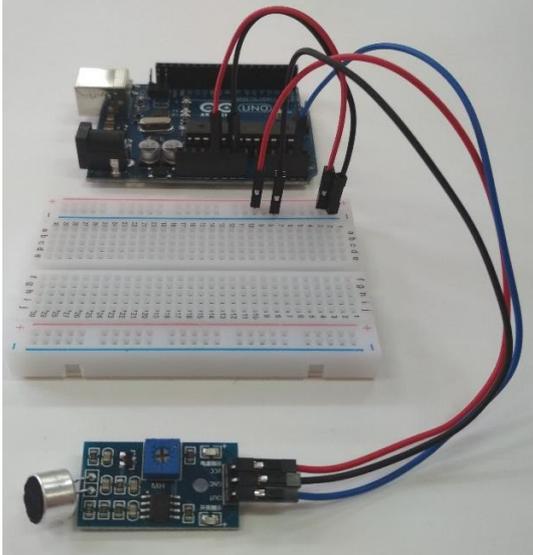
«Установка автоматизированной системы «Секретный код» на демонстрационный стенд»

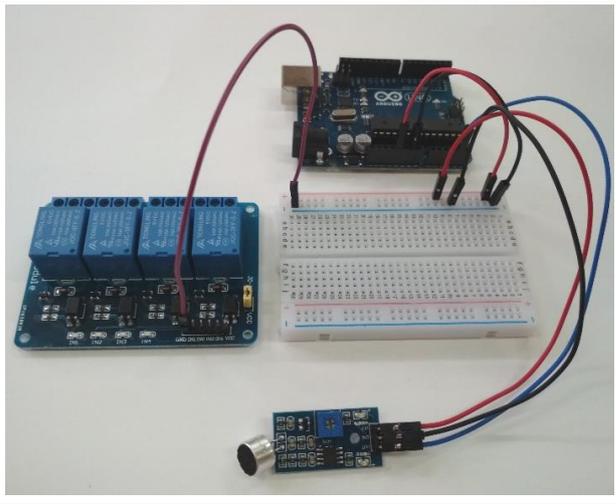
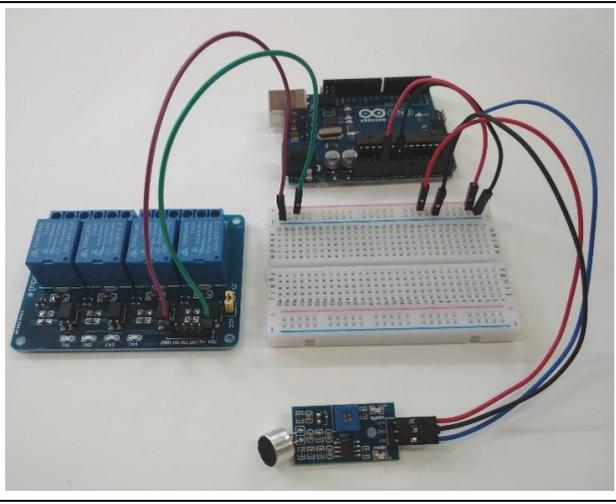
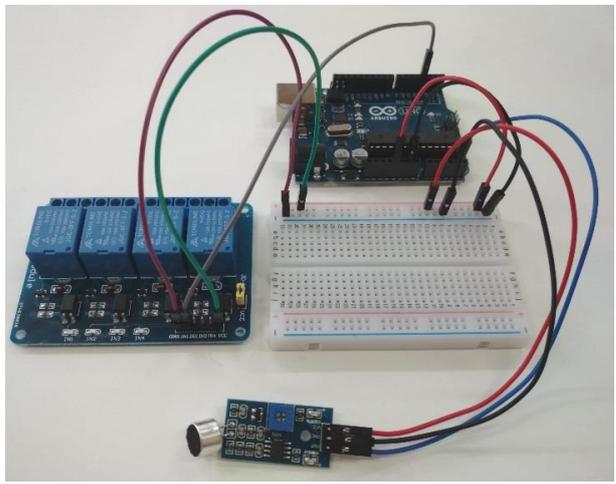
№ п/п	Технологическая операция
1.	Установите стойки на контроллер.
2.	Установите стойки на модуль реле.
3.	Установите стойки на датчик звука.
4.	Установите стойки на электрический патрон.
5.	Закрепите контроллер на демонстрационном стенде.
6.	Закрепите модуль реле на демонстрационном стенде.
7.	Закрепите датчик звука на демонстрационном стенде.
8.	Закрепите электрический патрон на демонстрационном стенде.
9.	Установите светодиодную лампочку в электрический патрон.

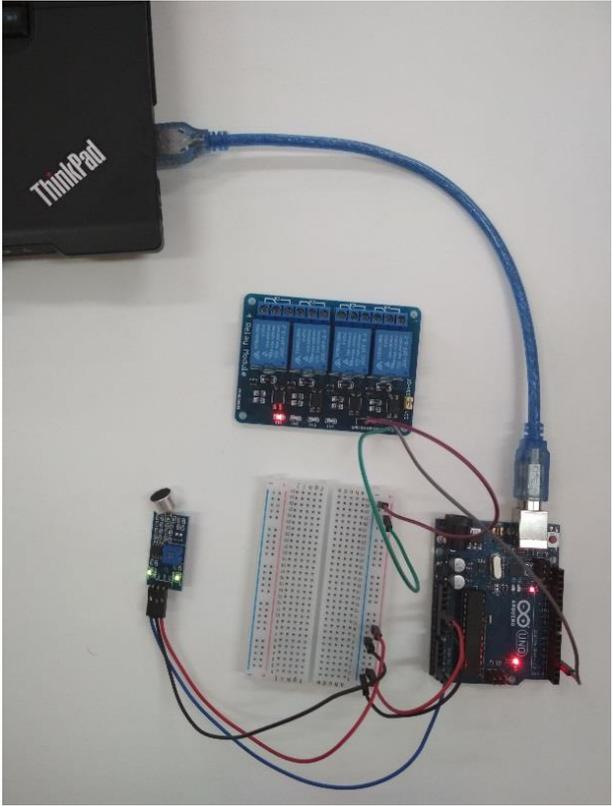
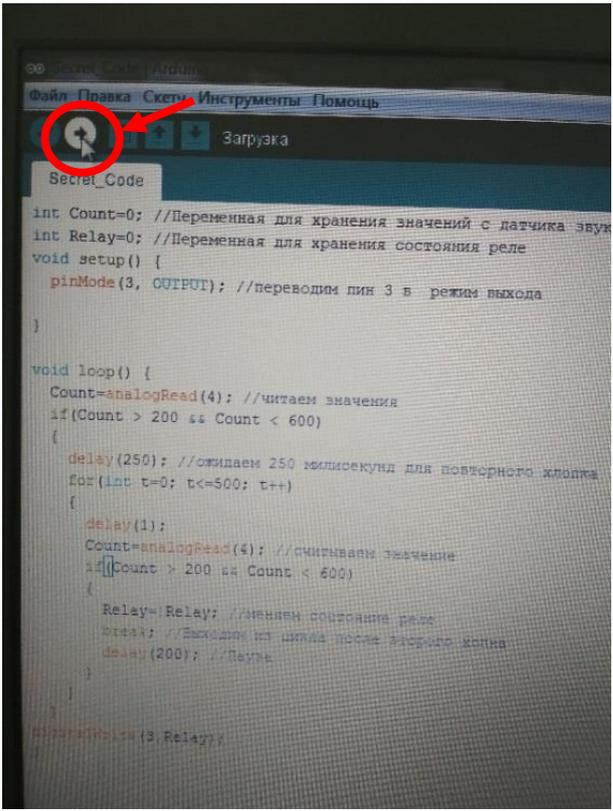
Инструкция № 2

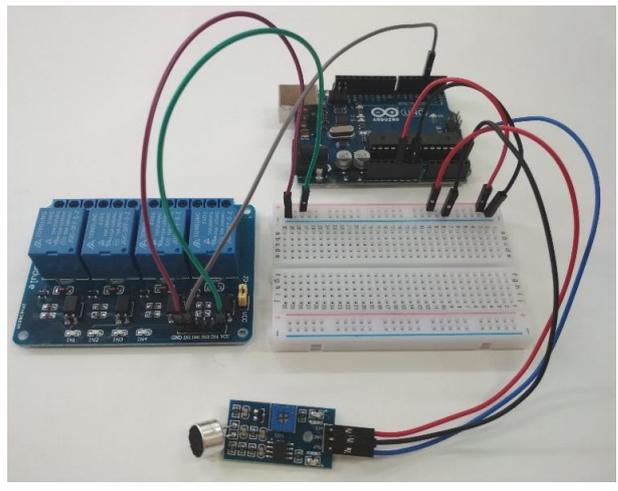
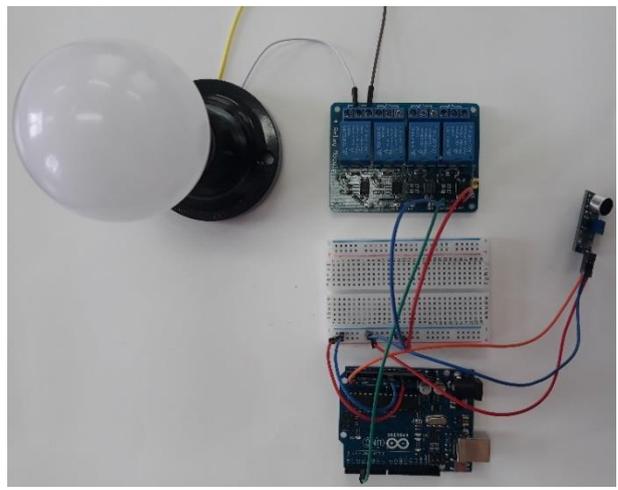
«Сборка автоматизированной системы «Секретный код»

№ п/п	Технологическая операция	Изображение
1.	Соедините с помощью провода «папа-папа» вывод GND контроллера со входом (–) контактной дорожки макетной платы	 A photograph showing an Arduino Uno microcontroller board connected to a white breadboard. A black wire is plugged into the GND pin of the Arduino's header and the negative (-) terminal of the breadboard's power rails.
2.	Соедините с помощью провода «папа-папа» вывод 5V контроллера со входом (+) контактной дорожки макетной платы	 A photograph showing the same Arduino Uno board and breadboard setup as in the previous image. A red wire is now added, connecting the 5V pin of the Arduino's header to the positive (+) terminal of the breadboard's power rails. The black wire remains connected to the negative (-) terminal.

<p>3. Соедините с помощью провода «папа-мама» контакт GND датчика звука со входом (-) контактной дорожки макетной платы</p>	
<p>4. Соедините с помощью провода «папа-мама» контакт VCC датчика звука со входом (+) контактной дорожки макетной платы</p>	
<p>5. Соедините с помощью провода «папа-мама» контакт OUT датчика звука с выводом A4 контроллера</p>	

<p>6. Соедините с помощью провода «папа-мама» контакт GND модуля реле со входом (–) контактной дорожки макетной платы</p>	
<p>7. Соедините с помощью провода «папа-мама» контакт VCC модуля реле со входом (+) контактной дорожки макетной платы</p>	
<p>8. Соедините с помощью провода «папа-мама» контакт IN1 модуля реле с выводом 3 контроллера</p>	

<p>9.</p>	<p>Соедините с помощью USB-кабеля контроллер с компьютером.</p> <p>Пригласите члена жюри, для оценки данного этапа практической работы</p>	
<p>10.</p>	<p>Загрузите программу с рабочего стола компьютера на контроллер. Если программа загрузилась, сработает реле и Вы услышите звук (щелчок). Если звукового сигнала не последовало – система собрана неверно</p>	

11.	После загрузки программы отсоедините USB-кабель от контроллера и компьютера	
12.	Присоедините свободный конец провода электрического патрона к средней клемме входа К1 модуля реле, а свободный конец провода батарейного отсека – к нижней.	

По окончании выполнения задания Вам необходимо пригласить члена жюри для проверки Вашей работы и выставления баллов.

Бланк ответов

Код участника _____

