Задание «Светофор» (раздел НИИ)

Перед началом экзамена необходимо зарегистрироваться в программе TinkerCad: https://www.tinkercad.com/

Задание. Необходимо собрать рабочую схему светофора в программе-симуляторе TinkerCad. За основу принять следующий алгоритм работы светофора:

- а. Горит красный свет (3 секунды);
- b. Включается желтый (горит 1 секунду);
- с. Выключаются оба сигнала и включается зеленый;
- d. Горит зеленый (3 секунды);
- е. Начинает мигать зеленый свет (3 раза с частотой 3 раза в 1.5 секунды);
- f. Выключается зеленый и включается желтый сигнал;
- g. Горит желтый (1 секунду);
- h. Выключается желтый сигнал и все повторяется заново.

Данные:

- 1. Падение напряжения на светодиоде принять равным 1.76 В
- 2. Напряжение питания микроконтроллера Arduino принять равным 5 В
- 3. Допустимый ток, протекающий через светодиод 18 мА

Как начать решение.

- 1. Открываем программу TinkerCad Circuit по ссылке: https://www.tinkercad.com
- 2. И нажимаем "Присоединиться к классу"



3. В появившемся окне необходимо вставить идентификатор класса:

DE1CYQNRBLL8

KER CAD TINKERCAD		
	< ×	
	Присоединиться к классу	
	Введи код, полученный от преподавателя	
	Нравится: 1234 5678 9012	
	Перейти в класс	
	Не хотите присоединиться к классу? Назад	
Заявление о конфиденциальности для детей Privacy settings		

- Когда откроется главный экран, необходимо выбрать "Цепи" и "Создать проект"
- 5. Можно начинать работу

Материалы, сдаваемые на проверку

Учащиеся должны сделать скриншоты схемы и блока кода и загрузить их в ЦДО, а также скопировать в ЦДО ссылку на свой проект. Для этого надо

- нажать в правом верхнем углу «Общ. доступ»;
- в появившемся окне нажать «Пригласить пользователей»;
- скопировать и прикрепить ссылку в ЦДО.

Terrific Migelo-Krunk			Corpanes	
		Koa D	• Нечать моделирование	
0	Collaborate ×		Контонным Основные	Aberyn I
	Поделитесь ссылкой в личном сообщении или по электронной почте			
	Пройдя по этой ссылке, пользователи смогут просматривать проект и вносить в него изменения.			
	https://www.tinkercad.com/things/4FRpTzkh8hV4e	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	4	
	Срок действии ссылки истечет через 207 ч. Создать новую сс лку	* * * * * * * - * * * * * * * = * * * * * * * =	Perferos	
			Kilma	Потенциометр
			Кондонсал	р Получества
			tina ana	
			-	our append o

Возможное решение.

а. Схема:



b. Блок кода:

1	void setup()
2	{
3	pinMode(1, OUTPUT); // Настраиваем порт 2 на выход
4	pinMode(2, OUTPUT); // Настраиваем порт 3 на выход
5	pinMode(3, OUTPUT); // Настраиваем порт 4 на выход
6	}
7	
8	void loop()
9	{
10	digitalWrite(1, HIGH);// Включаем красный светодиод
11	delay(3000); // Ждем 3 с
12	digitalWrite(2, HIGH);// Включаем желтый светодиод
13	delay(1000); // Ждем 1 с
14	digitalWrite(1, LOW);// Выключаем красный светодиод
15	digitalWrite(2, LOW);// Выключаем желтый светодиод
16	digitalWrite(3, HIGH);// Включаем зеленый светодиод
17	delay(3000); // Ждем 3 с
18	//Мигание
19	digitalWrite(3, LOW);// Выключаем зеленый светодиод
20	delay(250); // Ждем 0.25 с
21	digitalWrite(3, HIGH);// Включаем зеленый светодиод
22	delay(250); // Ждем 0.25 с
23	digitalWrite(3, LOW);// Выключаем зеленый светодиод
24	delay(250); // Ждем 0.25 с
25	digitalWrite(3, HIGH);// Включаем зеленый светодиод
26	delay(250); // Ждем 0.25 с
27	digitalWrite(3, LOW);// Выключаем зеленый светодиод
28	delay(250); // Ждем 0.25 с
29	digitalWrite(3, HIGH);// Включаем зеленый светодиод
30	delay(250); // Ждем 0.25с
31	//
32	digitalWrite(3, LOW);// Выключаем зеленый светодиод
33	digitalWrite(2, HIGH);// Включаем желтый светодиод
34	delay(1000); // Ждем 1 с
35	digitalWrite(2, LOW);// Выключаем желтый светодиод
36	}

Более подробную информацию о работе в программе TinkerCad можно посмотреть на курсе ЦДО «Подготовка к обучению в научно-исследовательском классе», в разделе **"Робототехника":** <u>https://cdo.internat.msu.ru/course/view.php?id=173</u>