Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет

(Сибстрин)

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4**

**по теме**

**«Работа с ультразвуковым дальномером »**

**Выполнил:**

студент 210а группы  
Павлов Денис Александрович

**Проверил:**

преподаватель кафедры ИСТ   
 Безсмертный Борис Владимирович

Новосибирск, 2022

**Цель работы:** Изучение принципов работы с ультразвуковым дальномером.

Для лабораторной нам понадобятся:

Arduino Uno R3

1 kΩ Резистор

Красный Светодиод

Ультразвуковой датчик расстояния

Позиционный Микросервопривод

**Задание 1**

Сделать парктроник задействовав 3-и светодиода

Код :

|  |
| --- |
| int trigPin = 13; // номер пина Trig  int echoPin = 12; // номер пина Echo  int Ledi = 7;  int Ledy = 6;  int Leda = 5;  void setup() {  // Настройка пинов  pinMode(trigPin, OUTPUT);  pinMode(echoPin, INPUT);  pinMode(Ledi, OUTPUT);  pinMode(Ledy, OUTPUT);  pinMode(Leda, OUTPUT);  }  void loop() {  int duration, distance;  // установим значение LOW на пине Trig  digitalWrite(trigPin, LOW);  delayMicroseconds(2);  // Теперь установим высокий уровень на пине Trig  digitalWrite(trigPin, HIGH);  // Подождем 10 μs  delayMicroseconds(10);  digitalWrite(trigPin, LOW);  // Узнаем длительность высокого сигнала на пине Echo  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);  // Рассчитаем расстояние  distance = duration / 58;  if (distance > 100) { // Если расстояние > 100 см то  digitalWrite(7,HIGH ); // Включаем только 7  digitalWrite(6, LOW);  digitalWrite(5, LOW);  }  else if (distance <= 80&& distance > 50 ) { // Расстояние от  // 80 до 50  digitalWrite(6, HIGH); // только 8  digitalWrite(7, LOW);  digitalWrite(5, LOW);  }  else if (distance < 50) { // Расстояние < 50  digitalWrite(5, HIGH); // только 5  digitalWrite(6, LOW);  digitalWrite(7, LOW);  }  delay(100); // Ждём 100 мс  } |

**Задание 2**

Осуществить поворот сервопривода по часовой стрелке на 90 градусов, если препятствие находится на расстоянии 10 см от датчика

Код:

|  |
| --- |
| #include<Servo.h>  int trigPin = 13; // номер пина Trig  int echoPin = 12; // номер пина Echo  Servo servo\_11;// номер пина к которому подключен сервопривод  void setup() {  // Настраиваем пины  pinMode(trigPin, OUTPUT);  pinMode(echoPin, INPUT);  servo\_11.attach (11);  }  void loop() {  int duration, distance;  // для большей точности установим значение LOW на пине Trig  digitalWrite(trigPin, LOW);  delayMicroseconds(2);  // Теперь установим высокий уровень на пине Trig  digitalWrite(trigPin, HIGH);  // Подождем 10 μs  delayMicroseconds(10);  digitalWrite(trigPin, LOW);  // Узнаем длительность высокого сигнала на пине Echo  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);  // Рассчитаем расстояние  distance = duration / 58;  if (distance < 10) { // Если расстояние < 10 см то  servo\_11.write(90); //Поворачиваем сервопривод на 90 градусов  }  else if(distance >10){// если расстояние > 10 то  servo\_11.write(360);// возвращаем сервопривод в исходное положение  }  delay(100); // 100 милисекунд ожидания  } |

**Вывод :** Изучил и опробовал на практике принципы работы с ультразвуковым дальномером

**Ссылка на работу :** https://www.tinkercad.com/things/fm1uuDKy6Yx-neat-trug/editel?sharecode=XmE-2fpJahrxaJ76GbuHmMUv1Ub0HrvjDIsNL0RlVvM