

# Аналоговый датчик линии

## Аналоговый датчик линии



Напряжение питания: 3–5 В

Потребляемый ток: менее 10 мА

Основной фотоэлемент работает в инфракрасном спектре. Дополнительно на сенсоре установлен светодиод, который загорается когда поверхность под датчиком светлая. Это удобно для диагностики и настройки.

## Аналоговый датчик линии



Переменный резистор, установленный на сенсоре, позволит регулировать чувствительность сенсора в широких пределах. Это позволяет откалибровать датчик под вашу конструкцию, материал покрытия и различные условия внешнего освещения. Выходным результатом работы сенсора является аналоговый сигнал. Чем светлее поверхность под сенсором —

# Аналоговый датчик линии



# Пример работы релейного алгоритма

Определяем пины — пины необходимо определять только таким образом. E1 и H1 для одного мотора, E2 и H2 для другого:

```
#define E1 5  
#define H1 4  
#define E2 6  
#define H2 7
```

Определяем аналоговые пины для датчиков линии:

```
#define LEFT_LIN A0  
#define RIGHT_LIN A1
```

Определяем константы для датчиков линии — 1 левый датчик, 0 — правый датчик

```
#define LEFT 1  
#define RIGHT 0
```

# Пример работы релейного алгоритма

Определяем пороговое значение между чёрным и белым:

```
#define BLACK 700
```

Определяем скорость вращения колёс вперёд:

```
#define FRW 150
```

Определяем скорость вращения колёс назад:

```
#define BCK -100
```

`setup()`

Определяем режим работы пинов — **режимы работы пинов необходимо определять только таким образом:**

```
pinMode(E1, OUTPUT);
```

```
pinMode(H1, OUTPUT);
```

```
pinMode(E2, OUTPUT);
```

```
pinMode(H2, OUTPUT);
```

# Пример работы релейного алгоритма

loop()

```
if (lineSensor(LEFT) == true && lineSensor(RIGHT) == true)
    drive(FRW, FRW);
else if (lineSensor(LEFT) == true && lineSensor(RIGHT) == false)
    drive(FRW, BCK);
else if (lineSensor(LEFT) == false && lineSensor(RIGHT) == true)
    drive(BCK, FRW);
else
    drive(0, 0);
```

# Пример работы релейного алгоритма

```
boolean lineSensor(int sensor)
```

```
// Для левого датчика
```

```
if (sensor == LEFT)
```

```
{
```

```
// Если текущее значение левого датчика больше порогового
```

```
if(analogRead(LEFT_LIN) > BLACK)
```

```
    return false;
```

```
else
```

```
    return true;
```

```
}
```

```
// Для правого датчика
```

```
else if (sensor == RIGHT)
```

```
{
```

```
// Если текущее значение левого датчика больше порогового
```

```
if(analogRead(RIGHT_LIN) > BLACK)
```

```
    return false;
```

```
else
```

```
    return true;
```



# Пример работы релейного алгоритма

```
void drive(int left, int right)
```

```
//Ограничиваем значения
```

```
left = constrain(left, -255, 255);
```

```
right = constrain(right, -255, 255);
```

```
// Выбираем направление левого двигателя
```

```
if (left > 0)
```

```
{
```

```
    digitalWrite(H1, HIGH);
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
    digitalWrite(H1, LOW);
```

```
}
```

# Пример работы релейного алгоритма

```
// Выбираем направление правого двигателя
if (right > 0)
{
    digitalWrite(H2, HIGH);
}
else
{
    digitalWrite(H2, LOW);
}

// Выбираем скорость для обоих двигателей
analogWrite(E1, abs(left));
analogWrite(E2, abs(right));
```