

Урок 5. Интерфейс I2C на примере работы с датчиком влажности и температуры

Если у вас есть датчик, поддерживающий I2C, подключите его и воспользуйтесь программой из методички. Для удобства можно выводить каждый шаг программы через Serial.print(). Так будет больше понимания работы библиотеки Wire.h. Если вы являетесь обладателем нескольких датчиков, подключите их и обратитесь к каждому по адресу.

Подключим датчик жестов (приближения и освещённости) APDS9930 по шине I2C.

Программа меняет яркость свечения светодиода через ШИМ и выводит значение расстояния через Serial.print().

```
#define DUMP_REGS

#define PWM_LED_PIN    10

#include <Wire.h>
#include <APDS9930.h>

// Global Variables
APDS9930 apds = APDS9930();
uint16_t proximity_data = 0;
int proximity_max = 0;

void setup() {
    //analogReference(EXTERNAL);
    pinMode(PWM_LED_PIN, OUTPUT);

    // Initialize Serial port
    Serial.begin(9600);
    Serial.println();
    Serial.println(F("-----"));
    Serial.println(F("APDS-9930 - ProximityLED"));
    Serial.println(F("-----"));
```

```

// Initialize APDS-9930 (configure I2C and initial values)
if ( apds.init() ) {
    Serial.println(F("APDS-9930 initialization complete"));
} else {
    Serial.println(F("Something went wrong during APDS-9930 init!"));
}

// Adjust the Proximity sensor gain
if ( !apds.setProximityGain(PGAIN_1X) ) {
    Serial.println(F("Something went wrong trying to set PGAIN"));
}

// Start running the APDS-9930 proximity sensor (no interrupts)
if ( apds.enableProximitySensor(false) ) {
    Serial.println(F("Proximity sensor is now running"));
} else {
    Serial.println(F("Something went wrong during sensor init!"));
}

#ifdef DUMP_REGS
/* Register dump */
uint8_t reg;
uint8_t val;

for(reg = 0x00; reg <= 0x19; reg++) {
    if( (reg != 0x10) && \
        (reg != 0x11) )
    {
        apds.wireReadDataByte(reg, val);
        Serial.print(reg, HEX);
    }
}

```

```

        Serial.print(": 0x");
        Serial.println(val, HEX);
    }
}

apds.wireReadDataByte(0x1E, val);
Serial.print(0x1E, HEX);
Serial.print(": 0x");
Serial.println(val, HEX);
#endif
}

void loop() {

    // Read the proximity value
    if ( !apds.readProximity(proximity_data) ) {
        Serial.println("Error reading proximity value");
    } else {
        Serial.print("Proximity: ");
        Serial.print(proximity_data);

        Serial.print(F(" Remapped: "));
        Serial.println(proximity_data);
        analogWrite(PWM_LED_PIN, proximity_data);
    }

    // Wait 250 ms before next reading
    delay(10);
}

```

Результат работы программы показан на видео: APDS9930.mp4