

## GPS спидометр на NEO-7 и Wemos D1 (ESP8266)

Wemos D1 NEO-7M OLED 128x64

Ardulogic

16 июня 2017

6254 0

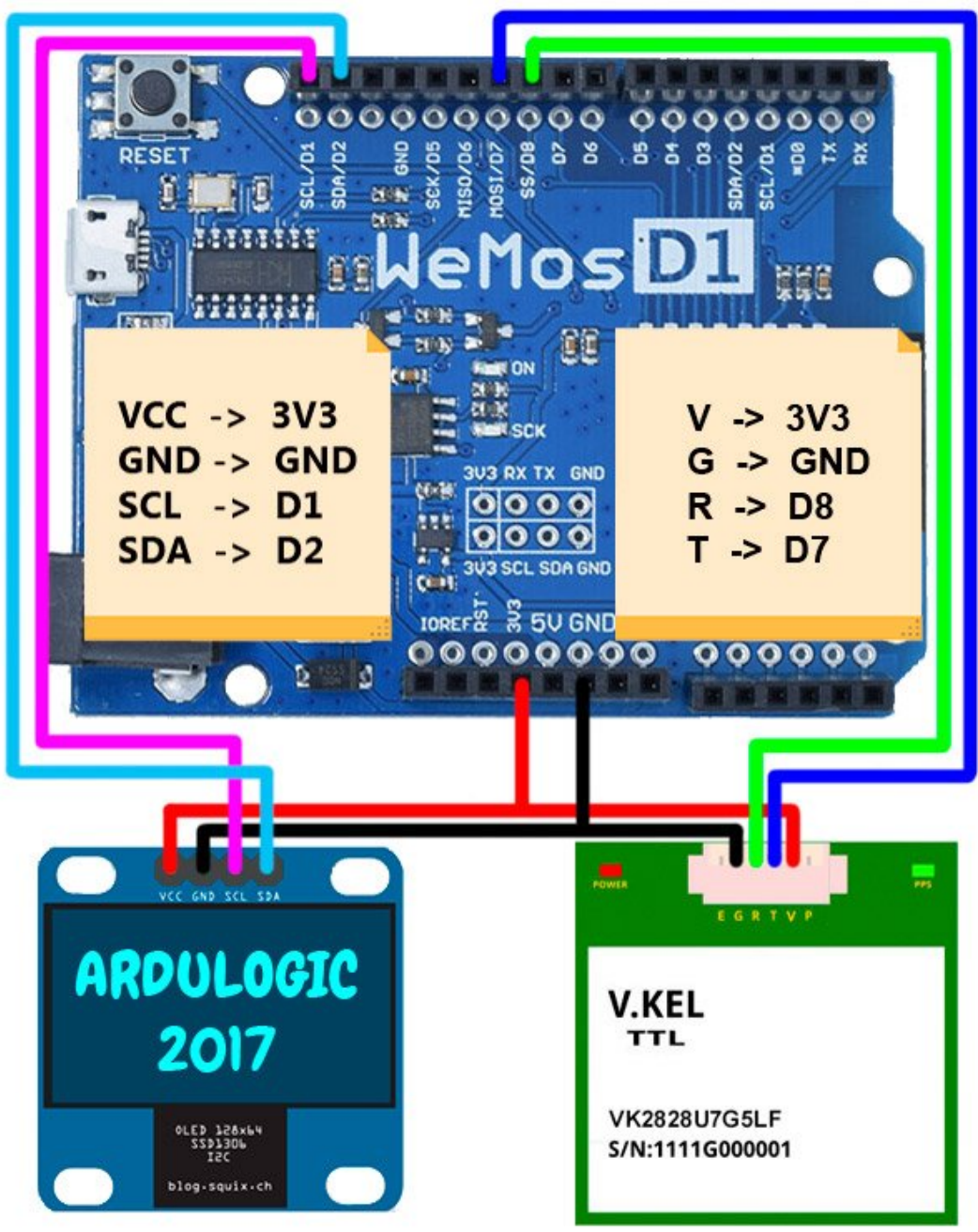
В этой части мы сделаем простой GPS спидометр с возможностью замера времени разгона на базе платы Wemos D1 и модуля VK2828U7G5LF NEO7-M и выведем полученные результаты на OLED дисплей SSD1306.

С этим компонентами по отдельности мы уже научились работать в предыдущих статьях, если вы их до сих пор еще не видели, то настоятельно рекомендую ознакомиться перед прочтением данного материала: Подключение OLED дисплея SSD1306 к Wemos D1, Подключение U-Blox NEO-7 к Wemos D1.

### Подключение

Для начала давайте подключим всё следующим образом:

- Соединим дисплей с шиной I2C: VCC -> 3V3, GND -> GND, SCL -> D1, SDA -> D2.
- А GPS модуль с программным UART: V -> 3V3, G -> GND, R -> D8, T -> D7.



### Спидометр

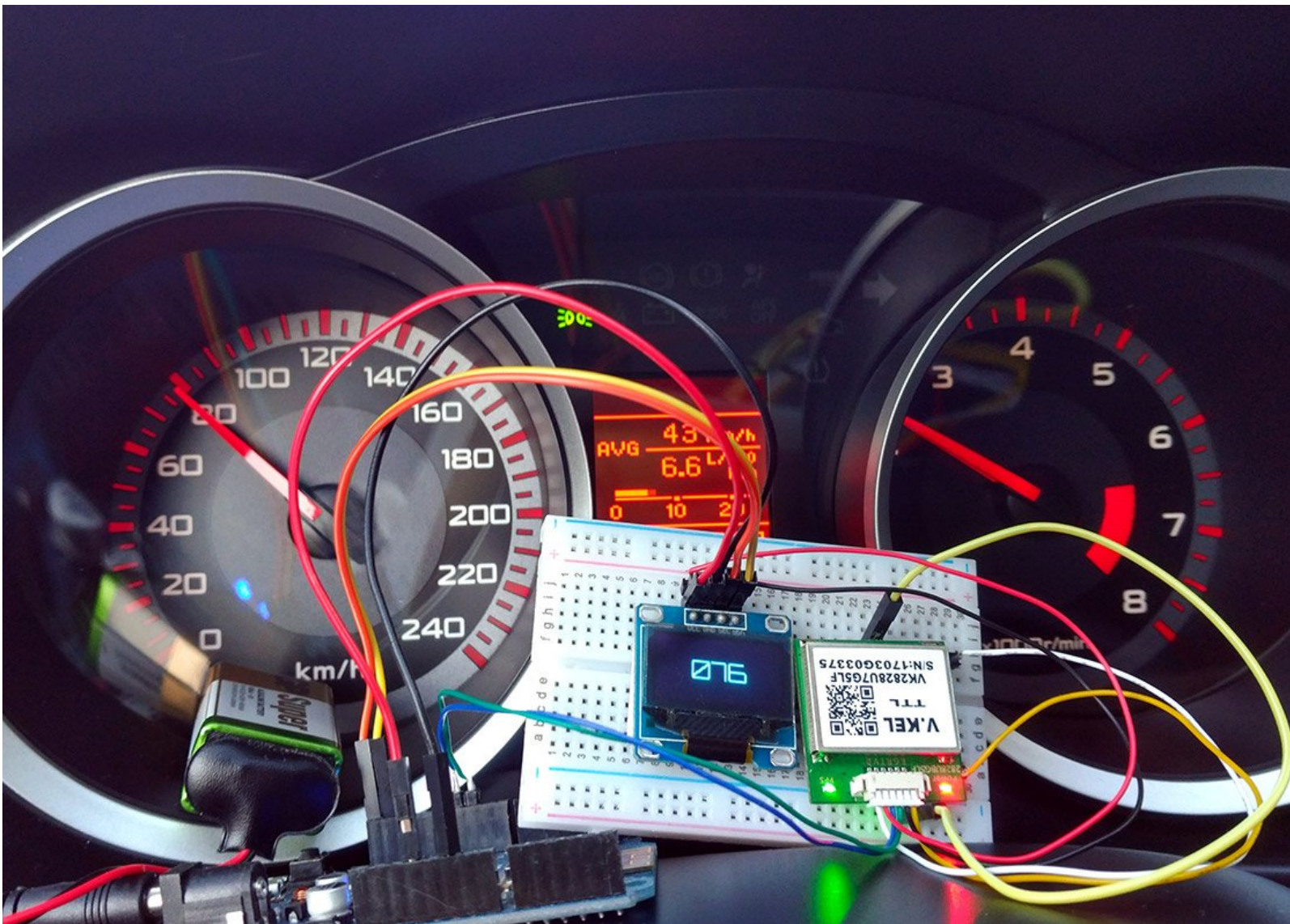
Напомним, что для максимальной производительности мы будем использовать только протокол UBX. Чтобы не перегружать статью кодом я вывел всю работу по обработке протокола в отдельные файлы, скетч целиком можно будет скачать ниже.

Напишем простой код, который будет выводить на экран текущую скорость.

```
1 #include <SSD1306.h> // Библиотека для работы с дисплеем
2 #include "UbloxGPS.h" // Библиотека для работы с GPS
3 #include "font.h" // Шрифт Orbitron_Light_26
4 // Инициализируем дисплей, подключенный к пинам D2 и D1
5 SSD1306 display(0x3c, D2, D1);
6 char gpsSpeed[3]; // Буфер для строки с скоростью
7 int gpsSpeedKm = 0; // Скорость в км/ч
8 ~ void setup() {
9     serial.begin(115200);
10    delay(500);
11    gpsSetup(); // Настройка модуля Ublox
12    // Первоначальные настройки дисплея
13    display.init();
14    display.flipScreenVertically();
15    display.setTextAlignment(TEXT_ALIGN_CENTER);
16    display.setFont(Orbitron_Light_26);
17 }
18 ~ void loop() {
19     // Обновляем скорость по мере поступления данных от gps модуля
20     int msgType = processGPS();
21     if (msgType == MT_NAV_PVT) {
22         display.clear();
23         gpsSpeedKm = ubxMessage.navPvt.gSpeed * 0.0036; // Переводим в км/ч
24         sprintf(gpsSpeed, "%03d", gpsSpeedKm);
25         display.drawString(64, 22, gpsSpeed);
26         display.display();
27     }
28 }
```

Скачать архив со скетчем: Spedometr.zip

Загрузим его, и попробуем прокатиться.



Немного видео:



### Замер разгона

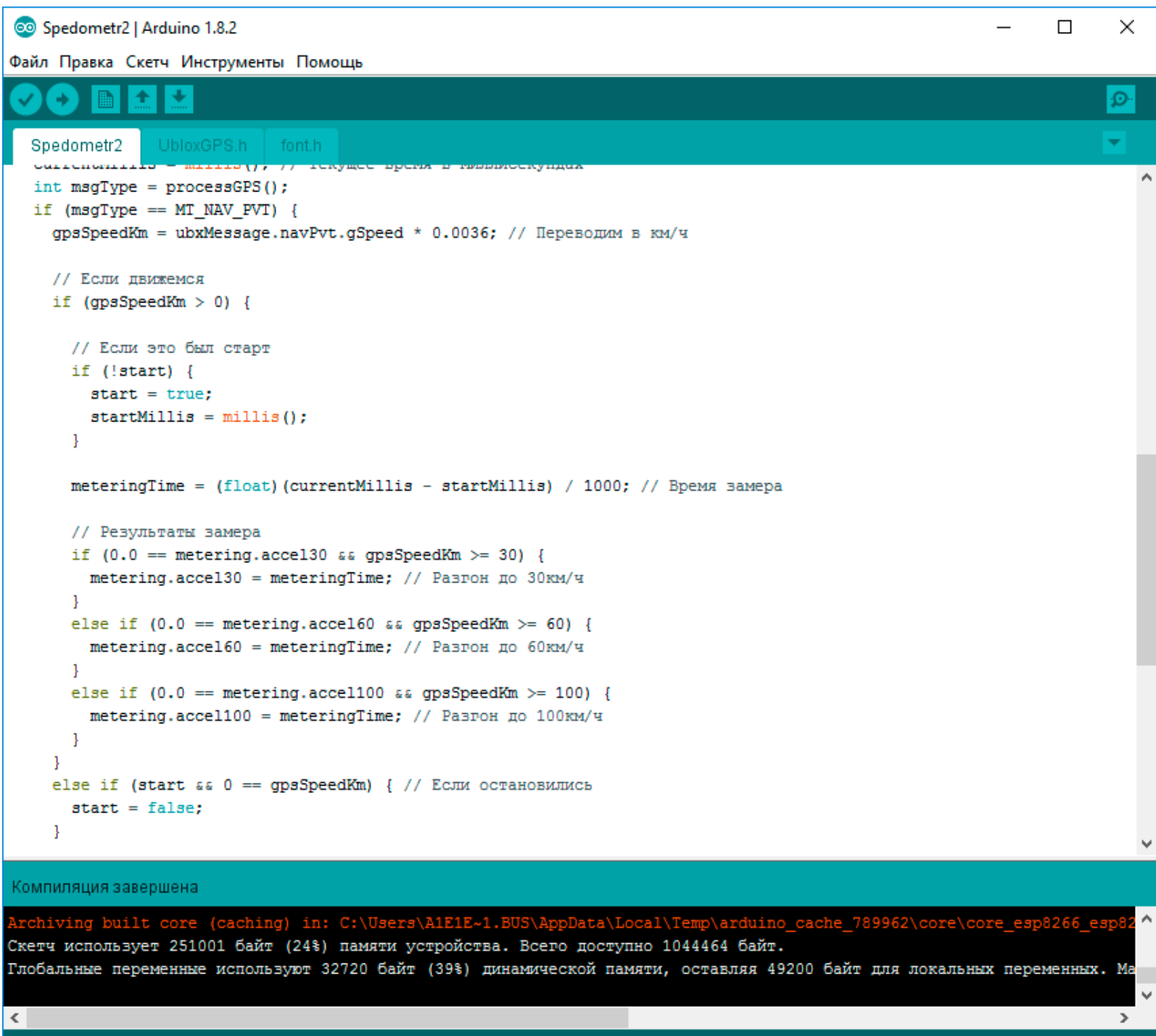
Давайте усложним задачу, добавим замер разгона до 30, 60 и 100 км/ч.

Алгоритм предельно простой:

- Ждем когда начнется движение
- Замеряем время старта
- При достижении определённой скорости считаем из текущего времени время старта и сохраняем результат

```
1 #include <SSD1306.h> // Библиотека для работы с дисплеем
2 #include "UbloxGPS.h" // Библиотека для работы с GPS
3 #include "font.h" // Шрифт Orbitron_Light_26
4 // Инициализируем дисплей, подключенный к пинам D2 и D1
5 SSD1306 display(0x3c, D2, D1);
6 char gpsSpeed[3]; // Буфер для строки с скоростью
7 int gpsSpeedKm = 0; // Скорость в км/ч
8 bool start = false; // Старт замера
9 long startMillis = 0; // Начало отсчета
10 long currentMillis = 0; // Текущее время
11 float meteringTime = 0; // Время замера
12 // Структура результатов
13 struct Metering
14 {
15     float accel30;
16     float accel60;
17     float accel100;
18 };
19 Metering metering;
20 ~ void setup() {
21     serial.begin(115200);
22     delay(500);
23     gpsSetup();
24     metering = {0.0, 0.0, 0.0}; // Настройка модуля Ublox
25     // Тут будем хранить результаты
26     // Первоначальные настройки дисплея
27     display.init();
28     display.flipScreenVertically();
29     display.setTextAlignment(TEXT_ALIGN_CENTER);
30 }
```

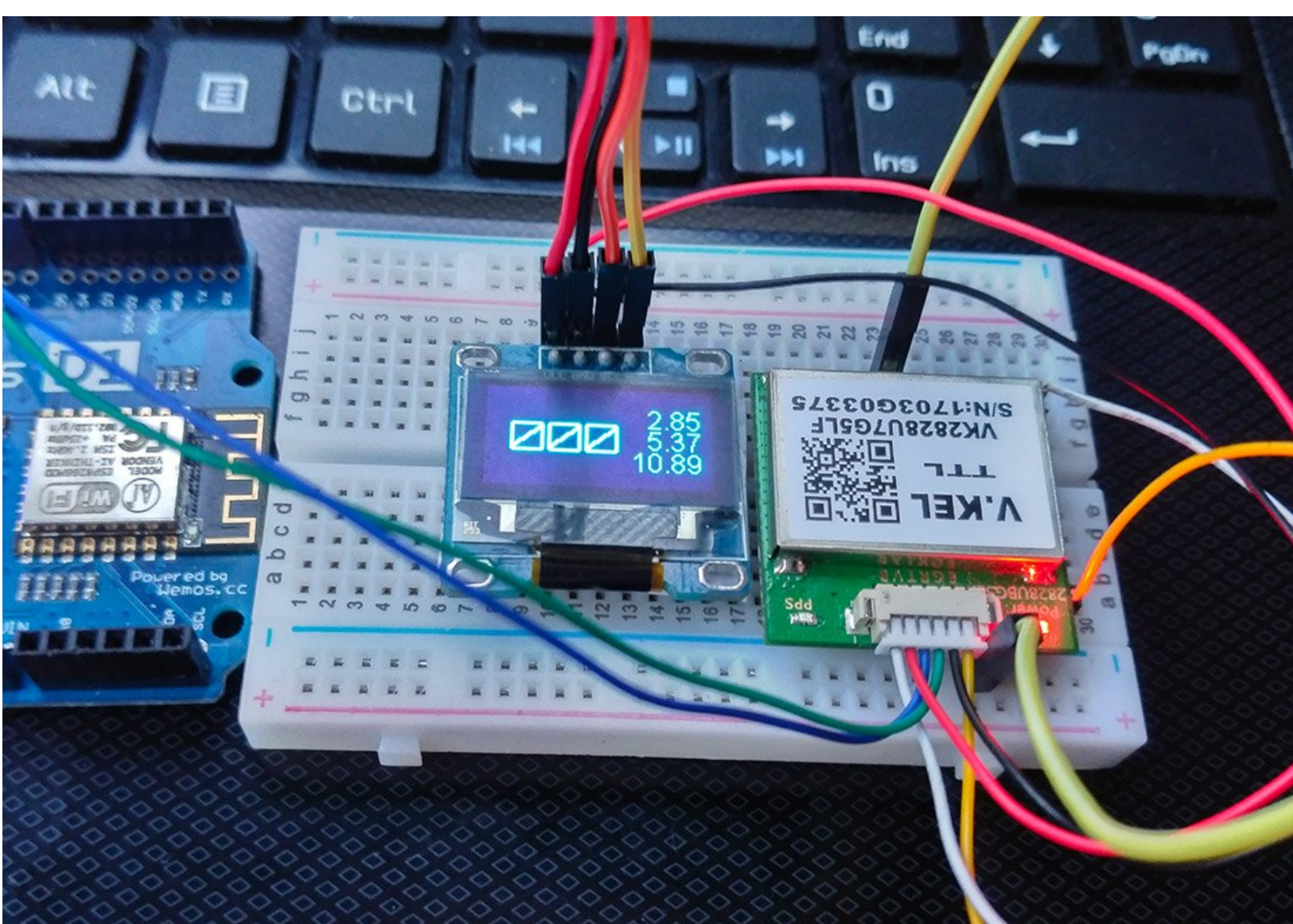
Скачайте архив со скетчем и загрузите его в ваш Wemos D1: Spedometr2.zip



Теперь отправляемся на ровный безлюдный участок дороги и проводим тестовый замер.

ВНИМАНИЕ: Я настоятельно рекомендую соблюдать правила ПДД и СКОРОСТНОЙ РЕЖИМ, все действия производятся на Ваш страх и риск, а статья предоставлена исключительно в ознакомительных целях и автор никакой ответственности не несёт.

Вот мой результат разгона, по моему неплохо для "овоща". ))



На этом всё, до скорых встреч!