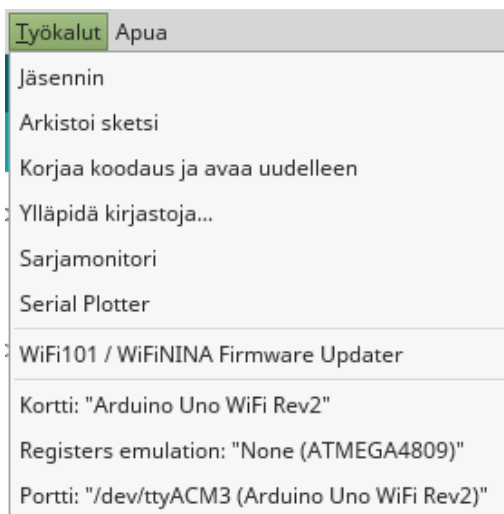


pH-sensorin kalibrointi

1. Liitä Arduino Uno Wifi Rev2 USB-johdolla tietokoneeseen.
2. Avaa Arduino IDE.
3. Tarkista, että kohdissa "Kortti", "Portti" sekä "Registers emulation" lukee alla olevat tekstit (Huom! Portin nimi riippuu omasta koneestasi / käyttöjärjestelmästä):



4. Kirjoita seuraava koodi Arduino IDE:seen.

```
/*  
 * file DFRobot_PH.ino  
 * @ https://github.com/DFRobot/DFRobot_PH  
 *  
 * This is the sample code for Gravity: Analog pH Sensor / Meter Kit V2, SKU:SEN0161-V2  
 * In order to guarantee precision, a temperature sensor such as DS18B20 is needed, to execute automatic temperature compensation.  
 * You can send commands in the serial monitor to execute the calibration.  
 * Serial Commands:  
 * enter -> enter the calibration mode  
 * cal -> calibrate with the standard buffer solution, two buffer solutions(4.0 and 7.0) will be automatically recognized  
 * exit -> save the calibrated parameters and exit from calibration mode  
 *  
 * Copyright [DFRobot](http://www.dfrobot.com), 2018
```

```
* Copyright  GNU Lesser General Public License
```

```
*
```

```
* version  V1.0
```

```
* date  2018-04
```

```
*/
```

```
#include "DFRobot_PH.h"
```

```
#include <EEPROM.h>
```

```
#define PH_PIN A3
```

```
float voltage,phValue,temperature = 25;
```

```
DFRobot_PH ph;
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
    Serial.begin(115200);
```

```
    ph.begin();
```

```
}
```

```
void loop()
```

```
{
```

```
    static unsigned long timepoint = millis();
```

```
    if(millis()-timepoint>1000U) //time interval: 1s
```

```
    {
```

```
        timepoint = millis();
```

```
        voltage = analogRead(PH_PIN)/1024.0*5000; // read the voltage
```

```
        //temperature = readTemperature(); // read your temperature sensor to execute temperature compensation
```

```
        phValue = ph.readPH(voltage,temperature); // convert voltage to pH with temperature compensation
```

```
        Serial.print("temperature:");
```

```
        Serial.print(temperature,1);
```

```
        Serial.print("^C  pH:");
```

```
        Serial.println(phValue,2);
```

```
    }
```

```
    ph.calibration(voltage,temperature); // calibration process by Serail CMD
```



```
}
```

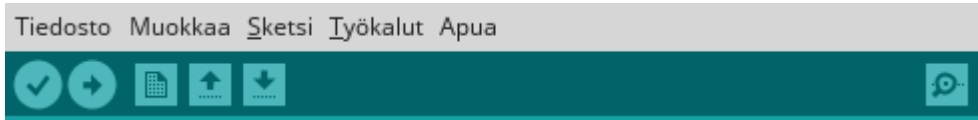
```
float readTemperature()
```

```
{
```

```
//add your code here to get the temperature from your temperature sensor
```

```
}
```

5. Tarkista koodi painamalla  sekä siirrä koodi Arduino Uno WiFi Rev2 –laitteeseen painamalla :



6. Paina sarjamonitori-näppäintä  ja vaihda NL arvoksi **115200** baudia. Tässä vaiheessa mittauksen pitäisi käynnistyä.

-ITSE KALIBROINTI ALKAA TÄSTÄ-

7. **OSA 1:** Pese sensorin pää tislattulla vedellä ja kuivaa se huolellisesti.
8. Kasta sensorin pää **ph 7.0** nesteeseen ja odota, että arvot tasaantuvat.
9. Kirjoita sarjamonitoriin **ENTEREC** ja paina lähetä.
10. Kirjoita sarjamonitoriin **CALEC** ja paina lähetä.
11. Kirjoita sarjamonitoriin **EXITEC** ja paina lähetä.

12. **OSA 2:** Pese sensorin pää tislattulla vedellä ja kuivaa se huolellisesti.
13. Kasta sensorin pää **ph 4.0** nesteeseen ja odota, että arvot tasaantuvat.
14. Kirjoita sarjamonitoriin **ENTEREC** ja paina lähetä.
15. Kirjoita sarjamonitoriin **CALEC** ja paina lähetä.
16. Kirjoita sarjamonitoriin **EXITEC** ja paina lähetä.

Jos kalibrointi epäonnistuu, niin silloin pitää putsata **EEPROM**. Putsaus onnistuu ajamalla alla oleva koodi laitteeseen. Tämän jälkeen voi ajaa kalibrointi koodin uudestaan.

```
#include <EEPROM.h>
#define KVALUEADDR 0x0A
void setup(){
    for(byte i = 0; i < 8; i++){
        EEPROM.write(KVALUEADDR i, 0xFF);
    }
}
void loop(){
}
```