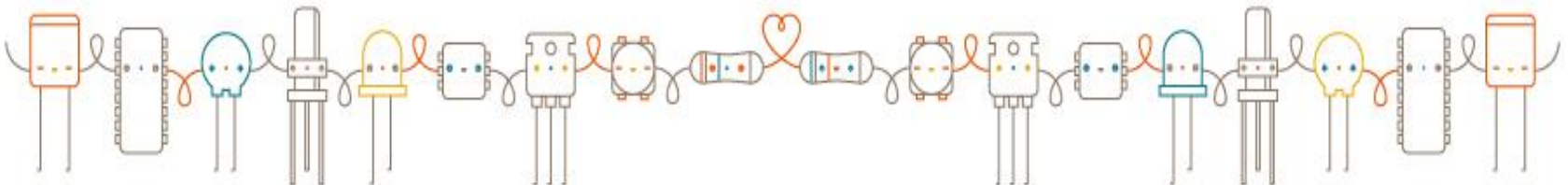


APRIL
1ST 2017

DAY.ARDUINO.CC



Magyar Arduino Nap 2017

Meteorológiai állomás tervezése



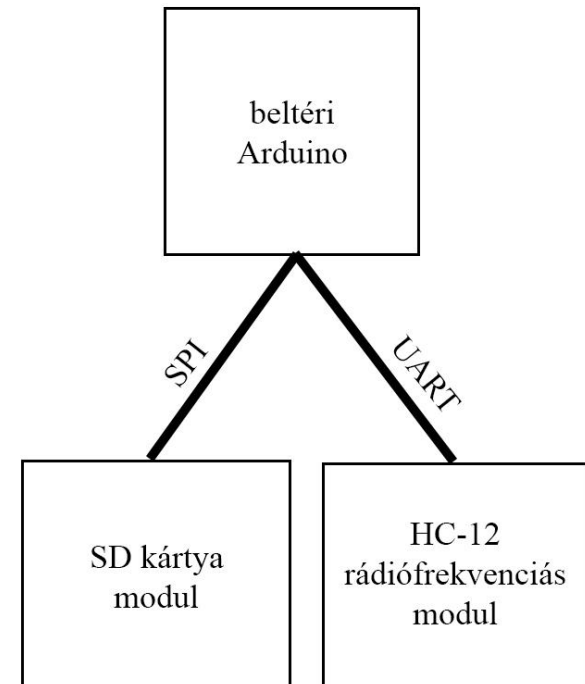
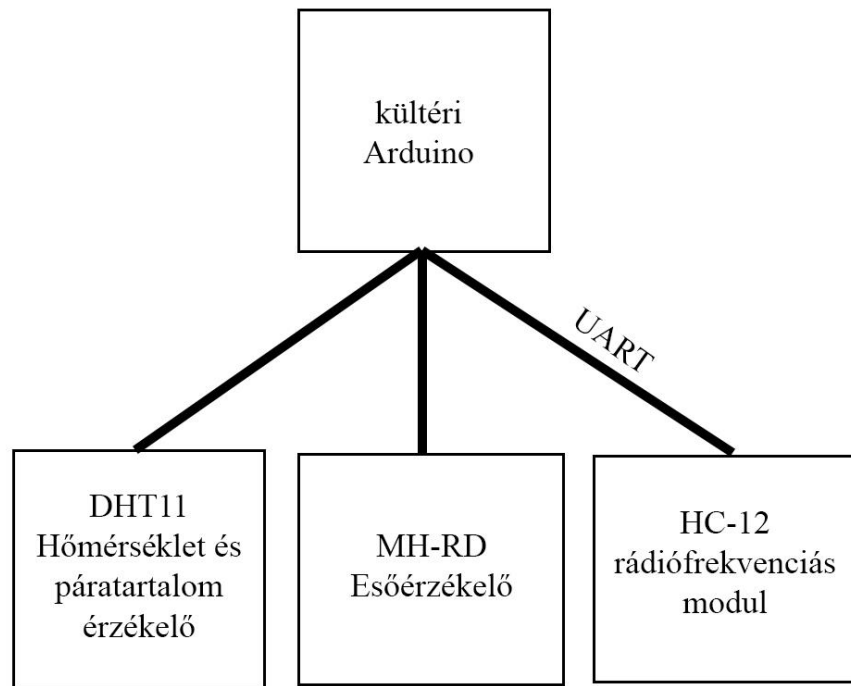
Kotán Tamás Balázs

2017.04.01.

Tartalom

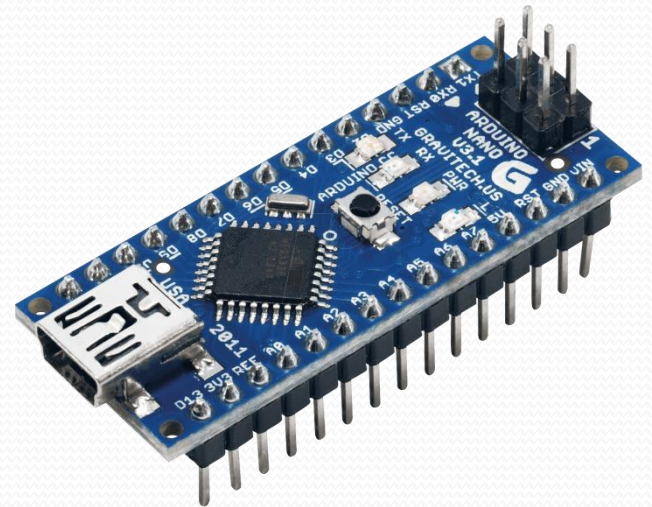
• A terv	2
• Az Arduino	3
• A DHT11-es szenzor	4
• Az MH-RD esőszenzor	5
• Az SD kártya modul	6
• A HC-12-es rádiófrekvenciás modul	7
• Továbbfejlesztési lehetőségek	9

A terv



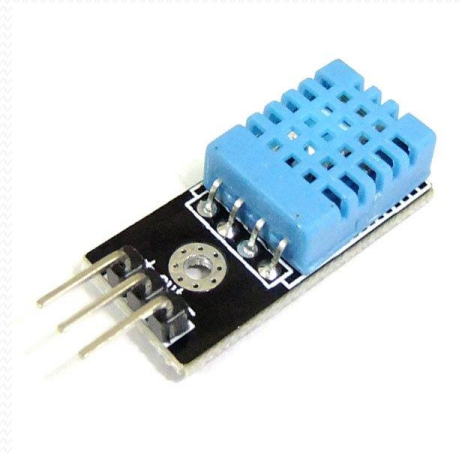
Az Arduino

- Arduino Nano
- Atmel Atmega328-es vezérlő
- 14 digitális I/O
- 8 analóg bemenet
- 16 MHz-es órajellel működik



A DHT11-es hőmérséklet- és páratartalom érzékelő

- Kis méretű
- Energiatakarékos
- Hőmérsékletet 0-50 °C között mér
- Páratartalmat 20-90 % között mér
- 3,5-5 V-os feszültséggel működik
- Részletes működésleírás a youtube videómban



Az MH-RD esőszenzor

- 2 részből áll:
 - Érzékelő
 - Feldolgozó egység
- A szenzor része lényegében egy változtatható ellenállás:
 - 100 kOhm, ha vizes
 - 2 MegaOhm, ha száraz
- A feldolgozó egységen állíthatjuk a szenzor érzékenységét



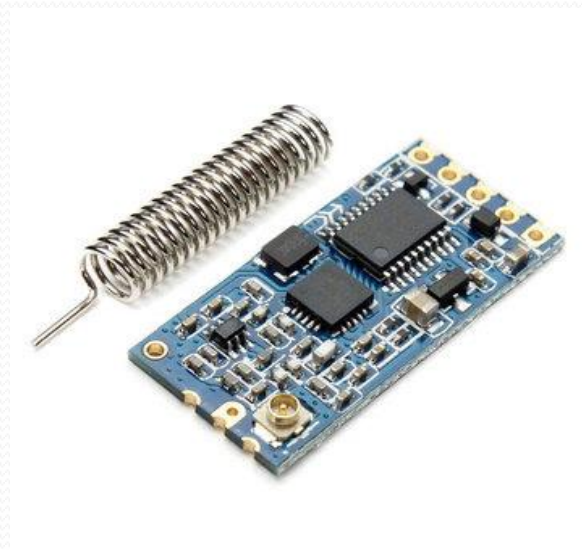
Az SD kártya modul

- Micro SD kártya foglalatattal rendelkezik
- SPI kommunikációval kommunikál az Arduinoval



A HC-12-es rádiófrekvenciás modul

- Nagy hatótávolságú
- 4 módja van: FU1-4
- FU3: 1000 m, 5000 bps – nyílt terepen
FU4: 1800 m, 500 bps – nyílt terepen
- 433,4 – 473,0 MHz közötti frekvencián működhet
- Egy beépített MCU biztosítja a külső eszközökkel való soros kommunikációt
- AT parancsokkal állíthatjuk be a kommunikáció sebességét, a kommunikációs csatornát, módot, teljesítményt, stb.



A HC-12-es rádiófrekvenciás modul

- FU₁:
 - Energiatakarékos mód
 - A levegőben 250000 bps-os sebesség
 - A soros port kommunikációs sebessége bármekkora lehet
- FU₂:
 - Extrém energiatakarékos mód
 - A soros port kommunikációs sebessége 1200, 2400 és 4800 lehet
 - A levegőben 250000 bps-os sebesség
- FU₃:
 - Alap kommunikációs mód
 - A soros port kommunikációs sebességétől függ a levegőben terjedés sebessége
- FU₄:
 - A maximum hatótávolság kihasználására szolgáló mód (1,8 km)
 - A soros port kommunikációs sebessége csak 1200 bps lehet, ami 500 bps-es levegőben lévő terjedési sebességet jelent

Továbbfejlesztési lehetőségek

- Barométer
- Szélkerék
- RTC
- Wi-Fi kommunikáció
- Riasztások
- Automatizálások (ablak, redőny, stb.)



Köszönöm a figyelmet!