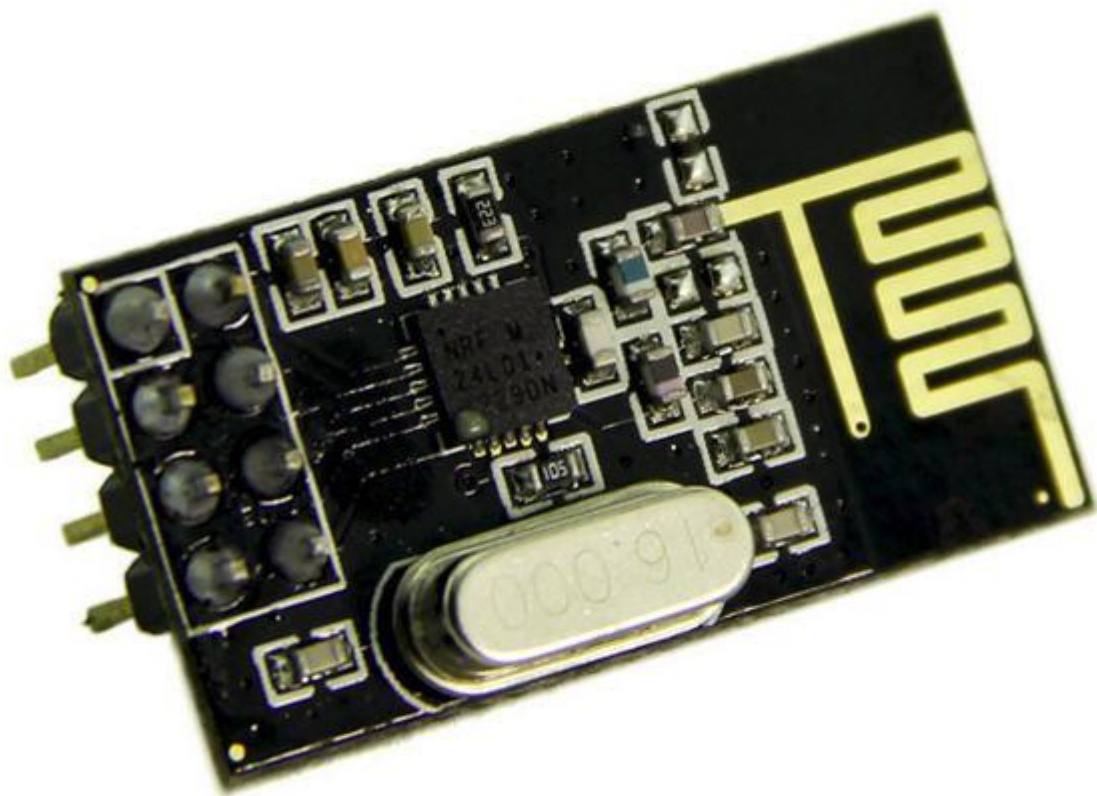


IoT rendszerek kommunikációs megoldásai – 3. gyakorlat

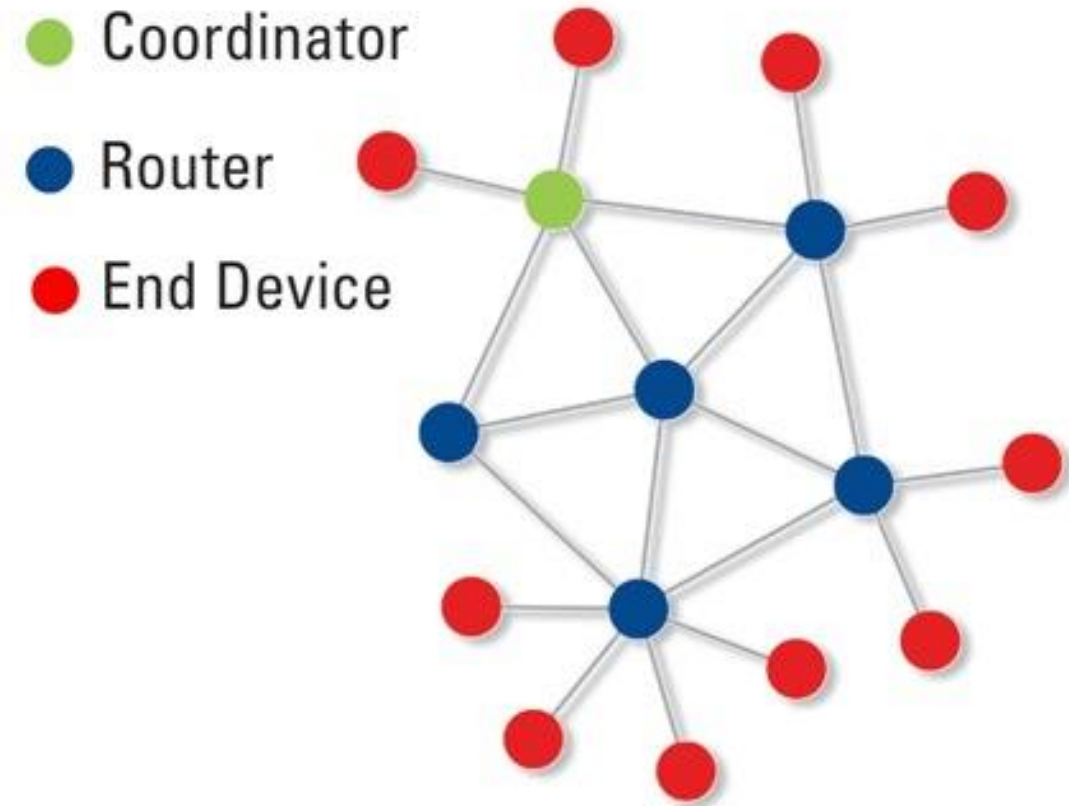
Dr. Fehér Gábor, Dr. Vidács Attila



Personal Area Network

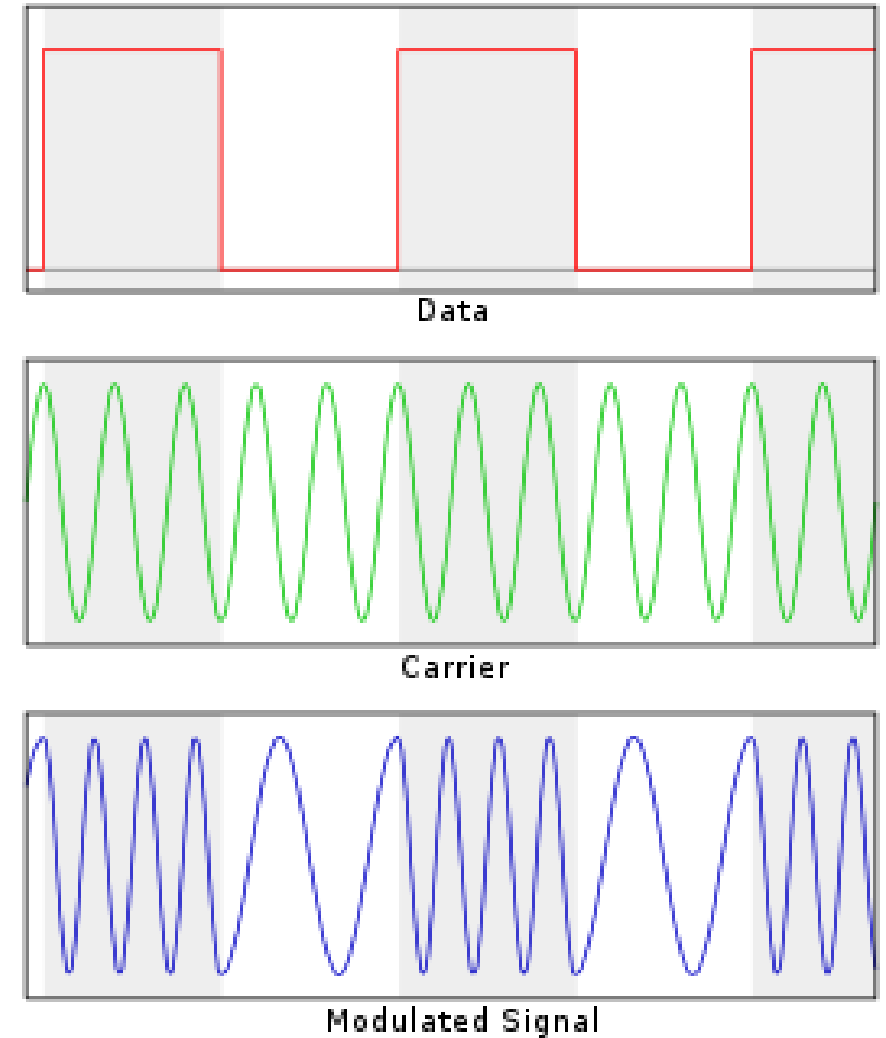
Personal Area Network

- Rövid távú kapcsolat
- Szenzorok esetén fontos az alacsony energiafogyasztás, költség
 - Egyszerű moduláció: lassabb sebesség
 - Korlátozott tápellátás: korlátozott hatótávolság
- Tipikus felhasználás
 - Szenzorhálózatok
 - Node -> node kommunikáció
 - Mesh hálózat
 - Első hop, majd Internet kapcsolat
- Fontosabb protokollok
 - Bluetooth LE, ZigBee, Thread (6LoWPAN)



NRF24L01+ / Enhanced Shockburst

- NRF24L01+
 - GFSK moduláció
 - SPI kapcsolat
 - 256 Kbps – 2 Mbps
 - 32 byte
 - Alacsony fogyasztás
 - < 20 mA @3.3V
- Arduino / python
 - RF24 (TMRh20/maniacbug)
- Hasonló rádiók
 - ZigBee
 - Bluetooth 4



NRF24L01+ modul

- Tüskék

- Táp:

- GND
- VCC

! 3.3V !

- SPI kommunikáció

- MOSI
- MISO
- SCLK
- CSN

- CE: Chip Enable

- alvásnál kap szerepet

- IRQ: Interrupt

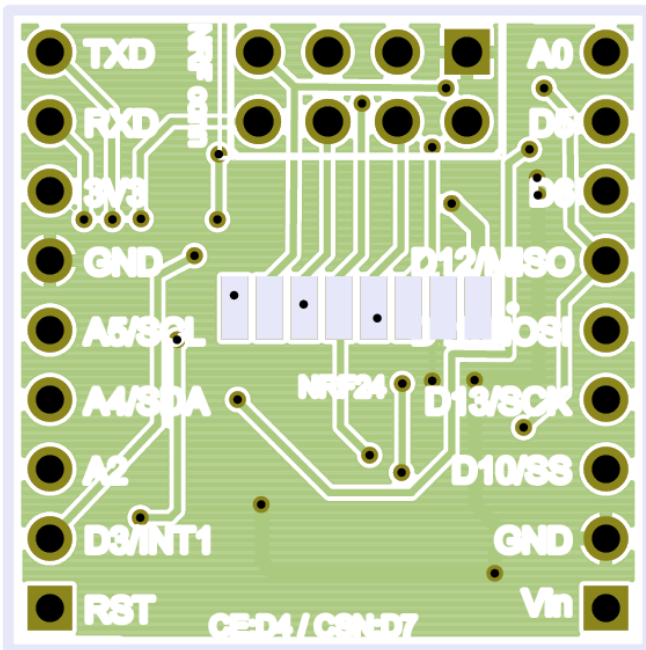
GND
CE
SCLK
MISO

VCC
CSN
MOSI
IRQ

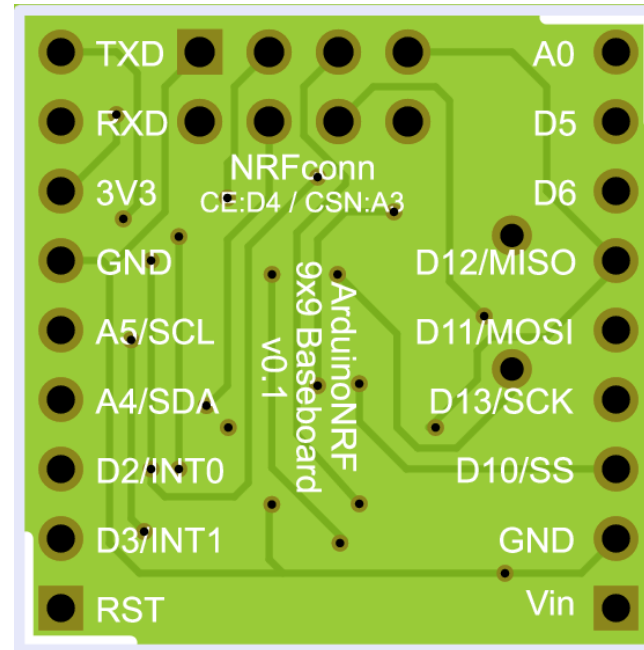


Arduino 9x9 controllers

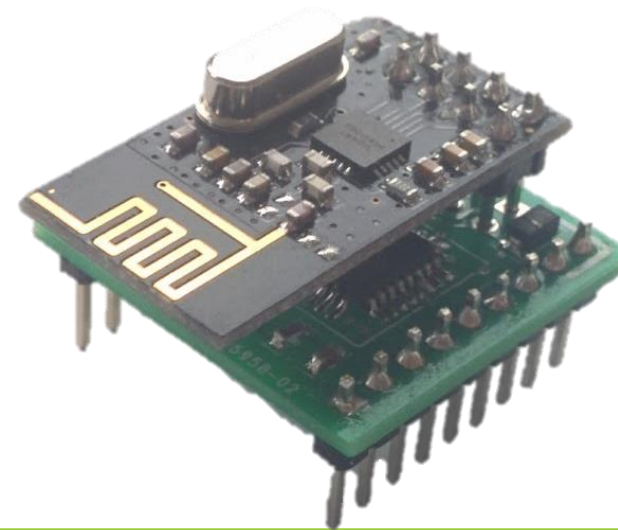
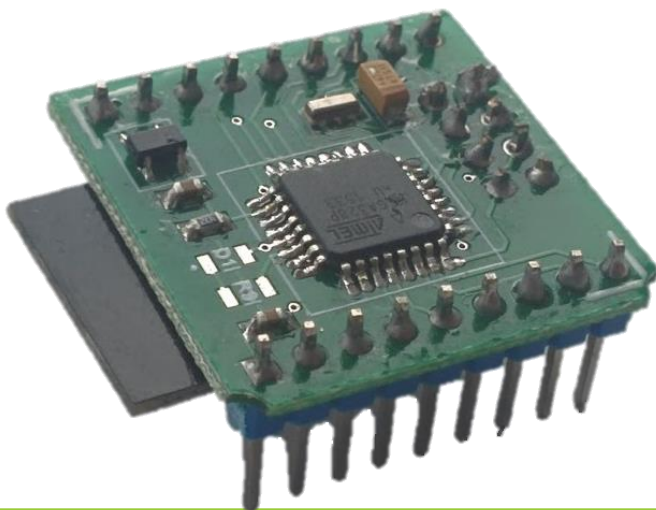
CE: D4 (4)
CSN: D7 (7)
IRQ: D2 (2)



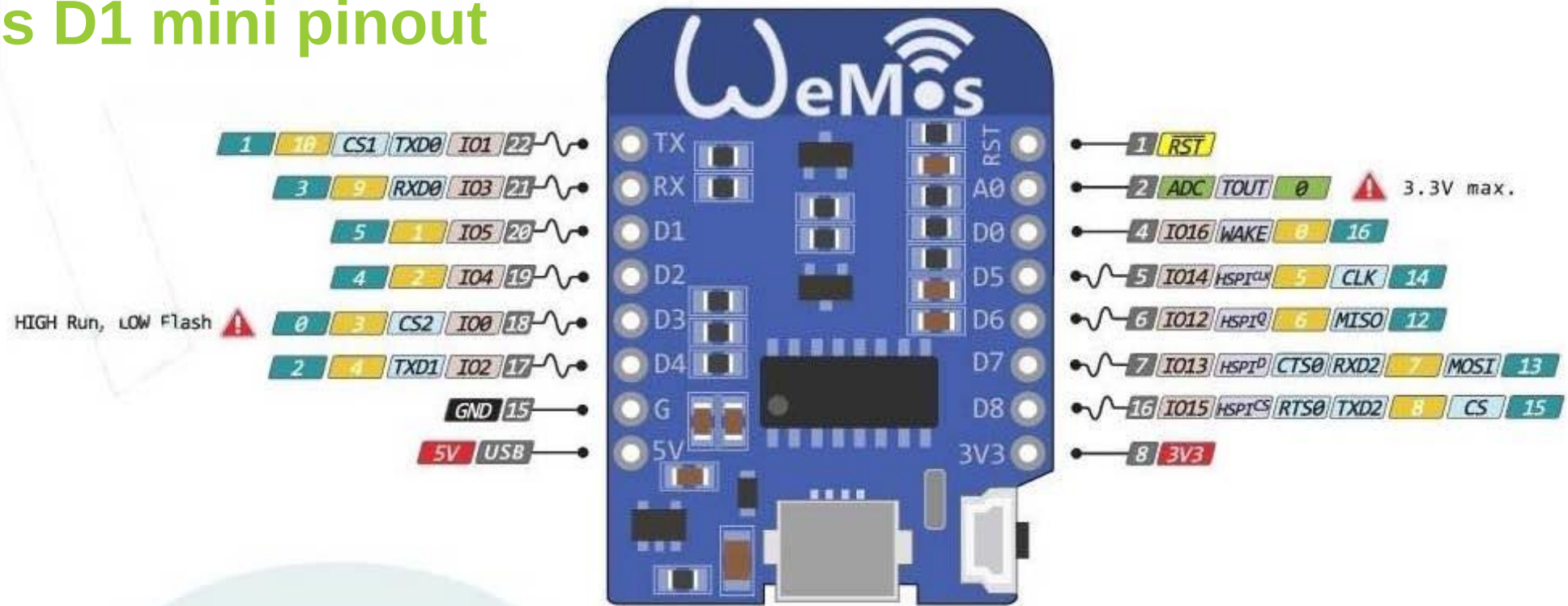
alulnézet



CE: D4 (4)
CSN: A3 (17)
IRQ: D2 (2)



Wemos D1 mini pinout



Feladatok 1.

- NRF24 kommunikáció tesztelése
 - RF24 (by TMRh20) library, version 1.3.1
 - Példakódok
 - pingpair_test
 - transfer
- Saját üzenetküldés megvalósítása

RF24

- Radio.begin()
 - Inicializálás
- Radio.powerUp()
- Radio.setChannel()
- Radio.setDataRate()
- Radio.setCRCLength()
 - Paraméterek beállítása
- Radio.printDetails()
- Radio.openReadingPipe()
- Radio.openWritingPipe()
- Radio.startListening()
- Radio.stopListening()

Feladatok 2.

- Bluetooth kommunikáció NRF24 segítségével
 - BTLE (by Florian Echtler) library, version v1.0.0
 - @Android: NRF Connect
 - Csak Bluetooth 4 telefonon
- `begin(<név>)`
- `advertise(<üzenet>)`