

# Akusztikus lokalizációs hálózat kiépítése szenzorhálózattal

Készítette: Mályusz Anna

Konzulens: Orosz György

BME-MIT

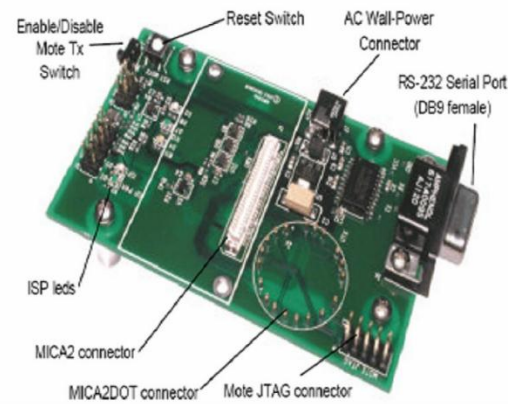
Budapest 2012. december 16.

## Feladat

- Ad-hoc telepítésű hálózat: nem előre meghatározott elrendezés
- Többszintű hálózat
- Elérhető szenzorok detektálása
- Véletlenszerű elrendezés
- Kiesés kezelése

# Felhasznált hardvereszközök

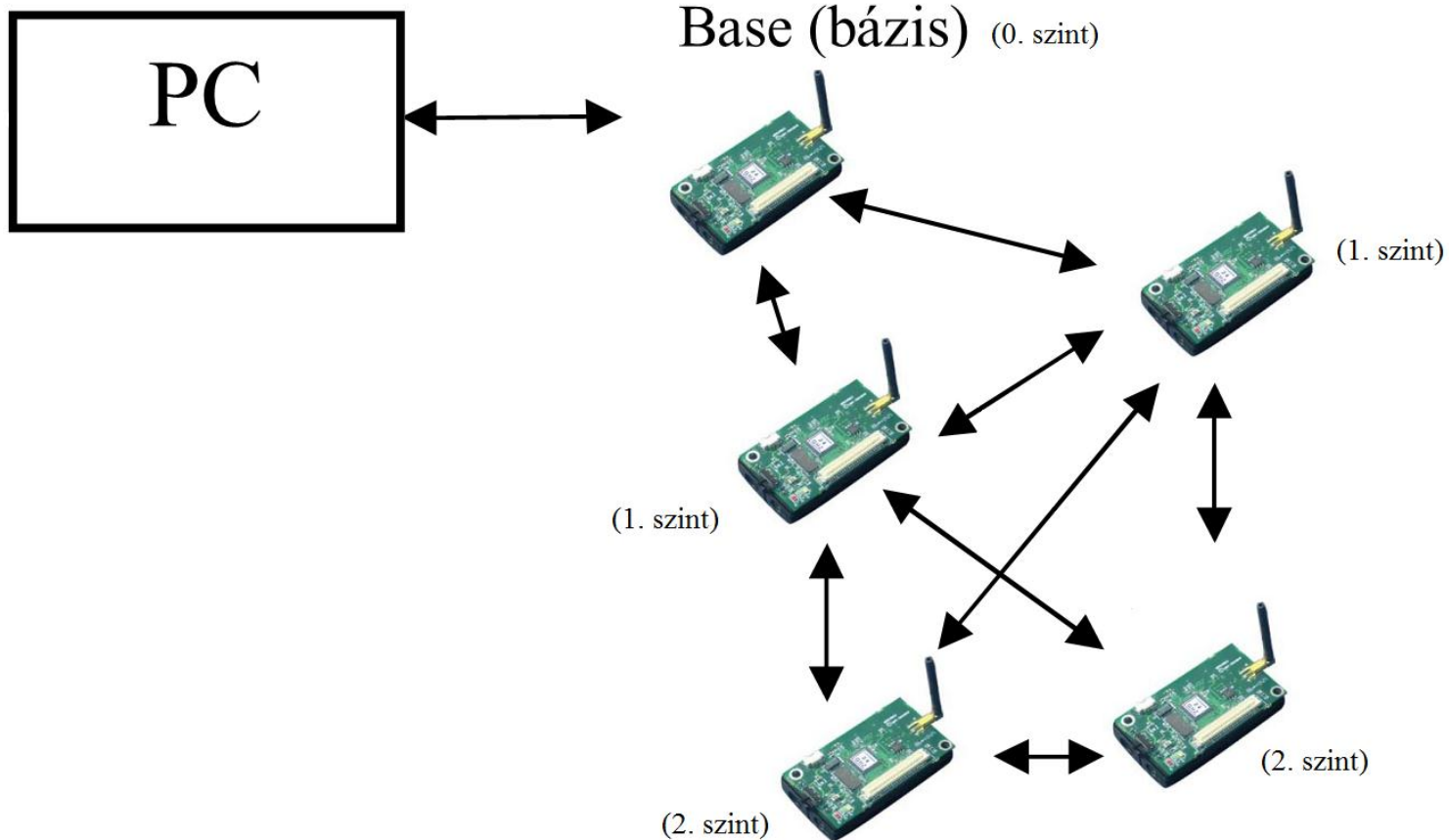
- Moduláris felépítésű Berkley micaz mote-ok
- Alapkártya és szenzorkártya
  - (MPR2400)
  - ATmega 128 8 bit, 7.3728 MHz
  - Rádiós IC (CC2420):  
2400 - 2483.5 MHz adó-vevő  
250 kbps adatátviteli sebesség
- Programozó kártya
  - Soros interfész



# Felhasznált szoftvereszközök

- TinyOS operációs rendszer
  - beágyazott operációs rendszer vezetéknélküli szenzorhálózatokhoz
- Kapcsolódó programnyelv: NesC
  - komponens-alapú
  - eseményvezérelt
- MatLab

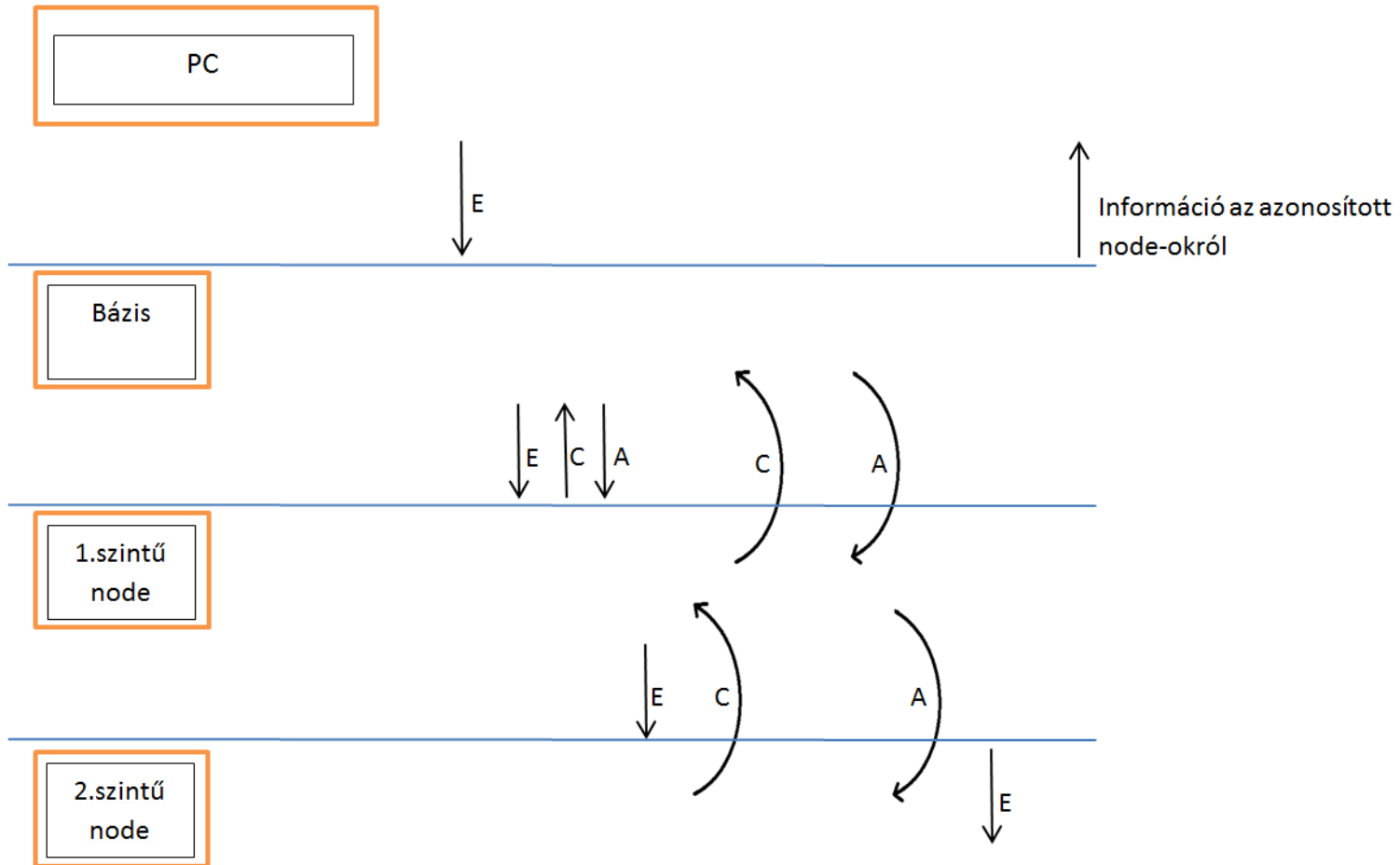
# Multi-hop hálózat



# A hálózat kiépítése

- Két típus:
  - Bázis node – kapcsolat a PC-vel
  - Általános célú node-ok
- Azonosítás három lépésben
  - 3 üzenettípus – 3 interfész
  - felderítés (E),
  - bejelentkezés (C),
  - visszaigazolás (A)

# A hálózat kiépítése

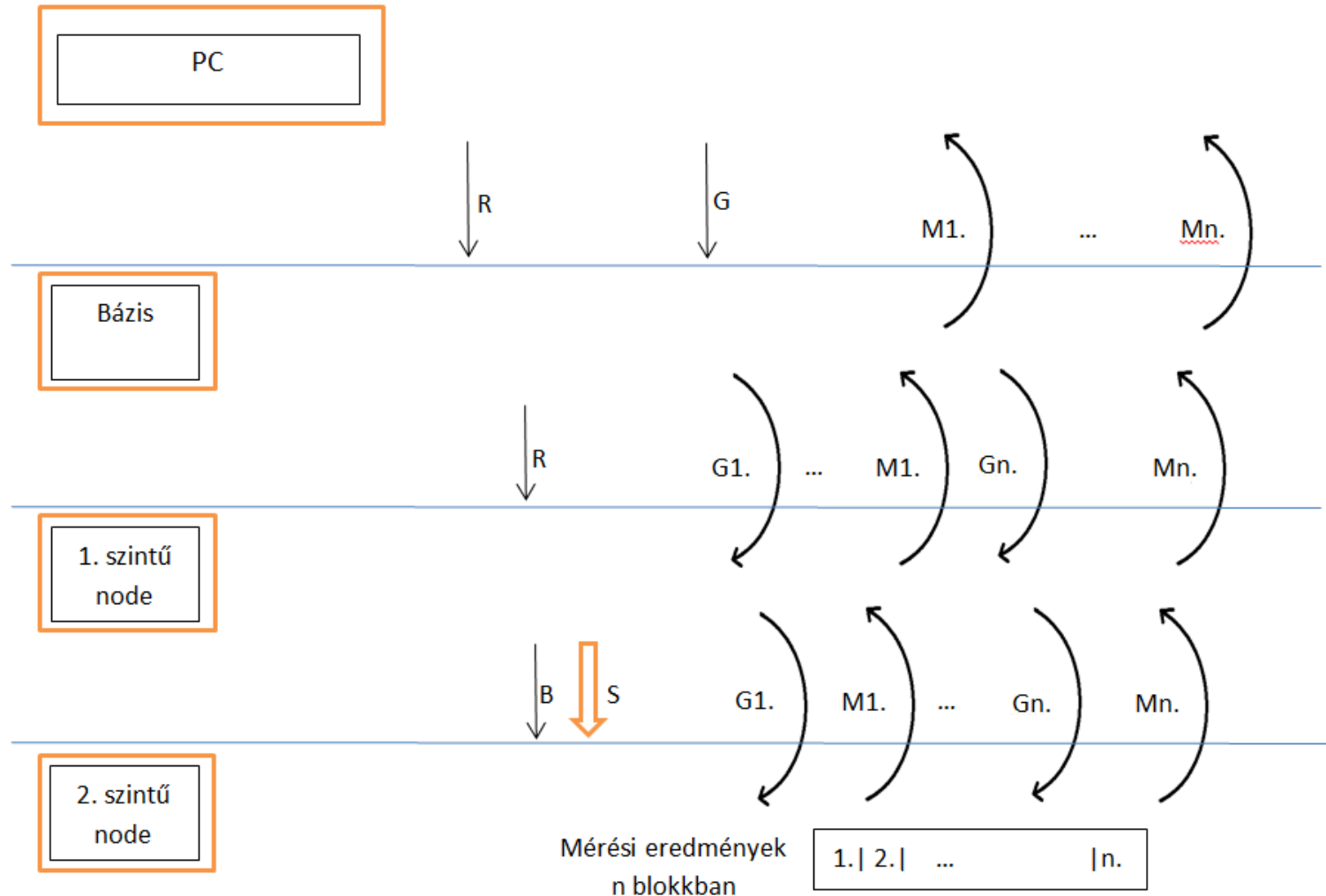


# Lokalizációs mérés, adatgyűjtés

- Lokalizáció akusztikus jelekkel
- Lokalizáció négy lépésben
  - 4 üzenettípus – 4 interfész
  - Lokalizáció kezdeményezése (R – Request),
  - Lokalizációs rádiójel (B – Beacon),
  - Lokalizációs eredmények lekérdezése (G – GetSoundData)
  - Lokalizációs eredmények küldése (M)



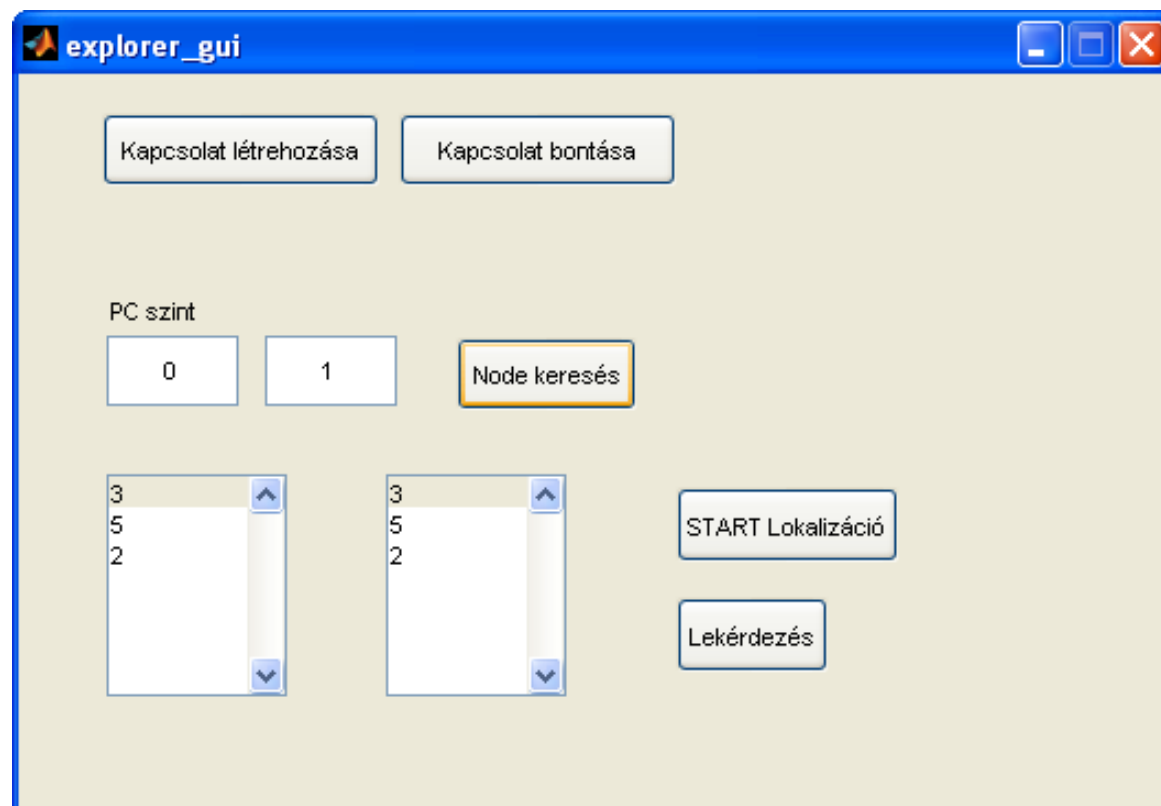
# Lokalizációs mérés, adatgyűjtés



## PC-s GUI MatLab-bal

- Felderítő és lokalizációs üzenetek küldése
- Bázis felől érkező üzenetek kezelése
- Információ a szenzorokról
- Üzenet útvonalának meghatározása

# PC-s GUI MatLab-bal



# Összefoglalás

- A félév áttekintése
  - Lokalizáció a többszintű hálózatban
  - Felhasználói interfész kialakítása MatLab-ban
- Kitekintés
  - 2D-s mérések multi-hop hálózattal
  - Mozgó node detektálása, útvonalszámítás
  - Mérések pontosítása

**Köszönöm a figyelmet!**