

# CELLÁS RENDSZEREK

*Schulcz Róbert*  
*BME-HIT*

# A cellás hálózatok alap felépítése

## ■ elemek:

- mobil terminál
- bázisállomás (BS): mobil terminálok ezzel kommunikálnak közvetlenül
- cella: a BS egy adó-vevője által lefedett terület (lefedett: a terminál képes a BS jelét venni, a BS képes a terminál jelét venni)
- kapcsolóközpont, vagy csomagtovábbító központ, többféle is lehet, hierarchikusan
- átjárók: a mobil hálózat kapcsolódási pontja külső hálózatok felé



- **makrocella:**

- nagy terület lefedésére (1-35km)
- ritkán lakott területek, gyorsan mozgó felhasználók
- külvárosok, kisvárosok, falvak és nem lakott területek lefedése
- kétszintű hálózatok esetén a felső szint biztosítása
- nagy adóteljesítmények (1-20W), nagy G

## ▪ mikrocella:

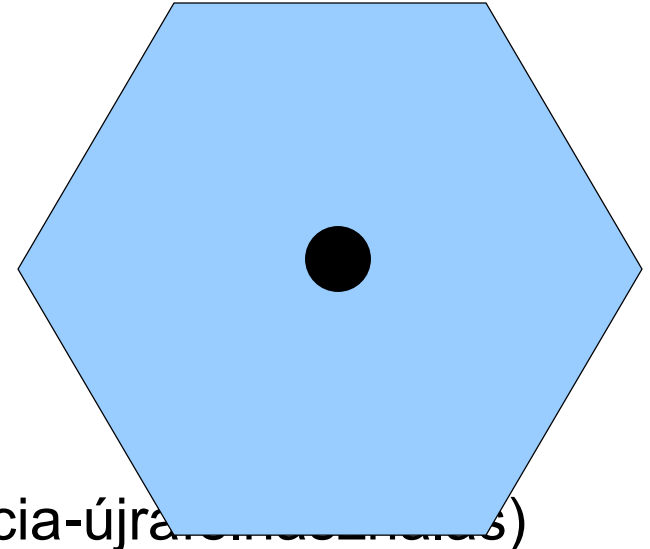
- kis területet lefedése (0.2-1 km)
- sok felhasználó, lassabb mobilok (városok, külvárosok városközpontja)
- a bázisállomás antennája épületek tetőszintje alatt
- kis teljesítmény (0.01-5 W), nagy kapacitás

## ▪ pikocella:

- főként beltéri lefedésre, ill nagyon nagy forgalmú területek lefedésére (nagy kapacitás)
- kis teljesítmény (<100 mW), antennák beltérben

## ▪ hatszögletű cella:

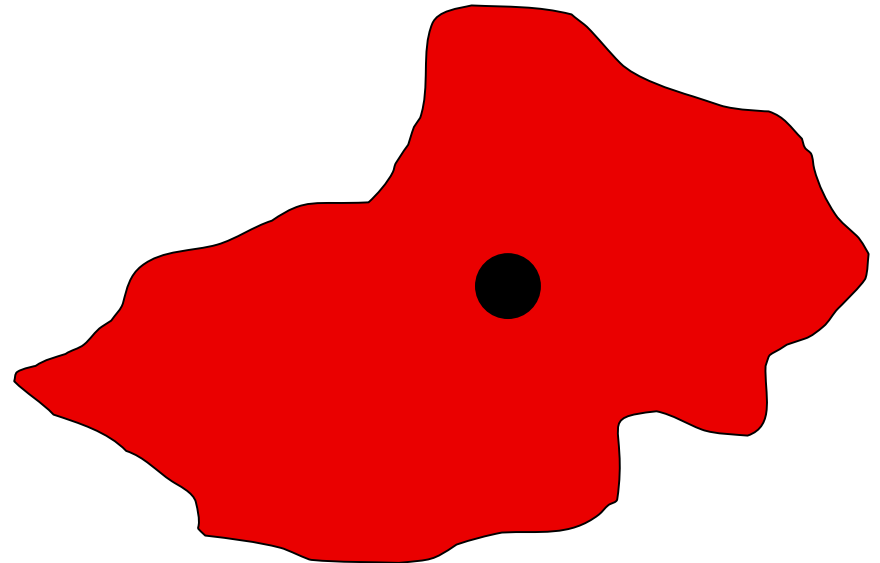
- gyakorlatban nincs ilyen
- hatszögekkel lefedhető a sík
- jól közelíti az omni cellákat
- közelítő számításokhoz
- elméleti modellekhez
- jól szektorizálható, három szektor
- K faktor meghatározásához (frekvencia-újraosztás)
- városokban





- **omni cella:**

- körsugárzó antenna
- elvileg kör alakú (a Hortobágyon lehet)
- gyakorlatban a terep miatt szabálytalan
- főleg rural területen

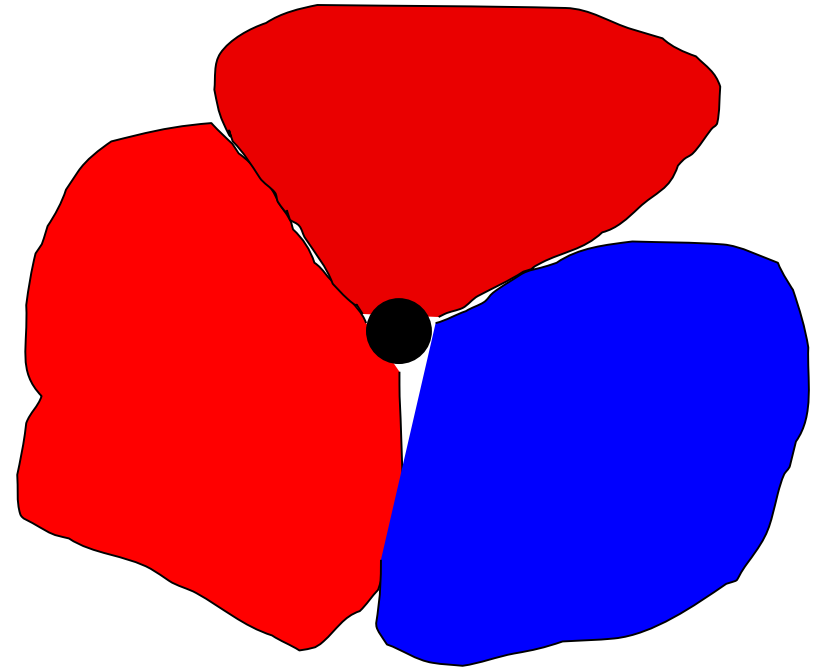




# Rádióhálózat típusok

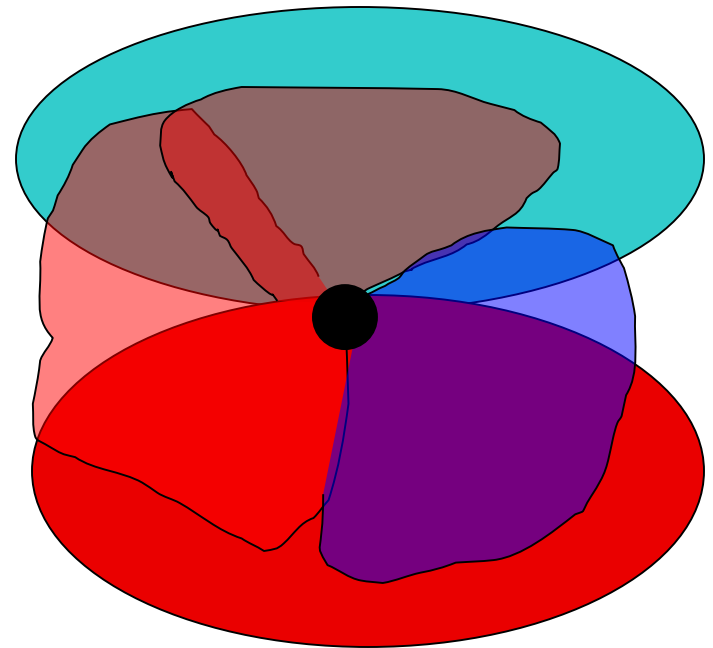
## ▪ szektorantennák:

- egy bázisállomással több cella kialakítására
- létező cellák feldarabolására
- gyakorlatban a terep miatt szabálytalan
- 60, 90, 120 fok
- antennánként külön-külön kezelve
- különböző méretű szektorok



## ▪ hierarchikus cellák:

- nagy forgalmú területek több cellával lefedése
- a cellák természetesen más frekvenciákat használnak
- egy bázisállomás több cellát is „működtet”

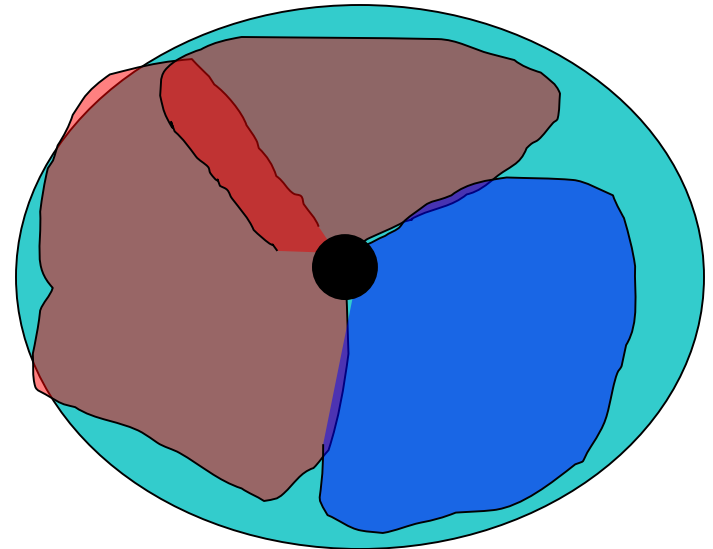






# Rádióhálózat típusok

- **hierarchikus cellák, esernyő cella:**
  - egy nagy cella több kisebbet is lefed
  - különösen mikro-, pikocellás környezetben
  - a gyorsan mozgó felhasználók kiszolgálására
  - a gyakori handoverből eredő problémák kiküszöbölésére



# Frekvencia újrafelhasználás

- frekvencia újrafelhasználás: a teljes rendelkezésre álló frekvenciasávokból csak néhányat használnak egy cellában
- ugyanazokat a frekvenciákat ismét használják egy lehető legtávolabbi cellában
- sokkal több felhasználó kiszolgálható

