

2. ELŐADÁS

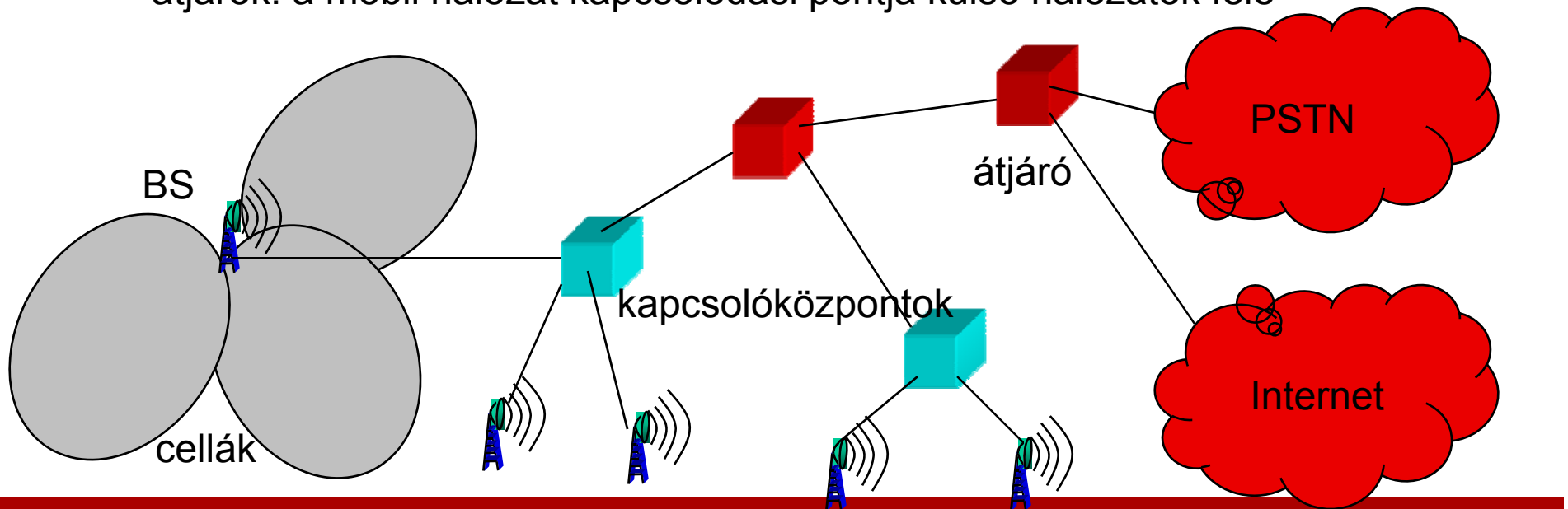
Cellás rendszerek

2011. május 19.,
Budapest

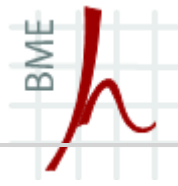
A cellás hálózatok alap felépítése

■ 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
- átjáró: 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



Rádióhálózat típusok

▪ mikrocella:

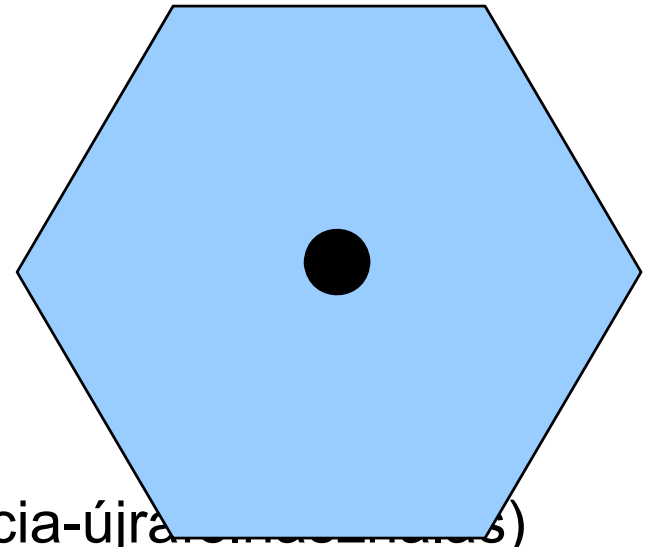
- kis területet lefedése (0.2-1 km)
- sok felhasználó, lassabb mobilok (városok, külvárosok városközpontja)
- a bázisállomás antennája épületek tetőszintje alatt
- kis teljesítmény (0.01-5 W), nagy kapacitás

▪ pikocella:

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

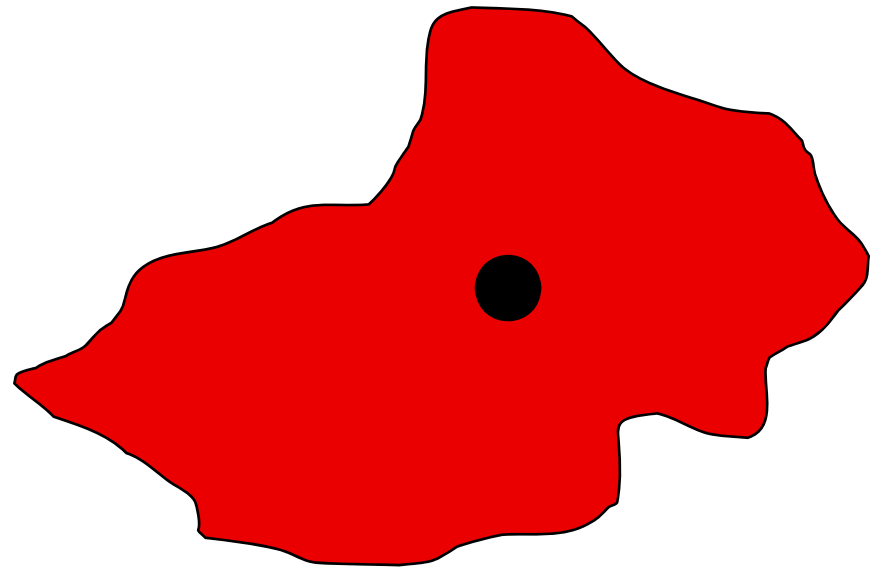
▪ hatszögletű cella:

- 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



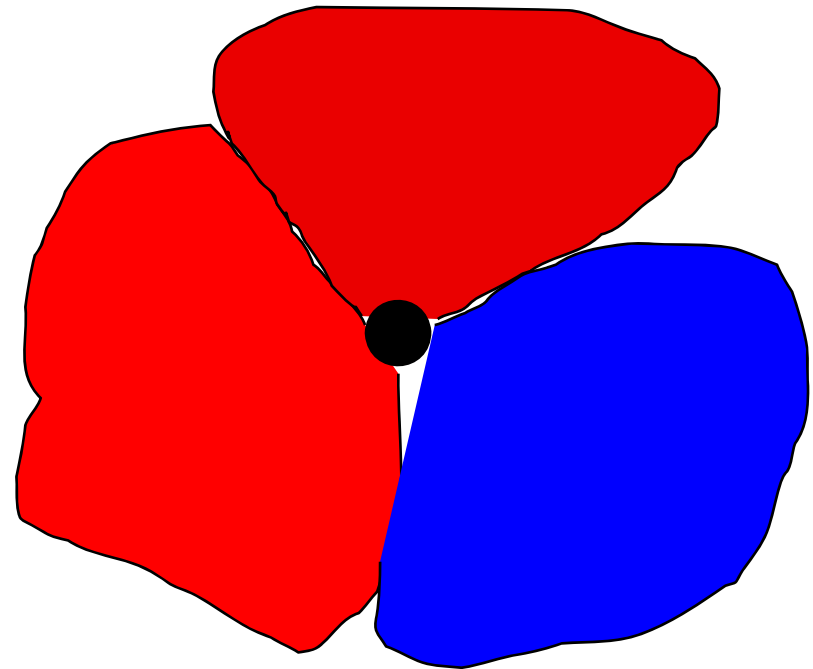
- **omni cella:**

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



▪ szektorantennák:

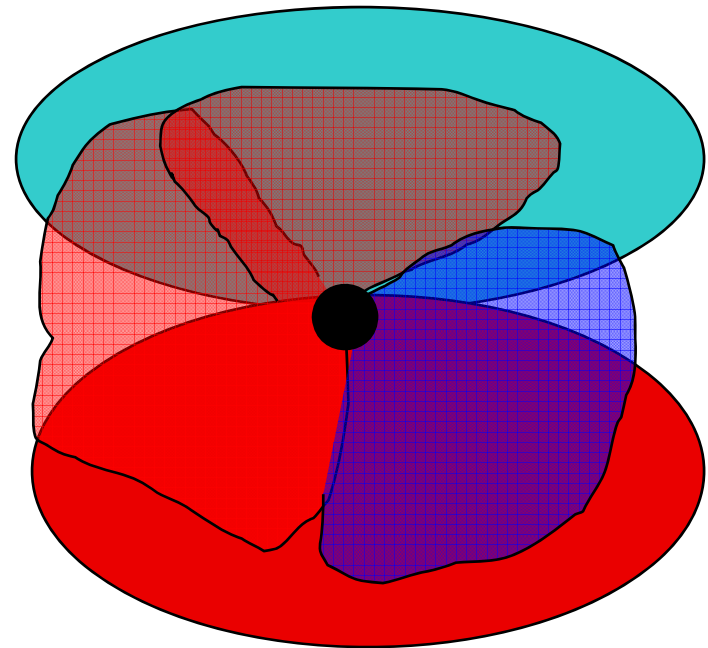
- egy bázisállomással több cella kialakítására
- létező cellák feldarabolására
- gyakorlatban a terep miatt szabálytalan
- 60, 90, 120 fok
- antennánként külön-külön kezelve
- különböző méretű szektorok



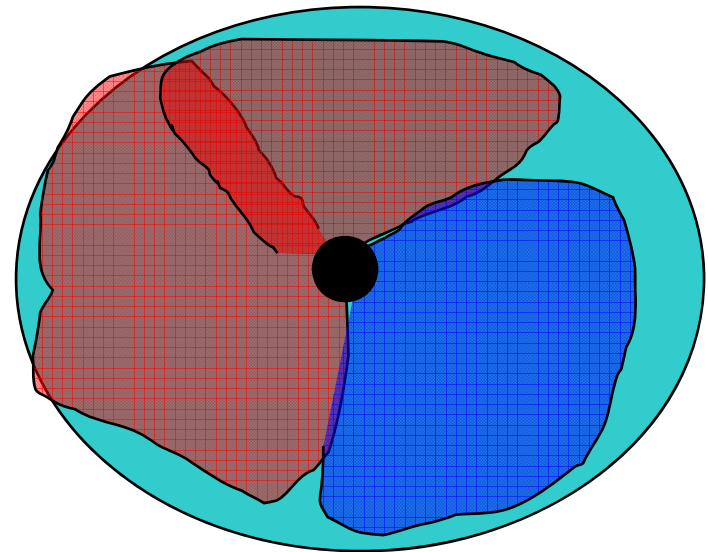
Rádióhálózat típusok

- **hierarchikus cellák:**

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



- **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

