

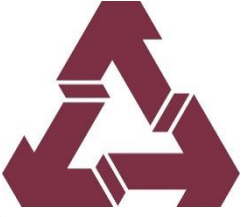
RÁDIÓFREKVENCIÁS MEGOLDÁSOK

**Rádiófrekvenciás megoldások az archaikus felhasználásoktól az
innovatív kihívásokig**

„A dPMR már az iparban van és nem félünk használni”

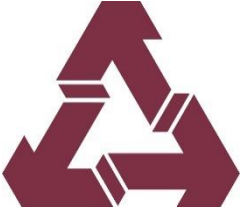
Turcsán Zsolt

NOVOFER Zrt



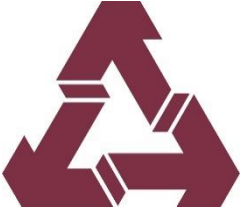
Netre fel! (annó INFOKOM 2016)

- Szavazzunk!
 - Kinél van okostelefon?
 - Kinek van rajta internet hozzáférés?
 - Kinek van rajta QR kód olvasó alkalmazás?
 - Ki akar még egy eszközt magával hordani a távközléshez?
 - Kinek ismerős a DOODLE?
 - ~~Előadás vagy mozi~~ **analóg vagy digitális?**
<https://doodle.com/poll/h9yzengywvaf3kve>
 - Máshogy használjuk a net-et 5G?
-



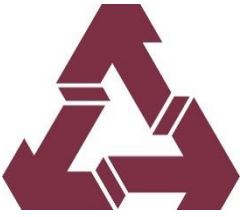
Miért, mit, hogyan (hallgassunk zenét)?

- Miért rádiózunk az iparban?
 - (távolság, ember, veszély, stb. = pénz, pénz és egy kis pénz)
- Mit is akarunk átvinni?
 - Beszédátvitel
 - Adatátvitel
- Hogyan csináltuk régen?
 - Analóg módon, egyszerűen, lassan, vezetékes mintára, amerikai, ~~szovjet~~ orosz vagy olasz módon
- Hogyan szeretnénk most?
 - Gyorsan, olcsón, pontosan, biztonságosan, egyszerűen, megbízhatóan, hitelesen, fejleszhetően, robbanásbiztosan, vízállóan, digitálisan, megélni belőle továbbra is!



Hagyomány és evolúció

- A keskenysávú analóg rendszerek általános felépítése és jellemzői
 - Sáv szélesség: 12.5, 25 kHz
 - Moduláció: AM, PM, FM
 - Preem- és deemfázis
 - Önálló bázisállomások, vezetékes, URH vagy mikrohullámú (E1) linkek
- A digitális rendszerek általános felépítése és jellemzői
 - Sáv szélesség 6.25, 12.5 vagy 25 kHz
 - Moduláció QPSK, FFSK
 - CODEC (TETRA vs. AMBE+2)
 - E1 vagy IP kapcsolat
- Közös trónkölési és értéknövelő megoldások ?

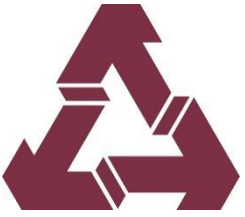


Hagyomány (a'la vezeték?)

- Public Mobil Radio / Land Mobile Radio
- MOTOROLA (Galvin Manufacturing)
 - SCR-536 (1928/1940-1942)
 - 1st hand held 1973/83
- PYE
- PHILIPS
- SIMOCO
- ERICSSON
- Hytera-R&S

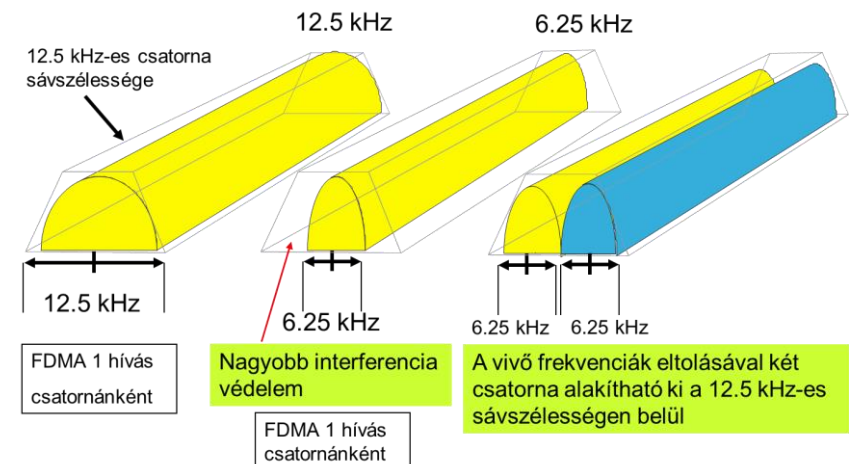
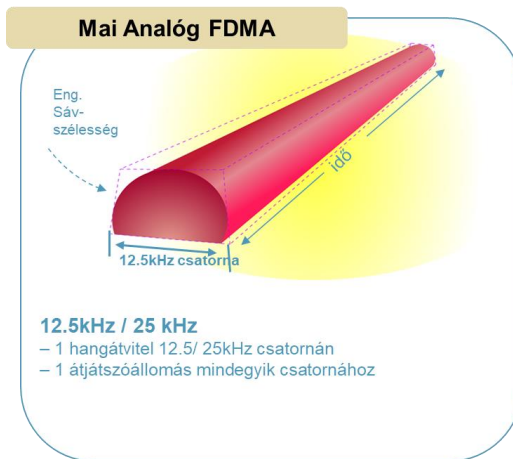
MTP-1327/SmartTrunk

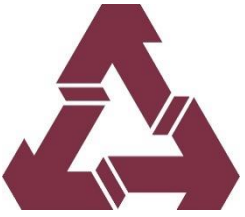




Evolúció (kísérletezés)

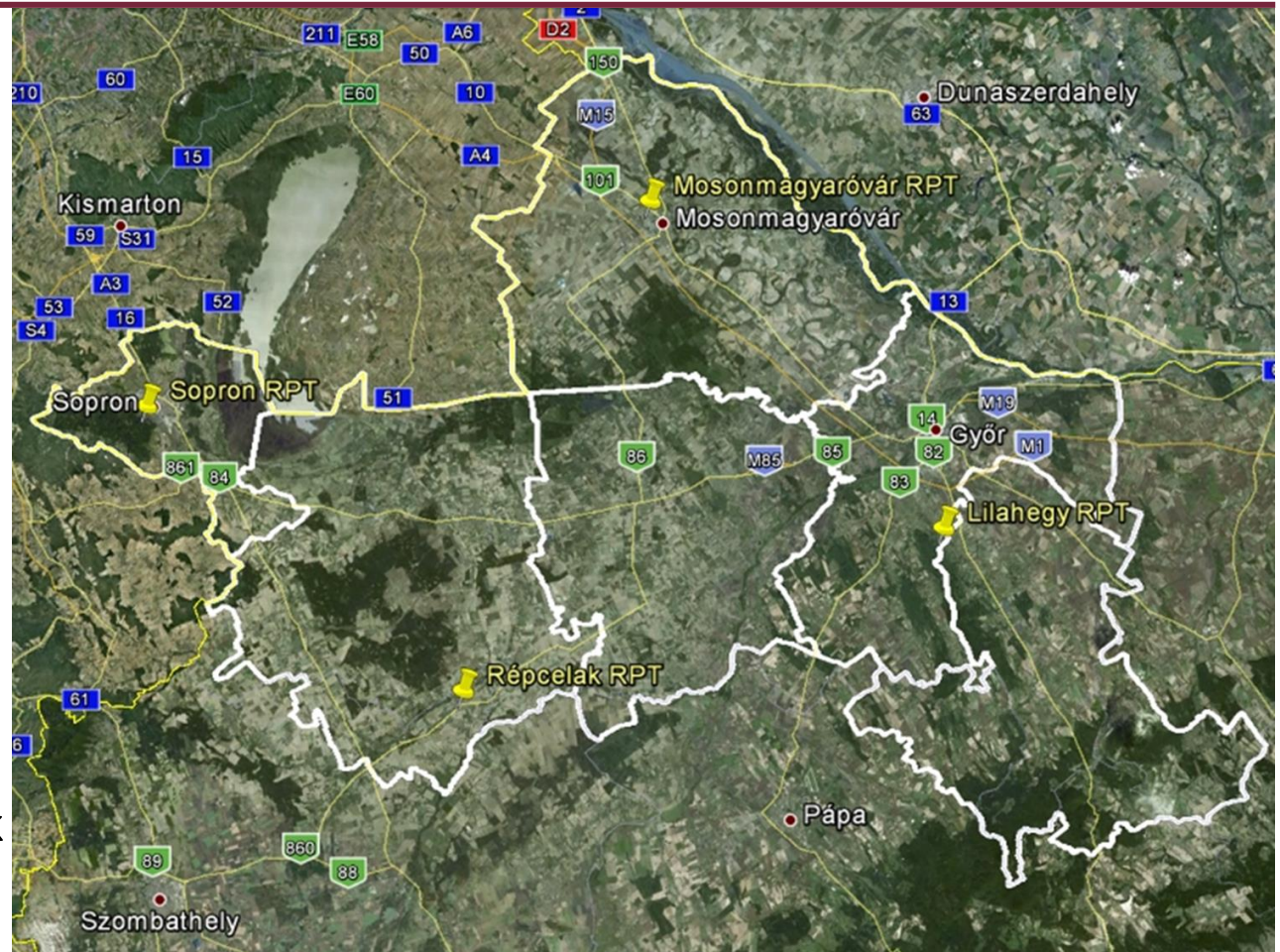
- Digital Mobile Radio
 - Nyalábolt?
 - Térben kiterjesztett?
 - TDMA/FDMA?
 - Sávszélesség?
 - P25/TETRA/NXDN/DMR T1,2,3

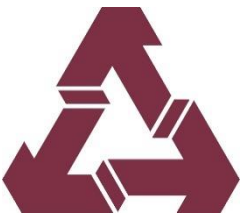




Projekt 1.

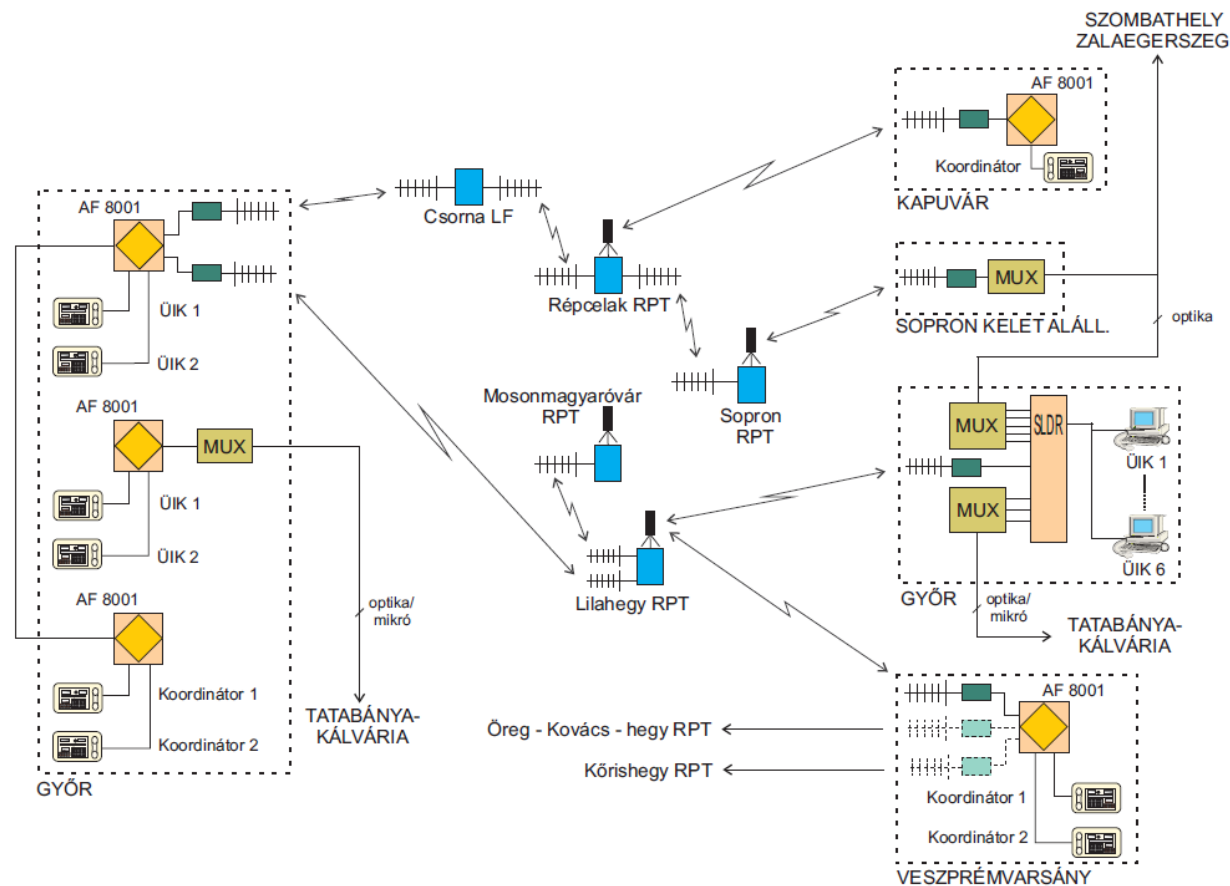
- 20/5 000 km²
- pilot projekt
- 4 RPT
- 8 kezelő
- 2 központ
- 150 terminál
- TDMA
- 2 időrés
- vegyes IP link
 - d/p mikró, LTE, vezeték

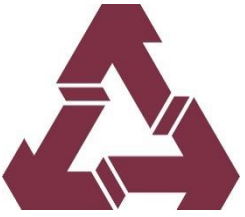




Projekt 1.

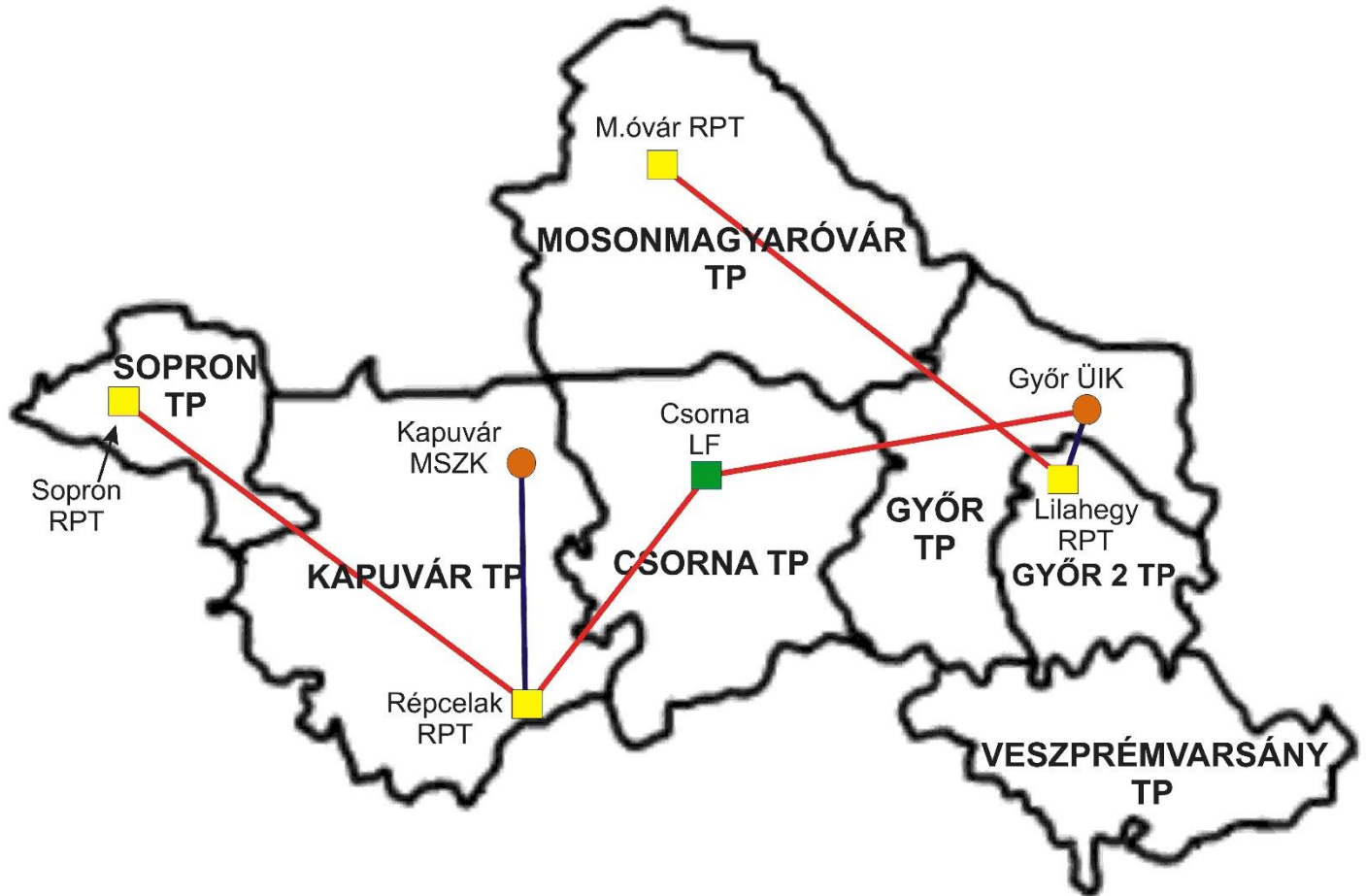
- 20/5 000 km²
- pilot projekt
- 4 RPT
- 8 kezelő
- 2 központ
- 150 terminál
- TDMA
- 2 időrés
- vegyes IP link
 - d/p mikró, LTE, vezeték

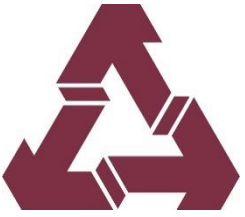




Projekt 1.

- 20/5 000 km²
- pilot projekt
- 4 RPT
- 8 kezelő
- 2 központ
- 150 terminál
- TDMA
- 2 időrés
- vegyes IP link
 - d/p mikró, LTE, v

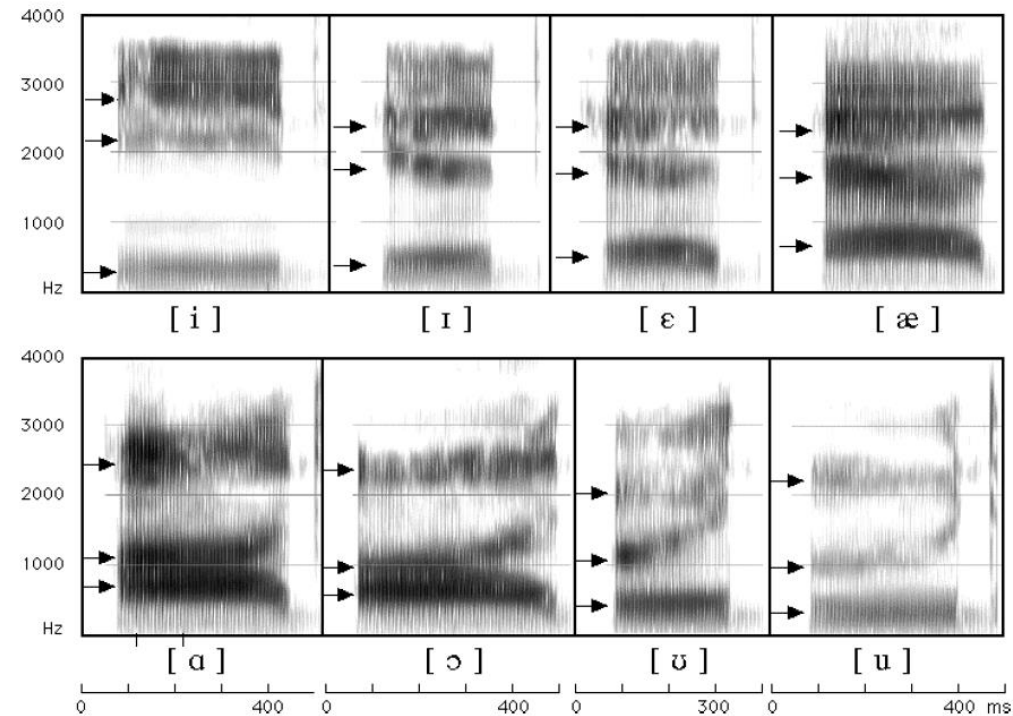


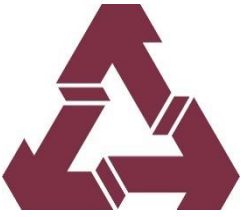


Projekt 1.

- Hangminőség
 - Vájt fülűek előnyben?
 - Szűz fülűek előnyben?
- Hangminták
 - Szoftveres dekódolás

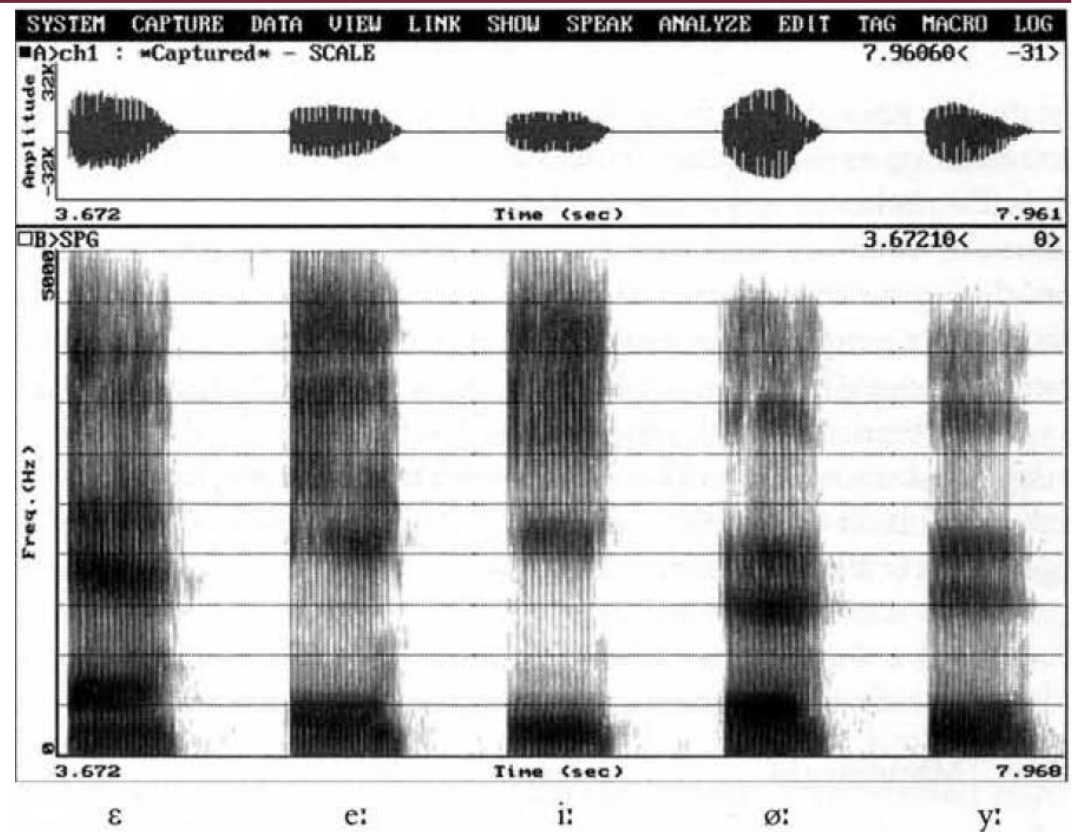
Spectrograms of American English Vowels





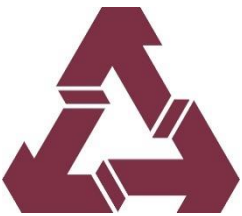
Projekt 1.

- Hangminőség
 - Vájt fülűek előnyben?
 - Szűz fülűek előnyben?
- Hangminták
 - Szoftveres dekódolás



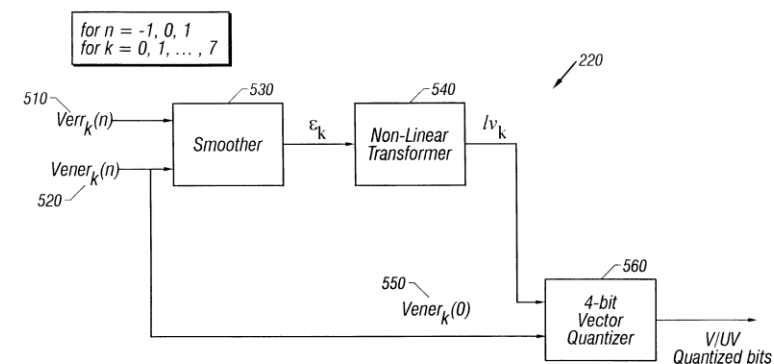
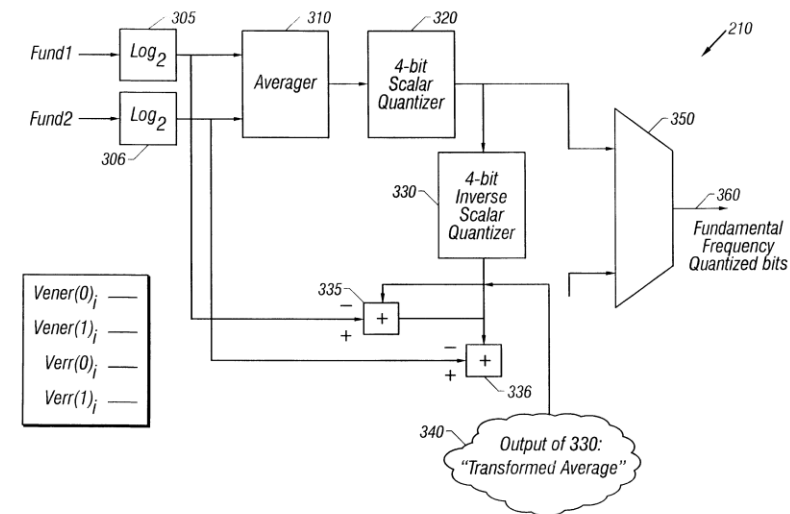
51. ÁBRA

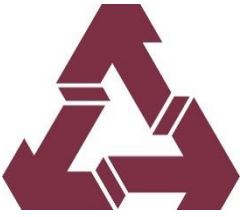
Magyar magánhangzók hangszínképe férfi ejtésben



Projekt 1.

- CODEC/VOCODER/Szintézis
- DVSI Inc. AMBE+2 US. Pat.
 - Multi-Band Excitation
 - Improved
 - Advanced
- Hangminták
 - Angol hangminták
- (TETRA)
- P25
- NXDN
- DMR (MotoTRBO)





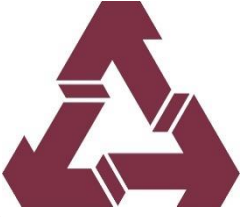
Projekt 1.

- Megoldások?
 - PÉNZ-PÉNZ-PÉNZ
- Hangminták
 - HW



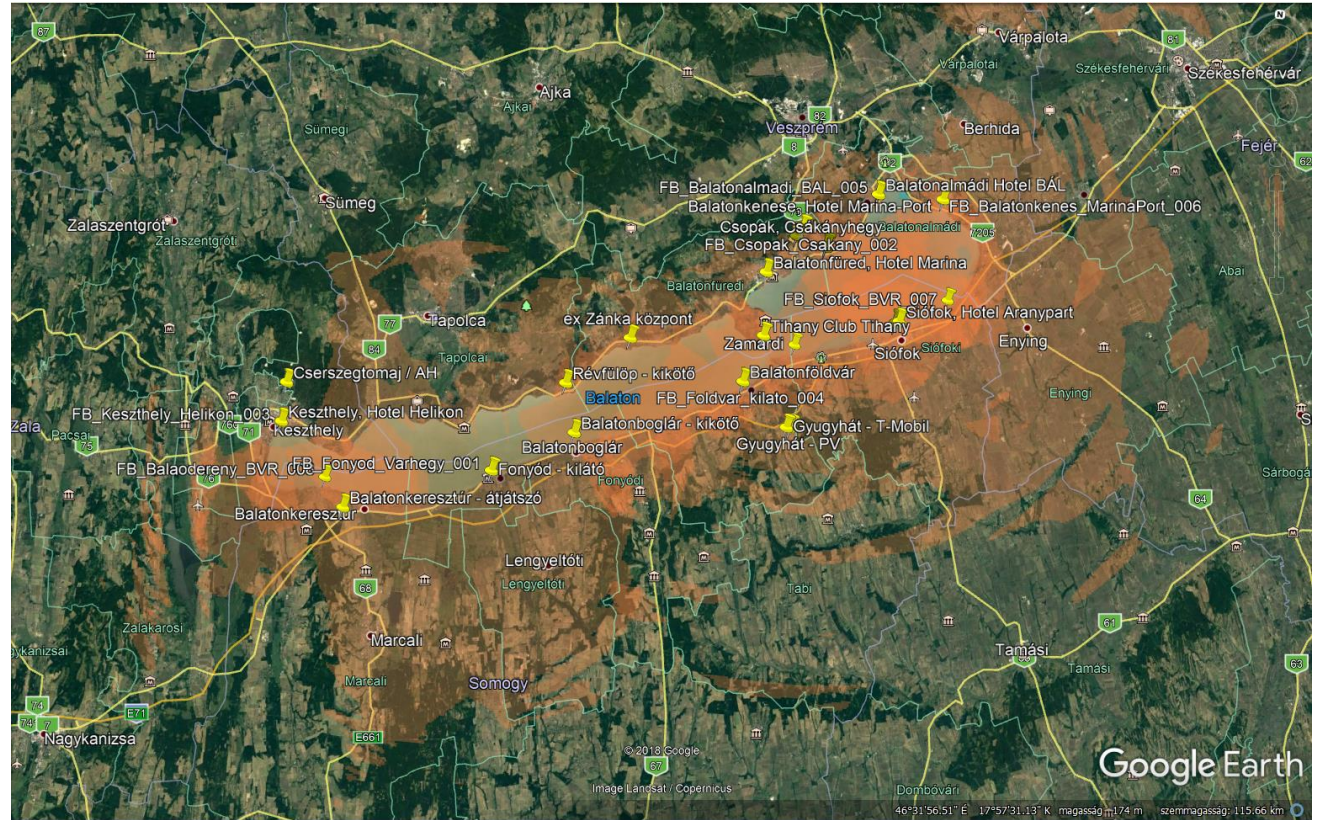
HOME TECHNOLOGY PRODUCTS QUALITY CORPORATE CONTACT

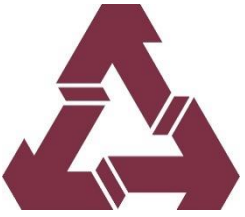




Projekt 2.

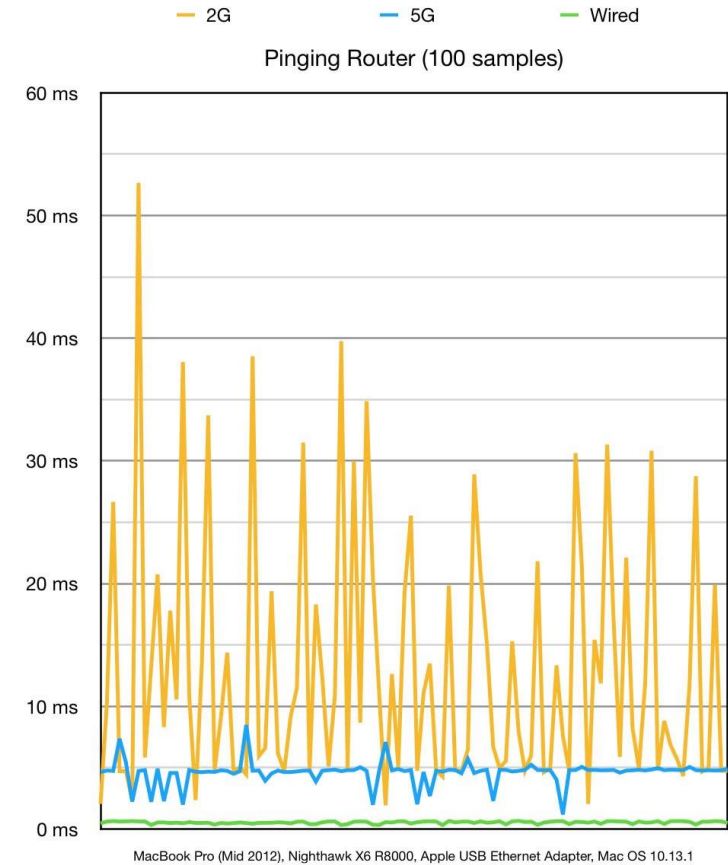
- Közösségi rádió rendszer
- Non-profit szervezet
- Alacsony költségvetés

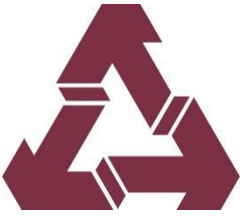




Projekt 2.

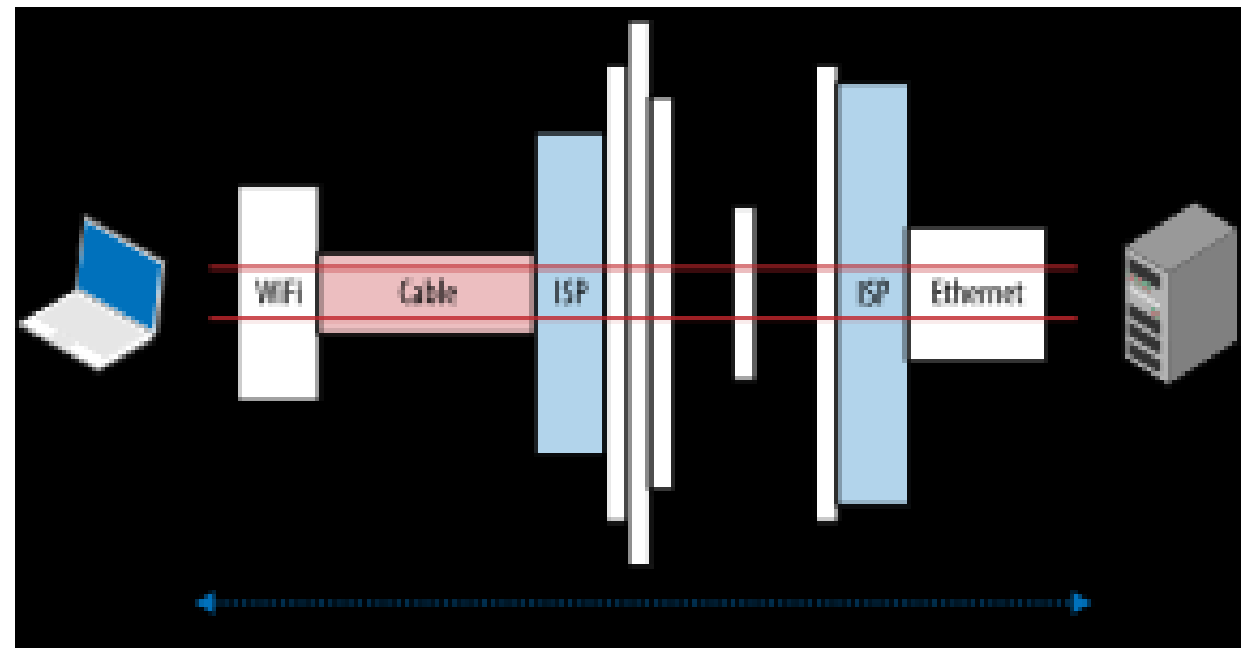
- Összeköttetési problémák
 - Olcsó összeköttetés
 - Közcélú internet
 - Hiányzó optika
 - Szűkös vezetékek
 - WI-FI szabvány
 - Rádiós hozzáférés

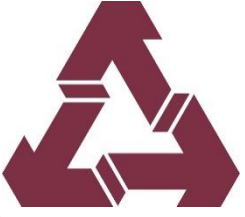




Második projekt

- Megoldások
 - Vezetékes szakaszok
 - Kisebb egységekre bontás
 - Dedikált összeköttetések
 - Útvonalak monitorozása
 - MVM-NET LTE
 - PÉNZ-PÉNZ-PÉNZ





Összefoglalás

- Rendszerismeret, ellenőrzések, tesztek, mérnöki munka
- Használjuk bátran, odafigyeléssel, mérnöki marketinggel!

