

Az ezredforduló rádiózása - az adat mindenhatósága

Sütő László
Timári Sándor

Anno és most



1932

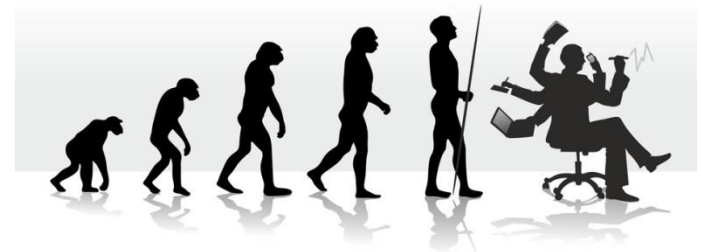


2016

A változás kora

- * Társadalmi, technológiai változások a rádiózásban
 - * ipariból – információs társadalom
 - * közös élményből – egyszemélyes felfedező
 - * helyhez kötöttből – mobil
 - * önálló eszközből – integrált vevő
 - * egyetlen felületből – multi platform
 - * „monopóliumból” - versenyhelyzet
 - * analógból – digitális

- * Alap értékek megmaradnak!



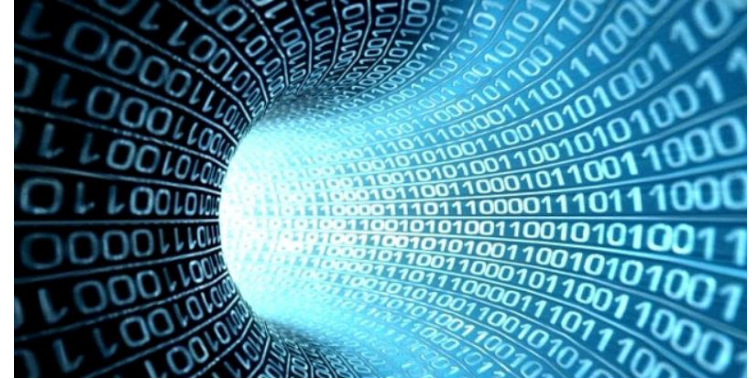
Környezet – a digitalizáció kezdetén

- * Társadalmi
 - * globalizáció
 - * X, Y generáció
 - * individuális szemlélet
- * Politikai
 - * rendszerváltás
- * Technológiai
 - * általános digitalizáció
 - * médiák szaporodása
- * Gazdasági
 - * versenyhelyzet
 - * költséghatékonyság

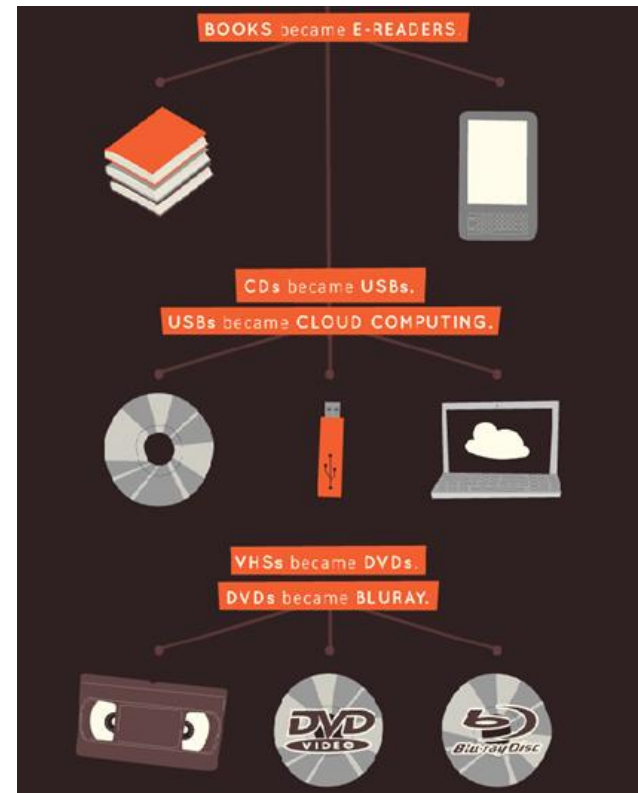
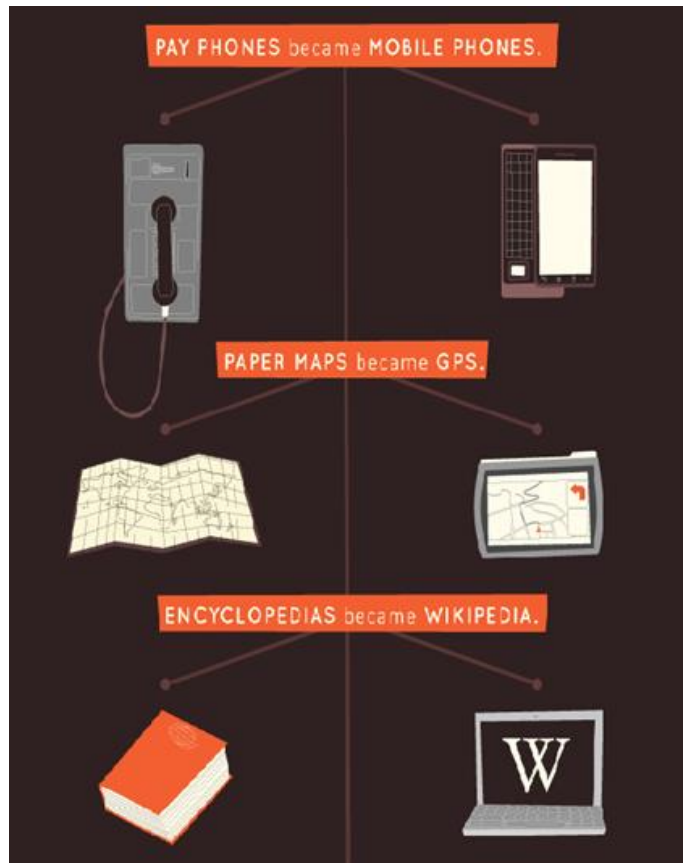


Digitális forradalom

- * Az utóbbi 30 év meghatározó változásai
 - * mikroelektronika, kontrollerek, processzorok fejlődése, olcsó tömeggyártása
 - * digitális jelfeldolgozás
 - * digitális eszközök, hordozók
 - * távközlési hálózatok
 - * személyi számítógép
 - * IT hálózatok
 - * Internet
 - * mobiltelefonia
 - * konvergencia
- * Információs társadalom eszköz és technológia éhsége és az üzlet, mint hajtóerő



Átalakuló környezet



A Rádió digitális útra lép

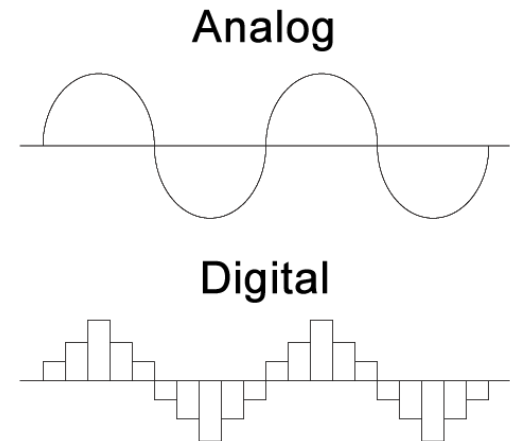
- * Fundamentális változás a technológiában, gyártásban
- * Új rendszerben, új folyamatok mentén, új eszközök üzemeltetése
- * Szalagos munka helyett PC/file alapú műsorkészítés
- * Fizikai hordozó helyett „virtuális” anyag
- * Folyamatosan cserélődő eszközök, formátumok, szabványok, interfészek
- * Turbulens környezetben a folytonosság és adásbiztonság fenntartása

- * A folyamat a hallgatót negatívan nem érintheti!



Mit igényel ?

- * Technológiai átalakítás
 - * teljes rádióház és rendszertechnika átformálása
 - * adáslánc elemeinek digitalizálása
- * Új eszközök integrálása
- * Új hanghordozók, audio fájlok kezelése
- * Munkafolyamatok átalakítása
- * Műsorkészítés átalakítása
- * Szervezeti változás
 - * átalakítás
 - * intenzív képzés
 - * új munkakörök
- * Kompromisszum



Kihívások az úton

- * A korszakváltás technikai, gazdasági és emberi (szervezeti) kérdéseinek összehangolása
- * Tartalomkészítői és hallgatói oldal igényeinek kezelése
- * Gazdaságosság, hatékonyság
- * Komplex tervezés, ütemezés, finanszírozás
- * Hosszú távon berendezkedés hibrid rendszerre
- * Mentális kihívás, stressz

- * Műszaki szempontok
 - * Minőség
 - * Megbízhatóság, üzembiztosság
 - * Kompatibilitás
 - * Rugalmasság
 - * Rendszer szemlélet
 - * Jövőt álló megoldások, formátumok



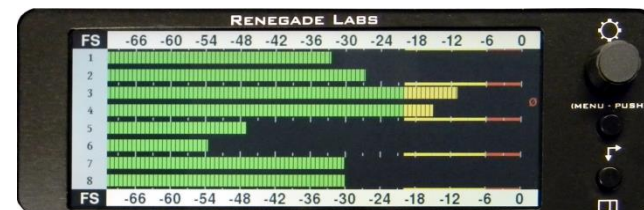
Az MR, mint szakmai műhely

- * Műszaki igazgatóság – kb. 400 fő (1990-es évek)
 - * Tervezés, fejlesztés, gyártás, installálás, karbantartás
 - * Felvétel készítés, lebonyolítás, közvetítés, archiválás
 - * IT, távközlés
 - * Háztechnika
- * Feladatok
 - * Felkészülés a digitalizációra
 - * Kiválasztás – fejlesztés - technológia beillesztése – üzemeltetés - karbantartás
 - * Tanulmányok, belső anyagok, tankönyvek
 - * Kísérletek, tesztek
 - * Szakmai utak, kiállítások (AES, IBC)
 - * Belső oktatás, képzés
 - * Nemzetközi ajánlások, standardok alkalmazása



Digitalizáció az MR-ben

- * Szakaszok – 1985-1995 / 1995-2005 / 2005-2015
- * Digitális vezérlés
- * Digitális hang
- * Digitális hanglánc
 - * bejátszás, felvétel
 - * vágás, szerkesztés
 - * lebonyolítás
 - * átvitel
 - * archiválás, adatbázis, tömegtár
- * Fájl alapú hangállomány kezelés
- * Valós idejű digitális hangátvitel
 - * streaming, hangtár
- * Digitális rádió - DAB/DAB+



Analóg stúdió rendszer



Kapcsolatok átalakítása

- * Eszköz – eszköz között
- * Eszköz – egység (pl. stúdió) között
- * Egységek egymás között (KKT)
- * Egységek és a külvilág között
- * Eszközök, egységek, rendszerek (pl. hálózat) között
- * Hasonló funkciójú, de eltérő generációjú vagy típusú elemek között
- * Szabványos felületek, formátumok, protokollok
- * Interfészek, konverterek, fizikai csatlakozók

Digitális stúdió rendszer



MR digitális kezdetek

- * Első digitális audio készülék - fejlesztés
- * Szünetjelgép, mérőjeladó – 1986-87
 - * központi egység – fogadó egység
 - * paraméterek
 - * Microprocesszor – INTEL 8085
 - * EPROM 32 kB – max. 320 kB
 - * 8bit-es D/A



Bejátszó eszközök

- * Hangminőség
- * PCM (44,1kHz, 16bit, St)
- * kiváló jel/zaj viszony
- * lejátszás – felvétel
- * konzumer eszközök
„beszivárgása”
- * egyszerű használat, gyors anyag keresés
 - * CD – PHILIPS, STUDER A727
 - * DAT – SONY DTC 59 (1993)



Keverőpultok

- * Biztonság, hangminőség, kezelhetőség
- * Digitális vezérlés / analóg hang
 - * BEAG AC200 (1986)
- * Teljesen digitális pult
 - * önálló asztal, kötött elrendezéssel
 - * elmenthető beállítások
 - * YAMAHA Promix 01
 - * STUDER OnAir2000 (2000)
- * Integrált keverőrendszer
 - * jelfeldolgozó és kontrol egység
 - * moduláris elrendezés
 - * szabadon konfigurálható
 - * DSP funkciók
 - * DHD (2013)
- * Konceptió váltás
 - * műsor alapú / programközpont alapú

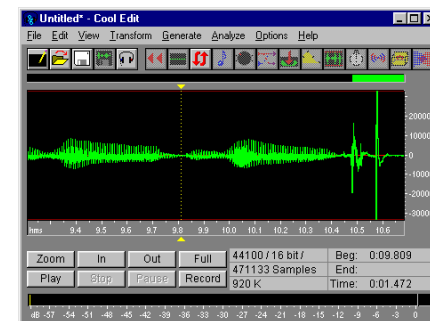


... és lőn számítástechnika

- * Adatfeldolgozási sebesség
- * Tároló kapacitás
- * Professzionális hangkártyák
- * Hálózatok megjelenése

- * Fájl alapú kezelés
- * Felvétel, lejátszás, tárolás, editálás, hangmanipuláció

- * Reklámok, zenei jukebox (Nautilus, Selector) - Danubius
- * Adás lebonyolítás (Dalet 1998)
 - * PC, Windows OS
 - * automatizálás
 - * fájlok – formátumok



Kapcsolatok

- * Kapcsoló mátrix
 - * AES/EBU
 - * TDM
- * Audio kodek
- * Adóvonal meghajtás (AH)
- * Közvetítő vonalak (Telecom – MATÁV)
- * Hang kódolások
 - * beszéd, zene minőség
 - * késleltetés, kaszkádolás
- * Interfészek
 - * ISDN, X.21, G703, LAN
- * Hálózatok, Internet, audio over IP
- * Dinamika szabályzók - DSP
 - * kompresszor, limiter, adásprocesszor



A külvilág és a stúdióház kapcsolata



Stúdiók



Műholdas kapcsolatok



KKT



Adásprocesszor



MATÁV –
Telekom

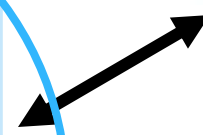
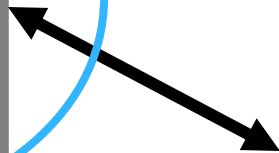
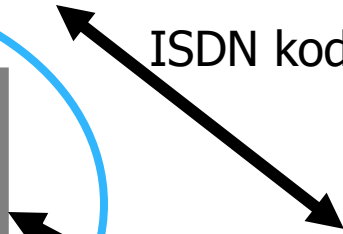


Ellenőrző rendszerek



ISDN kodekek

Antenna Hungária kóderek



Valamint...

- * riporterri eszközök (MD, DAT, MP3)
- * munkaállomások
- * előkészítő, editáló helyiségek
- * műsorrögzítő
- * digitális archívum – tömegtár
- * zenei felvételi stúdió
- * közvetítő kocsik
- * műholdas állomás
- * kommunikációs rendszer
- * vidéki stúdióhálózat
 - * hang – adat integrált rendszer
- * műszerek, karbantartási eszközök ...



Finálé – egy szakasz lezárul

- * Teljes digitális jelút – 2013-2015
 - * a mikrofontól a vevőkészülékig (DAB+ esetén)
- * Integrált stúdió/KKT rendszer (DHD)
- * Moduláris felépítésű rendszer
- * Digitális, 8704x7424 keresztpontú központi mátrix
- * Felügyeleti szoftver érintőképernyőkkel
- * Testre szabható digitális keverőfelület
- * Redundáns MADI optikai hálózat
- * VoIP adástelefon rendszer



Hogyan tovább?

...arakeionél átvizsgálták a szont nem számíthattak. a

A jövő rádiója



A hazai rádiózás történetében új fejezet kezdődik pénteken, amikor először állítanak üzembe hazánkban digitális (DAB) vevőkészüléket. Az Angliában, Németországban, Svédországban és Kanadában már terjedőben lévő rádiózási forma CD-minőségű vételt tesz lehetővé. A képen látható tesztkészüléket egy kisbusszal három hónapon keresztül fogják ide-oda szállítani a fővárosban és 30 kilométeres körzetében, hogy a sugárzási és vételi lehetőségeket megfelelően kipróbálják

Fotó: Schiller Zsuzsa/Esti Hírlap

- * Digitális földi rádió sugárzás
- * DAB kísérleti adás
 - * 1995 december 1
- * DRM teszt - 2008
- * DAB+ kísérleti sugárzás
 - * 2009 óta
 - * 7 program (max. 16-18)
 - * Kb. 30 %-os lefedettség
 - * Budapest és környéke
- * Kereskedelmi sugárzás?
- * Országos hálózat?

A jövő ...?

A jövő rádiójában ketten fognak dolgozni.

Egy ember és egy kutya.

Az ember eteti a kutyát, a kutya pedig vigyáz,
hogy az ember ne piszkáljon a számítógéphez.



Köszönöm a figyelmet!

