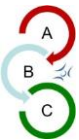


Mérnöki Menedzsment BMEVITMMB03

Nemzetközi szervezetek

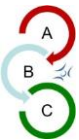
Dr. Gódor István

BME Távközlési és Médiainformatikai Tanszék



Tartalom

- Miért van szükség együttműködési szervezetekre?
- Távközlési együttműködések
- A szabványok fogalma és célja
- Nemzetközi és európai szabványosítási szervezetek
 - ISO, IEC, ITU, CEN, CENELEC, ETSI
- Érdekelte szervezetek
 - ENSZ, Európai Bizottság, WTO, OECD
- Technológiai fókuszú és egyéb szervezetek
 - IETF, oneM2M, GSMA, 3GPP, IMSO/INTELSAT/Eutelsat/INMARSAT, ETNO, EURESCOM, EBU, DVB, WorldDAB, DIGITALEUROPE/EICTA, ACM, IEEE
- Rádióhullámok hatásai: WHO, ICNIRP és mítoszok / tények



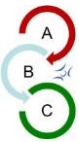
MIÉRT VAN SZÜKSÉG EGYÜTTMŰKÖDÉSI SZERVEZETEKRE?

Miért van ennyiféle aljzat a világon?

Érhetnek-e minket komoly bajok a szabványok hiányából?

SI (Nemzetközi Mértékegységrendszer, Système international)

Vasútvonalak

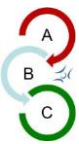


Miért van ennyiféle aljzat a világon?

- Egyszerű történelmi okai vannak: a határokon átívelő kompatibilitás nem volt elsőrendű igény
 - Az embereknek csak kis része utazott
 - Az elektromos eszközök nem voltak igazából hordozhatók
- **A szabványosítás túl későn kezdődött el**
 - A II. Világháború alatt leálltak a tárgyalások, és egészen az 1950-es évekig elhalasztódtak
- Van bármi remény egy jövőbeli egységesítésre?
 - Az IEC már az 1970-es években benyújtotta a szabványát egy univerzális aljzatra
 - De mára már szó szerint százmilliónyi aljzatot és dugót kellene kicserélni...



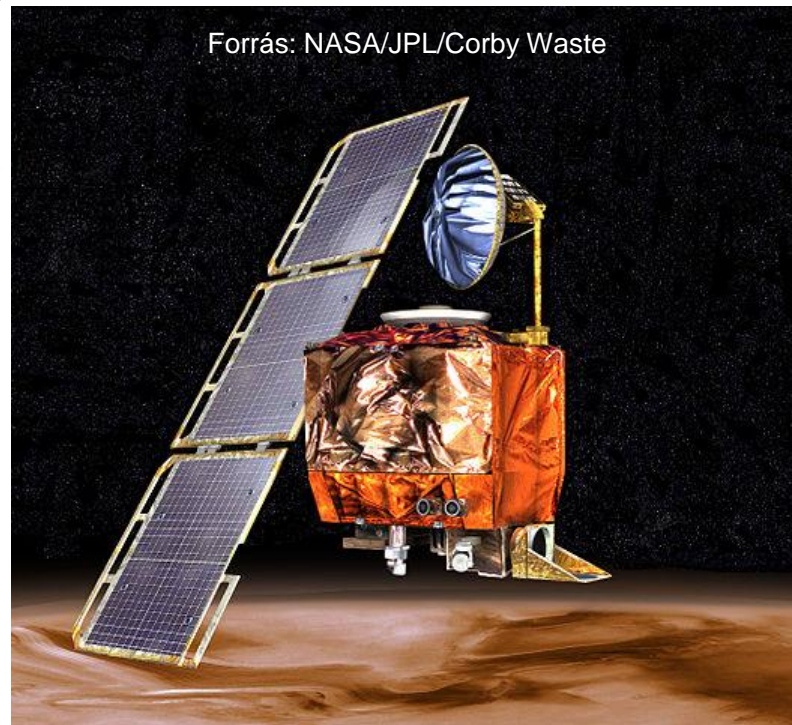
Forrás:
http://www.iec.ch/worldplugs/why_so_many.htm



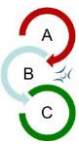
Érhetnek-e minket komoly bajok a szabványok hiányából?

- Metrikus malőr miatt veszítette el a NASA a szondáját (1999)
 - „NASA elvesztette a 125 millió dolláros Mars-szondáját, mert a Lockheed Martin mérnökcsapata az angolszász mérték-egységeket használta, míg az űrügynökség csapata a hagyományos metrikus rendszert egy fontos műveleti feladatban”

A hagyományok nem jelentek globális kompatibilitást



Forrás: <http://edition.cnn.com/TECH/space/9909/30/mars.metric.02/>



SI (Nemzetközi Mértékegységrendszer, *Système international*)

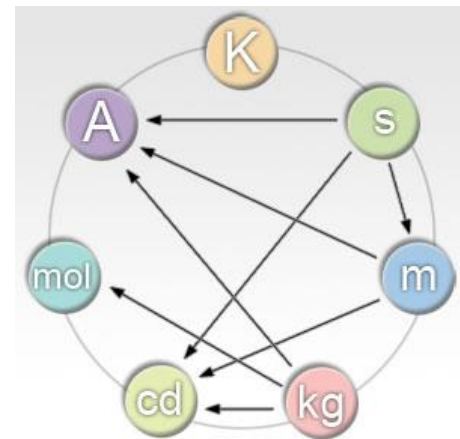
- A metrikus rendszer modern formája, amely a legelterjedtebb mértékegységrendszer
 - **Hét kiválasztott alapegységen** (méter, kilogramm, másodperc, amper, kelvin, mól, kandela), valamint a 10 hatványain alapul, amelyből 20 előtag segítségével definiálja az egyes mértékek többszöröseit, illetve tört részeit
 - A rendszer még definiál 22 mértéket, amelyeket az alapegységekből vezet le, például: lumen, watt, stb.

Forrás:

https://hu.wikipedia.org/wiki/SI_mértékegységrendszer

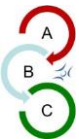
https://en.wikipedia.org/wiki/International_System_of_Units

<http://www.iec.ch/si>



SI alapegységek és összefüggésük (fent)

<i>Jel</i>	<i>Név</i>	<i>Mérték</i>
A	amper	elektromos áramerősség
K	kelvin	abszolút hőmérséklet
s	másodperc	idő
m	méter	hossz
kg	kilogramm	tömeg
cd	kandella	fényerősség
mol	mól	anyagmennyiség



Vasútvonalak



1926



1950



1995



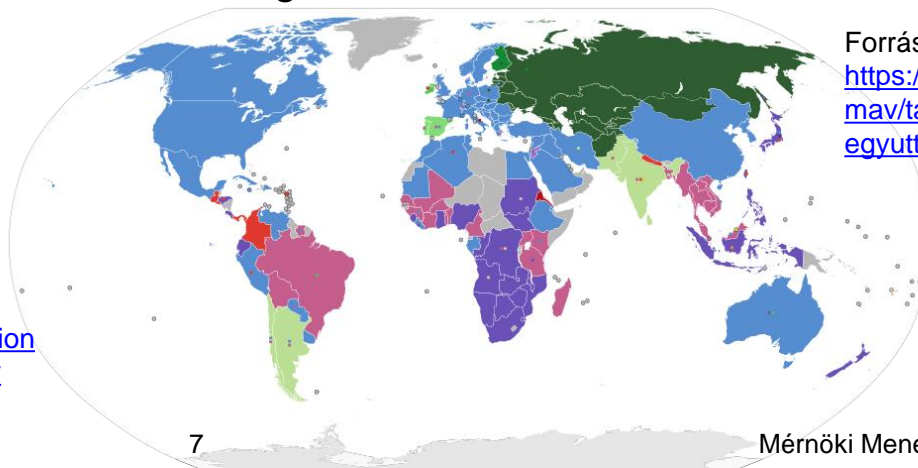
2001



2010

	Two foot, 600 mm
	750 mm, Bosnian, Two foot six inch, 800 mm
	Swedish three foot, 900 mm, Three foot
	Meter
	Three foot six inch
	Four foot six inch
	Standard (1435mm)
	1520 mm, Five foot
	Five foot three inch
	Iberian
	Five foot six inch
	Six foot, Brunel

- International Union of Railways (UIC, Nemzetközi Vasútegylet), 1922, Párizs
 - Célja az akadálytalan vasúti közlekedés műszaki-üzemviteli feltételeinek biztosítása
 - A világszervezet munkájában jelenleg 202 tagszervezet vesz részt



Forrás:
<https://www.mavcsoport.hu/mav/tagsagok-egyutt mukodesek>

Forrás: <https://uic.org/1922-UIC-a-long-life-organisation>
https://en.wikipedia.org/wiki/Standard-gauge_railway



TÁVKÖZLÉSI EGYÜTTMŰKÖDÉSEK

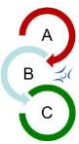
A nemzetközi együttműködések szerepe

Nemzetközi együttműködések típusai



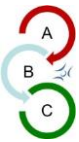
A nemzetközi együttműködések szerepe (1/2)

- A távközlésben **alapvető és domináns** szerepet játszanak a **nemzetközi együttműködések**, például a következő területeken
 - Hálózati kapcsolatok, és azok felépítése
 - Szolgáltatások együttműködése (pl. barangolás, local break out)
 - Műszaki kompatibilitás (pl. több beszállítós hálózatokban)
 - Az erőforrások használatának harmonizálása
 - Rádiós spektrum, műholdak pozíciói, átviteli kapacitások
 - Számok, mint például az országhívószámok (USA: 1, HU: 36, Szerbia: 381)
 - Nevek, mint például .hu, .eu
 - Számlázási elszámolások
 - Minőségi elvárások hálózatok között



A nemzetközi együttműködések szerepe (2/2)

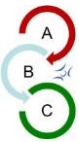
- A távközlési **liberalizáció és konvergencia** következtében sok minden még **összetettebbé** vált:
 - Országon belül is több szolgáltató megjelenése (monopóliumok / inkumbens szolgáltatók → oligopol piac vagy szabadverseny)
 - Virtuális mobilhálózati szolgáltatók (Mobile Virtual Network Operator, MVNO)
 - Számhordozhatóság (Mobile number portability, MNP)
 - Számítógépek hálózati együttműködése
 - Alkalmazások kompatibilitása (pl. különböző verziók esetén)
 - Egységesítés, biztonságos üzleti tranzakciók (pl. elektronikus aláírás)
 - Globalizáció: egyre több szervezet, stb.



Nemzetközi együttműködések típusai (1/2)

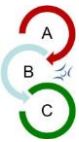
- **Együttműködések, egyetértési megállapodások (memorandum of understandings, MoU), szerződések** (adott témára vonatkozóan)
 - Szolgáltatók közötti fókuszált nemzetközi együttműködések
 - Országok közötti bi- és multilaterális távközlési megállapodások
- **Szabványok és ajánlások** (de facto / de jure – kialakult helyzet vagy szabályozás hatására)
 - Távközlési szabványosítási szervezetek
 - Internet szabványosítási szervezetek
- **Egyezmények, szabályozások** (általános, államigazgatási vagy törvényi relevanciával)
 - Távközlés fókuszú világ vagy regionális szervezetek
 - Nemzetközi szervezetek távközlési „osztályai”





Nemzetközi együttműködések típusai (2/2)

- A legtöbb nemzetközi egyezménynek, szabványnak vagy szabályozásnak **más és más hatásköre van**
 - Be kell épülniük az egyes országok törvényi szabályozásába a tartalmuk és az „egyezmény” típusának megfelelően
- A szabvány **önmagában nem kötelező**, hanem önként vállalt kötelezettség a szabályok betartására
 - Egy többszereplős piaci helyzetben egyben pénzügyi érdek is ezek betartása
- A szabványok, illetve részeik **kötelező érvényűek lehetnek**, ha a szabályozás azzá teszi azokat (**pl. törvénybe foglalja**)
 - Megj.: a szabványok **nemcsak a kompatibilitást** szolgálják, hanem egyben az **elvárt minőséget** is megadják!

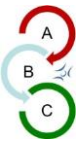


A SZABVÁNYOK FOGALMA ÉS CÉLJA

A szabványosítás célja

A szabvány fogalma (ISO/IEC)

Szabványosítási szervezetek fogalma



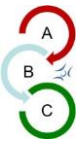
A szabványosítás célja

- **Egyszerűbbé tegye a kereskedelmi és technológiai áramlást** azáltal, hogy
 - Biztosítja a termékek és szolgáltatások együttműködési képességét
 - Még hatékonyabb gyártási, elosztási és fenntartási megoldásokat adjon
 - Jobb termékminőséget és egységes tesztelési megoldásokat nyújtson
- **Elérje a gazdasági szereplők** (gyártók, szolgáltatók, felhasználók, állam) **közötti egyetértést** (műszaki megoldás, eljárások, stb. tekintetében)
- Világ és európai szinten szabványos termékek és szolgáltatások a **biztonságot és garanciát** jelentsék a felhasználók számára



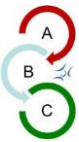
A szabvány fogalma (ISO/IEC)

- A szabványt egy arra **jogosult szervezet** készíti el és hagyja jóvá,
- **amelyet az adott terület szakértői nyilvános konszenzussal fogadnak el,**
- egy olyan **műszaki dokumentum,**
- amely **általánosan és megismételhetően** használható
- **szabályok, iránymutatások és tulajdonságok** segítségével
- ír le bizonyos **aktivításokat** vagy azok **eredményeit,**
- amelyek használatával az adott helyzetben az elvárásokat a **legkívánatosabb sorrendben** adja meg.



Szabványosítási szervezetek fogalma

- Az szabványosítási szervezet egy olyan **nemzetileg, regionálisan vagy nemzetközileg** elismert
- **szabványosítási testület**, amely
- fő munkája, hogy a közösség részére **kidolgozzon és elfogadjon szabványokat.**



NEMZETKÖZI ÉS EURÓPAI SZABVÁNYOSÍTÁSI SZERVEZETEK

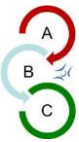
Nemzetközi szervezetek

Európai szervezetek

ISO, IEC, ITU

CEN, CENELEC, ETSI

Európai szabványok kidolgozása és típusai



Nemzetközi szervezetek



- **ISO: International Standardization Organization**

- Nemzetközi Szabványügyi Szervezet: általános szabványosítási szervezet (1947-ben alapítva), kivéve a villamosság és az elektronika területét

- **IEC: International Electrotechnical Commission**

- Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság: villamossági és elektronikai szabványosító szervezet (1906-ben alapítva)

- **ITU: International Telecommunication Union**

- Nemzetközi Távközlési Unió: International Telegraph Union néven alapították 1865-ben, jelenlegi nevét 1934-ben kapta, majd 1947-től az ENSZ ügynöksége
- ITU-T: Telecommunications Standardization Sector of ITU
- ITU-R: Radiocommunication Sector of ITU
- ITU-D: Telecommunication Development Sector of ITU

Fókusz

Idő



Európai szervezetek



- **CEN: Comité Européen de Normalisation**

- Európai Szabványügyi Bizottság (European Committee for Standardization)
- Az ISO európai megfelelője (1961-ben alapítva)

- **CENELEC: Comité Européen de Normalisation Electro-technique**

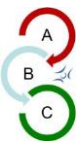
- Európai Elektrotechnikai Szabványügyi Bizottság (European Committee for Electrotechnical Standardization)
- Az IEC európai megfelelője (1973-ban alapítva)

- **ETSI: European Telecommunication Standards Institute**

- Európai Távközlési Szabványügyi Intézet, az ITU-T európai megfelelője (1988-ban alapítva)

Focus

Idő (fordította a nemzetközinek)



ISO: International Standardization Organization



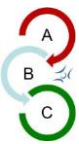
- ISO egy **kormányoktól független** nemzetközi szervezet (1947)
- 162 nemzeti szabványosítási testület a tagja, és 780 technikai bizottság és albizottságból áll
- Több, mint 135 teljes állású alkalmazottja van az ISO központi hivatalának Genfben, Svájcban
- Több, mint 22.000 Nemzetközi Szabványt (International Standard) és kapcsolódó dokumentumot publikáltak **szinte minden területről az élelmiszer biztonságtól az egészségügyig**
- Az élet minden területére kihatnak a szabványaik



ISOFIX security
Forrás: Tetris L



ISO 9001 Quality Management
Forrás: TÜV



IEC: International Electrotechnical Commission



- IEC egy **non-profit, kvázi-kormányközi szervezet**, amelyet 1906-ban alapítottak Genfben
- Nemzeti Bizottságok a tagjai (86 országot)
 - Szakértők és egyéb delegáltak az iparból, kormány testületekből, egyesületekből és az akadémiából
- **A World Trade Organization (WTO)** stratégiai partnere többek között azzal a megbízással, hogy
 - **Figyelemmel kövesse azokat a szervezeteket**, akik elfogadják az IEC nemzetközi szabványait, amelyek nemzeti vagy regionális szabványként a **Kereskedelem Technikai Akadályairól (TBT – Technical Barriers to Trade)** szóló WTO megállapodás részét képezik



IEC 600086 Battery numbering
Source: Wikipedia

Decimal	SI	Binary	IEC
1000	k kilo	1024	Ki kibi
1000 ²	M mega	1024 ²	Mi mebi
1000 ³	G giga	1024 ³	Gi gibi
1000 ⁴	T tera	1024 ⁴	Ti tebi
1000 ⁵	P peta	1024 ⁵	Pi pebi
1000 ⁶	E exa	1024 ⁶	Ei exbi
1000 ⁷	Z zetta	1024 ⁷	Zi zebi
1000 ⁸	Y yotta	1024 ⁸	Yi yobi



ITU: International Telecommunication Union (1/7)



- 1865 **International Telegraph Union** néven alapították
 - Jelenlegi nevét 1934-ben kapta, mint a legátfogóbb távközlési világszervezet
- Végül az **ENSZ információs és kommunikációs technológiáért (ICT) felelős szakosított szerve** lett 1947-ben Genfben
- A küldetése, hogy a legjobb megoldásokat nyújtsa az új technológiák beintegrálásához, és ezek előnyeit mindenki számára elérhetővé tegye
- Munkaszervezet
 - **3 szektor: távközlésszabványosítási (T), rádiótávközlési (R), távközlésfejlesztési (D)**
 - Tagja: országok (igazgatási szerveik), szolgáltatók, gyártók, stb.
 - Működését szabályzó okiratok: Alkotmány (Constitution), Egyezmény (Convention), Határozatok, **Ajánlások (Recommendations)**, Vélemények

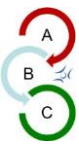


ITU: International Telecommunication Union (2/7)



- **Telecommunication Standardization Sector (ITU-T)**

- A szabványok elengedhetetlenek, hogy a különböző ICT hálózatok és eszközök együttműködhessenek, azaz egy nyelvet beszéljenek
- A szabványosítási munka Tanulmányi Csoportokban (Study Group- SG) folyik
 - SG2 - Operational aspects
 - SG3 - Economic and policy issues
 - SG5 - Environment and climate change
 - SG9 - Broadband cable and TV
 - SG11 - Protocols and test specifications
 - SG12 - Performance, QoS and QoE
 - SG13 - Future networks (& cloud)
 - SG15 - Transport, access and home
 - SG16 - Multimedia
 - SG17 - Security
 - SG20 - IoT, smart cities & communities
- **Ajánlás = nemzetközi szabvány:** hálózatok (fiber/SDH, xDSL, IP, mobil, adat, CATV...), kapcsolás, jelzés, multimédia, távközlési szoftverek, számozás, minőségi követelmények (QoS), forgalomméretezés, tarifaelszámolás, terminológia, stb.

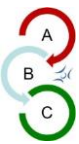


ITU: International Telecommunication Union (3/7)



- **Radiocommunication Sector (ITU-R)**

- Fő feladata a **frekvenciagazdálkodás világszintű szabályozása és a műholdas rendszerek** ajánlásai, hogy biztonságban élhessünk földön, vízben, levegőben
 - A spektrum egy korlátos természetes erőforrás, amelyre egyre nagyobb igény van világszerte
- A rádiótávközlési szolgáltatások biztosítsák a rádiófrekvenciás spektrum racionális, méltányos, hatékony és gazdaságos használatát
- Készítsen tanulmányok és adjon **Ajánlásokat a rádiótávközlési ügyekben**
- 3-4 évente megtartják a **World Radiocommunication Conference (WRC)** konferenciát, hogy kiértékeljék, és szükség esetén módosítsák a rádiós szabályozást
 - Utolsó: WRC-19, Következő: WRC-23 (épp ezekben a napokban folyik)



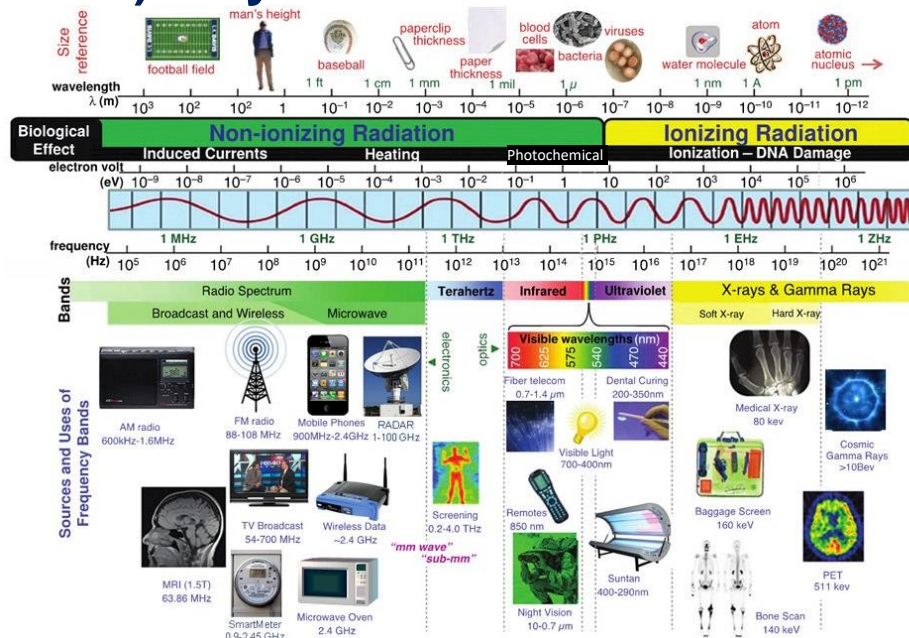
ITU: International Telecommunication Union (4/7)



• Radiocommunication Sector (ITU-R) /folyt./

Band	Abbr.	Frequency	Wavelength
4	VLF	3 kHz – 30 kHz	10 km – 100 km
5	LF	30 kHz – 300 kHz	1 km – 10 km
6	MF	300 kHz – 3000 MHz	100 m – 1000 m
7	HF	3 MHz – 30 MHz	10 m – 100 m
8	VHF	30 MHz – 300 MHz	1 m – 10 m
9	UHF	300 MHz – 3000 MHz	10 cm – 100 cm
10	SHF	3 GHz – 30 GHz	1 cm – 10 cm
11	EHF	30 GHz – 300 GHz	1 mm – 10 mm
12	THF	300 GHz – 3000 GHz	0.1 mm – 1 mm

Table of ITU radio bands

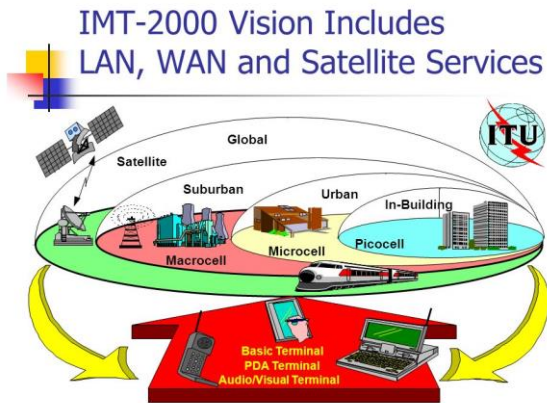


Graphic courtesy of Jerrold Bushberg. Reproduced with permission from The Essential Physics of Medical Imaging, 3rd edition, by Jerrold Bushberg et al. © Lippincott Williams & Wilkins, 2012.

ITU: International Telecommunication Union (5/7)

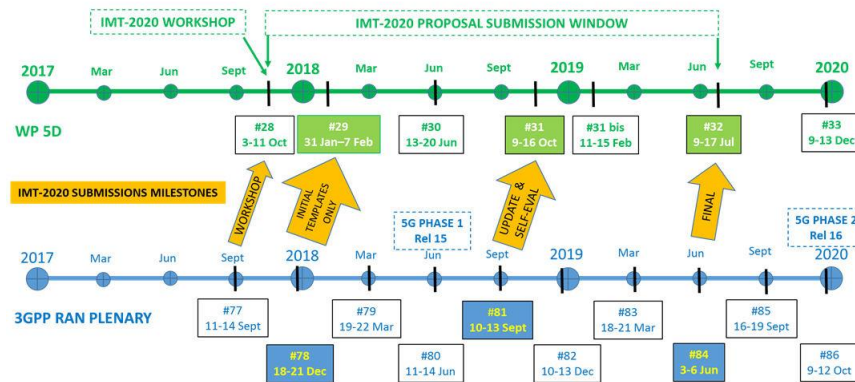
- **ITU-T és ITU-R közös példa: IMT 2020**

- ITU-T SG 13 – ideértve az International Mobile Telecommunications (IMT) rendszereket, legújabban az IMT 2020 és még azon túl
- ITU-R SG5 – Working Party 5D (WP 5D) felelős a rádiós kérdéseikért

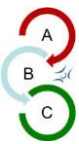


Source: ITU & Ella Harper

IMT2020 submission - timeplan



Source: 3GPP



ITU: International Telecommunication Union (6/7)



Source: ITU draft recommendation for IMT-2030

6 Usage scenarios

Extension from IMT-2020 (5G)

eMBB → Immersive Communication

mMTC → Massive Communication

URLLC → HURLLC (Hyper Reliable & Low-Latency Communication)

New

Ubiquitous Connectivity

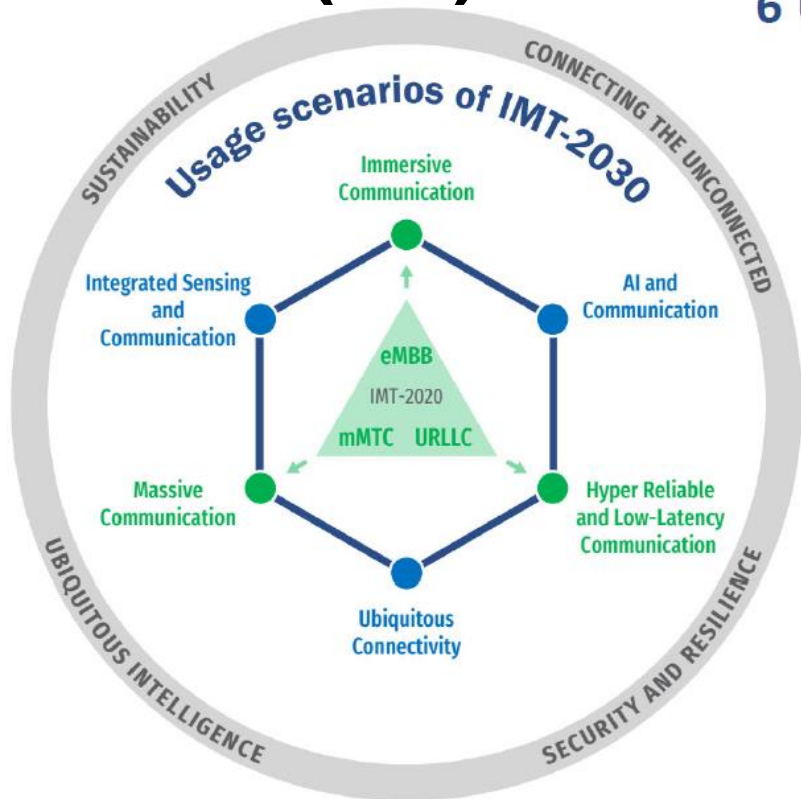
AI and Communication

Integrated Sensing and Communication

4 Overarching aspects:

act as design principles commonly applicable to all usage scenarios

Sustainability, Connecting the unconnected,
Ubiquitous intelligence, Security/resilience



So called "Wheel diagram"

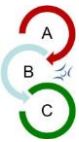


ITU: International Telecommunication Union (7/7)



- **Telecommunication Development Sector (ITU-D)**

- **Elősegítse** a távközlés és ICT fejlesztésével kapcsolatos **nemzetközi együttműködések**
- **Segítse** a fejlesztésekhez szükséges **támogató környezet kialakítását**, és előmozdítsa a távközlési és ICT hálózatok fejlesztését
- **Erősítse** a távközlési és ICT szolgáltatásokba vetett **a bizalmat és azok biztonságát**
- Építsen ki személyi és intézményi kapacitásokat, nyújtson adatokat és statisztikákat, promótálja a digitális megoldásokat, és **fókuszált segítséget** nyújtson az erre **rászoruló országoknak**
- **Javítsa a környezetvédelmet, a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodást, illetve csökkentse annak hatását, valamint a katasztrófák kezelésében nyújtson segítséget a távközlési és ICT megoldások segítségével**



CEN: Comité Européen de Normalisation



- A nemzeti szabványosítási testületeket összefogó szervezet Európa 34 országából (1961, Brüsszel, Belgium)
- **Az Európai Unió és az Európai Szabadkereskedelmi Társulás (EFTA - European Free Trade Association) által elismert szervezet**, amely európai szintű önkéntes szabványok kidolgozásáért felelős
- Különféle termékekkel, anyagokkal, szolgáltatásokkal és eljárásokkal kapcsolatos **Európai Szabványok (EN)** és egyéb műszaki dokumentumok **kidolgozására szolgáló megfelelő felületet / fórumot biztosít (megj. EN ≠ EU szabvány)**

EN 71: Safety of toys

EN 71-1: Mechanical and physical properties

EN 71-2: Flammability

EN 71-3: Specification for migration of certain elements

...

EN 71-6: Graphical symbols for age warning labelling

...

EN 71-11: Organic chemical compounds – Methods of analysis

...



CENELEC: Comité Européen de Normalisation Electro-technique



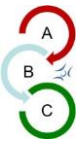
- **Non-profit műszaki szervezet** (1973, Brüsszel, Belgium)
- Az elektrotechnikai mérnöki területek szabványosításáért felel
 - **Önkéntes szabványokat** készít az országok közötti kereskedelem megkönnyítésére, új piacok létesítésére, együttműködési költségek csökkentésére, és az **egységes európai piac támogatására**
 - Minden CENELEC tagországban kötelező a bevezetése, sőt, minden ezekkel ellenkező korábbi szabványt vissza kell vonni a tagországokban
- Európai és világkereskedelmi szinten nyújt piaci hozzáférés azáltal, hogy ahol lehet, a nemzetközi szabványokat is átveszi **szoros együttműködésben az IEC-vel**



ETSI: European Telecommunication Standards Institute (1/4)



- Non-profit szervezet, amelynek több mint 800 tagszervezete van világszerte, 66 országból és 5 kontinensről (1988, Sophia-Antipolis, Franciaország)
 - **Tagjai a világ vezető vállalatai és innovatív K+F szervezetei (pl. nemzeti szabványosítási szervezetek, államigazgatás, szolgáltatók, gyártók, kutatóintézetek, stb.)**
 - Tagság feltétele: az ETSI szabványok hivatalos elfogadása
- A szabványosítási munka **bizottságokban** folyik
 - Tagjai a tagállamok és szervezetek szakértői
 - 2-6 alkalommal találkoznak évente

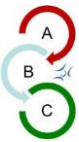


ETSI: European Telecommunication Standards Institute (2/4)



- **Bizottságok és projektek**

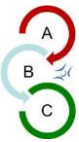
- **Technikai Bizottság (Technical Committee - TC):** különböző műszaki területeken folyó szabványosítási munkákért felelnek
- **Industry Specification Group (ISG):** egy TC melletti, műszakilag nagyon fókuszált munkacsoport, amelyet igény esetén gyorsan létre lehet hozni
- **Special Committee (SC):** TC-hez hasonlatos, de fókusza a koordinálás
- **Specialist Task Force (STF):** intenzív technikai munkacsoport egy TC vagy EP irányítása alatt
- **ETSI Project (EP):** inkább adott piaci szegmens igényeire alapuló projektek, mintsem egy konkrét technológia köré épülnének
- **ETSI Partnership Project:** más szervezetekkel történő együttműködésre létrehozott projektek: **Third Generation Partnership Project (3GPP™) and oneM2M**



ETSI: European Telecommunication Standards Institute (3/4)



- **TC-k szabványokat dolgozni ki a projektekben**
 - Beszédátvitel és minőség
 - Hálózatok és rendszerek összekapcsolása
 - Távközlő hálózatok menedzselése (TNM)
 - Mobil szabványok (TETRA, DECT, GSM)
 - Műholdas földi állomások
 - Rádió spektrum, a sugárzás egészségügyi hatásai
 - Szolgáltatások és protokollok
 - Biztonság (elektronikus aláírás infrastruktúrája)
 - Mobil kereskedelem
 - Intelligens kártyák
 - Környezetvédelem
 - Stb.



ETSI: European Telecommunication Standards Institute (4/4)



- ETSI **szabadalomkészítési eljárása konszenzuson alapszik**
 - Csak akkor van szavazás a TC-n belül, ha nem sikerülni elérni a konszenzust
 - Tagok/nemzetek súlyozott szavazatára épülő elfogadási eljárás, legalább 71%-os súlyozott többség kell az elfogadáshoz
 - **ETSI ES (ETSI Standard)**: az ETSI tagság fogadja el
 - **ETSI EN (European Standard)**: nemzeti szavazás kell hozzá, mert az elfogadott EN kizárólagosan és változtatás nélkül emelendő be a nemzeti szabványok rendszerébe
- Az európai távközlési szabványosítás **legnagyobb sikere a GSM szabvány**



Európai szabványok kidolgozása



- **Az európai szabványok készítésének fő fázisai**
 1. Indítvány az új munkára
 2. A munka megtervezése
 3. A kidolgozás fázisa
 4. Nyilvános konzultáció, észrevételek begyűjtése
 5. Észrevételek átvizsgálása
 6. Jóváhagyás
 7. Nemzeti bevezetés és publikálás



Európai szabványok típusai (1/2)



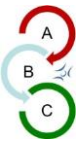
- Az európai szabványok a CEN, CENELEC, ETSI valamelyike által ratifikált szabványokat jelentik
 - Harmonizált Szabvány (Harmonized Standard) olyan különleges szabvány, amelyre az Európai Bizottság ad felkérést, és az EU-s tagállamokban kötelezők
- **Európai Szabvány (European Standard - EN):**
 - Kötelezően, változtatások nélkül bevezetendő szabvány
 - Sőt, minden ezekkel ellenkező korábbi szabványt vissza kell vonni a tagországokban



Európai szabványok típusai (2/2)



- **Harmonizációs Dokumentum (Harmonization Document - HD):**
 - Normatív dokumentum, amelyben a nemzeti sajátosságnak megfelelő alternatív lehetőségek is benne vannak, így nem jelentenek egységes, európai szabványt
 - A kiértékelése magába foglalja a nyilvános konzultációt, amelyet a nemzeti tagok súlyozott szavazásával hagynak jóvá, majd végső ratifikációt
 - Nemzeti szinten jelenti be, és ebben az esetben is minden ezzel ellenkező nemzeti szabvány vissza kell vonni
 - HD nem lehet ellentétes egyetlen EN-nel vagy más HD-val sem, amelynek teljesülését időszakon felülvizsgálják



ÉRDEKELT SZERVEZETEK

ENSZ

Európai Bizottság

Kereskedelmi Világszervet - WTO

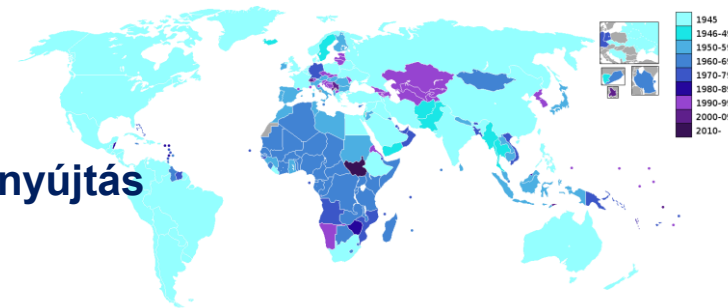
OECD



ENSZ - Egyesült Nemzetek Szervezete



- Egyesült Nemzetek Szervezete a legnagyobb nemzetközi szervezet, amelyet 1945-ben alapítottak, székhelye New York City, USA
 - Jelenleg 193 tagállamból áll (Magyarország csak 1955-ben csatlakozhatott)
 - További irodái vannak Genfben, Nairobiban és Bécsben
- Célkitűzései
 - **Békefenntartás és biztonság**
 - **Emberi jogok**
 - **Gazdasági fejlődési és humanitárius segítségnyújtás**
- Távközlési aspektusok
 - Az **ITU az ENSZ információs és kommunikációs technológiáért (ICT) felelős szakosított szerve**



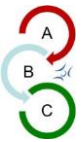


Európai Bizottság

EC - European Commission



- 1957-ben aláírják a Római Szerződést, és ezzel létrejön az Európai Gazdasági Közösség (EGK), más néven a közös piac
- Az Európai Bizottság az **EU állandó döntéshozó szerve** (27 biztossal, 53 szervezeti egységgel és végrehajtó ügynökséggel), székhely: Brüsszel és Luxemburg
- Az EC **előírhatja, hogy az adott szabványok bevezetése kötelező**, mint például a **GSM és a DVB-H** (Digital Video Broadcasting for handheld)



Kereskedelmi Világszervezet

WTO - World Trade Organization

WORLD TRADE
ORGANIZATION



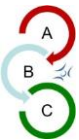
- WTO egy **kormányközi szervezet, amely a nemzetközi kereskedelem szabályozásával foglalkozik**, székhely Genf
 - 1995. január 1-jén jött létre az 1947-ben megkötött Általános Vám- és Kereskedelmi Egyezmény (GATT, General Agreement on Tariffs and Trade) utódaként
 - A diszkriminációmentes szabadkereskedelem létrejötte a célja
 - General Agreement on Trade in Services (GATS) – szolgáltatások szabad kereskedelme
 - A megállapodás kiterjesztették a liberalizált távközlési szolgáltatásokra is
- **IEC-t elismeri a Kereskedelmi Világszervezet**
 - Figyelemmel követi azokat a szervezeteket, akik elfogadják az IEC nemzetközi szabványait, amelyek nemzeti vagy regionális szabványként a Kereskedelem Technikai Akadályairól (TBT – Technical Barriers to Trade) szóló WTO megállapodás részét képezik



OECD - Organization for Economic operation and Development



- OECD (Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet) egy **kormányközi gazdasági szervezet** 35 tagállammal (Magyarország 1996-tól tagja), amelyet azért alapítottak meg 1961-ben, hogy fokozza a gazdasági fejlődést és a világkereskedelmet, székhelye Párizs
- **Tanácsadó intézmény**, elemzéseket, tanulmányokat, éves jelentéseket és egyéb kiadványokat készít
 - Pl. éves K+F kiadások: <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>
- OECD széleskörű információkkal rendelkezik, amelyek segítséget nyújtanak
 - Gazdasági növekedés és pénzügyi stabilitás eléréséhez, segítve a kormányokat a boldogulás elősegítésében és a szegénység elleni küzdelemben
 - A gazdasági és társadalmi fejlődésnek a környezeti hatásainak figyelembe vételéhez



TECHNOLÓGIA FÓKUSZÚ ÉS EGYÉB SZERVEZETEK

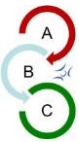
Internet: IETF

Mobil távközlési szervezetek: GSMA & 3GPP

Műholdas szervezetek

Műsorszórási szervezetek

Műszaki szakmai szervezetek: ACM & IEEE



Internet

IETF - Internet Engineering Task Force (1/2)



- **Az IETF egy nagy nyílt nemzetközi társaság**, amelynek célja az Internet felépítésének fejlesztése, és zökkenőmentes működtetése, 1986-ban alapították, székhely Fremont, USA
 - **Nyitott** bármely magánszemély, tervező, szolgáltató, gyártó és kutató felé
 - **Önkéntességen alapuló műszaki szabványosítás**
 - **Munkacsoportok (WG - working groups)**: különböző témák köré szervezve (pl. útvonalirányítás, transzport hálózatok, biztonság, stb.)
 - Együttműködés általában levelező listák, és évi 3 személyes megbeszélés révén
- **Internet szabvány példák**
 - IP (STD 5, RFC 791), UDP (STD 6, RFC 768), TCP (STD 7, RFC 793), TELNET, ...
 - JavaScript Object Notation (JSON) Data Interchange Format (STD 90, RFC 8259)

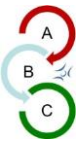


Internet

IETF - Internet Engineering Task Force (2/2)



- **Több lépcsős elfogadási eljárás során hozzák létre az Internet szabványait**
 1. **Internet-Drafts** a munkadokumentumokat jelenti
 - A specifikáció kidolgozása során, előzetes (draft) verziók készülnek, amelyeket informális vizsgálatnak vetnek alá (formájuk az IETF Internet-Draft formátuma, text dokumentum)
 2. **RFCs (Request For Comment)** az Internetre alkalmazható módszereket, tulajdonságokat, kutatási és innovációs megoldásokat leíró dokumentum
 - Első lépésként az RFC szabvánnyá válásának útján a testületeknek el kell fogadniuk, hogy szabvány születhessen az RFC-ből, Proposed Standardá lépjen elő (amely több RFC összefogásából is állhat)
 3. **Proposed Standard**
 - Miután az RFC 6410 előírásainak megfelel (két független implementáció, széles körű használat, hibamentes, stb.), az RFC előléphet Internet szabvánnyá
 - Megj.: 2011-ig volt egy köztes lépés, az ún. Draft Standard
 4. **Internet Standard (STD)**



Mobil távközlési szervezetek (1/5)

GSM Association (GSMA)



- **Eredetileg egy európai kereskedelmi szervezet, amely a mobil szolgáltatók világszintű érdekeit kívánja képviselni**
 - Nagyságrendileg 800 szolgáltatónak teljes GSMA tagsága, és további 300 partneri tagságú cég a tágabb értelmű mobil ökoszisztémából
 - Fő eseményei: Mobile World Congress, Mobile World Congress Shanghai, Mobile World Congress Americas and the Mobile 360 Series
- Fő aktivitásai különböző programok és szolgáltatások, például
 - **TAC (Type Allocation Code) kiosztás** csak GSMA-n keresztül történhet annak megfelelő testületein keresztül
 - Az eszközgyártóknak szükségük van a TAC-ra, hogy az IMEI (International Mobile Equipment Identity) első 8 számjegyét megkapják, amely alapján minden készüléknek egyedi azonosítója van minden GSM/mobil hálózatban



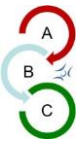
Mobil távközlési szervezetek (2/5)

3rd Generation Partnership Project (3GPP) (1/4)



- **A 3GPP egyesíti a különböző távközlési szabványosítási szervezeteket** (ARIB¹, ATIS², CCSA³, **ETSI**⁴, TSDSI⁵, TTA⁶, TTC¹), 1998-ban alapították (ún. „szervezeti tagok”), székhelye Sophia Antipolis, France
 - Több mint 600 cég is a tagsághoz tartozik
 - Stabil környezetet biztosít a **celluláris hálózati technológiák** leírására, pl. **jelentések és specifikációk / szabványok (specifications)** kiadásával
 - Rádiós hozzáférés, mag- és átviteli hálózatok, szolgáltatás tulajdonságok (ideértve kodekeket, biztonsági és minőségi elvárásokat)
 - Nemrádiós hozzáférés hálózatba kapcsolás, Wi-Fi hálózati együttműködés
- 3GPP specifikációkhoz és tanulmányokhoz a tag cégek szolhatnak hozzá
 - Munkacsoportokban (WG – Working Groups) és **Technical Specification Group (TSG)** szinten dolgozhatnak (contribution-driven, aki nem szól hozzá lemaradhat)

1 Japán, 2 USA, 3 Kína,
4 Európa, 5 India, 6 Korea



Mobil távközlési szervezetek (3/5)

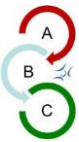
3rd Generation Partnership Project (3GPP) (2/4)



- A három Technical Specification Groups (TSG)

1. Radio Access Networks (RAN) – Hozzáférési hálózatok

3GPP Release	Dátum	Részletek
Release 99	2000	3G UMTS
Release 4	2001	UMTS all-IP core
Release 5	2002	IMS és HSDPA
Release 6	2004	HSUPA, IMS+
Release 7	2007	HSPA+
Release 8	2008	LTE
Release 9	2009	LTE UMTS interoperation
Release 10	2011	LTE-Advanced
Release 11	2012	Hetnet, CoMP
Release 12	2015	Carrier aggregation
Release 13	2016	LTE-U, LTE-LAA, LTE-M
Release 14	2017	CUPS
Release 15	2018	5G Phase 1
Release 16	2020	5G Phase 2 (URLLC)
Release 17	2022	5G Enhancements
Release 18	2023 (?)	5G-Advanced



Mobil távközlési szervezetek (4/5)

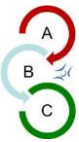
3rd Generation Partnership Project (3GPP) (3/4)



- A három Technical Specification Groups (TSG)

2. **Services & Systems Aspects (SA)** – Szolgáltatások és rendszerek

- Feladata a teljes rendszerarchitektúra kidolgozása, fejlesztése és karbantartása, ideértve az egyes alrendszerek feladatának kiosztását (UTRAN, GERAN, CN, terminál, SIM/USM), a fő információs folyamatok azonosítását, és az egyes alrendszerek által nyújtott szolgáltatások és az ezekhez szükséges vivők definiálása
- Keretrendszer kidolgozása a **szolgáltatásokhoz, azok képességeihez, architektúrájához, számlázásukhoz, és átgondolni**, hogy hol van szükség „alapértelmezett” szolgáltatásokra
- A biztonsági keretrendszer kidolgozása és a teljes rendszer biztonsági kérdéseinek átvizsgálása
- A munkafázisok menedzselése, ideértve az egyes feladatok kiosztását már TSG-ék felé, illetve a munka előrehaladásnak figyelése



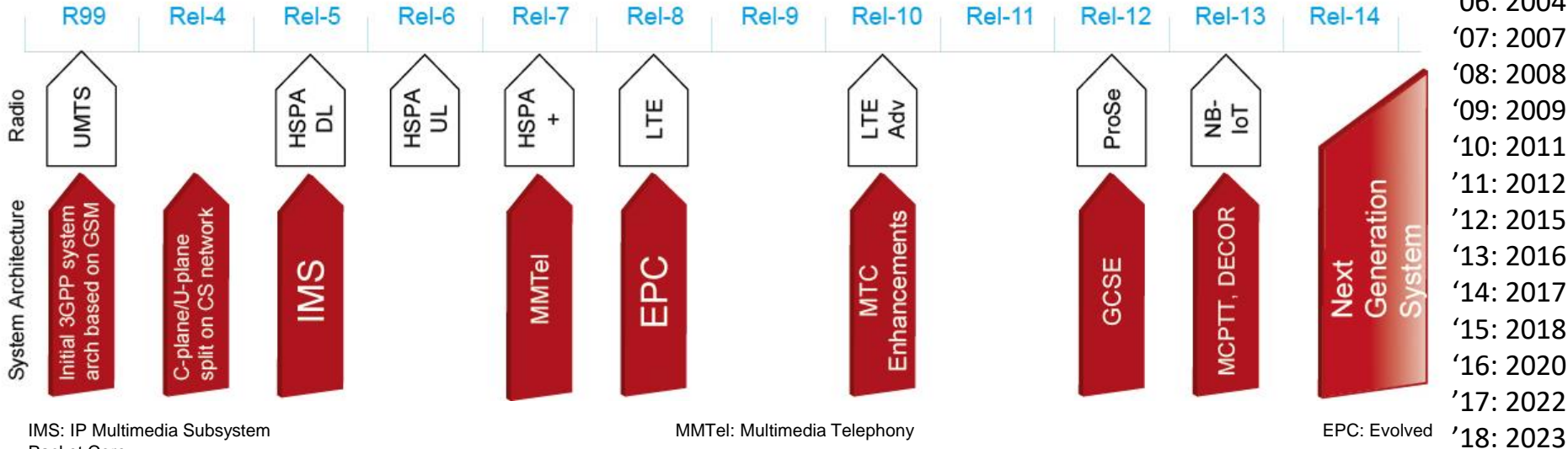
Mobil távközlési szervezetek (5/5)

3rd Generation Partnership Project (3GPP) (4/4)



- A három Technical Specification Groups (TSG)

3. Core Network & Terminals (CT) – Maghálózatok és mobil terminálok



Releases

- '99: 2000
- '04: 2001
- '05: 2002
- '06: 2004
- '07: 2007
- '08: 2008
- '09: 2009
- '10: 2011
- '11: 2012
- '12: 2015
- '13: 2016
- '14: 2017
- '15: 2018
- '16: 2020
- '17: 2022
- '18: 2023

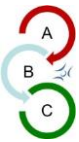
IMS: IP Multimedia Subsystem
 Packet Core
 MTC: Machine-type communication
 MCPTT: Mission Critical Push to Talk

MMTel: Multimedia Telephony

GCSE: Group Communication System Enablers
 Decor: Dedicated Core Network

ProSe: Proximity-based services

EPC: Evolved



Műholdas szervezetek

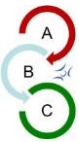
A szervezetek összetett története



>100 IMSO tag



- a) **International Telecommunications Satellite Organization (ITSO vagy INTELSAT)**
 - Kormányközi konzorcium, amely tulajdonolja és menedzseli a távközlési műholdakat, nemzetközi broadcast szolgáltatásokat nyújt 1964 és 2001 között, amikor Intelsat Ltd. néven privatizálták
- b) **European Telecommunications Satellite Organization (Eutelsat)**
 - Kormányközi szervezet az európai műholdas távközlési infrastruktúra fejlesztésére és működtetésére 1977 és 2001 között, amikor is átadták az Eutelsat S.A-nak (privatizáció útján)
- c) **International Maritime Satellite Organization (INMARSAT)**
 - Non-profit kormányközi szervezet 1979 és 1999 között, amikor is a működtetésért felelős rész Inmarsat Ltd. néven szintén magánkézbe került
- d) **International Mobile Satellite Organization (IMSO)** 1999 alapult meg az INMARSAT jogutódjaként mint a **műholdas kommunikációért felelős kormányközi szabályozási testület**
 - Elsődleges feladata a műholdas rendszerek biztonságos kommunikációjának és biztonságosságának felügyelete

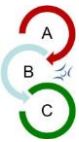


Műszaki szakmai szervezetek (1/3)



Association for Computing Machinery (ACM)

- **ACM egy nemzetközi számítástechnikai tudományos szervezet**
 - A világ legnagyobb tudományos és oktatási számítástechnikai szervezete
 - Non-profit szakmai szervezet, 1947-ben alapították, székhely New York City, USA
 - Több mint 100.000 tagja van
- Többi mint 171 helyi szervezete (chapter), több mint 500 egyetemi szervezet, és munkáját 37 **Special Interest Groups (SIGs)**-ba szervezve végzi
 - Ilyen csoportok például a SIGGRAPH (számítógépes grafika), SIGPLAN (programozási nyelvek), and SIGCOMM (adatkommunikáció), rendszer konferenciák szponzora, szervezője
 - Több mint 50 újságot ad ki, köztük pl. a Journal of the ACM, vagy az IEEE-vel közös IEEE/ACM Transactions on Networking (TON)



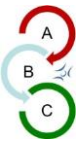
Műszaki szakmai szervezetek (2/3)

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (1/2)

- **IEEE egy szakmai szervezet**

- A világ legnagyobb műszaki szakmai szervezete több mint 420.000 taggal a világ 160 országából, 1963-ban alapították
- Fő célja a műszaki innováció és kiválóság előmozdítása a társadalom szolgálatában, székhelye New York City és Piscataway, USA

- 39 szervezete (**society**) számos **műszaki területen** nyújt különböző publikációs, konferencia, üzleti kapcsolatépítés és egyéb szolgáltatást
 - Ilyen csoportok például a Computer, Communications, Signal Processing
 - Több mint 30%-át adja a világ tudományos műveinek villamosmérnöki, informatikai és számítástechnikai területen, több mint 100 referált folyóirata van



Műszaki szakmai szervezetek (3/3)

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (2/2)



- **IEEE szabványosítási munkái**

- IEEE a vezető ipari szabványosító testület a maga több mint 1300 szabványt és azokat kidolgozó projektet magába foglaló portfóliójával
- Az egyik legfontosabb talán az IEEE 802 LAN/MAN szabványok csoportja, amelybe bele tartozik a széles körben használt vezetékes (Ethernet aka IEEE 802.3) és vezeték nélküli (**IEEE 802.11** and IEEE 802.16) hálózatuk is
 - **Wi-Fi** a IEEE 802.11 szabványra épülő eszközök használta helyi hálózati technológia, a Wi-Fi Alliance védjegye, amely csak azoknak az eszközöknek engedi meg a Wi-Fi Certified megjelölést, amelyek sikeresen átmennek az együttműködési teszteken
- IEEE 1284: párhuzamos port („printer port”)
- IEEE 1394: nagysebességű soros busz – "FireWire", "i.Link"



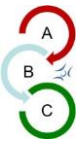


RÁDIÓHULLÁMOK HATÁSAI

World Health Organization (WHO)

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)

és néhány mítosz, valamint tény



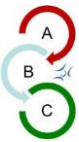
WHO



World Health Organization

Forrás: <https://www.who.int>
https://hu.wikipedia.org/wiki/Eg%C3%A9szs%C3%A9g%C3%BCgyi_Vil%C3%A1gszervezet

- Az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, **WHO**) az Egyesült Nemzetek Szervezetének (**ENSZ**) egyik szervezete, a **nemzetközi közegészségügy koordináló hatóságaként** működik
 - Székhelye: Genf, Svájc
 - Alapítása: 1948. április 7-én, ez az egészségügyi világnap is egyben
 - Tagság: 195 ország



ICNIRP



Forrás: <https://www.icnirp.org>
[https://en.wikipedia.org/wiki/International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection](https://en.wikipedia.org/wiki/International_Commission_on_Non-Ionizing_Radiation_Protection)

- **International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)** a nem ionizáló sugárzással foglalkozó nemzetközi bizottság
 - Fő tevékenységük az elektromágneses sugárzások hatásának vizsgálata és ezek alapján egészségügyi határértékek meghatározása
- A WHO, az International Labour Office (ILO, nemzetközi munkaügyi szervezet, ENSZ ügynöksége) és az EU által is hivatalosan elismert szervezet
 - ICNIRP egy független non-profit tudományos szervezet
 - Alapítva: 1992



WHO jelentések



World Health
Organization

- Mobil készülékekről
 - Fact sheet 193: „A large number of studies have been performed over the last two decades to assess whether mobile phones pose a potential health risk. To date, **no adverse health effects** have been established as being caused by mobile phone use.”
- Bázisállomásokról
 - Fact sheet 304: „Considering the very low exposure levels and research results collected to date, there is **no convincing scientific evidence that the weak RF signals from base stations and wireless networks cause adverse health effects.**”



Merj kérdezni, legyél okos!

Tények teljesen hibás értelmezésben

Kémiaailag előállítható
rakétaüzemanyag elégetésével

A fulladásos halál leggyakoribb
oka

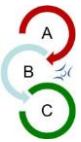
A drogkereskedők és a
sorozatgyilkosok 100%-a
elismerte, hogy fogyaszt vizet



A gyomirtószeres és a rovarirtók
elsődleges összetevője

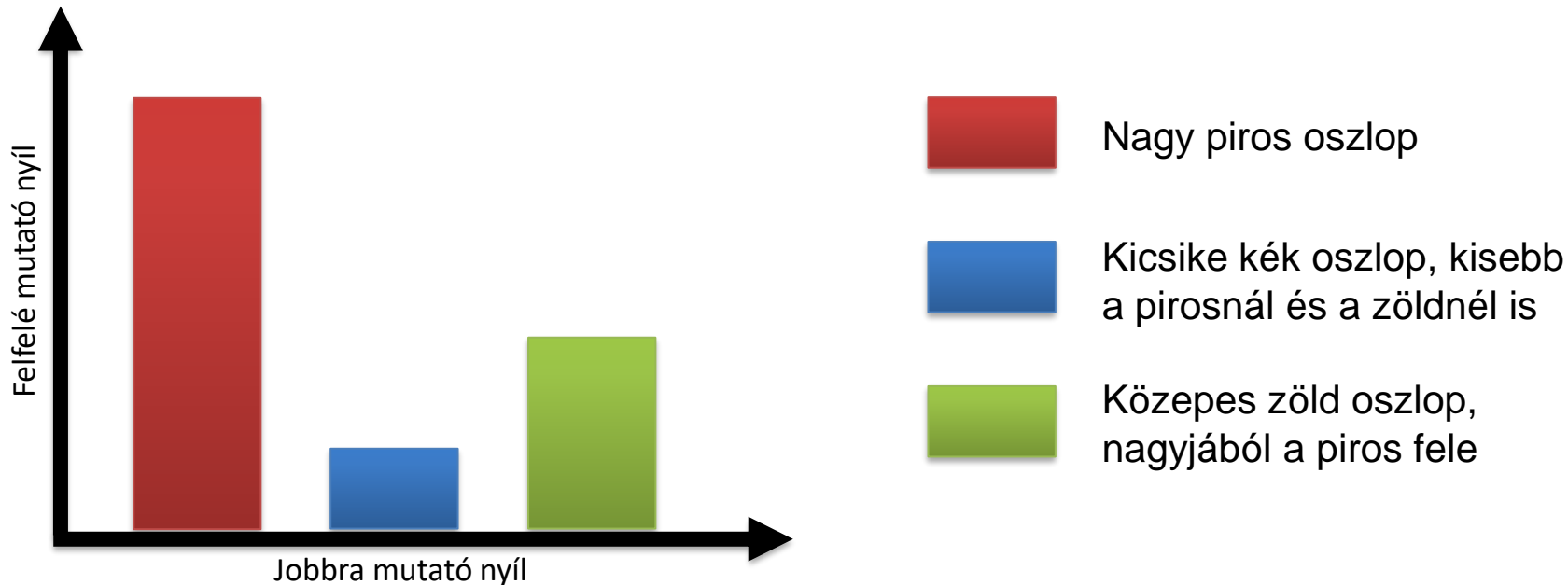
Túlfogyasztása erős izzadást,
vizeleési ingert és akár halált is
okozhat

A vizet fogyasztók 100%-a
elhalálozik



Merj kérdezni, legyél okos!

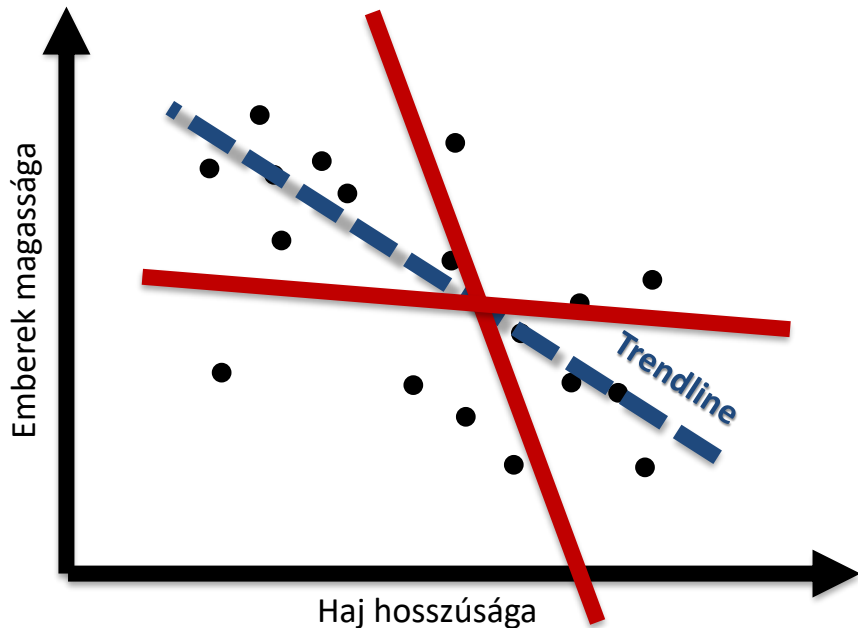
Önmagában egy grafikon még nem biztos, hogy bármit is igazol





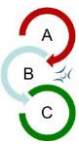
Merj kérdezni, legyél okos!

A feltételes valószínűség kulcsfontosságú a következtetések levonásakor



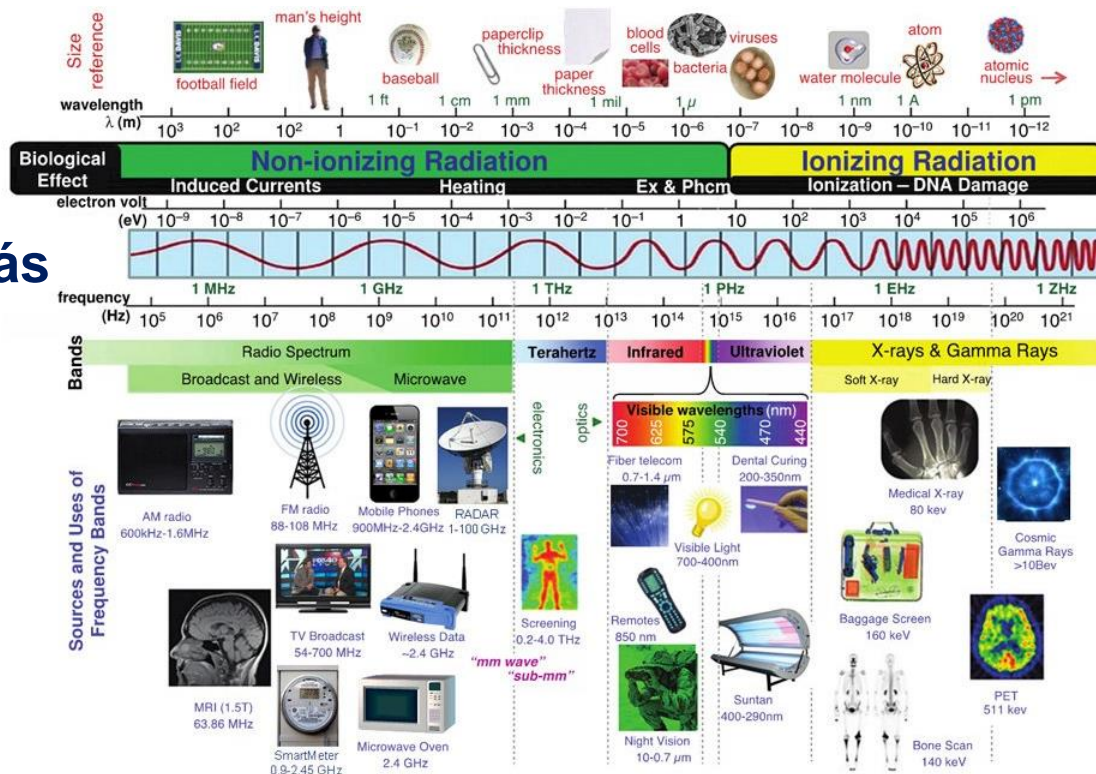
Rossz következtetés: a rövid hajú emberek magasabbak lesznek

A valóság: napjaink divatja szerint a férfiaknak általában rövidebb a hajuk a nőknél, miközben a nők általában nem olyan magasak, mint a férfiak



Milyen sugárzásról van (1/2) egyáltalán szó?

- Elektromágneses sugárzás (azaz foton)
- NEM ionizáló
- NEM radioaktív

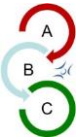


Graphic courtesy of Jerrold Bushberg. Reproduced with permission from The Essential Physics of Medical Imaging, 3rd edition, by Jerrold Bushberg et al. © Lippincott Williams & Wilkins, 2012.



Milyen sugárzásról van (2/2) egyáltalán szó?

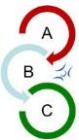
- Lehetséges kölcsönhatások ebben a tartományban
 - Lepattan a sugárzás
 - Kikerüli az embert
 - Elnyelődik a testben
 - Esetleg áramot tud indukálni (alacsony frekvenciák): távközlésben nem használt frekvenciák
 - **Melegítik a testet:** távközlésben használatos frekvenciák ide esnek
 - Az energia hővé alakul
 - Bizonyos határokon belül az élő szervezet hőháztartása kezelni tud
 - Szabályozott korlátok biztosítják, hogy ez a kezelhetőség meg is maradjon



Hogyan számolódnak az értékek?



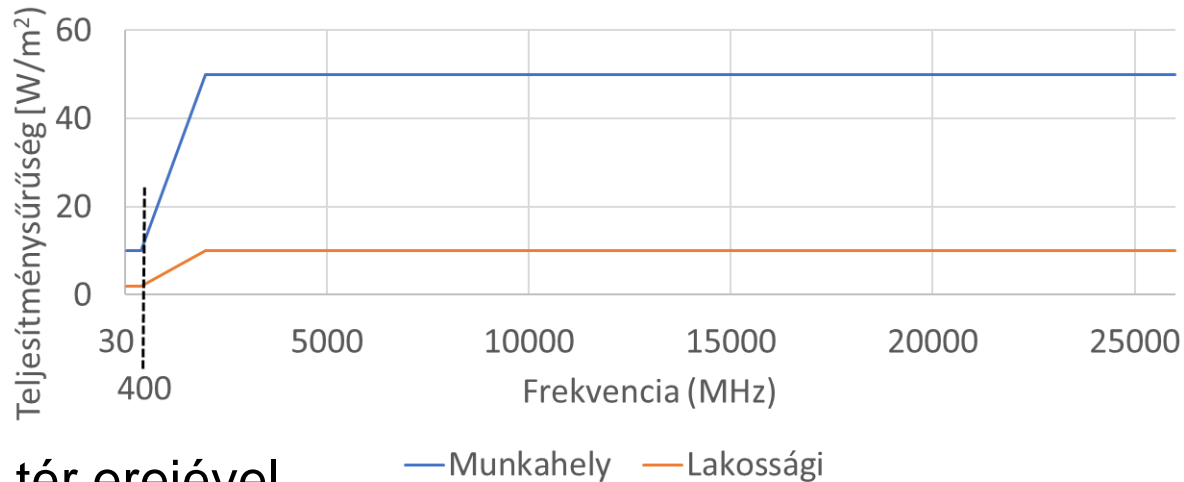
- Megmérték, hogy különböző frekvenciákon mikor okoz olyan melegedést, amelyet az élő szövet nem tud természetes módon kompenzálni
 - Hasonlatként: pl. egy langyos követ a zsebünkbe rakva sem tekintünk veszélyesnek, vagy egy tányér meleg leves elfogyasztását sem
- Határértéket egy **erős biztonsági faktorra** határozták meg:
 - 10x a munkahelyen / ideiglenesen kitett emberekre (pl. szerelők, stb.)
 - 50x a lakosságra



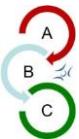
Referencia szintek

ICNIRP reference szintek

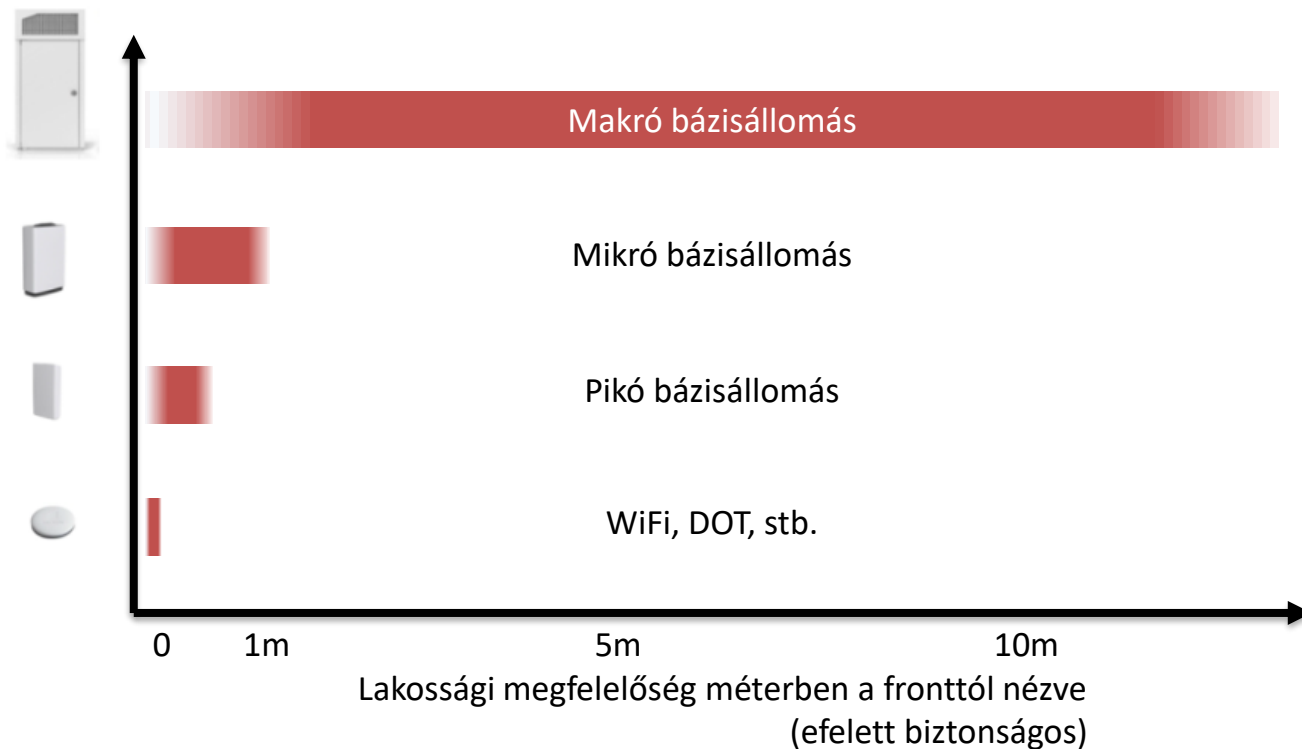
- Referencia szintek frekvenciafüggősége
- Leírható: teljesítménysűrűséggel, az elektromos- vagy a mágneses tér erejével
- Specific Absorption Rate (SAR)
 - A test által elnyelt RF energia [W/kg]

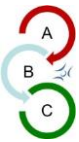


Frekvencia (MHz)	Munkahelyi			Lakossági
	E (V/m)	H (A/m)	S (W/m ²)	S (W/m ²)
400	61	0.16	10	2
900	90	0.24	22.5	4.5
1800	127	0.34	45	9
1900	131	0.35	47.5	9.5
2100	137	0.36	50	10
26000	137	0.36	50	10



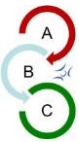
Mit jelent ez a gyakorlatban?





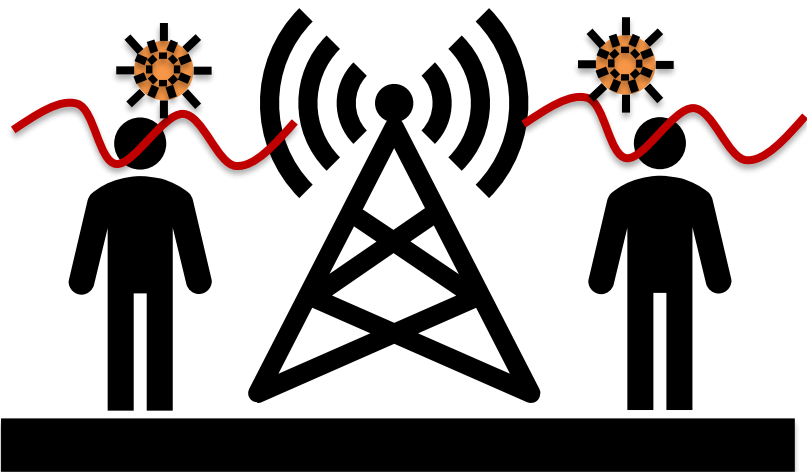
Mit jelent ez más technológiákhoz képest?

- Mobilkészülék: <0.5 W
- Walkie-talkie: 10x nagyobb a mobiloknál
- Bázisállomás: 0.1 – 200 W
(elméleti maximum, gyakorlatban sokszor ennek csak a 25%-a)
- Szolárium: 160 W
- Infrasauna: 2000W
- Rádió/TV adótornyok: 100x - 1000x nagyobb a nagy bázisállomásoknál

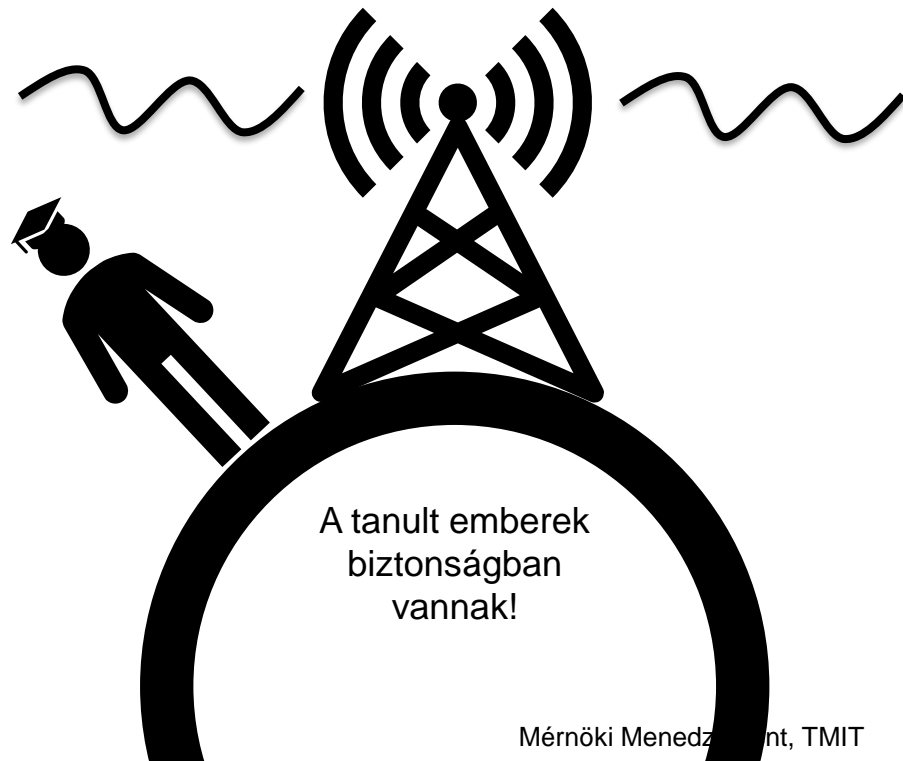


Merj kérdezni, legyél okos!

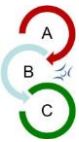
Az összeesküvés-elméletek ritkán igazak...



Leginkább a tudás hiánya
roncsolhatja az agyat!



A tanult emberek
biztonságban
vannak!



Viruses cannot travel on radio waves/mobile networks.

COVID-19 is spreading in many countries that do not have 5G mobile networks.

COVID-19 is spread through respiratory droplets when an infected person coughs, sneezes or speaks.

People can also be infected by touching a contaminated surface and then their eyes, mouth or nose.

FACT:
5G mobile networks
DO NOT spread COVID-19

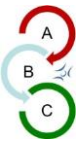


World Health
Organization

#Coronavirus #COVID19

8 April 2020

Forrás: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!



Ezt az előadást nemzetközi szerzői jogi törvények védik. Az előadás anyagát, illetve felvételeit csak a kurzuson résztvevő hallgatók használhatják fel tanulmányaikhoz. Az előadás megosztása és terjesztése beleértve a közösségi- és videomegosztó oldalakat az előadó írásos engedélye nélkül tilos.

Copyright © 2023, BME VIK