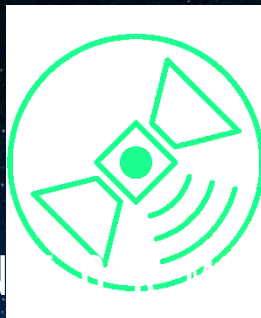


H O R N I C K O — G E O L O G I C K Á F A K U L T A

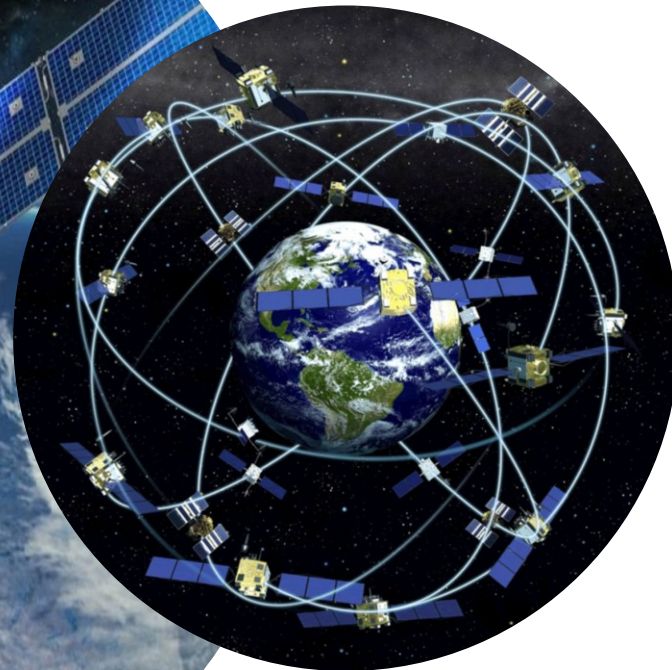
V Š B — T E C H N I C K Á U N I V E R Z I T A O S T R A V A

VŠB TUO | HGF
|||

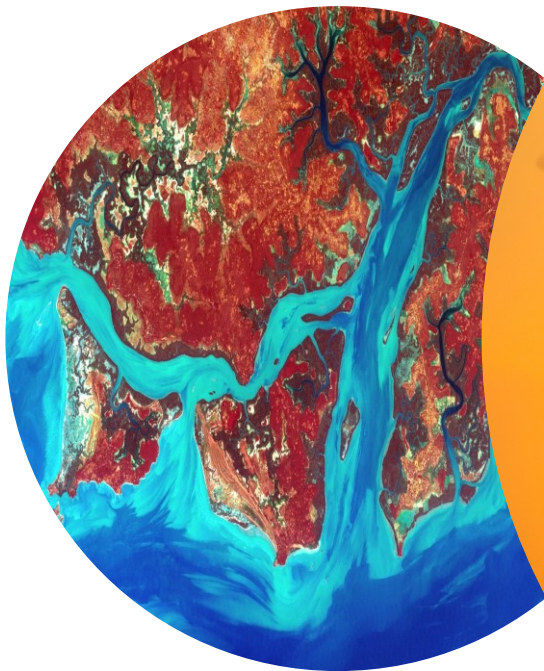


G E O I N F O R M A T I K A

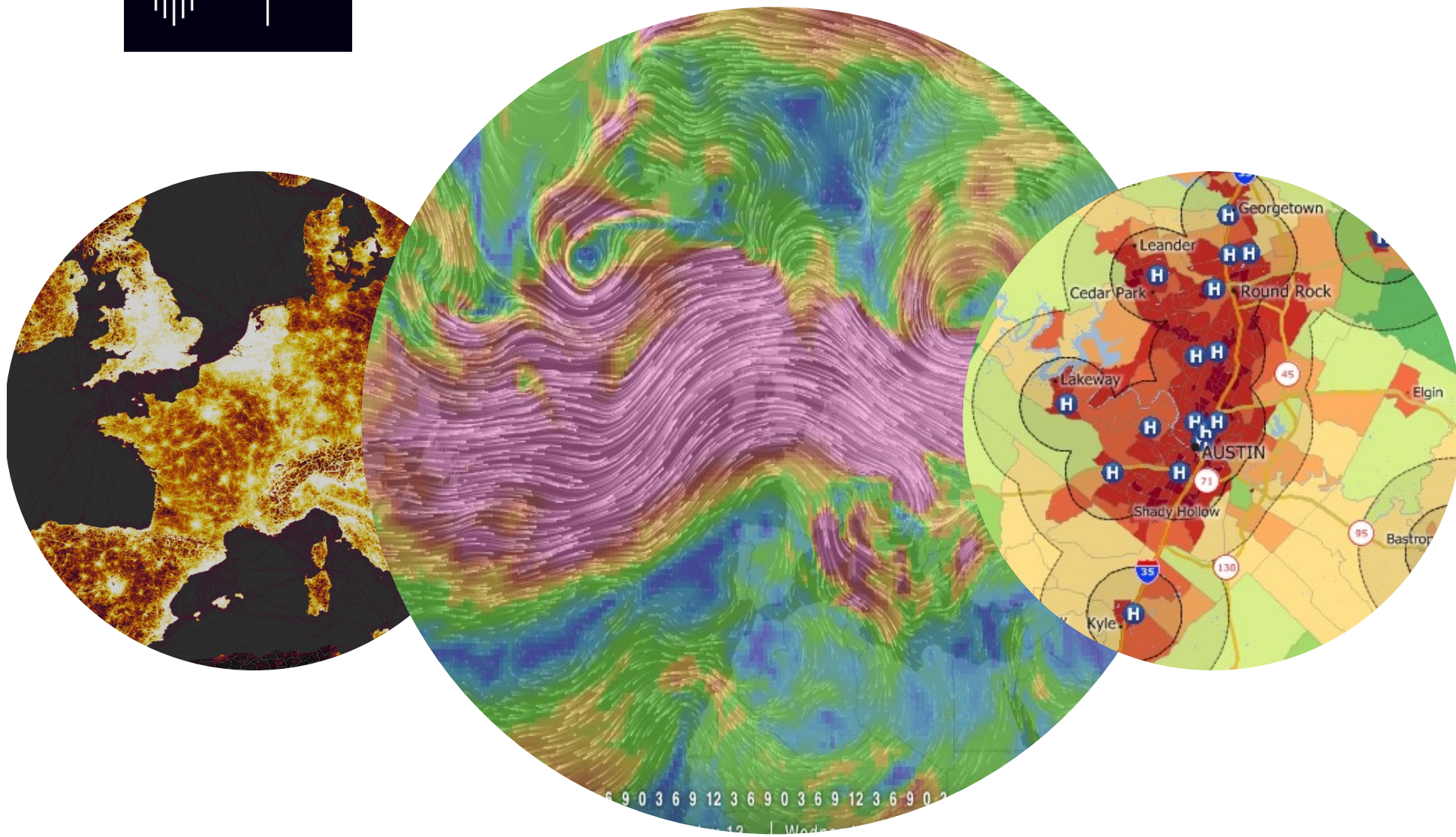
BUDOUNOSTMAHLOUBKU.CZ



GLOBALNÍ DRUŽICOVÝ
POLOHOVÝ SYSTÉM



DÁLKOVÝ PRŮZKUM ZEMĚ



PROSTOROVÉ ANALÝZY
A KARTOGRAFIE

MOBILNÍ KOMUNIKACE

- HISTORIE MOBILNÍCH TELEFONŮ,
ROZDĚLENÍ TELEFONŮ
- BEZPEČNOST A HROZBY MOBILNÍCH
TELEFONŮ
- ZAJÍMAVÉ APLIKACE



MOBILNÍ KOMUNIKACE - HISTORIE

**VE KTERÉM ROCE BYL ZKONSTRUOVÁN
PRVNÍ OBOUSMĚRNÝ MOBILNÍ TELEFON?**

V roce 1910 zprovoznil Švéd L.M.Ericsson ve svém automobilu telefon. Tento telefon nebyl dráty připojený do sítě, ale byly u něj dvě dlouhé kovové tyče, které se připojili na telefonní kabely kdekoliv ve světě.



MOBILNÍ KOMUNIKACE - HISTORIE

**V roce 1924 v Bellových laboratořích
zkonstruovali první obousměrný hlasový telefon**

**V roce 1937 první prakticky používaný mobilní
radiotelefon, vyvinutý v Nizozemí.**



MOBILNÍ KOMUNIKACE - HISTORIE

**KDY BYL PŘEDSTAVEN PRVNÍ
RADIOTELEFON PRO ŠIROKOVOU
VEŘEJNOST?**

MOBILNÍ KOMUNIKACE - HISTORIE

První řešení pro veřejnost představily společnosti AT&T a Southwestern Bell 17. června 1946 v Saint Louis. Byly to radiotelefony montované do automobilů, které používaly šest kanálů v pásmu 150 MHz.



MOBILNÍ KOMUNIKACE - HISTORIE

**KOLIK VÁŽIL SKUTEČNÝ PRVNÍ MOBILNÍ
TELEFON?**

MOBILNÍ KOMUNIKACE - HISTORIE

1973 zkonstruoval ho dr. Martin Cooper (Motorola) – dodnes je považován za vynálezce osobního mobilního telefonu (0,85kg)



MOBILNÍ KOMUNIKACE - HISTORIE

**KOLIK JE V SOUČASNOSTI NA SVĚTĚ
UŽIVATELŮ MOBILNÍCH TELEFONŮ?**

MOBILNÍ KOMUNIKACE - HISTORIE

V roce 1990 byl v USA 1 milion uživatelů mobilních telefonů.

**V současnosti se počet uživatelů pohybuje
okolo 5,2 miliard.**

Evolution of the Mobile Phone

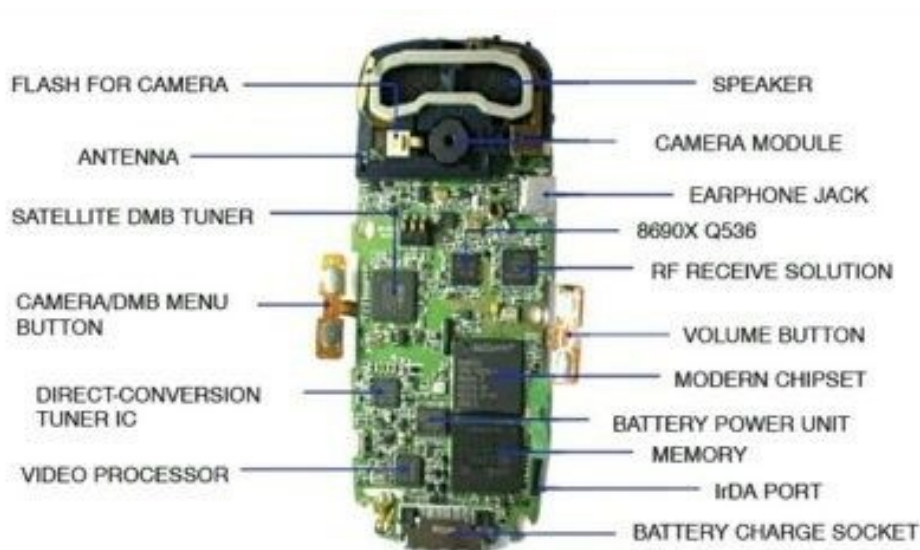


MOBILNÍ KOMUNIKACE

CO JE TO VLASTNĚ MOBIL?

MOBILNÍ KOMUNIKACE - MOBIL

Mobilní telefon si můžeme představit jako takové více komplikované rádio, nebo lépe řečeno vysílačku. Když jej otevřeme, nalezneme stejně jako ve vysílačce reproduktorek, mikrofon i anténu.



MOBILNÍ KOMUNIKACE - MOBIL

Displej může být pasivní, jako například monochromatické či starší barevné displeje, které musely být pro lepší čitelnost podsvíceny.

Současné telefony již mají displeje aktivní, tedy takové, které svítí samy, podobně jako například LCD monitory počítačů.

Informace, jež se nakonec zobrazí na displeji, ovládá procesor telefonu.

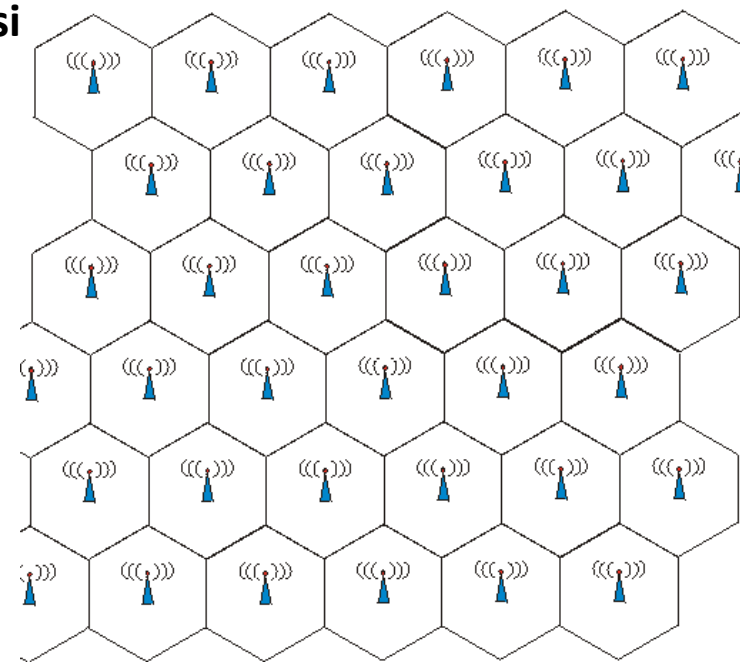
Data jsou pak uložena buď v paměti ROM, u dnešních telefonů častěji na paměti flash, popřípadě jsou načítána čtena z paměťové karty (ta bývá též typu flash).

PRINCIP KOMUNIKACE POMOCÍ MOBILNÍHO TELEFONU

MOBILNÍ KOMUNIKACE - PRINCIP

Území je rozděleno na jednotlivé části.

Na každou oblast připadá jeden vysílač. Vysílače mají poměrně malý výkon, takže jejich signál sice dosahuje k vysílačům v sousedních oblastech, ale už neovlivňuje vysílače v dalších oblastech. Stejně tak vysílač v telefonu má malý výkon (obvykle menší než 3 W) - si nezasahuje příliš daleko a déle vydrží baterie.



MOBILNÍ KOMUNIKACE - PRINCIP

Každý vysílač vysílá současně signály několika tisíc frekvencí. Kanál, na kterém může probíhat telefonický hovor, se skládá ze dvou frekvencí - na jedné účastník mluví, na druhé poslouchá.

Několik desítek frekvencí je vyhrazených jako kontrolní frekvence - na nich probíhá komunikace telefonu s vysílačem.

Každý telefon má vlastní kód. Skládá se z 32 bitového čísla, které je nastaveno při výrobě telefonu, dále z části (odvozené z telefonního čísla), kterou je jednoznačně identifikován vlastník telefonu, a z části identifikující operátora.

MOBILNÍ KOMUNIKACE - PRINCIP

Je-li telefon v dosahu nějakého vysílače, přijímá jeho kontrolní frekvenci. Sám přitom vysílá signál, který se ukládá do databáze systému (aby mohl být konkrétní telefon rychle nalezen, když je volán). Je-li volán, systém pomocí kontrolní frekvence přidělí frekvenci, na které bude hovor probíhat, a hovor spojí.

Když telefon přechází z oblasti vysílače A do oblasti vysílače B, pro vysílač A jeho signál slábne a pro B sílí. Při určité úrovni signálu se vysílače "domluví" a B si telefon převezme.

[VIDEO](#)

KDY VZNIKLA PRVNÍ ANALOGOVÁ MOBILNÍ SÍŤ V ČR?

První analogová mobilní síť NMT v ČR byla spuštěna v roce 1991 a zatelefonovat si mohli jen lidé, kteří neváhali utratit za čtyřkilový přenosný telefon 60 000-100 000 korun.

Minuta hovoru stála 20 korun a kromě odchozích hovorů se platilo i za ty příchozí. Telefon fungoval jen v Praze, středních Čechách a v Brně. Jinam signál antén tří vysílačů nedosáhl.

První digitální síť GSM byla v ČR spuštěna v roce 1996.



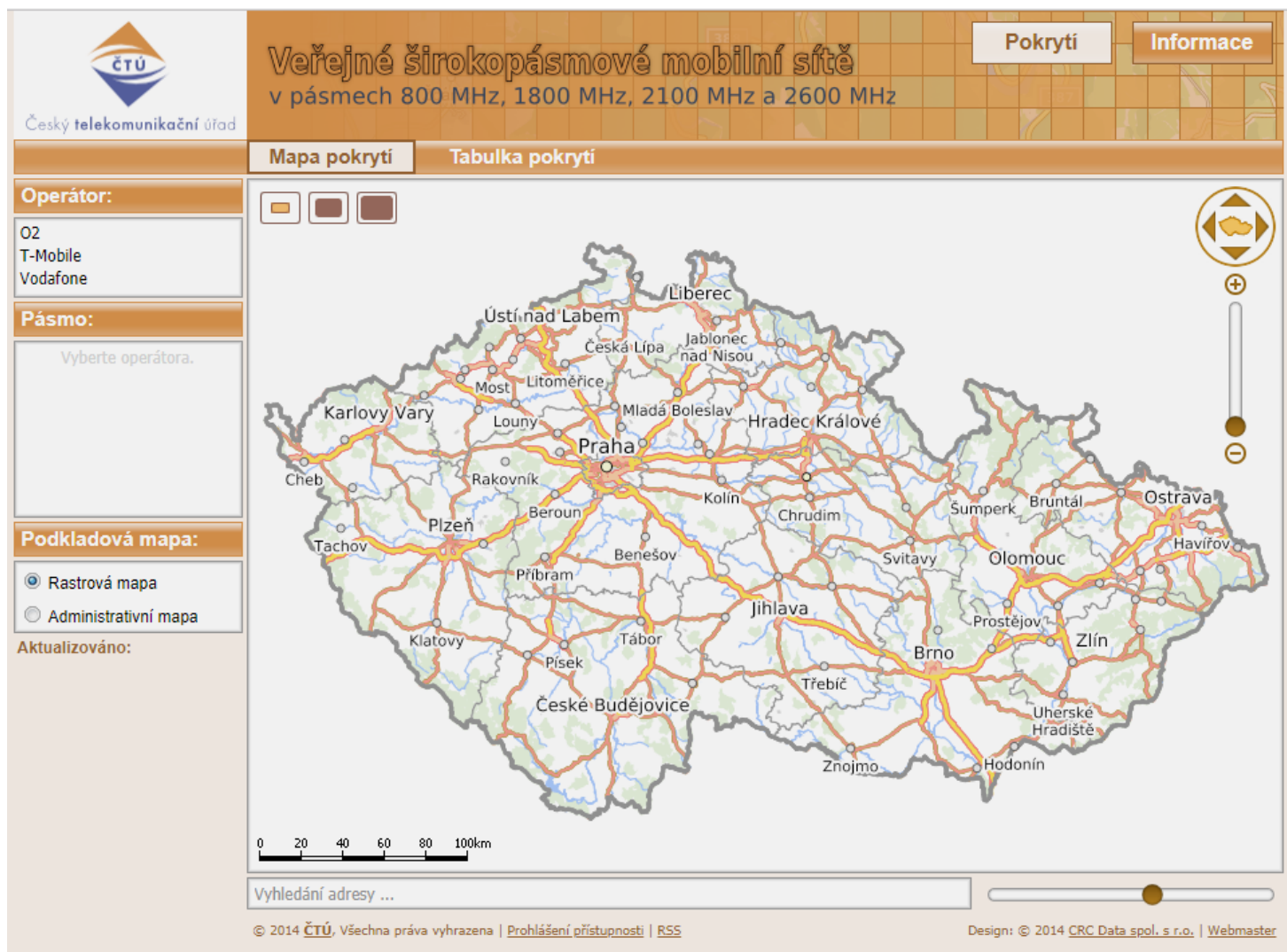
Minuta hovoru stála 20 korun a kromě odchozích hovorů se platilo i za ty příchozí. Telefon fungoval jen v Praze, středních Čechách a v Brně. Jinam signál antén tří vysílačů nedosáhl.

První digitální síť GSM byla v ČR spuštěna v roce 1996.



MOBILNÍ SÍTĚ V ČR

MOBILNÍ KOMUNIKACE - ČR



<https://digi.ctu.cz/lte-pokryti/>

ZÁKLADNÍ POJMY

MOBILNÍ KOMUNIKACE - POJMY

GSM je nejrozšířenější standard pro mobilní telefony. V současnosti jej na celém světě využívá kolem pěti miliard zařízení. Funguje na buňkovém systému, což znamená, že koncový mobil se připojuje pomocí nejbližší buňky.

2G sítě patří k nejstarším typům mobilních sítí. Z dnešního pohledu je jejich hlavní nevýhodou orientace na hlasové sítě. Dnes už jsou 2G sítě velmi zastaralé, přesto jsou na některých místech (třeba hory) jedinými sítěmi, které pomyslně „chytíte“. Na displeji telefonu pak hledejte buď 2G, nebo Edge.

3G sítě přinesly první opravdový internet v mobilu. Původní přenosová rychlost byla 2 MB/s. Stejně jako v případě 2G, i 3G postupně zastarává. O její budoucnosti viz níže.

MOBILNÍ KOMUNIKACE - POJMY

GSM je nejrozšířenější standard pro mobilní telefony. V současnosti jej na celém světě využívá kolem pěti miliard zařízení. Funguje na buňkovém systému, což znamená, že koncový mobil se připojuje pomocí nejbližší buňky.

2G sítě patří k nejstarším typům mobilních sítí. Z dnešního pohledu je jejich hlavní nevýhodou orientace na hlasové sítě. Dnes už jsou 2G sítě velmi zastaralé, přesto jsou na některých místech (třeba hory) jedinými sítěmi, které pomyslně „chytíte“. Na displeji telefonu pak hledejte buď 2G, nebo Edge.

3G sítě přinesly první opravdový internet v mobilu. Původní přenosová rychlost byla 2 MB/s. Stejně jako v případě 2G, i 3G postupně zastarává. O její budoucnosti viz níže.

MOBILNÍ KOMUNIKACE - POJMY

LTE je technologie **vysokorychlostního internetu pro mobilní sítě**.

Název vznikl jako zkratka z oficiálního názvu **Long Term Evolution**. Oproti starším 3G a 2G sítím přináší rychlejší stahování a nahrávání dat.

LTE je **obousměrné a rychlejší** – download (100 Mbit/s) a upload (50 Mbit/s) – v praxi to tedy znamená, že písničku o velikosti 10 MB stáhnete s LTE za zlomek vteřiny, na 3G síti by vám to trvalo přibližně desetinásobek času.

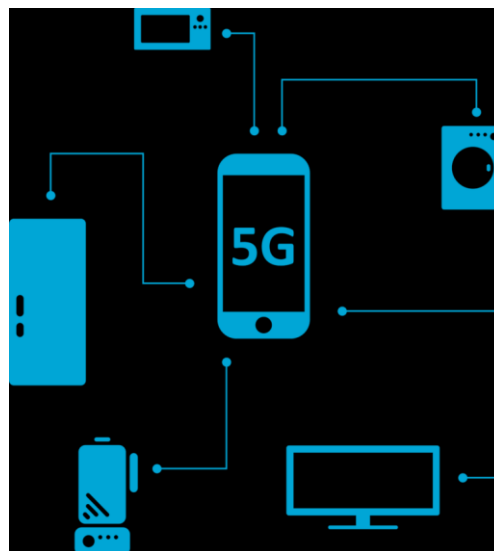
LTE dosahuje **nižších latencí** (tzv. ping), tedy zpoždění při odesílání/příjmu dat – pozitivně se to projeví na spolehlivosti všech služeb, datových i hlasových. Znamená to i přínos pro aplikace a web – obojí se vám bude načítat rychleji.

V České republice nabízejí pokrytí LTE v mobilu všichni hlavní operátoři.

MOBILNÍ KOMUNIKACE - POJMY

Pod touto zkratkou se skrývá slovní spojení **pátá generace bezdrátových systémů**. Nová generace nabídne rychlejší a stabilnější internet. Zajímavé je to, že nemá nahrazovat předchozí generace, ale **bude fungovat společně s 3G i 4G**. Samozřejmě časem bude ubývat těchto dvou starších sítí a novinka se bude tlačit do popředí.

Hlavním důvodem je IoT (Internet věcí), za pár let budeme mít k internetu připojené obrovské množství věcí, které spolu budou vzájemně komunikovat. Společnost Ericsson očekává, že do roku 2023 se celosvětově dosáhne na **3,5 miliard připojených zařízení k internetu věcí**.



JAKÉ ZNÁTE TYPY MOBILNÍCH TELEFONŮ?

MOBILNÍ KOMUNIKACE – TYPY MOBILŮ

Mobilní telefony se dnes dělí na klasické tlačítkové a chytré dotykové. Klasických telefonů se na dnešním trhu objevuje čím dál méně, ale i přes to se najdou výrobci, kteří se tímto segmentem zabývají. Zato chytré telefony mají opravdu rozsáhlé zastoupení a lze je pořídit ve všech cenových kategoriích.



MOBILNÍ KOMUNIKACE – TYPY MOBILŮ

Chytré mobilní telefony se dělí do několika tříd. Mezi nejzákladnější patří low-end telefony, které mají slabší výkon a tím pádem i nízkou cenu. Takový telefon je vhodný pro mladší věkové kategorie, kdy potřebujete mít svoje ratolesti pod kontrolou, ale nechcete jim pořídit drahý telefon. Dále je tato kategorie vhodná pro ty, kterým slouží telefon hlavně na volání a psaní SMS, ale zároveň nechtějí už dnes staromódní klasický tlačítkový telefon. Ceny těchto telefonů se pohybují v rozmezí od 1.500,- do 5.000,- Kč.

Střední třída patří těm, kteří do telefonu nechtějí investovat velké peníze, ale zároveň od něho očekávají něco navíc. Tyto telefony vás bez problému dovezou do cíle pomocí mobilní navigace, pořídíte s nimi dostatečně kvalitní fotografie, natočíte video ve Full HD kvalitě, zahrajete si nenáročné mobilní hry apod. Ceny u těchto telefonů se pohybují v rozmezí od 5.000,- do 10.000,- Kč.

Pro náročné uživatele je k dispozici vysoká třída neboli [high-end telefony](#). Do této kategorie spadají telefony s cenovkou nad 10.000,- Kč, která se dokáže vyšplhat až na hranici 30.000,- Kč.

NA CO SE ZAMĚŘIT PŘI KOUPI MOBILNÍHO TELEFONU

MOBILNÍ KOMUNIKACE – TYPY MOBILŮ



https://comtech.vsb.cz/vyvoj-telefonu/html_menu/timeline.html

<https://digi.ctu.cz/lte-pokryti/>

<https://www.flightradar24.com/18.05,-63.06/12>

<https://www.windy.com/?49.891,15.447,7>

<https://mobilenet.cz/clanky/vyber-telefonu-podle-konkretnich-preferenci-na-co-si-dat-pozor-rozcestnik-33883>

<https://www.dtest.cz/clanek-1636/jak-vybrat-mobilni-telefon>

