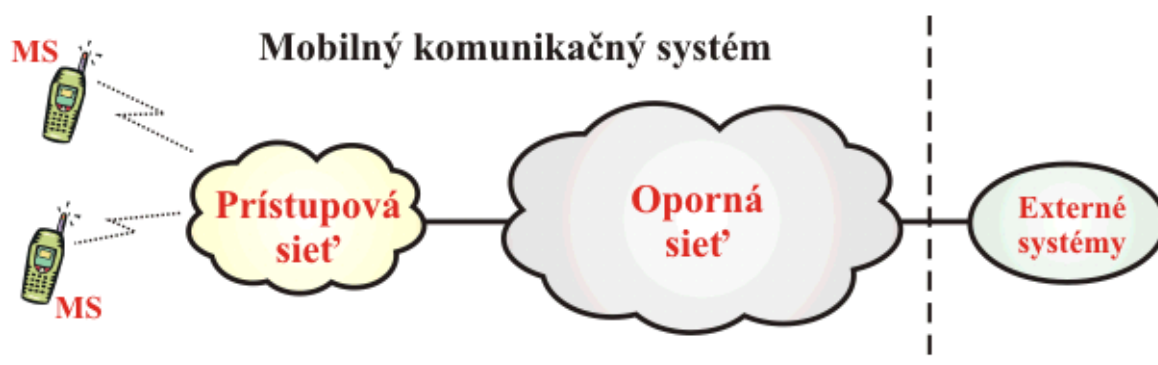


1. Vymenujte hlavné skupiny mobilných prístupových sietí:

- *Terestriálne prístupové siete*
- *Družicové prístupové siete*

2. Uveďte delenie rádiových sietí podľa pokrytia:

- *rádiové siete veľkého pokrytia (celoplošné verejné siete),*
- *rádiové siete stredného pokrytia (lokálne neverejné siete),*
- *rádiové siete malého pokrytia (lokálne ad-hoc siete).*

3. Doplňte chýbajúce názvy jednotlivých blokov mobilného komunikačného systému:**4. Doplňte chýbajúce slová:**

Štandard **GSM** predstavuje dnes najrozšírenejší verejný mobilný komunikačný systém 2. generácie (2G) s takmer globálnym pokrytím. Štandard **GSM** využíva na zabezpečenie viacnásobného prístupu kombináciu **FDMA** a **TDMA**, pričom na jednom nosnom signáli je vytvorených 8 časových okien. Na oddelenie vzostupného smeru (mobilná – základňová stanica) a zostupného smeru (opačne) a zabezpečenie duplexného prenosu sa používa kombinácia FDD/TDD. Odstup susedných kanálov je **200** kHz. Pre GSM sú vyčlenené dve frekvenčné pásma so šírkou **25** MHz (890 – 915 MHz zostupný smer, 935 – 960 MHz vzostupný smer), t.j. systém poskytuje **124** FDMA kanálov, resp. 992 rečových kanálov. Medzi horným a dolným pásmom je ochranné pásmo, ktoré sa obyčajne nevyužíva. Okrem štandardu GSM **900** sa v Európe používa derivát tohto štandardu označený GSM **1800**. Štandard GSM **1800** sa používa ako doplnkový systém štandardu GSM na zabezpečenie prevádzky s veľkou intenzitou v tzv. „hot spots“ (nákupné centrá, administratívne centrá, železničné, autobusové stanice, letiská a pod.).

5. Zorad'te typy dátových služieb od najnovšej po najstaršiu:

Typ	Poradie
EDGE	2
HSCSD	4
UMTS	1
GPRS	3

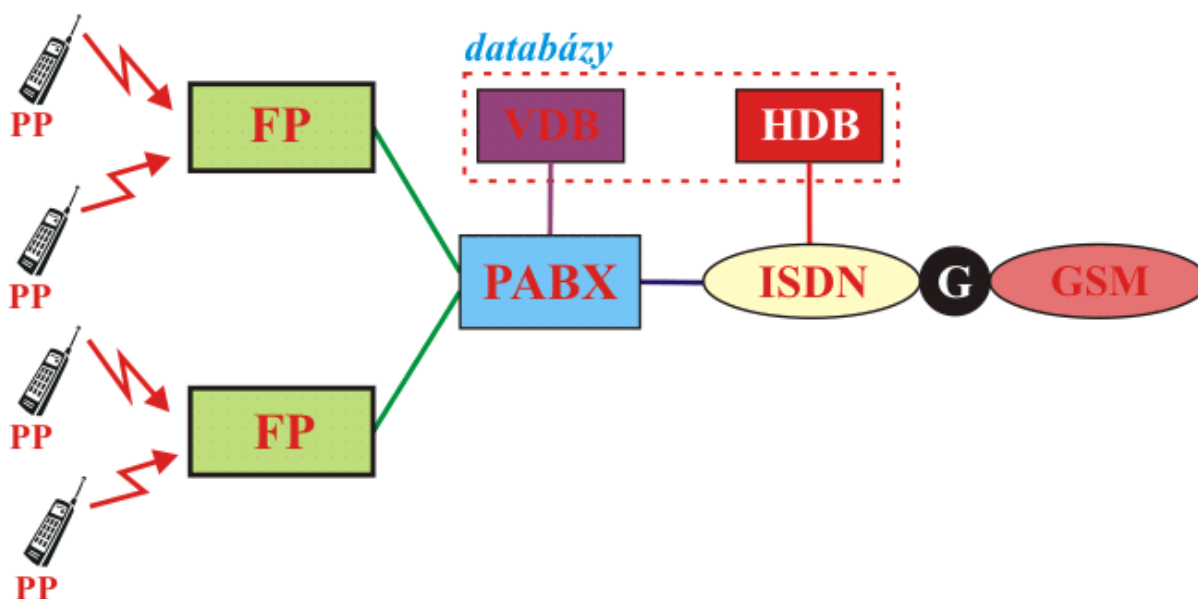
6. Označte správny názov skráteného názvu služby GPRS:

- General Packet Radio Service
- Group Packet Radio Service
- Group Packet Rate Service
- Generalize Packet Radio Service

7. Charakterizujte mobilné pripojenie typu EDGE:

Štandard EDGE sa radí medzi štandardy 3G, no na rozdiel od štandardu UMTS predpokladá podstatne menšie zmeny v rádiovkej prístupovej sieti a opornej sieti a preto môže predstavovať jednoduchšie riešenie pre operátorov prevádzkujúcich existujúcu sieť GSM. Štandard EDGE predstavuje vlastne 2. generáciu štandardov HSCSD a GPRS. Štandard EDGE nie je schopný zabezpečiť prenosové rýchlosti 2 Mbit/s. Výhodou štandardu EDGE je, že sa môže zaviesť bez potreby zmeny infraštruktúry a preto mnoho operátorov pokladá štandard IMT-2000 za ideálny štandard pre novobudované siete 3G.

8. Doplňte chýbajúce skratky štruktúry siete DECT:



9. Charakterizujte Ad-hoc siete:

Ad-hoc sieť je sieť vytvorená bez akéhokoľvek centrálného riadenia, zložená je z mobilných uzlov, ktoré používajú bezdrôtové rozhranie na prenos paketov dát. Pretože uzly v sieti môžu slúžiť ako smerovače, môžu smerovať pakety pre ostatné uzly. Ad-hoc spojenie je založené na komunikácii typu rovný s rovným (peer to peer). Na zabezpečenie spojenia medzi prenosnými jednotkami sa nepoužíva žiadna infraštruktúra vytvorená káblovým spojením, nie je prítomné ani centrálné riadenie, ktoré by zabezpečovalo vytvorenie spojenia a podporu v koordinácii a komunikácii. Okrem toho tu takisto nie je žiaden zásah zo strany operátorov. Vo všeobecnosti platí, že v ad-hoc sieťach všetky zariadenia zdieľajúce spoločný priestor budú zdieľať aj spoločný kanál a taktiež budú v tomto zdieľaní navzájom rovnocenné.

10. Označte správny názov skráteného názvu WLAN:

- a. Wireless Local Area Network
- b. Wire Local Area Network
- c. Wifi Location Area Network
- d. World Local Area Networks

11. Charakterizujte službu Bluetooth:

Technológia Bluetooth musí byť schopná pracovať v ad-hoc sieťach, ktoré môžu byť buď samostatné alebo byť časťou IP sietí po celom svete, príp. kombináciou oboch. Cieľom technológie je náhrada káblového spoja medzi elektronickými zariadeniami (napr. telefón, PDA, laptop, digitálna kamera, tlačiareň, fax) rádiovým kanálom pomocou použitia nenákladného rádiového čipu. Kľúčovými rysmi sú robustnosť, malá zložitosť, malý výkon, malá cena. Bluetooth pracuje v ISM (Industrial-Scientific-Medical – priemyselné, vedecké, medicínske) pásme (2,4 GHz) a používa frekvenčné skákanie na elimináciu interferencie a únikov. Dosah je približne 10 m (umožňuje spojenie aj cez steny budovy), prenosová rýchlosť 780 kbit/s (jednosmerný prenos 721 + 57,6 kbit/s, symetrický prenos 432,6 kbit/s).

12. Doplňte názvy technológií:

Názov technológie	Maximálna prenosová rýchlosť pre zostupný/vzostupný spoj [Mbit/s]
GPRS	0,080/0,040
EDGE	0,236/0,236
UMTS	0,384/0,384
HSPA	14,4/5,75
LTE	360/80
Flash - OFDM	15,9/5,4
WiMAX	144/35

13. Vymenujte evolučné kroky k vybudovaniu UMTS siete:

Vývoj štandardu UMTS smeroval k tomu, že bolo postupne opustené revolučné riešenie budovania siete UMTS a uprednostnili sa evolučné kroky od systémov 2G, hlavne využitie vysoko rozvinutého štandardu GSM. Pri tvorbe infraštruktúry siete boli prijaté tri kľúčové rozhodnutia:

- Použiť viacnásobný prístup ku kanálu s kódovým delením **CDMA** (Code Division Multiple Access) pre rádiové rozhranie.
- Vybudovať pozemnú prístupovú rádiovú sieť UMTS na spôsobe prenosu ATM
- Pre opornú sieť UMTS využiť zdokonalené sieťové prvky siete GSM.