**Prednáška 1**

Organizácia vyučovania

• Prednášky

• Elektronická podpora cez e-vzdelávanie

• Cvičenia

• Samoštúdium

• Skúška

Témy prednášok

• Komunikačné technológie a služby

• Modely komunikačných sietí

• Fyzická vrstva 1

• Fyzická vrstva 2

• Linková vrstva

• Sieťová vrstva

• Aplikačná vrstva

•Prezentačná a relačná vrstva

• Transportná vrstva

• Prístupové siete

• Edge siete

• Transportné siete

**Ciele učenia 1. Prednášky**

1. Vedieť vysvetliť vývoj IKT a a ich vplyv na vývoj spoločnosti
2. Poznať význam IKT a ich služieb pre používateľov
3. Pochopiť princíp a spôsoby prenosu informácie cez elektronickú komunikačnú sieť (EKS)
4. Vedieť význam základných funkcií a základných parametrov elektronických komunikačných

sietí siete

1. Poznať názvy základných technológií elektronických komunikačných sietí

1. Vysvetliť vývoj IKT a a ich vplyv na vývoj spoločnosti

Kľúčové slová

• Informačno-komunikačné technológie

• Informačná spoločnosť

Informačno-komunikačné technológie – IKT

• Historický vývoj spoločnosti

• Vývoj IKT

• Zmeny v spoločnosti v dôsledku využívania IKT

Vývoj spoločnosti

• Poľnohospodárska spoločnosť

• Industriálna spoločnosť - Kondratievove cykly

- Parný stroj (1800 -1850)

- Oceľ a železnica (1850 – 1900)

- Elektrotechnika a chémia (1900 – 1950)

- Petrochémia a automobil (1950 – 1990)

- Informačno-komunikačné technológie (od 1990)

• Informačná spoločnosť

Informačná spoločnosť

• Vývoj IKT a ich vplyv na spoločnosť



Zmeny vo vzdelávaní

•E-vzdelávanie

Otázky k bodu 1

• Pojem informačná spoločnosť vznikol na základe toho, že informačno-komunikačné technológie:{

- v súčasnosti najviac ovplyvňujú spoločnosť

- menia teraz zásadne život našej planéty

- ovplyvňujú politické zmeny vo vyspelých štátoch

- nemenia svet tak radikálne ako parný stroj či automobil

• Podľa čoho vznikol pojem informačná spoločnosť? {

- podľa technológie, ktorá má v tomto období najprudší rozvoj

- na základe toho, že IKT majú funkcie elektronického zberu, spracovanie, ukladania, prenosu a

prezentovania informácií, ktoré umožňujú zásadné zmeny spoločnosti

- podľa toho, že informácia sa stala tovarom na obchodovanie

- podľa zmien, ktoré nastali v informatike

• Ktoré z vyjadrení charakterizuje pojem informačná spoločnosť? {

- Informačná spoločnosť využíva informačno-komunikačné technológie na zásadné inovácie

- Informačná spoločnosť plánuje využívanie informačno-komunikačných technológií na rozvoj

industriálnej spoločnosti

- Informačná spoločnosť využíva oddelene informačné a komunikačné technológie

- Informačná spoločnosť využívaním IKT mení radikálne svet tak, ako kedysi parný stroj zmenil

poľnohospodársku spoločnosť na spoločnosť industriálnu

• Aké sú vplyvové faktory rozvoja informačno-komunikačných technológií v súčasnosti? {

- Ekonomická a hospodárska situácia

- Sociálno – kultúrne podmienky

- Podmienky základného výskumu v IKT

- Podmienky aplikovaného výskumu v IKT

• Čo má byť výsledkom implementácie IKT vo všetkých sférach spoločenského a hospodárskeho

života?

- Nové technológie, ktorými sú dnes IKT majú byť hlavným motorom rozvoja spoločnosti.

- Každá nová technológia prináša zmeny, IKT nie je výnimkou, preto výsledkom ich

implementácie majú byť inovácie.

- IKT majú nahradiť doteraz mechanický alebo ručne vykonávané činnosti.

- IKT nemajú iba nahrádzať doteraz ručne a mechanicky vykonávané činnosti, ale majú zásadne

meniť procesy v ktorých sú implementované

2. Poznať význam IKT a ich služieb pre používateľov

Kľúčové slová

• Výmena informácie

• Elektronická komunikácia

• Elektronická komunikačná sieť

• Informačná / informačno-komunikačná infraštruktúra

• Informačno-komunikačné služby

• Štrukturálny model IK služieb

• Služby pridružené k sieti

• Služby poskytované po sieti

Výmena informácie

• História prenosu informácií

- Hlinené doštičky

- Papyrus

- Papier

- Elektronické záznamy

- Elektronické prenosy na diaľku

Elektronická komunikácia

• Fyzický prenos elektronicky spracovaných informácií (stand alone)

• Elektronická komunikácia

- Elektronické komunikačné siete/systémy -EKS

- Informačné služby / Informačno-komunikačné služby

Konvergencia technológií

• Informačno-komunikačná infraštruktúra



Informačné služby / IK služby

• Vývoj služieb

****

Kategórie služieb

* Podľa štruktúry



Kategórie služieb

* Podľa (COM 393)



Hráči na trhu IK služieb

• Poskytovatelia služby prenosu

• Poskytovatelia obsahu

Otázky k bodu 2

• Aké rôzne spôsoby výmeny informácií boli v historickom vývoji komunikácií, resp. prenosu

informácie?

- Tradičný písaný, či tlačený text

- Telefón

- Telegraf

- Magnetické disky

• Ako je dnes uskutočňovaná výmena elektronicky spracovaných informácií?{

- Fyzickým prenosom nosičov informácií

- Prenosom informácií po elektronických komunikačných sieťach

- Prenosom tlačených dokumentov poštovou službou

- Fyzickým prenosom prostredníctvom kuriera

• Aký je rozdiel medzi výmenou informácií stand alone a elektronickou komunikáciou?{

- Stand alone nie je možné jednoducho aktualizovať

- Elektronická komunikácia umožňuje podstatne rýchlejší prenos informácií

- Elektronická komunikácia umožňuje výmenu informácií fyzickým prenosom nosičov

informácií

- Stand alone umožňuje výmenu informácií v reálnom čase

• Čo označuje pojem elektronická komunikácia? {

- Je to komunikácia, v ktorej prenos akéhokoľvek typu informácie je realizovaný elektronicky

- Označenie akéhokoľvek prenosu informácie

- Spracovanie informácie do elektronického tvaru a jej prenos po elektronickej komunikačnej

- Elektronická komunikácia znamená, že hlas je možné prenášať po elektronickej komunikačnej sieti

• Ako sa označujú systémy pre elektronickú komunikáciu? {

- Elektronické komunikačné siete

- Komunikačné siete

- Počítačové siete

- Telekomunikačné siete

- Komunikačné kanály/ okruhy

• Čo vyjadruje pojem informačno-komunikačné (IK) služby? {

- IK služby sú služby využívajúce informačno-komunikačnú infraštruktúru

- Služby, ktoré využívajú pri poskytovaní elektronické spracovanie, uchovanie, prenos

a prezentovanie informácií sa môžu označiť ako IK služby

- IK služby sú také služby, ktoré sú prenášané po elektronickej komunikačnej sieti

- Označenie IK služby je všeobecné označenie pre všetky služby, ktoré sú poskytované

elektronickými komunikačnými sieťami, alebo ich využívajú pre prenos elektronicky

spracovanej informácie

• Ktoré z vyjadrení platí pre informačno-komunikačné služby?{

- Telekomunikačné služby ako telefón a telegraf patria medzi informačno-komunikačné služby.

- Vznik informačno-komunikačných služieb je dôsledok konvergencie troch odvetví,

telekomunikácií, informatiky a médií/spotrebnej elektroniky.

- Budúcnosť informačno-komunikačných služieb predpokladá konvergenciu sietí do siete

budúcej generácie (NGN).

- Budúcnosť informačno-komunikačných služieb predpokladá rozdelenie sietí do podsietí, ktoré

nebudú spolu komunikovať, kvôli ochrane používateľských dát jednotlivých podsietí.

• Kto sú tvorcovia informačno-komunikačných služieb?{

- Telekomunikačný priemysel, informačný priemysel a médiá.

- Všetky podniky telekomunikácií, pretože infraštruktúra je tvorená elektronickými

komunikačnými sieťami.

- Koncoví používatelia pripojení na elektronickú komunikačnú sieť.

- Globálni používatelia komunikačných sietí

• Ako sa bude meniť hodnota úloh tvorcov informačno-komunikačných služieb v budúcnosti? {

- Tvorcovia obsahov budú mať najväčší podiel na službe.

- Poskytovatelia informačno-komunikačnej infraštruktúry budú stále najväčším podielnikom na

poskytovanej službe.

- Služby v budúcnosti budú závisieť hlavne od koncových používateľov, ktorí budú mať hlavný

podiel na zisku služby

- Podiel medzi poskytovateľom informácie a poskytovateľom služby prenosu sa bude výrazne meniť v prospech poskytovateľa informácie.

- Podiel medzi poskytovateľom informácie a poskytovateľom služby prenosu sa bude výrazne

meniť v prospech poskytovateľa služieb prenosu.

• Aké je základné členenie IK služieb podľa COM 393? {

- služby pridružené k sieti a služby poskytované po sieti

- služby internetu a služby telefónnych sietí

- služby e-commerce a služby internetu

- služby prenosu a služby poskytované po sieti

•Ktoré z uvedených služieb patria do kategórie služieb poskytovaných po sieti?{

- e-Shopping

- e-Education

- služby internetu

- služby telefónnych sietí

3. Pochopiť princíp a spôsoby prenosu informácie cez EKS

Kľúčové slová

• Prenos informácie

• Prenosový reťazec

• Analógový signál

• Digitálny signál

• Hardvér elektronickej komunikačnej siete

• Koncové zariadenia a ich funkcie

Prenos informácie

• Elektronická komunikácia

- Správa – vyjadrenie informácie v tvare, v ktorom ju chceme preniesť

- Informácia – „obraz“ reálneho sveta

○ Množstvo informácie

○ Hodnota informácie

Prenosový reťazec

Elektromagnetické signály

obr1_2

• Analógový

obr1_2_

• Digitálny

Analógový či digitálny?

• Prvá elektronická komunikačná sieť používala digitálny signál

• Prenos hlasu veľmi dlho používal (a ešte aj používa) analógový signál

• Budúcnosť – digitálny signál

- Je jednoduchší pre prenos, t. zn. náročnosť techniky spracovania a prenosu informácie je

menšia

- Je zaťažený menšou mierou nepresnosti, t.zn. dokáže preniesť informáciu presnejšie,

s menšími chybami, skreslením a šumom

Rôznosť komunikačných sietí

Základný hardvér komunikačných sietí

• Koncové zariadenia

• Rozhrania

• Sieťové medzi systémy/uzly siete

- Ústredne

- Smerovače

- Routre

• Prenosové prostriedky

- Prenosové médiá

○ Prípojné vedenia

○ Diaľkové vedenia

- Prenosové systémy

Základný hardvér komunikačných sietí

Koncové zariadenia

Sieťové medzisystémy (ústredne, smerovače - *routre*)/uzly siete Prenosové prostriedky -

médiá/ systémy

Prípojné vedenia

Rozhrania medzi KZ a

sieťou

Prenosová cesta

• Komunikačný kanál (channel) – jednosmerná cesta od jedného zdroja informácie ku prijímaču

• Komunikačný okruh (circuit) – obojsmerná cesta medzi zdrojom a prijímačom informácie

Koncové zariadenia

• telefón

• rádio prijímač

• televízny prijímač

• telefaxový prístroj

• počítač

• .....

Funkcie koncových zariadení

• premeniť informáciu vyjadrenú vo forme správy na elektromagnetický signál

• upraviť signál do tvaru potrebného pre prenos k ďalšiemu prvku siete

• prijatý elektromagnetický signál premeniť na požadovaný informačný typ

• začať vytvárať spojenie

• dohľad na vytvorené spojenie

• dať pokyn na ukončenie spojenia

Otázky k bodu 3

• Ako je formálne vyjadrená správa? {

- usporiadaným súborom prvkov správy

- usporiadaným súborom písmen

- usporiadaným súborom číslic

- usporiadaným súborom bitov

• Aký je rozdiel medzi množstvom informácie a hodnotou informácie?{

- Množstvo informácie je tým väčšie, čím je menšia pravdepodobnosť výskytu prvkov správy.

Hodnota informácie určuje jej význam z hľadiska praktického použitia.

- Hodnota informácie je tým väčšia, čím je menšia pravdepodobnosť výskytu prvkov správy.

Množstvo informácie určuje jeho význam z hľadiska praktického použitia.

- Množstvo informácie je dvojnásobok hodnoty informácie.

- Množstvo informácie je polovica hodnoty informácie.

• Aké základné typy vyjadrenia informácie sú všeobecne používané?{

- Hlas, text, obraz, dáta

- Pieseň, dokument, obraz

- Text, multimédiá

- Písomná a ústna informácia

• Čo je nosičom informácie cez elektronickú komunikačnú sieť?

• Aké základné tvary signálov sú používané pre prenos informácie?

• Ako je charakterizovaný analógový signál?

• Ako je charakterizovaný digitálny signál?

• Čo znamená pojem prenosový reťazec?

• Aké sú základné prvky prenosového reťazca?

• Prečo sa v minulosti používal pre prenos hlasu analógový signál?

• Ako možno charakterizovať elektronickú komunikačnú sieť?

• Ktoré sú základné hardvérové časti elektronickej komunikačnej siete?

• Jednosmerná spojovacia cesta, ktorou sa prenáša signál od zdroja k prijímaču, ktorá sa zvykne

nazývať tiež prenosovým médiom, sa nazýva {

- Prenosový kanál

- Prenosový reťazec

- Prenosový okruh

- Prenosová cesta

- Prenosové médium

• Obojsmerná cesta, ktorou sa prenáša signál medzi dvomi koncovými zariadeniami, sa

nazýva:::Obojsmerná cesta, ktorou sa prenáša signál medzi dvomi koncovými zariadeniami, sa

nazýva:{

- Prenosový okruh

- Prenosový kanál

- Prenosový reťazec

- Prenosová cesta

- Prenosové médium

• Aký je rozdiel medzi komunikačným kanálom a komunikačným okruhom?

4. Vedieť význam základných funkcií a základných parametrov EKS

Kľúčové slová

• Funkcie elektronickej komunikačnej siete

• Parametre elektronickej komunikačnej siete

Činnosti EKS

Základné funkcie EKS

• Prenos (transmission) – vlastný prenos informácie

• Adresovanie (addressing) – identifikácia cieľa/zdroja

• Prepojovanie a smerovanie (switching&routing) – v uzloch výber smeru prenosu a vykonanie

spojenia

• Signalizácia (signalising) – výmena riadiacich informácií pre uskutočnenie prepojenia a prenosu

Sú určené na činnosť EKS

Ďalšie funkcie KS

• Riadenie výmeny informácií, čo znamená organizáciu prenosu informácie medzi zdrojom a cieľom

• Detekcia a korekcia chýb, ktoré vznikajú počas prenosu

• Zabezpečenie informácie pred zneužitím

• ....

Dopĺňajú hlavné funkcie

Ďalšie funkcie KS

• Riadenie výmeny informácií, čo znamená organizáciu prenosu informácie medzi zdrojom a cieľom

• Detekcia a korekcia chýb, ktoré vznikajú počas prenosu

• Zabezpečenie informácie pred zneužitím

• ....

Dopĺňajú hlavné funkcie

Základné parametre KS

• Parametre určujú kvalitatívne vyjadrenie určitých veličín

- prenosová rýchlosť signálu,

- oneskorenie signálu,

- chybovosť

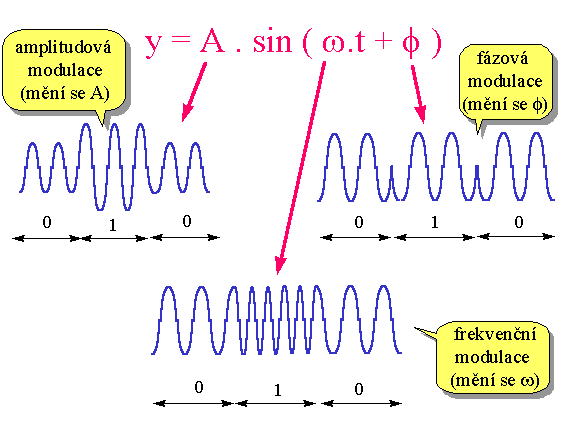
Podľa nich sa určuje kvalita siete

Modulačná rýchlosť

• Modulation speed, Baud rate vyjadruje počet zmien prenášaného signálu za sekundu

• Meria sa v jednotkám zvaných Baud [Bd]

Vm = 1/T ; T – doba trvania signálového prvku



Prenosová rýchlosť

• Bit rate, vt = vm log2n; [s-1, bit.s-1,bps] ; n je počet stavov prenášaného signálu

• Príklad

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| vp | vm | n - počet rozlišovaných stavov prenášaného signálu | log2(n) - počet bitov,  reprezentovaných  jednou zmenou prenášaného  signálu (prenášaný symbol) | Označenie  prenosového  štandardu |
| 2400 | 600 | 16 | 4 | V.22bis |
| 9600 | 2400 | 16 | 4 | V.32 |
| 14400 | 2400 | 64 | 6 | V.32bis |
| 28800 | 2400-3200 | 512 | 9 | V.34 |

Modulačná verzus prenosová

• Modulačná rýchlosť vyjadruje rýchlosť zmien signálu

• Nezáleží od množstva prenášanej informácie

• Prenosová rýchlosť vyjadruje, ako dlho trvá prenesenie 1 bitu

• Vyjadruje objem prenesených dát za jednotku času

• Sú rovnaké ak n = 2

• Príklady:

- Ak je dĺžka trvania jedného symbolu 2,5ms nameraná v prenosovom kanále a jeden symbol

zodpovedá 6 bitom informácie, aká je prenosová rýchlosť pri prenose? (2,4 kbps )

- Komunikačný systém využíva prenos 4 bitov na každý prenesený symbol. Akú modulačnú

rýchlosť [Bd] musí kanál podporovať, ak sa vyžaduje prenosová rýchlosť 9600 bps?(2400 Bd).

- Ak je prenosová rýchlosť kanála 2400 bps, ako dlho bude trvať prenos 1 MByte informácie

medzi dvoma počítačmi. (3333 s)

- Modem umožňuje dosiahnuť prenosovú rýchlosť 56kb/s pri použití 128 stavov signálu. Akou modulačnou rýchlosťou sú prenášané dáta? (8 kBd)

Chybovosť

• Error rate vyjadruje početnosť chýb pri prenose

• BER (Bit Error Rate) je definovaná pomerom chybne prijatých bitov ku celkovému počtu prijatých

bitov za určitú dobu merania

• BER = bE/(vp\*t) [ ─; bit; bit/s; s ]

- bE je počet chybne prijatých bitov

- vp je prenosová rýchlosť

- t je celková doba urania

Oneskorenie signálu

• Signal delay, predstavuje časové oneskorenie spôsobené v zdrojovom signáli (reč, video, a pod.)

• Zdroje oneskorenia

- zdrojové kódovanie

- tvorba paketu

- kanálové kódovanie

- radenie do front

- šírenie signálu

• Odporúčané oneskorenia (ITU-T G.114)

- 0 – 150 ms – akceptovateľné oneskorenie pre väčšinu užívateľských aplikácií.

- 150 – 400 ms - akceptovateľné oneskorenia pre medzinárodné spojenia.

- 400 ms – neakceptovateľné oneskorenia pre účely všeobecného sieťového plánovania.

Otázky k 4 bodu

• Ktoré funkcie patria medzi funkcie koncových zariadení v elektronickej komunikačnej sieti?{

- Začať vytvárať spojenie

- Dohliadať na vytvorené spojenie,

- Dať pokyn na ukončenie spojenia

- Signalizácia

- Adresovanie

- Prepojovanie

• Prepojovanie, smerovanie, adresovanie, signalizácia, prenos sú funkciami:{

- siete

- koncových zariadení

• Výmena riadiacich informácií, za účelom zostavenia, udržiavania a zrušenia spojenia medzi dvomi

koncovými zariadeniami, ktoré majú spolu komunikovať, je funkcia označovaná ako:{

- Signalizácia

- Smerovanie

- Prepojovanie

- Adresovanie

• Aký je vzťah medzi modulačnou a prenosovou rýchlosťou?{

- V prenosová \= V modulačná \* log2(N)

- V prenosová \= V modulačná \* e^N

- V prenosová \= V modulačná / ln(N)

• Čo spôsobuje oneskorenie v elektronickej komunikačnej sieti?{

- Šírenie signálu.

- Fyzické prerušenie spojenia.

- Tvorba paketu.

- Zdrojove kódovanie.

- Kanálové kódovanie.

• Čo znamená parameter oneskorenie v elektronickej komunikačnej sieti?{

- Je to oneskorenie spôsobené v zdrojovom signáli.

- Je to množstvo času od okamihu kedy je zo zdroja vyslaná správa, do okamihu kedy ju

prijímač prijme.

• Čo znamená pojem modulačná rýchlosť?{

- Vyjadruje počet zmien signálu za sekundu.

- Vyjadruje množstvo informácie za sekundu.

• Čo znamená skratka BER?::Čo znamená skratka BER?{

- Bitová chybovosť.

- Bloková chybovosť.

• Používateľ komunikačnej siete, začal využívať službu internet banking. Vyberte parametre, ktoré

sú pre neho ako používateľa podstatné a určujú kvalitu služby, ktorú využíva:{

- prenosová rýchlosť

- oneskorenie

- chybovosť

- smerovanie

- adresovanie

- prepojovanie

• V akých jednotkách sa udáva modulačná rýchlosť?(Použite skratku){

- Bd

- BD

- bd

- bD

- 1/sbaud

- BAUD

• Ktoré z nasledovných identifikátorov by mohli slúžiť (teoreticky) na adresáciu používateľských

koncových zariadení, t.j. ktorými je možné zariadenia používateľov identifikovať jednoznačne?{

- Účastnícke telefónne číslo (napr. +421 905 123 456)

- IP adresa (napr. 158.190.90.35)

- Adresa sieťovej karty (napr. 00-0D-61-21-6D-A5)

- Rodné číslo

- Meno a priezvisko

- Dátum narodenia

• Vyberte prvky, ktoré na to, aby fungovali v nejakej sieti, musia mať pridelené adresy, ktoré

ich jednoznačne v danej sieti identifikujú:{

-Sieťový uzol (smerovač – router, prepínač – switch, ...)

- Počítač

- PDA (Personal digital assistant)

- Mobilný telefón

- Televízor

- Komunikačný kanál

5. Poznať názvy a základné technológie EKS

Kľúčové slová

• Taxonómia elektronických komunikačných sietí

•Technológie elektronických komunikačných sietí

Taxonómia sietí

• územnej rozľahlosti

• šírky pásma/ prenosovej rýchlosti

• zdieľania zdroja

• topológie

• vlastníctva

• poskytovaných služieb

• technológie

• spôsobu prepojovania

• smeru prenosu

• použitej architektúry

• hierarchického usporiadania

• …..

Podľa územnej rozľahlosti

• PAN (Personal Area Network)

• LAN (Local Area Networks)

• MAN (Metropolitan Area Networks)

• WAN (Wide Area Networks)

• GAN (Global Area Network)

Podľa zdieľania zdroja

• peer to peer – zdroje sú zdieľané na ich pôvodných miestach

• serverového typu / klient-server – zdroje sú sústredené na jedno mieste

Podľa prenosovej rýchlosti

• nízkorýchlostné

• vysokorýchlostné

Niekedy uvádzané ako:

• úzkopásmové

• širokopásmové

Podľa vlastníctva

• Privátne siete

• Verejné siete

• Virtuálne privátne siete (VPN - Virtual Private Network)

Podľa smeru prenosu

• Interaktívne - so spätným kanálom

• Distribučné – bez spätného kanála

Podľa komunikačných technológií

• telegrafné

• telefónne

• dátové/ počítačové

• televízne

• rozhlasové

• ISDN

• ATM

• NGN

•Frame relay

• SONET/SDH

• inteligentné

• .....

Podľa hierarchického usporiadania

• prístupové (Access Networks ),

• okrajové rozľahlé (Edge Networks),

• chrbticové/globálne (Backbone Networks).



Otázky k 5 bodu

• Informačno-komunikačných služieb sa triedia napríklad podľa {

- územnej rozľahlosti, šírky pásma alebo topológie.

- vlastníctva, použitej technológie alebo smeru prenosu.

- spôsobu prepojovania, topológie alebo hierarchického usporiadania.

- šírky pásma, použitej technológie alebo spôsobu prepojovania.

• Aké topológie patria medzi používané pri tvorbe elektronických komunikačných sietí?::Aké

topológie patria medzi používané pri tvorbe elektronických komunikačných sietí?{

- Zbernica

- Elipsa

- Strom

- Vidlica

- Kruh

- polygón

• Prečo bola vytvorená taxonómia elektronických komunikačných sietí?

- Aby boli roztriedené pojmy elektronických komunikačných sietí.

- Taxonómia dáva prehľad a rozlíšenie rôznych typov sietí.

- Na základe taxonómie sa určuje zaradenie siete do príslušného odvetvia.

- Taxonómia slúži podobne ako v iných odboroch na triedenie komunikačných sietí.

• Čo znamenajú označenia LAN, MAN, WAN, PAN, GAN?

- Local Area Network

- MAN – Metropolitan Area Network

- WAN – Wide Area Network

- LAN – lokálne siete

- MAN – metropolitné siete

- WAN – rozľahlé siete

- PAN – osobné siete

- GAN – geopolitické siete

• Aký je rozdiel medzi sieťami typu peer to peer a klient – server?

- V sieťach typu klient-servet sú zdieľané zdroje sústredené na jedno miesto

- V sieťach typu peer to peer sú zdieľané zdroje sústredené na jedno miesto

- V sieťach typu peer to peer sú zdieľané zdroje ponechané na pôvodnom mieste

- Siete typu klient - server dosahujú vyššiu výkonnosť

- Siete typu peer to peer majú vyššie nároky na inštaláciu a správu

• Aký je rozdiel medzi sieťami distribučnými a interaktívnymi?

- Distribučné siete sú jednosmerné

- Interaktívne siete sú obojsmerné

- Distribučné siete sú rozhlasová a televízna sieť.

- Interaktívna sieť je telefónna sieť a sieť internet

- Sieť káblovej televízie (CATV) je distribučná sieť

• Aký je vývoj elektronických komunikačných sietí?

- Vývoj smeruje ku konvergencii všetkých sietí do jednej siete.

- V budúcnosti nebudú používatelia rozlišovať typ siete a technológie, ale iba používané

služby.

- Komunikačné siete dosiahli svoj vývojový vrchol, už sa budú rozvíjať len služby.

- Vývoj smeruje k platforme NGN.

• Čo znamená označenie ISDN?

- Integrated Services Digital Network

- Digitálna sieť integrovaných služieb

- Digitálnu sieť, kde je možné prenášať všetky typy informácie

- Digitálnu sieť, ktoré umožňuje integráciu hlasu na dáta

• Čo znamená označenie NGN?

- Anglicky Next Generation Network

- Anglicky New Generation Network

- Anglicky Next Genetic Network

- V preklade Sieť budúcej generácie

- V preklade Sieť novej generácie

- V preklade Sieť budúceho vývoja

Záver

• Vývoj IKT

- História vývoja spoločnosti

- Informačno-komunikačné technológie

- Komunikačné technológie – Komunikačné siete

- Informačno-komunikačné služby

- Zmeny v spoločnosti

• Hardvér komunikačných sietí

- Koncové zariadenia

- Rozhrania

- Sieťové systémy

○ Ústredne

○ Smerovače

○ Routre

- Prenosové médiá

○ Prípojné vedenia

○ Diaľkové vedenia

- Prenosové systémy

• Funkcie a parametre KS

- Funkcie

○ Prenos

○ Prepojovanie a spojovanie

○ Adresovanie

○ Signalizácia

○ Parametre

- Prenosová rýchlosť

○ Oneskorenie

○ Chybovosť

• Taxonómia KS podľa:

- územnej rozľahlosti

- šírky pásma/ prenosovej rýchlosti

- zdieľania zdroja

- vlastníctva

- smeru prenosu

- hierarchického usporiadania

- technológie