STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ

**wireless siete a ich signaly**

**Michal Rábik**

2024

**Obsah**

[**Anotácia 3**](#_874pb859x6x8)

[**1 Wireless siete 4**](#_30j0zll)

[1.1 Základy 4](#_1fob9te)

[1.1.1 Preco su wireless siete dôležité? 4](#_fqmra6n6aypu)

[1.1.2 Čo sú to signaly 5](#_dng8x4xcuw5)

[1.2 Typy wireless sieti 5](#_nutgj7ww136s)

[1.2.1 Frekvenčné pásma 7](#_dvvizb1iwfel)

[1.3 Sila a kvalita signálov 7](#_aud9ux17odsw)

[1.4 Zabezpečenie Bezdrôtových Sietí 8](#_24ahubzh82k0)

[1.4.1 Šifrovanie dát 8](#_sepapk2hprzy)

[1.4.2 Autentifikácia 8](#_hil8z378vjc6)

[1.4.3 Bezpečnostné Protokoly 8](#_lja2qqp9d9de)

[1.4.4 Firewall a Intrusion Detection Systems (IDS) 9](#_5o83kz83lj1h)

[**2 produkt 10**](#_2et92p0)

[2.1 Myšlienka 10](#_xjn9v410wst)

[2.2 výber produktu 10](#_wnkm92f90ip8)

[2.3 Obsah Prezentácie 11](#_y8exzuwpv97r)

[2.3.1 Obsah Prezentácie časť prvá 11](#_w0qjurwfvnjd)

[2.3.2 Obsah prezentácie časť druhá 11](#_29lbuf6du0al)

[2.3.3 Obsah prezentácie časť tretia 12](#_15gm4jmxo2vo)

[2.3.4 Obsah prezentácie časť štvrtá 12](#_ylf8ctdoub72)

[2.3.5 Obsah prezentácie časť piata 13](#_mxdyki1zv5d5)

[2.4 cieľová skupina 13](#_w7twzllbdvhf)

[**3 Záver 14**](#_3rdcrjn)

[**Zoznam použitej literatúry 15**](#_26in1rg)

# Anotácia

Táto práca sa zaoberá problematikou bezdrôtových sietí a ich významu v súčasnom digitálnom prostredí. Obsahuje prehľadné a systematické rozdelenie do niekoľkých hlavných tém, ktoré podrobne analyzujú rôzne aspekty bezdrôtových komunikačných systémov.

Cieľom tejto práce je poskytnúť čitateľom komplexné a aktuálne informácie o bezdrôtových sieťach, zabezpečení a ich význame v súčasnom digitálnom prostredí. Pochopenie týchto kľúčových tém môže prispieť k lepšiemu porozumeniu a efektívnejšiemu využitiu bezdrôtových komunikačných systémov v praxi.

**Annotation**

This thesis addresses the issue of wireless networks and their significance in today's digital environment. It provides a clear and systematic breakdown into several main topics, thoroughly analyzing various aspects of wireless communication systems.

The goal of this thesis is to provide readers with comprehensive and up-to-date information on wireless networks, security, and their importance in the contemporary digital landscape. Understanding these key topics can contribute to a better comprehension and more efficient utilization of wireless communication systems in practice.

# Wireless siete

Bezdrôtové siete a ich signály sú kľúčovými prvkami v modernom digitálnom svete. Ich spoľahlivosť a bezpečnosť sú kritické pre efektívnu komunikáciu a ochranu dát. Táto práca sa zameriava na ich analýzu a dôležitosť v súčasnom digitálnom prostredí.

## Základy

Bezdrôtové siete predstavujú technologický rámec umožňujúci komunikáciu medzi rôznymi zariadeniami bez nutnosti fyzického pripojenia pomocou káblov. Ich fungovanie je založené na využívaní elektromagnetických vĺn na prenos dát medzi zariadeniami, čím umožňujú flexibilnú a pohodlnú komunikáciu vo všetkých oblastiach, kde sú potrebné mobilné pripojenia. Bezdrôtové siete často používajú rádiové frekvencie na prenos dát, čo umožňuje prenos informácií vzduchom alebo inými médiami. Tieto frekvencie sa priraďujú rôznym kanálom, čo umožňuje viacerým zariadeniam komunikovať súčasne bez interferencií. Tieto kanály sú regulované štandardmi a protokolmi, ktoré definujú spôsob komunikácie medzi zariadeniami.

Samotné zariadenia v bezdrôtových sieťach musia byť schopné komunikovať v danom frekvenčnom pásme a podporovať konkrétne štandardy a protokoly, aby boli schopné efektívnej interakcie s ostatnými zariadeniami v sieti. Ich schopnosť správne identifikovať a interpretovať signály a dáta je kľúčová pre spoľahlivú komunikáciu a fungovanie siete ako celku. Dôležité je tiež mať na pamäti obmedzenia bezdrôtových sietí, ako je napríklad obmedzená rýchlosť prenosu dát v porovnaní s káblovými sieťami a citlivosť na interferencie z okolia. Tieto faktory ovplyvňujú celkovú výkonnosť a spoľahlivosť bezdrôtových sietí a je nevyhnutné ich zohľadniť pri ich návrhu a implementácii.

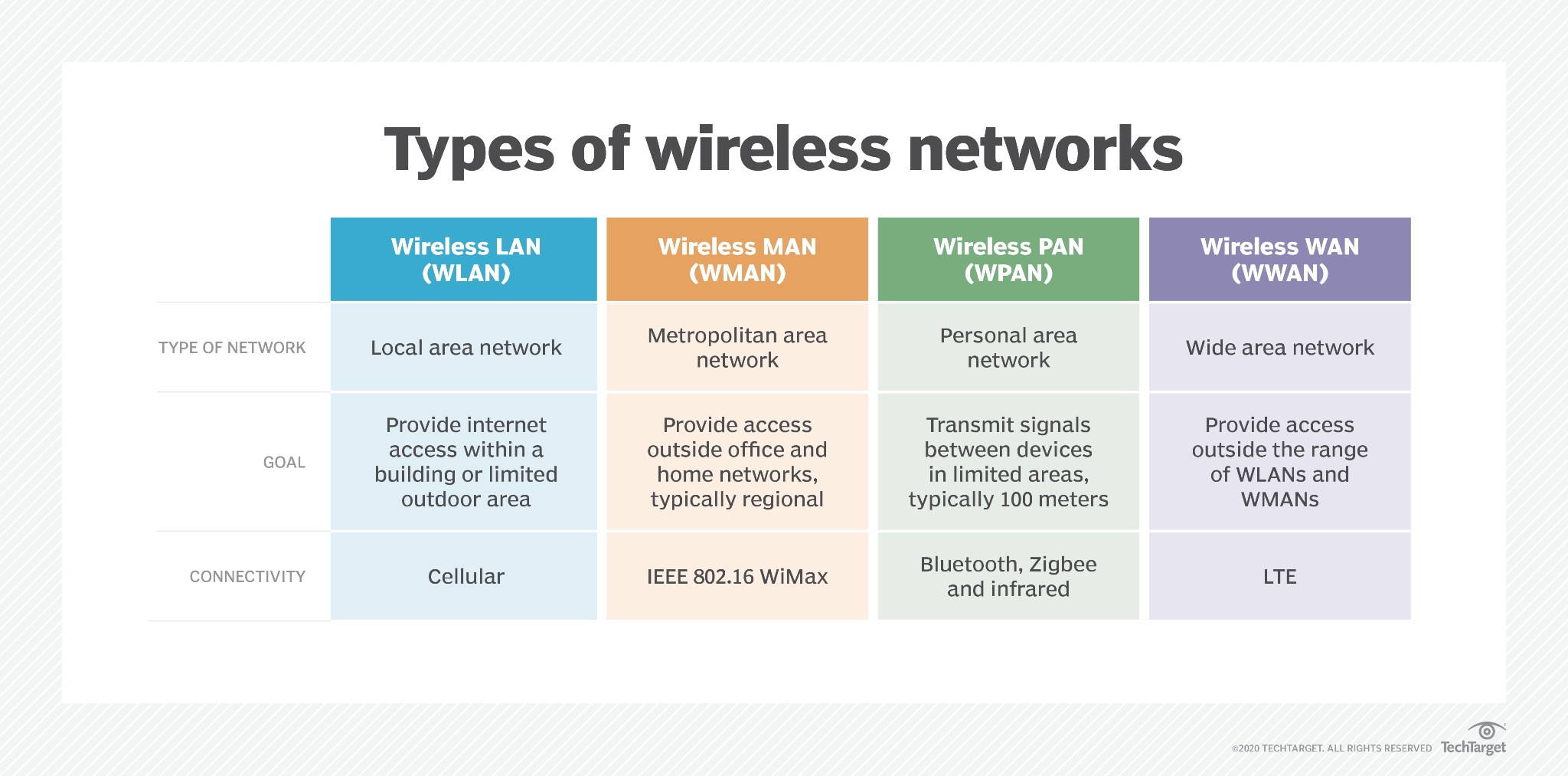
### Preco su wireless siete dôležité?

Bezdrôtové siete hrajú kľúčovú úlohu v súčasnom digitálnom svete a majú významný vplyv na spoločnosť, hospodárstvo a technologický pokrok. Ich dôležitosť je evidentná vo viacerých oblastiach, ktoré zahŕňajú mobilnú komunikáciu, internet vecí, priemyselné aplikácie a ďalšie. V oblasti mobilnej komunikácie bezdrôtové siete umožňujú ľuďom a firmám flexibilný prístup k informáciám a službám kdekoľvek a kedykoľvek. Mobilné technológie ako 3G, 4G a LTE poskytujú rýchly internetový prístup a podporujú širokú škálu aplikácií. Internet vecí (IoT) je ďalšou oblasťou, kde bezdrôtové siete zohrávajú kľúčovú úlohu. Internet vecí (IoT) umožňuje integrovať rôzne zariadenia a senzory, čo poskytuje možnosť monitorovať a riadiť rôzne procesy a zariadenia vo veľkom rozsahu. Bezdrôtové pripojenie zabezpečuje komunikáciu medzi týmito zariadeniami bez potreby fyzického pripojenia, čím otvára cestu pre nové inovatívne aplikácie a služby. V priemyselnej sfére umožňujú bezdrôtové siete automatizáciu a vzdialené riadenie zariadení a procesov. Ich použitie v priemysle prispieva k zvýšeniu efektivity, zníženiu nákladov a minimalizácii rizík spojených s ručnou intervenciou. Vďaka bezdrôtovým technológiám sa zlepšuje aj prístup k vzdelaniu a zdravotnej starostlivosti, čo umožňuje šírenie informácií a poskytovanie služieb aj v odľahlých oblastiach. Celkovo možno povedať, že bezdrôtové siete významne ovplyvnili svet, poskytujúc nové možnosti komunikácie, automatizácie a pripojenia. Ich vplyv na spoločnosť a technologický pokrok je nevyhnutný a ich dôležitosť sa bude neustále zvyšovať v nasledujúcich rokoch.

### Čo sú to signaly

Signály v bezdrôtových sieťach predstavujú elektromagnetické vlny, ktoré slúžia na prenos dát medzi zariadeniami bez nutnosti fyzického pripojenia pomocou káblov. Tieto signály sú vysielané a prijímané pomocou antén a šíria sa voľne v prostredí, ako je vzduch. Informácie sú kódované do týchto signálov pomocou modulačných techník a môžu sa prenášať v rôznych frekvenčných pásmach. Signály v bezdrôtových sieťach tvoria základné stavebné kamene pre široké spektrum technológií, ako sú Wi-Fi, Bluetooth, mobilné siete a ďalšie bezdrôtové komunikačné systémy.

## Typy wireless sieti

Bezdrôtové siete môžeme kategorizovať podľa rôznych kritérií, čo nám poskytuje prehľad o ich rôznych typoch a využitiach. Jedno z kritérií, podľa ktorého môžeme rozdeliť bezdrôtové siete, je geografická oblasť, v ktorej operujú. Wireless Local Area Network (WLAN) je určená pre pripojenie zariadení v obmedzenom geografickom priestore, ako sú domácnosti, kancelárie alebo verejné miesta ako kaviarne, hotely atď. Naopak, Wireless Metropolitan Area Network (WMAN) pokrýva väčšie geografické oblasti ako mestá alebo okresy a poskytuje pripojenie na väčšiu vzdialenosť. Wireless Personal Area Network (WPAN) je navrhnutá pre pripojenie zariadení na krátke vzdialenosti, ako sú napríklad Bluetooth zariadenia, často využívané pre bezdrôtové slúchadlá, klávesnice a zariadenia Internetu vecí (IoT). Wireless Wide Area Network (WWAN) poskytuje pripojenie na veľké vzdialenosti pomocou mobilných sietí, ako sú 3G, 4G a 5G, umožňujúce pripojenie k internetu a komunikáciu na veľké vzdialenosti. Podľa topológie siete môžeme rozlišovať medzi ad-hoc a infraštrukturálnymi bezdrôtovými sieťami. Ad-hoc bezdrôtové siete sú dočasné a dynamicky vytvorené medzi zariadeniami bez potreby centrálneho smerovača. Naopak, infraštruktúrne bezdrôtové siete zahŕňajú centrálny prvok, ako je smerovač alebo prístupový bod, ktorý koordinuje komunikáciu medzi zariadeniami. Ďalším kritériom, podľa ktorého môžeme kategorizovať bezdrôtové siete, je použitá technológia. Wi-Fi (IEEE 802.11) je najznámejší bezdrôtový štandard pre LAN siete, často využívaný pre bezdrôtové pripojenie k internetu v domácnostiach, kanceláriách a verejných priestoroch. Bluetooth je bezdrôtová technológia určená pre krátkodobé pripojenie zariadení v osobnej blízkosti, ako sú napríklad slúchadlá, klávesnice a ďalšie periférne zariadenia. Zigbee je zase bezdrôtový protokol navrhnutý pre nízkoenergetické a krátkodobé komunikácie v sieťach Internetu vecí (IoT), čo ho robí ideálnym pre použitie v senzorických aplikáciách a inteligentných zariadeniach. Tieto typy a delenia bezdrôtových sietí poskytujú rôzne možnosti pre pripojenie zariadení v rôznych prostrediach a aplikáciách, a ich vhodnosť sa často odvíja od konkrétnych potrieb a požiadaviek užívateľov.

**Obr. 1 Typy wireless sieti**

### Frekvenčné pásma

Frekvenčné pásma sú základným pilierom bezdrôtových sietí, pričom každé z týchto pásiem ponúka svoje vlastné výhody a úskalia. 2,4 GHz pásmo je jedným z najrozšírenejších a najznámejších frekvenčných pásiem v bezdrôtovej komunikácii. Je pomerne univerzálny a poskytuje dobrú kombináciu dosahu a priepustnosti signálu. Avšak jeho časté používanie a obmedzené spektrum môžu viesť k interferenciám a zníženej dostupnosti, najmä v husto obývaných oblastiach. Naopak, 5 GHz pásmo poskytuje vyššie rýchlosti prenosu dát a menej rušenia v porovnaní s 2,4 GHz pásmom. To ho robí ideálnym pre aplikácie s vysokými nárokmi na prenos dát, ako je napríklad streamovanie videa. Menej zariadení používajúcich toto pásmo znižuje interferencie a zlepšuje spoľahlivosť pripojenia. Sub-1 GHz pásmo sa často využíva pre bezdrôtové senzorové siete a aplikácie Internetu vecí (IoT). Jeho hlavnou výhodou je dlhší dosah a lepšia penetrácia signálu cez prekážky, čo je kľúčové pre spoľahlivú komunikáciu vo vnútorných aj vonkajších prostrediach. Nakoniec, pásma nad 24 GHz, ako sú mikrovlnné pásma, sa často používajú pre bodovo-k-bodové spojenia a špecifické profesionálne aplikácie. Ich vysoké rýchlosti prenosu dát sú vhodné pre využitia, kde je kritická nízka latencia a vysoká spoľahlivosť. Rozmanitosť týchto frekvenčných pásiem umožňuje inžinierom a správcom sietí prispôsobiť bezdrôtové siete konkrétnym potrebám a prostrediam.

## Sila a kvalita signálov

Sila signálu v bezdrôtových sieťach je kľúčovým faktorom ovplyvňujúcim ich výkon a spoľahlivosť. Jej pochopenie a správne riadenie sú zásadné pre účinnú prevádzku a optimalizáciu týchto sietí. Meranie sily signálu sa vykonáva pomocou metrík ako RSSI (Received Signal Strength Indicator), ktorý udáva silu prijatého signálu na zariadení, alebo ďalších metrík ako S-meter alebo dBm (decibely relatívne k miliwattu). Faktory ovplyvňujúce silu signálu zahŕňajú vzdialenosť medzi zariadeniami, prekážky v prostredí, interferenciu od iných zariadení a vlastnosti prostredia, cez ktoré prechádza signál. Priama závislosť výkonu siete od sily signálu je zrejmá. Slabý signál môže spôsobiť pomalý prenos dát, nestabilné pripojenie a straty paketov, čím sa celková spoľahlivosť siete výrazne zníži. Pre dosiahnutie optimálnej sily signálu je nevyhnutné umiestniť zariadenia na vhodné miesta, minimalizovať prekážky a interferencie a prípadne využívať antény a zosilňovače signálu. Pravidelné monitorovanie sily signálu a výkonu siete je rovnako dôležité. Tieto opatrenia umožňujú identifikáciu problémov a ich následné riešenie pre dosiahnutie optimálneho výkonu. Správa siete môže zahŕňať aj automatické úpravy parametrov pre lepšiu adaptáciu na zmeny v prostredí. Medzi dôležité pojmy v oblasti sily signálu patrí aj SNR (Signal-to-Noise Ratio), ktorý vyjadruje pomer medzi silou signálu a úrovňou šumu v prostredí.

## Zabezpečenie Bezdrôtových Sietí

Bezpečnosť bezdrôtových sietí predstavuje kritický aspekt v ich efektívnej prevádzke. Rôzne techniky a protokoly sú navrhnuté s cieľom chrániť dáta a zariadenia pred neoprávneným prístupom a útokmi. Tieto bezpečnostné opatrenia spolu tvoria komplexný zabezpečovací mechanizmus, ktorý chráni bezdrôtové siete pred rôznymi bezpečnostnými hrozbami a zabezpečuje integritu dát a dôvernosť komunikácie. Ich správna implementácia a konfigurácia sú nevyhnutné pre zachovanie bezpečnosti a spoľahlivosti bezdrôtových sietí.

### Šifrovanie dát

Šifrovanie dát predstavuje kľúčovú techniku v zabezpečení prenosu informácií v bezdrôtových sieťach. Jeho úlohou je zaistiť, že dáta odosielané cez sieť sú chránené pred neoprávneným prístupom a dešifrovaním. Existuje niekoľko šifrovacích protokolov, ktoré sa používajú na tento účel, pričom jedným z najbežnejších je protokol WPA2 (Wi-Fi Protected Access 2). WPA2 je vylepšená verzia pôvodného WPA (Wi-Fi Protected Access), ktorá ponúka silnejšiu ochranu a bezpečnosť pre bezdrôtové siete. Tento protokol využíva šifrovaciu metódu AES (Advanced Encryption Standard), ktorá je považovaná za jednu z najspoľahlivejších a najbezpečnejších metód šifrovania. AES šifruje dáta pomocou kľúča, čím zabezpečuje ich bezpečný prenos cez sieť. Použitie protokolu WPA2 je dôležité pre ochranu citlivých informácií a prevenciu možných útokov na sieťovú komunikáciu. Tieto šifrovacie techniky sú nevyhnutné pre zabezpečený prenos dát v bezdrôtových sieťach a zohrávajú kľúčovú úlohu pri ochrane súkromia a bezpečnosti používateľov. Ich správne použitie a konfigurácia zabezpečujú, že dáta zostávajú chránené pred neoprávneným prístupom a zaručujú dôvernosť a integritu sieťovej komunikácie.

### Autentifikácia

Proces autentifikácie je kľúčovým prvkom v zabezpečení sietí, pretože zabezpečuje overenie identity používateľa alebo zariadenia pred udelením prístupu k sieti. Existuje niekoľko metód autentifikácie, ktoré sa používajú na tento účel. Jednou z najbežnejších metód je autentifikácia pomocou používateľského mena a hesla, kde používateľ predloží kombináciu týchto údajov na overenie svojej identity. Ďalšou možnosťou je autentifikácia prostredníctvom certifikátov, ktoré sú digitálne podpisy, ktoré potvrdzujú identitu používateľa alebo zariadenia. Okrem toho sa využívajú aj biometrické údaje, ako je napríklad odtlačok prsta, hlasové rozpoznanie alebo skenovanie tváre, ktoré poskytujú vysokú úroveň bezpečnosti autentifikácie. Tieto metódy autentifikácie sú nevyhnutné pre zabezpečené pripojenie k sieti a pomáhajú chrániť citlivé údaje a zabezpečiť, že iba oprávnení používatelia majú prístup k sieťovým prostriedkom a zdrojom.

### Bezpečnostné Protokoly

Implementácia bezpečnostných protokolov a štandardov, ako sú WPA2, HTTPS, SSL/TLS a SSH, je kľúčová pre zabezpečenie komunikácie v bezdrôtových sieťach. Tieto protokoly poskytujú silné šifrovanie, autentifikáciu a zabezpečený vzdialený prístup, čím chránia citlivé informácie a zaisťujú spoľahlivý prístup k sieťovým zariadeniam. Je dôležité ich dôkladne implementovať a spravovať na zabezpečenie bezpečnosti a integritu siete.

### Firewall a Intrusion Detection Systems (IDS)

Firewall a IDS (Intrusion Detection System) predstavujú základné piliere zabezpečenia sietí v dnešnej digitálnej ére. Zatiaľ čo firewall sa zameriava na monitorovanie a kontrolovanie toku dát medzi vnútornou a vonkajšou sieťou, IDS má za úlohu sledovať sieťový tok s cieľom identifikovať a reagovať na potenciálne hrozby a útoky. Ich úloha v ochrane sietí je kritická, pretože umožňujú detekciu a odpoveď na neoprávnené aktivity, čím prispievajú k zvýšeniu bezpečnosti a integrity informačných systémov. V kombinácii tieto nástroje tvoria dôležitú súčasť obranného arzenálu, ktorý pomáha organizáciám chrániť svoje aktíva a citlivé údaje pred rôznymi typmi kybernetických hrozieb a útokov.

# produkt

Moja práca predstavuje prezentáciu zameranú na vzdelávanie, ktorá ponúka užitočné informácie o bezdrôtových sieťach a signáloch. Cieľom bolo zdieľať znalosti a umožniť ľuďom získať lepšie pochopenie tejto problematiky. Týmto sa snažím prispieť k rozšíreniu povedomia o dôležitosti bezdrôtových technológií a ich vplyve na každodenný život. V tejto časti práce opíšem obsah prezentácie, jej obsah, myšlienku a cieľovú skupinu.

## Myšlienka

Myšlienka na môj projekt vzišla z pochopenia, že bezdrôtové siete predstavujú nenahraditeľnú súčasť digitálnej éry, v ktorej žijeme. V dnešnej dobe sú tieto siete takmer všadeprítomné a majú obrovský vplyv na náš každodenný život. Rozhodol som sa venovať práve tejto téme, pretože som si uvedomil jej obrovský potenciál vo forme ročníkovej práce. Téma bezdrôtových sietí je pomerne rozsiahla a aktuálna, čo ju robí zaujímavou a relevantnou pre študentov aj odborníkov. Mojím cieľom bolo vytvoriť produkt, ktorý by nielen rozšíril vedomosti o bezdrôtových sieťach, ale zároveň by mohol slúžiť ako užitočný učebný materiál na hodiny počítačovej vedy pre mňa a mojich spolužiakov. Chcel som vytvoriť niečo, čo bude nielen informatívne, ale aj praktické a použiteľné pre všetkých, ktorí sa chcú dozvedieť viac o tejto fascinujúcej oblasti digitálnej technológie.

## výber produktu

Keď som sa pustil do práce na tomto projekte, stál som pred dôležitou voľbou medzi dvoma možnosťami produktu: vytvorením učebného materiálu alebo konfiguráciou v Packet Traceri. Po zvážení výhod a nevýhod oboch možností som sa rozhodol pre vytvorenie náučnej prezentácie. Táto voľba vychádzala z presvedčenia, že prezentácia je pre čitateľov oveľa prístupnejšia a užitočnejšia ako konfigurácia v Packet Traceri. Osobne preferujem formu učenia cez prezentácie, pretože ponúkajú stručné a jasné zhrnutie hlavných myšlienok bez zbytočného zdĺhavého textu. Mojím cieľom bolo vytvoriť prezentáciu, ktorá bude dostatočne komplexná na to, aby poskytla užitočné informácie, ale zároveň dostatočne zrozumiteľná a prístupná pre každého, kto sa chce dozvedieť niečo nové o téme bezdrôtových sietí a ich signály.

## Obsah Prezentácie

V tejto časti práce sa zamýšľam nad procesom tvorby produktu a detailne analyzujem moje rozhodnutia a úvahy. Tieto rozhodnutia som rozdelil do samostatných častí, aby som podrobne zdokumentoval celý proces vývoja. Pri tvorbe produktu som sa riadil niekoľkými kľúčovými zásadami, ktoré mi pomohli dosiahnuť požadovaný výstup. Venujem sa štruktúre obsahu, kde váham medzi podrobnejším a jednoduchším prístupom, s dôrazom na zrozumiteľnosť a prístupnosť pre čitateľov. Snažím sa zvoliť relevantné témy na základe mojich záujmov, skúseností a potrieb cieľovej skupiny. Zároveň premýšľam nad vizuálnym dizajnom produktu, aby bol atraktívny a prehľadný. Zohľadňujem estetické a funkčné hľadiská s cieľom vytvoriť prezentáciu, ktorá bude vizuálne príťažlivá a ľahko čitateľná.

### Obsah Prezentácie časť prvá

Prezentácia, ktorú som vytvoril, sa skladá z dvanástich prezentáčných snímok, pričom každý snímok bol starostlivo navrhnutý s cieľom zhrnúť podstatné informácie o bezdrôtových sieťach a ich signáloch. Rozhodol som sa, že zúžim obsah na čo najmenší počet strán, aby bol pre čitateľa prehľadný a ľahko zrozumiteľný. Na prvom slide som umiestnil názov učebného materiálu "Wireless siete a ich signály" a svoje meno ako autora. Tento krok bol dôležitý, aby bol čitateľ hneď na začiatku informovaný o tom, o čom bude prezentácia a kto je jej autor. Nasleduje slide s obsahom prezentácie, ktorý slúži ako navigačný prvok pre čitateľa, aby sa mohol orientovať v štruktúre materiálu. Obsah zahŕňa stručný prehľad jednotlivých tém, ktoré budú v prezentácii pokryté, a umožňuje čitateľovi získať prehľad o tom, čo môže očakávať.

### Obsah prezentácie časť druhá

Pred prvým slidom s edukačným obsahom som vložil dekoratívnu stránku s očíslovaním a nadpisom, čo dodáva prezentácii prehľadnú štruktúru a ukazuje čitateľom, čo môžu očakávať. Nasledujúci slide obsahuje samotný učebný materiál na tému "Základy bezdrôtových sietí". Informácie sú rozdelené do dvoch častí: "Dôležitosť bezdrôtových sietí" a "Charakteristika signálov". Týmto prístupom som si dal za úlohu zaujať čitateľov a poskytnúť im vstup do sveta bezdrôtových technológií. Na prvom slide s edukačným obsahom sa čitatelia dozvedia základné informácie o bezdrôtových sieťach a ich vplyve. Tieto informácie im slúžia ako základ pre ďalšie slidy, kde budeme hlbšie rozoberať témy ako typy bezdrôtových sietí, silu a kvalitu signálov a zabezpečenie bezdrôtových sietí. Tento prístup umožňuje čitateľom postupovať od jednoduchších k zložitejším konceptom, čo podporuje ucelené a postupné učenie. Hlavným cieľom je poskytnúť informácie, ktoré sú zaujímavé, prístupné a stále dostatočne podrobné na to, aby čitatelia získali celkové pochopenie témy. Na druhej strane, zároveň som sa snažil vyhnúť preťaženiu čitateľov príliš komplexnými informáciami. Pri tvorbe obsahu som sa inšpiroval princípom postupného stupňovania komplexity, ktorý mi umožnil udržať pozornosť čitateľov a zároveň zabezpečiť, aby boli informácie zrozumiteľné. Myslím si, že tento prístup pomáha nielen udržať záujem, ale aj podporuje ľudí k ďalšiemu vzdelávaniu. Čitateľov motivuje k tomu, aby sa pohli ďalej v prezentácii a získali ucelené a hlbšie pochopenie problematiky bezdrôtových sietí a signálov.

### Obsah prezentácie časť tretia

Pred druhým slidom s edukačným obsahom som zaradil ďalšiu dekoratívnu stránku s očíslovaním a nadpisom, čo pomáha udržať štruktúru a prehľadnosť prezentácie. Nasledujúci slide ďalej rozpráva o základnom delení bezdrôtových sietí na dve časti: typy podľa geografickej oblasti a frekvenčné pásma. Účelom tejto časti je poskytnúť čitateľom základné informácie o rôznych typoch bezdrôtových sietí a ich použití. Zameranie sa na rôzne typy sietí podľa geografickej oblasti a frekvenčné pásma poskytuje širší pohľad na rozmanitosť bezdrôtových technológií a ich využitie v rôznych kontextoch. Je dôležité, aby ľudia vedeli, na čo sa používajú rôzne typy sietí, pretože to umožňuje lepšie pochopenie ich významu a prínosu v modernom svete komunikácie a technológií. Vzhľadom na to, že sme už v prezentácii využili dekoratívnu stránku, táto stránka podčiarkuje jednotnú štruktúru a estetiku celej prezentácie, čím prispieva k celkovému dojmu a zrozumiteľnosti obsahu.

### Obsah prezentácie časť štvrtá

Pred ďalším slidom s edukačným obsahom som vložil ďalšiu dekoratívnu stránku s očíslovaním a nadpisom, čo dodáva prezentácii štruktúru a prehľad. Nasledujúca časť je venovaná problematike sily a kvality signálov v bezdrôtových sieťach. Prvý slide sa zaoberá jednotkami a meraním sily a kvality signálu, zatiaľ čo druhý sa zaoberá vplyvmi na túto silu a kvalitu. V tejto časti sa snažím poskytnúť čitateľom základné pochopenie toho, ako sa hodnotí a meria sila a kvalita signálov a aký vplyv majú na fungovanie bezdrôtových sietí. Ako v predchádzajúcich častiach, aj tu sa snažím udržať jednotný a prehľadný dizajn, aby čitatelia mali jasný prehľad o obsahu. Cieľom je podať informácie zaujímavým a prístupným spôsobom, aby bolo pochopenie témy čo najjednoduchšie. Dôležité je, aby ľudia mali jasné prepojenie medzi silou a kvalitou signálov a výkonom bezdrôtových sietí, čo im umožní lepšie pochopiť ich fungovanie a využitie v praxi. Takto zvolená štruktúra prezentácie podporuje postupné a prehľadné získavanie informácií o bezdrôtových sieťach a ich signáloch.

### Obsah prezentácie časť piata

Pred ďalším slide s edukačným obsahom som vložil ďalšiu dekoratívnu stránku s očíslovaním a nadpisom, čo dodáva prezentácii štruktúru a prehľad. Nasledujúci slide je venovaný problematike zabezpečenia bezdrôtových sietí. Slide sa zaoberá dôležitými aspektmi zabezpečenia, ako sú autentifikácia a šifrovanie. Slide sa taktiež zaoberá rôznymi bezpečnostnými protokolmi. V tejto časti sa snažím poskytnúť čitateľom základné pochopenie toho, ako sa zabezpečujú bezdrôtové siete a aké sú najdôležitejšie prvky zabezpečenia. Ako v predchádzajúcich častiach, aj tu sa snažím udržať jednotný a prehľadný dizajn, aby čitatelia mali jasný prehľad o obsahu. Cieľom je podať informácie zaujímavým a prístupným spôsobom, aby bolo pochopenie témy čo najjednoduchšie. Dôležité je, aby ľudia mali jasné pochopenie toho, ako si môžu zabezpečiť svoje bezdrôtové siete a chrániť svoje údaje pred neoprávneným prístupom. Takto zvolená štruktúra prezentácie podporuje postupné a prehľadné získavanie informácií o zabezpečení bezdrôtových sietí a poskytuje čitateľom užitočné nástroje na zvýšenie ich bezpečnosti a dôveryhodnosti.

## cieľová skupina

Cieľovou skupinou tejto práce sú všetci, ktorí majú záujem o bezdrôtové siete a chcú získať lepšie porozumenie ich fungovania a zabezpečenia. Medzi týchto jedincov patria študenti, učitelia, odborníci v oblasti IT a všetci, ktorí sa zaujímajú o technológie a ich využitie v každodennom živote. Prezentácia je navrhnutá tak, aby bola prístupná a zrozumiteľná pre rôzne úrovne znalostí, a teda oslovuje širokú škálu ľudí. Cieľom je poskytnúť užitočné informácie a nástroje na vzdelávanie, aby čitatelia mohli lepšie porozumieť a efektívnejšie využívať bezdrôtové technológie v ich každodennom živote.

# Záver

Moje úsilie smerovalo k vytvoreniu prezentácie, ktorá nielen bude atraktívna vizuálne, ale aj ľahko pochopiteľná a prístupná pre všetkých. Verím, že tento materiál bude mať prospech pre širokú cieľovú skupinu, či už ide o študentov, ktorí hľadajú ucelený prehľad o bezdrôtových sieťach, alebo o bežných používateľov technológií, ktorí sa chcú dozvedieť viac.

S ohľadom na dynamiku IT odvetvia je dôležité pravidelne aktualizovať informácie v prezentácii, aby zostala aktuálna a zohľadňovala najnovšie trendy a technologické pokroky. Týmto spôsobom sa zabezpečí, že prezentácia zostane relevantná a poskytne užitočné poznatky aj v budúcnosti.

Nakoniec, som pevne presvedčený, že táto prezentácia bude hrať významnú úlohu v šírení povedomia a vzdelávaní o bezdrôtových sieťach a ich signáloch. Bude slúžiť ako užitočný nástroj pre vzdelávanie a informovanie všetkých, ktorí majú záujem o túto problematiku.

# Zoznam použitej literatúry

**Príklad zoznamu použitej literatúry:**

1. VANKIRK, Shelby: *The Ultimate Guide to Wireless Network Security for Small Businesses.* [online] Aktualizované 2-9-2022 [cit. 2024-4-10]. Dostupné na internete: <https://www.eccouncil.org/cybersecurity-exchange/network-security/guide-to-wireless-network-security/>
2. MITRA, Rita – BROWN, Glenn – HUFFMAN, Melanie – ZHU, Hongyi: INTRODUCTION TO WIRELESS NETWORKS 10. In: *Telecommunications and Networking* [online]*-* The University of Texas at San Antonio, 2024 aktualizované 5-2-2024 [cit. 2024-04-10]. Dostupné na internete: <https://utsa.pressbooks.pub/networking/chapter/introduction-wireless/>
3. CISCO SYSTEMS INC. : *What Is Wi-Fi Security?* [online] [cit. 2024-04-10] Dostupné na internete:

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/wireless/what-is-wi-fi-security.html#~get-started>

1. JACOBS, David: *The 4 different types of wireless networks*. [online] Aktualizované 25-10-2022 [cit. 2024-04-24]. Dostupné na internete: <https://www.techtarget.com/searchnetworking/tip/The-4-different-types-of-wireless-networks >
2. CISCO SYSTEMS INC. : *What is a wireless network?* [online] [cit. 2024-04-24] Dostupné na internete:

<https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/small-business/resource-center/networking/wireless-network.html>