STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ

**/Fyzická vrstva siete/**

/uviesť podtitul, ak ho práca má, inak riadok vynechať/

**/Daša Petríková/**

2024

Obsah (štýl Nadpis Kapitoly, bez čísla)

Úvod 4

1 Jadro práce 5

1.1 Názov podkapitoly 5

1.1.1 Názov časti podkapitoly 5

2 Ilustrácie, tabuľky, rovnice 6

2.1 Ilustrácie 6

2.2 Tabuľky 6

2.3 Zdrojový kód programu 7

2.4 Rovnice, vzorce 7

3 Záver 8

Zoznam použitej literatúry 9

Prílohy 10

Príloha A – CD médium 10

Príloha B – Metodické listy 10

Príloha C – Dotazník 10

Poznámka: Obsah formátujte tak, aby sa zmestil celý na stranu 2

Anotácia (štýl Nadpis Kapitoly, bez čísla)

Nieco na styl: V tomto dokumente sa dozviete podrobnosti o vytváraní učebného materiálu-leporela na tému fyzická vrstva siete. Mojím zámerom bolo priblížiť a zjednodušene vysvetliť čítajúcemu čím sa fyzická vrstva siete zaoberá , čo je jej obsahom, čo sú médiá, signály a technické parametre, a ich typy.

**Annotation**

1. Produkt o fyzickej vrstve siete (štýl Nadpis Kapitoly)

Jadrom ďalších kapitol je analýza a syntéza vedúca k riešeniu problému.

* 1. Teoretická časť (štýl PodNadpis Kapitoly)

Podkapitoly práce slúžia na členenie textu práce s cieľom čo najväčšej prehľadnosti.

* + 1. Fyzická vrstva siete (štýl PodNadpis kapitoly 3. úroveň)

Fyzická vrstva siete je jedna z úrovní v modeli OSI, inak nazvané Open Systems Interconnection, alebo v modeli TCP/IP. Zaoberá sa fyzickými médiami a mechanizmami, ktoré umožňujú prenos dát medzi zariadeniami v sieti. Je to najnižšia úroveň v týchto modeloch a jej hlavnou úlohou je zabezpečiť, aby dáta boli prenesené fyzickými médiami, ako sú elektrické káble, optické vlákna alebo bezdrôtové spoje, medzi rôznymi zariadeniami v sieti. Fyzická vrstva definuje špecifické parametre a technológie používané pre fyzickú konektivitu siete, vrátane charakteristík médií, metód prenosu dát a techník modulácie signálu. Táto vrstva sa tiež zaoberá správou fyzických prostriedkov, ako sú konektory, káble a sieťové zariadenia, ako napríklad prepínače a routery.

* + 1. Média

Fyzické médiá, sú materiály alebo médiá, ktoré prenášajú elektrické, optické alebo elektromagnetické signály medzi zariadeniami v sieti. Poznáme viaceré druhy médii, ako napríklad bezdrôtové médiá, optické vlákna a medené káble. Bezdrôtové média prenášajú signály vzduchom a zahrňujú technológie ako Wi-Fi, Bluetooth a mobilné siete ako je napríklad 3G, 4G a 5G. Optické vlákna Prenášajú dáta vo forme svetelných pulzov a majú vysokú priepustnosť, odolnosť voči rušeniu a vysokú rýchlosť. Sú vyrobené zo sklených alebo plastových vlákien. Medené káble sa používajú pre prenos elektrických signálov a môžu byť tienené alebo netienené. Obsahujú kovové vodiče, ako je meď. Môžu byť vyrobené v rôznych formách, ako sú koaxiálne káble, kategória 5 káble pre Ethernet alebo telefónne vodiče. Každý typ média má svoje vlastné výhody a nevýhody v závislosti od konkrétnych požiadaviek siete. Vo väčšine sietí sa kombinuje viacero typov médií, aby sa dosiahla optimálna výkonnosť a spoľahlivosť.

* + 1. Signály

Signál je fyzická reprezentácia dát, ktoré sa prenášajú fyzickými médiami medzi zariadeniami v sieti. Tieto signály sú základnými jednotkami prenosu informácií a môžu mať rôzne typy v závislosti od pozžitého média a technológie. Existujú dva hlavné typy signálov na fyzickej vrstve siete. Digitálne signály a analógové signály. Digitálny signál je reprezentovaný diskrétnymi hodnotami a môže obsahovať iba obmedzý počet hodnôt. Tento typ signálu je široko používaný pri prenose dát, ako sú textové súbory, obrázky a videá medzi digitálnymi zariadeniami. Digitálne signály sú často preferované kôli ich presnosti a odolnosti voči rušeniu. Analógový signál má spojenú hodnotu a môže obsahovať ľubovoľné hodnoty v určitom rozshau. Tento typ signálu je používaný najmä pri prenose analógových dát, ako sú hlasové hovory, zvuk alebo video. Napríklad v telefónnej sieti sa hlasové hovory prenášajú ako analógové signály. Na fyzickej vrstve siete môžu byť signály ďalej modifikované a spracované rôznymi technikami, ako je modulácia, demodulácia, kódovanie a dekódovanie, aby sa dosiahla efektívnejšia a spoľahlivejšia komunikácia medzi zariadeniami v sieti.

* + 1. Technické parametre

Technické parametre na fyzickej vrstve siete sú vlastnosti a charakteristiky, ktoré definujú vlastnosti prenosu dát cez fyzické médium. Tieto parametre sú dôležité pre návrh, prenos a implementáciu siete. Slúžia na to, aby bolo prenášanie dát po sieti spoľahlivé, efektívne, s minimálnym rušením, a s minimálnymi stratami signálu. Technické parametre taktiež slúžia na to, aby boli v súlade s požiadavkami konkrétneho typu siete a prostredia, v ktorom je nasadená. Poznáme rôzne parametre, ako napríklad priepustnosť, odolnosť voči rušeniu, dĺžku prenosu paketov rýchlosť prenosu dát. Priestupnosť udáva, koľko dát môže byť prenesených za jednotku času. Vyžšia priepustnosť znamená, že sieť môže prenášať viac dát rýchlejšie. Pre aplikácie s vysokými nárokmi na prenos dát, ako je streamovanie videa, cloudové služby alebo online hry, je vyžšia priepustnosť dôležitá. Odolnosť voči rušeniu meria schopnosť média odolať rušeniu a zachovať kvalitu signálu. Kvalita prenosu môže byť ovplyvnená faktormi, ako sú elektromagnetické rušenia, zlúčenia signálov alebo odrazy signálov od prekážok. Dĺžka prenosu určuje maximálnu vzdialenosť, na ktorú sa dajú prenášať dáta bez úbytku kvality alebo výkonnosti. Dĺžka prenosu môže byť ovplyvnená typom použitého média a technológie prenosu, ako aj ďalšími faktormi, ako sú straty signálu a rušenie. Optické vlákna majú väčšinou dlhší dosah ako medené káble. Rýchlosť prenosu dát udáva, ako rýchlo sa dáta prenášajú cez sieť. Meria sa obvykle v bitoch za sekundu alebo jeho násobkoch, ako sú kilobity za sekundu, megabity za sekundu alebo gigabity za sekundu. Tieto technické parametre sú zásadné pre správne navrhnutie a optimalizáciu siete, aby bola schopná efektívne prenášať dáta s minimálnymi stratami a rušením. Ich pochopenie a správne nastavenie je dôležité pre zabezpečenie výkonnosti a spoľahlivosti siete.

* 1. Praktická časť

Ako typ učebného materíalu som si vybrala brožurku/leporelo. Vybrala som si tento typ učebného materiálu hlavne pre to, že som si chcela vyskúšať logické rozmiestnenie textov a farebných útvarov po stránkach. Taktiež jeden z faktorov bol ten že brožurky a leporelá bývajú väčšinou stručné, a to sa stotožňuje s mojím podávaním informácií. Tiež viem, že ak to má byť učebný materíal pre ľudí, čo sa nevyznajú do takýchto technických tém, tak nemá ani moc zmysel dávať do učebného materiálu nezmyselne zdĺhavé a komplikované bloky textov, čo si musí človek aj tri krát prečítať aby pochopil ich pointu. Brožurku/leporelo som robila v programe Figma. Použila som tento program hlavne pre to, že s ním aktívne robíme na našej praxi, čiže sa v ňom viem orientovať. Viem si doň vložiť aj obrázky na inšpiráciu, použiť rôzne pomôcky, čo program ponúka, ako napríklad spraviť efektný dizajn ako akcent na jednotlivé stránky mojeho produktu. Program Figma používa takzvanú vectorový typ grafiky. Vektorový typ grafiky funguje na matematickej báze. Zjednodušene povedať, vkladáte body na sieť a medzi týmito bodíkmi sa spraví čiara. Viete kontrolovať ako moc sa zahne, či stočí. Keď sa vám dizaj páči, tak viete obrázok približovať kolľko chcete, no tým že to sú v podstate zapísané body na sieti, tak sa obrázok nerozostrí.

1. Ilustrácie, tabuľky, rovnice

V práci sa môžu vyskytovať okrem slovného textu aj informácie vyjadrené v obrazovej forme a symbolmi.

* 1. Ilustrácie

**Ilustrácie** sú obrázky obsahujúce **grafy**, **diagramy**, **mapy**, **schémy** a pod. Nie je potrebné rozlišovať rozličné typy ilustrácií, stačí, ak sa všetky označia ako „Obrázok”. Všetky ilustrácie musia byť očíslované súvislým radom číslic v celej práci a musia mať titulky (názov obrázku) pri každom obrázku. Text titulku musí byť pochopiteľný aj bez kontextu. Majú sa zaradiť bezprostredne za textom, kde sa spomínajú po prvýkrát (najlepšie na tej istej strane). Obrázok by mal byť podľa možnosti centrovaný. Pri odkazovaní na daný obrázok v texte použijeme odkaz uvedený v zátvorke (napr. Obr. 1).



Obr. 1 Názov obrázka (štýl Popis, Popiska-Caption)

* 1. Tabuľky

Tabuľky prezentujú myšlienky a tvrdenia popisované v práci. Akýkoľvek tabuľkový materiál, ktorý sa skladá z viac než štyroch alebo piatich riadkov, by mal byť spracovaný do formy tabuľky. Popis a záhlavie tabuľky má byť zrozumiteľné samostatne bez odkazu na text. Záhlavia majú vyjadrovať druh veličiny a typy jednotiek vo forme „veličina/jednotka”, je potrebné používať rovnaké symboly a skratky ako v texte. Každá tabuľka musí mať poradové číslo a titulok, umiestnený zvyčajne nad tabuľkou. Tabuľka by mala mať rovnakú orientáciu, ako text práce.

Tab. 1 Názov tabuľky (štýl Popis, Popiska-Caption)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1.A | 1.B | 1.C | 1.D |
| prezentácie | 10 | 12 | 13 | 11 |
| videá | 7 | 4 | 6 | 3 |
| počítačové hry | 5 | 6 | 3 | 4 |
| blogy | 6 | 8 | 7 | 8 |
| postery | 4 | 3 | 5 | 6 |

* 1. Zdrojový kód programu

Na zápis zdrojového kódu programu použijeme štýl kód (písmo Courier New 11, zarovnanie vľavo, orámovanie s tieňom).

viem hľadajCestu

  kým [farbabodu <> "čierna] [vz 1]

  do 1 vp 90

  kým [farbabodu <> "červená] [

   vp 90 do 1

   ak farbabodu = "čierna [

    vz 1 vl 90 do 1

    ak farbabodu = "čierna [vz 1 vl 90]

   ]

   čakaj 1

  ]

koniec

* 1. Rovnice, vzorce

Rovnice sa uvádzajú v strede riadka, vysvetlivky symbolov na začiatku riadku. Vysvetlivky symbolov sa uvádzajú od začiatku riadka. Ak je v práci viac vzorcov, uvádzame číslo vzorca do okrúhlych zátvoriek bez medzier umiestnených na pravom konci riadka. Pre písanie fyzikálnych veličín a matematických premenných sa používa kurzíva. Používame sústavu jednotiek SI (ISO 31 a ISO 1001). Pri písaní rovníc používame **editor rovníc (musíme ho mať nainštalovaný)**.

1. Záver

Záver obsahuje vecné závery, sumarizáciu, vlastný prínos alebo pohľad autora, odporúčania pre prax (výučbu). Záver je uvedený na maximálne 1 stranu.

Zoznam použitej literatúry (Nadpis Kapitoly, bez čísla)

Všetky dokumenty, ktoré v práci použijete, je potrebné zoradiť do zoznamu pozostávajúceho z  bibliografických odkazov, ktorý označujeme **Zoznam použitej literatúry**. Pre tvorbu zoznamov použitej literatúry platia štandardy. Cieľom je, aby zo zoznamu použitej literatúry bolo možné jasne identifikovať použitý zdroj a aby ho bolo možné bez ťažkostí opäť vyhľadať.

Hlavným zdrojom údajov pre tvorbu bibl. odkazov je **titulný list** (tzn. prvý list v knihe, kde sú uvedené údaje o názve autorovi atď.), príp. jeho rub. Odkazy sa môžu týkať knižných, časopiseckých a iných zdrojov informácií (zborníky z konferencií, patentové dokumenty, normy, odporúčania, kvalifikačné práce, osobná korešpondencia a rukopisy, odkazy cez sprostredkujúci zdroj, elektronické publikácie), ktoré boli v práci použité.

**Technika citovania** určuje spôsob, akým označujeme citácie v dokumente, pričom podľa normy (pozri STN ISO 690) existuje viacero spôsobov citovania. Pri metóde **číselných citácií** sa v zozname bibliografických odkazov každé citované dielo uvádza v tom poradí, v akom bolo uvedené a číslované v texte. Číslované odkazy v texte sú uvedené v zátvorkách [3] a odkazujú na dokumenty v takom poradí, v akom sa citujú po prvýkrát. Nasledujúce citácie dostávajú také isté číslo, ako má prvá citácia. Ak sa citujú osobitné časti dokumentu, môžu sa za číslom citácie uviesť čísla strán.

**Príklad zoznamu použitej literatúry:**

1. KALAŠ, Ivan – BLAHO, Andrej: *Tvorivá informatika. 1. zošit z programovania.* Bratislava: SPN - Mladé letá, 2007. 48. s. ISBN 80-10-01723-2
2. CIMBALA, Roman – BALOGH, Jozef – DŽMURA, Jaroslav: Diagnostika výkonových transformátorov s využitím prvkov umelej inteligencie 1. In: *Elektrotechnický magazín ETM*. roč. 14, č. 1 (2004), s. 8-9.
3. Kolektív autorov: *Štátny vzdelávací program*. [online] Bratislava: ŠPU v Bratislave, 2008. Aktualizované 14.2.2010 [cit. 2010-02-17]. Dostupné na internete: <http://new.statpedu.sk/sk/filemanager/download/987>
4. Elektronické diplomové a dizertačné práce SR: ETD SK. [online]. Košice : ETD SK, 2004. Aktualizované 14-2-2005 [cit 2005-03-10]. Dostupné na internete: <http://www.etd.sk/>.
5. KATUŠČÁK, Dušan: *Ako písať záverečné a kvalifikačné práce*. Nitra: Enigma, 2004. 162 s. il. ISBN 80-89132-10-3

Prílohy (štýl Nadpis Kapitoly, bez čísla)

Zoznam príloh záverečnej práce:

* Príloha A – CD médium
* Príloha B – <názov prílohy>
* Príloha C – <názov prílohy>

Táto časť záverečnej práce obsahuje zoznam všetkých príloh. Číslovanie strán príloh nadväzuje na číslovanie strán v hlavnom texte.

Príloha A – CD médium (štýl PodNadpis Kapitoly, bez čísla)

Priložené CD médium **povinne** obsahuje text záverečnej práce vo formáte PDF. CD môže obsahovať edukačný hypertext, metodické listy, dotazníky a ukážky projektov atď. CD médium zabalené do papierového obalu sa vlepí na vnútornú stranu zadnej obálky záverečnej práce.

Príloha B – <názov prílohy>

<popis prílohy>

Príloha C – <názov prílohy>

<popis prílohy>