

Témata pro ústní zkoušku profilové části maturitní zkoušky

Název zkoušky: **Teoretická zkouška z odborných předmětů I.**

Obor: **Informační a komunikační technologie (26-45-M/01)**

Školní rok: **2023/2024**

Třída: **4.A**

1. VRSTVOVÉ KOMUNIKAČNÍ MODELY ISO/OSI A TCP/IP

- rozdělení a charakteristika jednotlivých typů počítačových sítí
- struktura počítačové sítě - zařízení a média potřebná pro komunikaci
- podrobný popis modelů ISO/OSI a TCP/IP, PDU a protokoly na jednotlivých vrstvách
- význam adresace v síťové komunikaci

2. APLIKAČNÍ A TRANSPORTNÍ VRSTVA

- význam a rozdělení portů
- popis funkce jednotlivých protokolů - DNS, DHCP, FTP, HTTP, SMTP, POP, IMAP, Telnet, SSH
- funkce transportní vrstvy, pojmy segmentace a multiplexace
- podrobné porovnání a popis fungování protokolů TCP a UDP

3. SÍŤOVÁ VRSTVA A IP ADRESACE

- funkce síťové vrstvy, charakteristika protokolu IPv4
- rozbor IPv4 adres v rámci jedné sítě, funkce masky
- dělení IPv4 adres – třídní a beztřídní adresy, veřejné a privátní adresy
- IPv6, zkrácený zápis adresy, struktura záhlaví, základní typy IPv6 adres

4. LINKOVÁ A FYZICKÁ VRSTVA

- funkce fyzické a linkové vrstvy v modelu ISO/OSI, vývoj Ethernetu
- popis datové jednotky na linkové vrstvě, adresace na linkové vrstvě, ARP protokol
- reprezentace bitů na fyzické vrstvě, kódování
- charakteristika a porovnání jednotlivých přenosových médií, podrobný popis UTP kabeláže

5. SMĚROVÁNÍ V POČÍTAČOVÝCH SÍTÍCH

- popis směrovače, jeho funkce, postup při směrování paketů, směrovací tabulka
- statické směrování, sumarizace cest, defaultní statická cesta
- rozdělení dynamických směrovacích protokolů, princip fungování
- pojmy: administrativní vzdálenost, metrika, load balancing, konvergence

6. SMĚROVACÍ PROTOKOLY RIPv2 A RIPvng

- vlastnosti směrovacího protokolu RIPv2, parametry metriky
- formát zprávy (směrovací aktualizace) protokolu RIPv2
- konfigurace a ověření konfigurace směrovacího protokolu RIPv2
- popis a vlastnosti protokolu RIPvng, příklady konfigurace

7. SMĚROVACÍ PROTOKOL EIGRP

- vlastnosti směrovacího protokolu EIGRP
- formát zprávy a typy EIGRP zpráv, parametry metriky
- algoritmus DUAL, tabulka sousedů, tabulka topologie, feasibility condition
- základní konfigurace a ověření protokolu EIGRP, propagace defaultní statické cesty

8. SMĚROVACÍ PROTOKOL OSPF

- činnost link-state algoritmu, vlastnosti protokolu OSPF, metrika
- typy OSPF paketů, formát paketu směrovací aktualizace
- základní konfigurace protokolu, propagace defaultní statické cesty, ověření konfigurace
- pojmy: router ID, designated router, backup designated router

9. PŘEPÍNANÉ SÍTĚ – VLAN, VTP, STP

- význam VLAN v počítačových sítích, základní pojmy a principy
- konfigurace VLAN a směrování mezi nimi
- VTP – funkce protokolu, režimy přepínače, konfigurace
- STP – účel protokolu, popis fungování algoritmu

10. BEZDRÁTOVÉ TECHNOLOGIE

- srovnání LAN a WLAN, komponenty bezdrátových sítí
- standardy WLAN
- pojmy: ISM pásmo, kanály, rušení, útlum, SSID, AD-HOC, BSS, ESS, WEP, WPA2
- postup připojení stanice do WLAN

11. PROGRAMOVACÍ JAZYK C# - KONSOLOVÝ VSTUP A VÝSTUP, DATOVÉ TYPY, OPERÁTORY, SEKVENCE, VĚTVENÍ

- console Application, třída Program, vstupy z klávesnice, výstupy na monitor
- datové typy, deklarace proměnných, konverze mezi datovými typy
- typy větvení, podmínky
- algoritmus prohození obsahu dvou proměnných mezi sebou, algoritmus dělení

12. PROGRAMOVACÍ JAZYK C# - CYKLY, POLE A KOLEKCE

- porovnání pole a indexovaného seznamu, deklarace
- práce s polem a se seznamem prakticky
- typy cyklů, ukázky na příkladech
- algoritmus pro nalezení největšího čísla v seznamu celých čísel

13. PROGRAMOVACÍ JAZYK C# - TŘÍDY, OBJEKTY, METODY

- pojmy OOP: zapouzdření, třída, objekt, jmenný prostor, konstruktor
- metody bezparametrické, s parametry, návratová hodnota metody, přetížená metoda
- statická třída a práce s ní
- nadefinování třídy Žák a její použití

14. POČÍTAČOVÁ GRAFIKA – ROZDĚLENÍ A GRAFICKÉ FORMÁTY

- význam a funkce počítačové grafiky, barvy v počítačové grafice, barevné modely RGB a CMYK, barevná hloubka
- rastrová grafika – princip záznamu obrazu a jeho přenos do počítače, výhody a nevýhody, využití, velikost obrazu a jednotky, dpi
- vektorová grafika - základní objekty, výhody a nevýhody, využití
- rastrové a vektorové formáty a jejich vlastnosti (komprese, průhlednost, barevná hloubka, využití, přípona)

15. GRAFICKÝ SOFTWARE

- základní rozdělení grafických programů, příklady programů (rastrové, vektorové a jejich licence)
- rastrový grafický software – popis a prostředí programu, nástroje programu (výběrové nástroje, transformace, retušovací nástroje), styl vrstvy, vrstva výplně a úprav, maska vrstvy, definování stopy štětce a vzorku, práce s kreslícími plátny, filtry, export dokumentu
- vektorový grafický software – popis a prostředí programu, kreslení čar a tvarů, práce s objekty (výplň a tah, výběr, transformace, seskupování, cestář), práce s vrstvami a kreslícími plátny, export dokumentu
- software pro 3D grafiku – popis a prostředí programu, základní objekty pro modelování, materiály a jejich využití, využití 3D grafiky

16. MULTIMÉDIA

- multimédia – definice pojmu, využití, programy pro tvorbu multimediálního obsahu
- interaktivní tabule – popis zařízení, funkce, pořizovací náklady, aplikace pro tvorbu interaktivního obsahu
- digitální záznam obrazu – vznik videozáznamu a jeho přenos do počítače, rozlišení, komprese,

poměr stran, datový tok, snímková frekvence, formáty videosouborů

- digitální záznam zvuku – vznik zvukového záznamu a jeho přenos do počítače, PCM, parametry zvuku z fyzikálního hlediska (zvuk, intenzita, frekvence), formáty zvukových souborů (komprese, využití, přípony)

17. ZNAČKOVACÍ JAZYK HTML

- značkovací jazyk, značky (tagy) – pojem, zápis, rozdělení, přípony souborů
- zásady jazyka HTML (vnořování tagů, velikost znaků), porovnání s jazykem XHTML
- mezery v kódu, entity (znakové, číselné), atributy a jejich zápis
- základních pět značek webového dokumentu

18. KOŠTRA WEBOVÉ STRÁNKY

- struktura (koštra) HTML dokumentu (popis jednotlivých částí)
- základní metainformace dokumentu
- kódování dokumentu (znaková sada, kódování znaků)
- konkrétní značky (tagy) jazyka HTML (komentáře, nadpisy, zalomení řádku, odstavce, předformátovaný text, vodorovná čára, dolní a horní index, seznamy, odkazy, obrázky, tabulky)

19. DYNAMICKÉ PRVKY WEBU (JavaScript, PHP)

- JavaScript - pojem, typ skriptování, charakteristika, velikost písma, možnosti a omezení jazyka
- začlenění skriptu do webového dokumentu, přípony souboru, proměnné, hlášky, praktické příklady
- PHP - pojem, skriptování, podpora u webhostingu, přípony souboru, výhody a nevýhody, co lze pomocí PHP vytvořit
- princip PHP, syntaxe a zápis příkazů, komentáře, příkaz echo, spojování řetězců, proměnné, praktické příklady

20. KASKÁDOVÉ STYL (CSS)

- pojem, důvod vzniku, výhody, nevýhody, připojení CSS k HTML dokumentu
- třídy, identifikátory, pseudotřídy, pseudoelementy, vícenásobné a kontextové selektory
- CSS vlastnosti barev, písma, textu, boxů a bloků
- pozicování

V Ostravě dne 1. 9. 2023

Ing. Pavel Zubek, v.r.
ředitel školy