

Témata pro ústní zkoušku profilové části maturitní zkoušky

Název zkoušky: Teoretická zkouška z odborných předmětů II.

Obor: Informační technologie (18-20-M/01)

Školní rok: 2023/2024

Třída: 4.C

1. VRSTVOVÉ KOMUNIKAČNÍ MODEL Y 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 RIPng

- vlastnosti směrovacího protokolu RIPv2, parametry metriky
- formát zprávy (směrovací aktualizace) protokolu RIPv2
- konfigurace a ověření konfigurace směrovacího protokolu RIPv2
- popis a vlastnosti protokolu RIPng, 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. OPTICKÁ VLÁKNA

- specifikace a princip optických vlnovodů
- vliv vlákna na přenos signálu
- ohyby na vláknech
- výroba a stupně ochrany vláken

12. TYPY OPTICKÝCH VLÁKEN

- základní typy vláken
- disperze na vláknech
- speciální typy vláken
- vlnový multiplex WDM

13. PROVOZNÍ MĚŘENÍ OPTICKÝCH TRAS

- odhad útlumu trasy
- měření útlumu tras přímou metodou
- měření tras metodou OTDR
- monitorování optických tras

14. KOMPONENTY OPTICKÝCH SÍTÍ

- proces investiční výstavby optických tras
- pasivní komponenty
- konektivita v optických sítích
- aktivní komponenty

15. 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, kombinované podmínky
- algoritmus dělení

16. 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

17. PROGRAMOVACÍ JAZYK C# - PRÁCE S TEXTOVÝM SOUBOREM, VÝJIMKY

- jmenný prostor System.IO, třídy StreamReader a StreamWriter
- algoritmy pro čtení z textového souboru a pro zápis do textového souboru
- aktivní a pasivní ošetřování běhových chyb programu
- použití výjimek při práci se soubory

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

- pojmy OOP: zapouzdření, dědičnost, polymorfismus, 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

19. PROGRAMOVACÍ JAZYK JAVA - KONSOLOVÝ VSTUP A VÝSTUP, DATOVÉ TYPY, SEKVENCE, VĚTVENÍ, CYKLY

- vstupy z klávesnice, výstupy na monitor
- datové typy, deklarace proměnných, konverze mezi datovými typy
- typy větvení, podmínky, ukázky na příkladech
- typy cyklů, ukázky na příkladech

20. PROGRAMOVACÍ JAZYK JAVA - TŘÍDY A OBJEKTY

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

V Ostravě dne 1. 9. 2023

Ing. Pavel Zubek, v.r.
ředitel školy