

# Střední škola informatiky, elektrotechniky a řemesel Rožnov p. R.

Studijní obor: 18 - 20 – M/01

Moderní informační technologie

Specializace: správa systémů a sítí

Školní rok: 2024/2025

## Soubor témat pro ústní maturitní zkoušku z odborných předmětů

### 1. Základy informatiky

Číselné soustavy (dvojková, desítková, šestnáctková), jednotky používané v informatice, data a informace, kapacita, přímý kód, zakódování informace (po bitech, po skupině bitů), typy přenosů dat, takt a frekvence.

### 2. Procesory pro PC

Charakteristika a parametry procesorové řady pro počítače IBM-PC kompatibilní. Paměťový prostor, cache, módy činnosti. Adresování v reálném a chráněném režimu. Přerušení, přímý přístup do paměti. Zpracování instrukcí (klasické, zřetěžené), jednotky procesoru, HT. Možnosti zvyšování výkonu procesorů.

### 3. Architektura počítačů typu IBM-PC

Historický přehled počítačů PC, form faktory. Hlavní komponenty, jejich vlastnosti a parametry. Sběrnice a čipové sady, BIOS. Adresy zařízení na sběrnici. Realizace operační paměti. Pevné disky (HDD a SSD).

### 4. Periferní zařízení PC

Standardní periferní zařízení. Rozhraní pro jejich připojení, principy, vlastnosti, parametry (RS-232, PS/2, USB, FireWire). Disková rozhraní. Principy tisku, mechanismy barevného tisku. Zobrazovací soustavy.

### 5. Bootování operačního systému a souborové systémy

Master Boot Record, boot sektor, fáze bootování operačního systému, geometrie pevných disků, metody přístupu na disk, souborový systém FAT32, souborový systém NTFS, linuxové souborové systémy (ext2, ext3).

### 6. Správa procesů a paměti v operačních systémech

Typologie a charakteristika OS, evidence procesů, správa procesů, správce paměti, reálné metody přidělování paměti, virtuální paměť, defragmentace, segmentace, stránkování, ring 0-3, swapování, endianita.

### 7. Algoritmizace a programovací jazyk Python

Algoritmus, vývojový diagram a jednotlivé schematické prvky, principy strukturovaného a objektově orientovaného programování, konstrukce (podmínka, cyklus, proměnná, vstupy, výstupy, procedury, funkce) ve vztahu k jazyku Python. Python a operátory, proměnné, vstup/výstup.

### 8. Multimédia

Zvuk, princip digitalizace analogového signálu. Formáty audio souborů. Základní pojmy z oblasti grafiky a videa, grafické, zvukové a video formáty.

### 9. Databáze

Databáze a systémy řízení báze dat. Soudobé databázové systémy. Relační databáze, databázový model, dotazy SQL, typy datových polí a optimalizace návrhu databáze, normálové formy.

### 10. Hypertext, kaskádové styly a webové skriptování

Funkce webového prohlížeče. Struktura internetového dokumentu. Význam HTML a základní prvky. Kaskádové styly, typy deklarací, syntaxe, identifikátory, třídy. Princip komunikace klient-server. Charakteristika a využití JavaScriptu. Dialogová okna, hlášky, události, funkce JS. PHP, řídicí struktury, formuláře a předávání dat.

### 11. Principy počítačových sítí LAN a WAN

Technické prostředky LAN, topologie sítí, přenosová média, aktivní prvky, model ISO/OSI, komunikace v síti LAN typu Ethernet, MAC adresy. Model sítě podle TCP/IP, komunikace mezi sítěmi, struktura a pravidla IP adres (IPv4 a IPv6), podsítě, transport a komunikace mezi aplikacemi, porty, standardní aplikační protokoly a služby aplikační vrstvy.

### 12. Bezpečnost v síťové infrastruktuře

Bezpečnost na 2. a 3. vrstvě ISO/OSI, MOTD, protokoly vzdálené správy, nakládání s přístupovými hesly, zabezpečení přístupu na úrovni konzoly a virtuálního připojení (Cisco). Pilíře informační bezpečnosti, principy šifrování (protokoly) a jejich využití. Význam FW, IPS/IDS, antivir/antimalware. Opatření in use, at rest, in transit.

### 13. Tvorba dokumentů v balíku kancelářských aplikací

MS Word, hierarchie dokumentu (části dokumentu, nadpisové a odstavcové styly), generování a aktualizace obsahu, tvorba vzorců, tvorba a úprava tabulky, funkce tabelátorů. MS Excel, popis prostředí, formátování tabulek, podmíněné formátování, relativní a absolutní adresování, práce se vzorci, tvorba grafů.

### 14. Základy elektrotechniky a číslicové logiky

Základní elektrické veličiny. Práce a výkon elektrického proudu. Sériové a paralelní zapojení rezistorů. Zdroje napětí. Základní logické funkce, logické úrovně, logické obvody. Typické kombinační obvody. Přehled kódů používaných v číslicové technice. Pull-up/pull-down na vstupech číslicových logických obvodů, připojení LED.

### 15. Směrování a směrovací protokoly

Statické a dynamické směrování. Výchozí síť, masky, VLSM. Směrovací tabulka. Směrovací protokol OSPF (single area, multi area, cena cesty, metrika). Koncept ACL. Protokol NAT (statický, dynamický, PAT). Veřejná a privátní IP adresa. Příkazy pro nastavení Cisco směrovačů

### 16. Segmentace sítí - VLAN

Principy segmentace, VLAN (default, native, management). Konfigurace a zabezpečení rozhraní: access, trunk. L2 a L3 layer switch. Inter VLAN routing. Protokol STP. Princip a konfigurace EtherChannel. Konfigurace DHCP. Protokol FHRP. Příkazy pro nastavení Cisco switchů.

### 17. Wi-Fi a VF technika

Využití Wi-Fi a druhy Wi-Fi připojení (WLAN). Standardy (802.11,a,b,g,n), parametry (frekvence, útlum, zisk, kanály, dosah, rychlost přenosu, výpočet vzdálenosti, antény, Fresnelova zóna, šíření VF signálu, modulace, MIMO).

### 18. Základní správa OS Linux a Windows

Linux: Init, upstart, přehled služeb, konfigurační soubory, root, sudo, sudoers, konfigurace SSH, webový server, FTP. Terminálové příkazy pro správu systému a sítě (práce se soubory, aktualizace, výpis a manipulace s procesy, TCP/IP, logování). Windows server: služby, AD – nastavení AD, skupinová politika. Konfigurace NPS, NAP, logování služeb, monitoring.

### 19. Hardware podnikových řešení

Rozdíl mezi HW PC a HW serveru, procesory pro servery, SMP. UEFI, DRAC/iLO. Rozhraní iSCSI, FC, SAS, disková pole RAID (0, 1, 4, 5, 6, 10, 50), disky pro RAID, NAS, archivační možnosti, redundance řešení (zvýšení dostupnosti zařízení – cluster, failover, failsafe, UPS), SW pro zálohování.

### 20. Správa OS Windows v PowerShellu

Jmenné konvence PS, cmdlety, objekty v PS. Objekty, roury, aliasy. Přístup k souborovému systému, registru a účtům. Práce s ACL. Přístup k WMI (cmdlet pro WMI, získání informací), získávání informací o objektech, clipboard, využití PS ve spojení s SQL.

### 21. Interpret Bash

Pravidla pro Bash skripty, proměnné, výstup a formátovaný výstup. Aritmetické a logické operace, rozhodovací konstrukce, testování hodnot, konstrukce podmínky a cyklu, konstrukce funkcí, signály. Příklady praktického použití pro správu OS Linux.

**Projednáno předmětovými komisemi a schváleno ředitelem školy dne 28. 8. 2024.**

.....  
Ing. Eva Ličková  
předsedkyně komise OP elektro

.....  
Ing. Petr Stavinoha  
předseda komise IKT

.....  
Ing. Milada Chamillová  
ředitelka školy