

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: 2025 / 2026

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. Přerušování, přímý přístup do paměti. Zpracování instrukcí (klasické, zřetězené), 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. Webové skriptování a kaskádové styly

Struktura internetového dokumentu. Jazyk HTML - základní prvky. Kaskádové styly - typy deklarací, syntaxe, identifikátory, třídy. Princip komunikace klient-server. Jazyk JavaScript - dialogová okna, události, funkce. Propojení JS a HTML (DOM). Jazyk PHP - řídicí struktury, funkce, 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. Zpracování technických dat

MS Excel, popis prostředí, formátování tabulek, podmíněně formátování, relativní a absolutní adresování, práce se vzorci a funkcemi, tvorba grafů (konfigurace os, spojnice trendu, legenda).

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 switche. Inter VLAN routing. Protokol STP. Princip a konfigurace EtherChannel. Konfigurace DHCP. Protokol FHRP. Příkazy pro nastavení Cisco switchů.

17. Fyzická vrstva sítí

Typy přenosových médií a jejich vlastnosti. Metalické kabely (útlum, délka, přeslechy). Optické kabely jednovidové, vícevidové, složení kabelu a přenosové vlastnosti. Bezdrátový přenos (frekvence, kanály, dosah, rychlost přenosu, vzdálenosti, antény, Fresnelova zóna, modulace, MIMO). Přístup na médium CSMA CD/CA.

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 ředitelkou školy dne 28. 8. 2025.

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

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

.....
Ing. Milada Chamillová
ředitelka školy