

## **Témata k profilové části maturitní zkoušky z hardware a operačních systémů**

*Platnost:* jarní a podzimní zkušební období 2022

*Obor:* 18-20-M/01 Informační technologie

*ŠVP:* Počítačové systémy a sítě, programování

*Témata:*

1. **Návrh sestavy PC**  
Osobní počítač, notebook, ultrabook, typy PC sestav, návrh PC sestavy dle využití, výběr vhodných hardwarových komponentů
2. **Architektura procesorů**  
Popis vnitřních jednotek, jádro, (ALU, řadič, registry), typy procesorů, blokové schéma procesoru, pipeline, skalární a superskalární architektura, zpracování instrukcí mimo pořadí, spekulativní provádění instrukcí
3. **Architektura sběrnic PC**  
Popis, rozdělení sběrnic, sběrnice schéma počítače a jeho vývoj, základní deska, čipová sada, parametry a vlastnosti, vývoj, schéma propojení komponent, umístění komponent na základní desce
4. **Architektura CISC, RISC**  
Popis, vývoj, srovnání architektur, instrukční sady, Von Neumannovo schéma, Harvardská architektura, rodiny procesorů a jejich porovnání, zpracování programu
5. **Historie a vývoj výpočetní techniky**  
Vznik a vývoj počítačů a výpočetní techniky, generace počítačů, historické milníky ve vývoji procesorů
6. **Architektura přerušení, DMA, CACHE**  
Přerušovací systém, schéma, typy přerušení a jejich ošetření, princip činnosti DMA, CACHE vývoj, dělení, strategie náhrady dat
7. **Paměti PC v návaznosti na rozvoj architektury PC**  
Rozdělení, parametry vnitřní paměti – struktura paměťové buňky, organizace, jednotlivé typy, časování, organizace paměti v PC
8. **Architektura zdrojů PC v návaznosti na vývoj PC**  
Princip činnosti, blokové schéma, parametry; UPS, ventilátory používané v PC
9. **Antivirová a antispamová ochrana.**  
Definice viru a jeho vlastnosti, malware, (červ, trojský kůň, ransomware, spyware), antivirové techniky, test integrity, rezidentní štít
10. **Tiskárny**  
Základní pojmy, vývoj tiskových technik, dělení tiskáren a principy jejich činnosti, sestava tiskárny
11. **Vývoj vnitřních sběrnic v návaznosti na rozvoj výpočetní techniky**  
Chronologie vývoje, jejich charakteristika, základní parametry a vlastnosti, možnosti připojování periférií
12. **Porty PC – připojování periferních zařízení k PC**  
Rozdělení, charakteristika, vlastnosti, princip komunikace na portu

13. **Architektura disků**  
Základní části, parametry, způsob zápisu, rychlost jednotky, logická struktura disku, RAID pole, hybridní disky, SSD disky
14. **Periferní zařízení**  
Vývoj, dělení, princip činnosti, vlastnosti
15. **Základní charakteristika OS, funkce OS, vývoj OS**  
Základní pojmy, funkce OS, typy OS. Historie vzniku OS, uživatelské rozhraní, současné OS pro různé platformy a jejich charakteristika
16. **Správa paměti a procesů**  
Modul správce paměti, virtuální paměť, stránkování paměti. Program, proces, úloha, stavy procesů, priority procesů, vznik a zánik procesů, přístupová oprávnění procesu, běh procesů a multitasking
17. **Bootování a inicializace systému. Práce v příkazovém řádku**  
Charakteristika BIOSu, start počítače a POST testy, zavádění systému, MBR, UEFI. Využití příkazového řádku, jeho výhody a nevýhody, absolutní a relativní cesty, dávkové soubory
18. **Práce se soubory, virtualizace PC**  
Soubor, složka, cesta, typy souborů, správa souborů, oprávnění v systému souborů. Princip virtualizace, možnosti virtualizace, hypervisor, typy virtualizace, úrovně a využití virtualizace, cloud computing
19. **Instalace a konfigurace OS**  
SW vybavení PC, HW požadavky, typy instalací, příprava disku, způsoby licencování, konfigurace OS
20. **Architektura OS, správa I/O systému**  
Jádro operačního systému, typy jader. Struktura I/O systému, ovládače, přerušení, typy přerušení, obsluha přerušení, správa blokových zařízení
21. **Zálohování, archivace a obnova dat.**  
Možná rizika ztráty dat, archivace a zálohování, typy a metody zálohování, softwarové nástroje pro zálohování a ochranu dat, zálohování a obnova dat ve Windows
22. **Správa uživatelů a skupin v OS**  
Uživatel, uživatelský účet, zabezpečení uživatelských účtů, autentizace a autorizace, typy uživatelských účtů v systému Windows a Linux, práce s uživatelskými účty
23. **Síťové OS. Serverové služby, správa souborových prostředků v síti**  
Pojem síť a síťový OS, výhody síťového prostředí, role serveru, poskytování služeb, sdílení souborových prostředků, oprávnění ke sdílení
24. **Souborové systémy, formátování. Linux**  
Účel souborového systému, příklady souborových systémů, formátování, MBR, GPT. Historie a charakteristika Linuxu, linuxové distribuce, uživatelské rozhraní v Linuxu

---

*Datum:* 31.08.2021

---

*Zpracoval – jméno, podpis:* Ing. Matouš Blažek, Mgr. Adam Pindur

---

*Za předmětovou komisi  
schválil – jméno, podpis:* Ing. Jarmila Svobodová

---

*Schválil – jméno, podpis:* Ing. Aleš Zouhar

---