

---

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

Platnost:                   jarní a podzimní zkušební období 2024  
Obor:                        18-20-M/01 Informační technologie  
ŠVP:                         Počítačové systémy a sítě, programování

---

### Témata:

- 1. Návrh sestavy počítače**  
Rozdělení počítačů, určení, sestava počítače, 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. Základní deska**  
Popis, funkce, rozdělení sběrnic, sběrnice schéma počítače a jeho vývoj, čipová sada, parametry a vlastnosti, schéma propojení komponent, umístění komponent na základní desce, sloty a konektory
- 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, historické počítačové pomůcky, mechanické počítačové stroje, generace počítačů, stavební prvky, historické milníky ve vývoji procesorů
- 6. Přerušení, DMA, Cache**  
Přerušovací systém, typy přerušení a jejich ošetření, princip činnosti DMA, Cache, vývoj, dělení, strategie náhrady dat
- 7. Paměti**  
Rozdělení polovodičových pamětí, parametry, struktura paměťové buňky, typy vnitřních pamětí, časování, organizace paměti v PC
- 8. Skříň, zdroje, chlazení**  
Skříň PC, rozdělení, popis konstrukčního řešení počítačové skříně, princip činnosti zdroje, parametry, napájecí konektory, záložní zdroje, chlazení používané v PC, airflow
- 9. Malware a antivirová ochrana počítače**  
Definice viru a jeho vlastnosti, malware, druhy malware (červ, trojský kůň, ransomware, spyware, ...), antivirové techniky, test integrity, rezidentní štít
- 10. Tiskárny**  
Základní pojmy, dělení tiskáren a principy jejich činnosti, barevný model, sestava tiskárny, 3D tisk, technologie 3D tisku, materiály pro tisk

11. **Digitální zpracování dat**  
Informace, jednotky informace, číselné soustavy, typy a využití v IT, principy zpracování a uchování dat, adresování paměti, endianita, kódování, znakové sady, principy kódování grafické a zvukové informace, komprese, příklady využití
12. **Porty PC**  
Rozdělení, charakteristika, parametry, vlastnosti, princip komunikace na portu
13. **Architektura disků**  
Základní části, parametry, způsoby zápisu, logická struktura disku, RAID, typy a použití, SSD disky jejich parametry a vlastnosti
14. **Periferní zařízení**  
Druhy periferních zařízení, popis, parametry, použití, 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, hypervisor, typy virtualizace, nástroje pro virtualizaci, 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 a obnova dat.**  
Možná rizika ztráty dat, 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:* 31.08.2023

---

*Zpracoval – jméno, podpis:* Ing. Matouš Blažek

---

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

---

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

---