

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

*Platnost:* jarní a podzimní zkušební období 2021

*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 PC**  
Von Neumannovo schéma, struktura vnitřních jednotek, blokové schéma mikroprocesoru, ALU, řadiče, zpracování programu
3. **Architektura sběrníc PC**  
Rozdělení, způsob činnosti, realizace sběrnice, zesilovače sběrníc, zápis/čtení z paměti
4. **Architektura CISC**  
Schéma vnitřní struktury CISC a její vývoj, registry 8086, registr příznaků, pipeline, skalární a superskalární architektura, zpracování instrukcí mimo pořadí
5. **Architektura RISC**  
Schéma vnitřní struktury RISC, architektura jednočipových mikropočítačů: definice mikropočítače, základní charakteristika, princip činnosti, vývoj jednočipových mikropočítačů, jejich porovnání
6. **Architektura přerušení, DMA, CACHE**  
Přerušovací systém 8086/88, schéma, typy přerušení a jejich ošetření; princip činnosti DMA, schéma řadiče, řízení přenosu; 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, červ, trojský kůň, ransomware, spyware, antivirové techniky
10. **Tiskárny**  
Základní pojmy, vývoj tiskových technik, dělení tiskáren a principy jejich činnosti, sestava tiskárny
11. **Vývoj vnitřních sběrníc v návaznosti na rozvoj výpočetní techniky**  
Chronologie vývoje, jejich charakteristika, základní parametry, 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, souborový systém, formátování, MBR, GPT, 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, charakteristika současných OS, současné OS pro různé platformy
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, systém souborů v Unixu, adresářová struktura. 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, základní povinnosti jádra, typy jader. Struktura I/O systému, charakteristika zařízení, 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, identifikátory zabezpečení, autentizace a autorizace, seznam řízení přístupu, typy účtů v systému Windows, Linux, práce s uživatelskými účty, soubory s uživatelskými účty a jejich správa
23. **Síťové OS. Serverové služby, správa souborových prostředků v síti**  
Pojem síť a síťový OS, typy síťového SW, výhody síťového prostředí, role a funkce serveru, poskytování služeb, sdílení souborových prostředků, oprávnění ke sdílení
24. **Souborové systémy, vývoj, typy. Správa systému, souborů a zařízení v Linuxu**  
Účel souborového systému, příklady souborových systémů, formátování. Úvod do Linuxu, historie, charakteristika Linuxu, jádro, struktura OS, soubory a adresáře, adresářová struktura, příkazy pro práci se soubory, uživatelské účty v Linuxu

---

*Datum:* 01.09.2020

---

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

---

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

---

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

---