

Témata k profilové části maturitní zkoušky z hardware a operačních systémů

Platnost:	jarní a podzimní zkušební období 2023
Obor:	18-20-M/01 Informační technologie
ŠVP:	Počítačové systémy a sítě, programování

Témata:

- Návrh sestavy PC**
Osobní počítač, notebook, ultrabook, typy PC sestav, návrh PC sestavy dle využití, výběr vhodných hardwarových komponentů
- 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
- 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
- Architektura CISC, RISC**
Popis, vývoj, srovnání architektur, instrukční sady, Von Neumannovo schéma, Harvardská architektura, rodiny procesorů a jejich porovnání, zpracování programu
- Historie a vývoj výpočetní techniky**
Vznik a vývoj počítačů a výpočetní techniky, generace počítačů, historické milníky ve vývoji procesorů
- Architektura přerušení, DMA, CACHE**
Přerušovací systém, schéma, typy přerušení a jejich ošetření, princip činnosti DMA, CACHE vývoj, dělení, strategie náhrady dat
- Paměti PC v návaznosti na rozvoj architektury PC**
Rozdělení, parametry vnitřní paměti – struktura paměťové buňky, organizace, jednotlivé typy, časování, organizace paměti v PC
- Architektura zdrojů PC v návaznosti na vývoj PC**
Princip činnosti, blokové schéma, parametry; UPS, chlazení používané v PC
- Antivirová a antispamová ochrana.**
Definice viru a jeho vlastnosti, malware (červ, trojský kůň, ransomware, spyware), antivirové techniky, test integrity, rezidentní štít
- Tiskárny**
Základní pojmy, vývoj tiskových technik, dělení tiskáren a principy jejich činnosti, sestava tiskárny
- 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, 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: 1. 9. 2022

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

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

Schválil – jméno, podpis: Ing. Aleš Zouhar
