



STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA A VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA
Jana Palacha 1840, 272 01 Kladno

Témata k ústní zkoušce profilové části maturitní zkoušky

Předmět: **Soubor předmětů výpočetní techniky**

Obor vzdělání: **26-41-M/01 Elektrotechnika – Elektronické počítačové systémy**

Třídy: EP 4.A a EP 4.B

Školní rok: 2025/2026

1. **Počítač a jeho vývoj** (historický vývoj od prvních počítačích strojů, dělení počítačů na generace, von Neumannovská a Harvardská koncepce, výpočetní model)
2. **Mikroprocesory** (architektury, výrobci, výroba, instrukční set, registry, rozhraní)
3. **Základní komponenty a architektura osobního počítače** (popis jednotlivých komponentů a principy jejich činnosti, vzájemné zapojení jednotlivých komponent, jejich parametry a dnešní standardy)
4. **Operační paměti** (rozdělení z hlediska napěťová závislosti a konstrukce paměťových buněk, generace pamětí DRAM, virtualizace operační paměti)
5. **Zobrazovací zařízení** (jednotlivé zobrazovací technologie + popis princip činnosti, porovnání jednotlivých typů, velkoplošné a 3D zobrazování, zobrazovací rozhraní)
6. **Vnější paměti počítače** (jednotlivé druhy pamětí + principy činnosti, standardy z hlediska technických parametrů, životnost a spolehlivost jednotlivých pamětí)
7. **Dynamická správa paměti a dyn. datové struktury** (výhody a nevýhody oproti statické správě, pole (porovnání se statickým), string (char), spojový seznam (jednosměrný, obousměrný, kruhový), fronta, zásobník, binární strom, základní operace (ukázka na konkrétních příkladech))
8. **Řídící struktury a logické funkce** (if, switch, for, while, do-while, základní datové typy, funkce (předávání argumentů odkazem/hodnotou, návratová hodnota), AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR)

9. **Objektově orientované programování, pointery** (třída, objekt, instanční a statické proměnné, zapouzdření, dědičnost, polymorfismus, abstraktní třída, pointer a pointerová aritmetika)
10. **Algoritmizace** (algoritmus, zápis algoritmu, vývojový diagram, konečnost, správnost, časová a paměťová složitost, ukázka konkrétního algoritmu (alespoň dva z: Euklidův algoritmus, Erathosenovo síto, Bubble sort, Quick sort, Merge sort))
11. **Datové typy a reprezentace čísel v počítači** (základní datové typy, ASCII, číselné soustavy, převod mezi libovolnou a desítkovou číselnou soustavou tam i zpět (ukázka převodu na příkladu), číselné soustavy používané v počítačové technice)
12. **Řazení a prohledávání dat** (prohledávání setříděné a nesetříděné posloupnosti, metoda půlení intervalu (ukázka na příkladu a výpočet časové složitosti), Insert sort, Bubble sort, Merge sort, Quick sort - ukázka na konkrétních datech, výpočet časové složitosti)
13. **Databáze** (datové modelování, relace, integrita, SŘBD, normalizace, rollback, indexování, SQL)
14. **Webové stránky** (statické, dynamické, HTML, CSS, PHP, JavaScript, základní tagy a jejich grafická úprava, box-model, zápis barev, hypertextové odkazy, datové typy, řídicí struktury, propojení s databází)
15. **Operační systémy** (GNU/LINUX, UNIX, OS výrobce Microsoft a Apple, všeobecný přehled, funkce OS, adresářová struktura OS, HW požadavky, souborové systémy, bootovací sekvence, optimalizace výkonu)
16. **Kompilované a interpretované programovací jazyky** (přenositelnost kódu, minimální požadavky pro spuštění programu (co musí být v kódu a jaký sw je potřeba), kompilátor, linker, statické a dynamické knihovny, preprocesor, hlavičkové soubory, interpretace)
17. **Software a ochrana dat** (obecná charakteristika, rozdělení, licence, aktualizace, instalace, balíček, návrh SW, jazyky, propojení HW-FW-SW, škodlivý software, rizika pro uložená data, typy útoků, ochrana dat před poškozením či ztrátou, šifrování, počítačová kriminalita, ochrana přenášených dat)
18. **Internet** (princip, služby, organizace, připojení, vývoj, 2 a 3 vrstvý client/server, cloud, TCP/IP – popis vrstev a jejich úloha, pojem protokol a popis protokolů na jednotlivých vrstvách, srovnání TCP/IP s referenčním modelem ISO/OSI)
19. **Komunikace** (počítačová komunikace, síťové prvky, typy útoků na komunikaci a obrana proti nim, ochrana přenášených dat, šifrování, elektronický podpis, počítačová kriminalita)

20. **Tiskárny** (jednotlivé technologie tisku, porovnání kvality a efektivity tisku, zabezpečení tisku v domácnosti vs. ve firmě, 3D tisk)

Schváleno PK dne: 5. 9. 2025

Ing. Tomáš Vokoun
Předseda PK

Ing. Vlastimil Jahoda
Ředitel školy