

# Střední škola informatiky, elektrotechniky a řemesel Rožnov p. R.

Studijní obor: 18 - 20 – M/01

Elektronické zpracování informací

Specializace: Počítačová grafika

Školní rok: 2022 / 2023

## Soubor témat pro ústní maturitní zkoušku z odborných předmětů

### 1. Správa paměti v operačních systémech

Požadavky na správu a správce paměti, metody přidělování paměti, virtuální paměť.

### 2. Procesy a jejich synchronizace

Evidence procesů, process control block, správa procesů, plánování procesů, souběh, uváznutí.

### 3. Architektura počítačů

Historický přehled počítačů PC, form faktory, koncepce moderního PC. Hlavní komponenty, jejich vlastnosti a parametry. Sběrnice a čipové sady. Druhy polovodičových pamětí používaných v PC a jejich principy. Realizace operační paměti. DMA, IRQ, I/O. Disková rozhraní. Charakteristika a parametry procesorové řady Pentium. Paměťový prostor. Cache. Přerušení. Superskalarita, pipelining. Možnosti zvyšování výkonu procesorů.

### 4. Periferní zařízení PC

Standardní periferní zařízení. Rozhraní pro jejich připojení, principy, vlastnosti, parametry (Centronics, RS-232, PS/2, USB, FireWire). Barvové modely RGB, CMYK. Principy tisku, mechanismy barevného tisku. Zobrazovací soustavy. Optická média.

### 5. Počítačové sítě

Technické prostředky LAN, topologie sítí, přenosová média, aktivní prvky, model ISO/OSI a TCP/IP, komunikace v lokální síti a mezi sítěmi, dělení sítí na podsítě, MAC adresy, IPv4 adresy, porty, aplikační protokoly, konfigurace zabezpečení síťového prvku a vzdáleného přístupu do konfigurace.

### 6. Kombinační obvody

Základní logické operace, minimalizace logických funkcí, druhy kódů, kodéry a dekodéry, (de)multiplexery. Využití jazyka VHDL k popisu kombinačních obvodů. Princip a pravidla jazyka VHDL.

### 7. Sekvenční obvody

Klopné obvody RS, D, MKO, AKO, sériový a paralelní registr, čítače a jejich aplikace. Využití jazyka VHDL k popisu sekvenčních obvodů. Princip a pravidla jazyka VHDL.

### 8. Základy elektrotechniky

Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony a jejich využití při řešení elektrických obvodů. Práce a výkon elektrického proudu.

### 9. Operační zesilovače

Operační zesilovače, zapojení a návrh základních operačních sítí (invertující a neinvertující zesilovač, sumátor, integrátor, komparátor).

### 10. HTML, CSS

Komunikace typu „server – klient“. Struktura HTML dokumentu. Pravidla HTML. Blokové a řádkové prvky. Validita HTML. Oddělení formy od obsahu. Myšlenka CSS, různé typy deklarace, syntaxe, jednotky. Identifikátory, třídy. Box model. Plovoucí prvky, druhy pozicování. Validace CSS.

### 11. JavaScript

Skriptování na straně klienta. Charakteristika JavaScriptu. Syntaxe JavaScriptu. Programovací techniky. Dialogová okna, hlášky, funkce JavaScriptu. Objektový model, objekt Date, pole JS. Události JavaScriptu.

### 12. PHP a MySQL

Skriptování na straně serveru. Co je PHP. Cookies. Základy syntaxe PHP. Funkce v PHP. Pole. Řídící struktury v PHP. Práce se soubory v PHP. Formuláře v PHP, předávání dat. Práce s řetězci v PHP, regulární výrazy. Relační databáze, databázový model, databáze MySQL. Databáze MySQL, dotazy SQL. Přístup k databázi pomocí PHP.

### 13. Algoritmizace a tvorba programu v jazyku C

Algoritmus a jeho vlastnosti, zápis algoritmu vývojovým diagramem, programové struktury a datové typy v C, modularita programu v C, procedury a funkce, členění programu v jazyku C.

#### **14. Multimedia**

Co je zvuk, princip digitalizace analogového signálu, software pro přehrávání audia na PC. Software pro úpravu audia na PC. Formáty audio souborů. Vývoj záznamu videa. Základní pojmy z oblasti videa, konverze videoformátu. Software pro přehrávání videa na PC. Software pro stříh videa na PC

#### **15. Tvorba dokumentů v balíku kancelářských aplikací**

MS Word, hierarchie dokumentu (části dokumentu, nadpisové a odstavcové styly), generování a aktualizace obsahu, tvorba vzorců, tvorba a úprava tabulky, funkce tabelátorů. MS Excel, popis prostředí, formátování tabulek, podmíněné formátování, relativní a absolutní adresování, práce se vzorci, tvorba grafů.

#### **16. Technická dokumentace 2D, 3D**

Tvorba náčrtů, kóty, parametry, vazby. Objemové modelování – vysunutí, rotace, šablonování, tažení po křivce. Vytvoření sestavy, vazby v prostoru. Výkresová dokumentace. Jednotlivé prvky na výkresech, text, šrafy, kóty, bloky a atributy, razítka. Formát výkresu.

#### **17. Rastrová grafika**

Charakteristika rastrové grafiky, základní pojmy (rozlišení, DPI, LPI, barevná hloubka, barevné modely, gamut, histogram). Standardní rastrové formáty a jejich vlastnosti. Export, import, tisk rastrové grafiky. Popis rastrových editorů.

#### **18. Vektorová grafika**

Charakteristika vektorové grafiky. Standardní vektorové formáty a jejich vlastnosti. Objekty a jejich vlastnosti. Možnosti editace, práce s textem. Import a export, tisk. Barevná schémata, prezentace grafického díla. Popis vektorových editorů.

#### **19. Digitální fotoaparát**

Konstrukce a princip činnosti digitálního fotoaparátu. Popis těla a objektivu (včetně uvedení jejich hlavních parametrů). Nastavení digitálního fotoaparátu (clona, čas a citlivost; expoziční režimy, měření expozice, vyvážení bílé). Formáty pro ukládání obrazu (RAW, JPEG). Zásady kompozice obrazu.

#### **20. DTP systémy**

Vývoj písma (historie), vlastnosti písma (rodiny a řazy). Podklady (obrazové, písemné, 3D). Předtisková příprava, zpracování podkladů, tvorba grafického návrhu, výběr a úprava fontů, vložení upravených objektů, sazba a zlom. Tisk a dokončovací zpracování. Nastavení stránky, odstavce, objektu. Styly (znakové, odstavcové, objektové), vzorové stránky.

#### **21. 3D grafika**

Co je 3D grafika a její využití v praxi. Objemové a hraniční modely. Používaný software. Co je animace a vizualizace. Způsoby modelování, textury, materiály, osvětlení scény, kamera, rendering, postprodukce.

**Projednáno předmětovými komisemi a schváleno ředitelem školy dne 26. 8. 2022.**

.....  
Ing. Evžen Žabčák  
předseda komise OP elektro

.....  
Ing. Petr Stavinoha  
předseda komise IKT

.....  
Mgr. Miroslav Trefil  
ředitel školy