

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

Studijní obor: 18 - 20 – M/01 Elektronické zpracování informací  
Specializace: Programování  
Školní rok: 2018 / 2019

## 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 typu IBM PC**  
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.
- 4. Procesory pro PC**  
Charakteristika a parametry procesorové řady i80x86 a Pentium. Paměťový prostor. Cache. Módy činnosti. Adresování v reálném módu. Přerušování. Superskalarita, pipelining. Možnosti zvyšování výkonu procesorů.
- 5. 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.
- 6. Počítačové sítě LAN**  
Technické prostředky LAN, topologie sítí, přenosová média, aktivní prvky, model ISO/OSI, komunikace v síti LAN, MAC adresy.
- 7. Protokoly Internetu**  
Model sítě podle TCP/IP, komunikace mezi sítěmi, struktura IP adresy, podsítě, komunikace mezi aplikacemi, porty, standardní aplikační protokoly, protokol DNS.
- 8. 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.
- 9. 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.
- 10. Základy elektrotechniky**  
Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony a jejich využití při řešení elektrických obvodů. Práce a výkon elektrického proudu.
- 11. Operační zesilovače**  
Operační zesilovače, zapojení a návrh základních operačních sítí (invertující a neinvertující zesilovač, sumátor, integrátor, komparátor).
- 12. Zdroje elektrické energie**  
Druhy baterií a akumulátorů, síťové napájecí zdroje. Základní měření na napájecích zdrojích, zatěžovací charakteristika, stanovení vnitřního odporu.
- 13. HTML, CSS**  
Komunikace typu „server – klient“. Funkce webového prohlížeče. Struktura internetového dokumentu. Pravidla HTML. Blokované 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.
- 14. 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.
- 15. Programování mikrokontroléru ARM v jazyku C**  
Charakteristika mikrokontrolérů ARM. Vývojové prostředí. Vývoj programové aplikace v jazyku C. Knihovny - typy, tvorba vlastních knihoven, použití knihoven. Použití přerušování. Funkce. Ladění programu.

## 16. JavaScript

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

## 17. 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.

## 18. 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.

## 19. Tvorba prezentace

Příprava prezentace MS PowerPoint, možnosti prezentace, práce se snímky, uložení, zavření a otevření prezentace, práce s textem, obrázky a další grafické objekty, multimedia v prezentaci (ozvučení, úprava zvuku, video, sestřih videa), animace, vzhled prezentace – úprava, předvádění prezentace.

## 20. Tvorba dokumentu

MS Word, Hierarchie dokumentu (části dokumentu, citace, nadpisové a odstavcové styly), generování a aktualizace obsahu, tvorba vzorců, tvorba tabulky (funkce tabulátorů, konverze dat na tabulku, vložení vzorce, úprava tabulky), kontrola pravopisu a automatické náhrady.

## 21. Bezpečnost a konfigurace aktivních síťových prvků

Konfigurace zabezpečení a vzdáleného přístupu. Nastavení IP adres. Konfigurace statických a defaultních rout. Simulace datového toku v počítačové síti – software PacketTracer.

## 22. Tabulkový procesor

MS Excel, popis prostředí, formátování tabulek, podmíněné formátování, relativní a absolutní adresování, vkládání vzorců, práce se vzorci, tvorba grafů, typy grafů, nástroje grafu.

## 23. CAD - počítačová grafika 2D - tvorba výkresové dokumentace

Charakteristika rastrové a vektorové grafiky. Prostředí AutoCADu. Entity, hladiny, text, modifikace, šrafy, kótování, parametrické kótování, bloky a atributy.

## 24. Operační systémy reálného času (RTOS)

Proč potřebujeme a k čemu slouží RTOS. Definice RTOS. Základní pojmy (process, task, thread). Multitasking. Obecná struktura RTOS.

## 25. Mikrokontrolér ATmega2560

Popis, blokové schéma. Definiční soubor. Použití registrů při paměťovém a I/O mapování. Paměť programu a paměť dat. Paměťové segmenty. Práce s porty.

## 26. Programování mikrokontroléru ATmega2560

Co je assembler a co je disassembler. Vývoj programové aplikace v assembleru. Vývoj programové aplikace v jazyku C. Vytváření a volání podprogramů. Knihovny. Obsluha přerušení. Bitové a logické operace.

## 27. Stavové automaty

Charakteristika stavového automatu. Stavový automat Moorův a Mealyho. Stavový diagram. Stavový automat ve VHDL.

## 28. Softcore procesory

Co je softcore procesor. Softcore procesor PicoBlaze, charakteristika, způsob programování, typické použití. Softcore procesor Nios, charakteristika, způsob programování, typické použití.

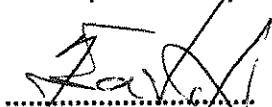
## 29. Principy tvorby programů v programovacím jazyce C/C++

Deklarace a definice proměnných, datové typy proměnných, hlavní funkce main(), parametry příkazového řádku, funkce a jejich návratové typy, ukazatele a jejich využití, větvení programu, cykly, operátory.

## 30. Prostředí pro práci v programovacích jazycích C/C++

Vývoj aplikací ve vyšším programovacím jazyce, projektový přístup k vývoji aplikace, vývojové prostředí, standardní komponenty.


Projednáno předmětovými komisemi a schváleno ředitelem školy dne 31. 8. 2018.



Ing. Evžen Žabčík  
předseda komise OP elektro



Ing. Petr Stavinoha  
předseda komise IKT



Mgr. Miroslav Trefil  
ředitel školy