

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

Studijní obor: 18 - 20 – M/01 Elektronické počítačové systémy

Školní rok: 2017 / 2018

## Soubor témat pro ústní maturitní zkoušku z odborných předmětů

- 1. Procesory pro PC**  
Charakteristika a parametry procesorové řady i80x86 a Pentium. Paměťový prostor. Cache. Módy činnosti. Adresování v reálném módu. Přerušení. Super/hyper-skalarita, pipelining. Možnosti zvyšování výkonu procesorů.
- 2. Architektura počítačů typu IBM PC**  
Historický přehled počítačů PC, form faktory, koncepce moderního PC. Hlavní komponenty, jejich vlastnosti a parametry. Sběrnice a čipové sady. Realizace operační paměti. DMA, IRQ, I/O. Disková rozhraní.
- 3. Periferní zařízení PC**  
Standardní periferní zařízení. Rozhraní pro jejich připojení, principy, vlastnosti, parametry (Centronics, RS-232, PS/2, USB, FireWire). Barvé modely RGB, CMYK. Principy tisku, mechanismy barevného tisku. Zobrazovací soustavy.
- 4. Bootování operačního systému a správa paměti v operačních systémech**  
Master Boot Record, fáze bootování operačního systému, požadavky na správu a správce paměti, reálné metody přidělování paměti, virtuální paměť, politika nahrazování.
- 5. Procesy a jejich synchronizace**  
Evidence procesů, process control block, správa procesů, plánování procesů, souběh, uváznutí.
- 6. Pevné disky a souborové systémy**  
Geometrie pevných disků, metody přístupu na disk, souborový systém FAT, souborový systém NTFS, linuxové souborové systémy (ext2, ext3).
- 7. Rastrová a vektorová grafika**  
Charakteristika rastrové grafiky, základní pojmy (rozlišení, DPI, barevná hloubka, barvé modely). Standardní rastrové formáty a jejich vlastnosti. Export, import, tisk rastrové grafiky. Charakteristika vektorové grafiky. Objekty a jejich vlastnosti. Možnosti editace, práce s textem. Import a export, tisk. Barevná schémata, prezentace grafického díla.
- 8. Multimedia**  
Co je zvuk, princip digitalizace analogového signálu, Software pro přehrávání audia na PC. Software pro úpravu audia na PC. Formáty audio souborů. Princip digitálního záznamu videa. Základní pojmy z oblasti videa, konverze videoformátu. Software pro přehrávání videa na PC. Software pro stříh videa na PC.
- 9. MySQL**  
Relační databáze, databázový model, databáze MySQL, dotazy SQL, typy datových polí a optimalizace návrhu databáze. Přístup k databázi pomocí PHP.
- 10. Architektura mikrokontrolérů řady i8051**  
Obecná charakteristika mikrokontroléru. Paměťový prostor i8051. Porty. Časovače/čítače. Přerušovací systém.
- 11. Programování mikrokontrolérů řady i8051**  
Postup při vývoji programové aplikace v assembleru a ve vyšším jazyce. Assembler - charakteristika jazyka, pravidla zápisu zdrojových řádků, způsoby adresování paměti programu a dat, bitové a logické operace, podprogramy a obsluha přerušení. Jazyk C - charakteristika jazyka, struktura programu, základní datové typy a programové struktury, použití funkcí a obsluha přerušení.
- 12. 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.
- 13. Počítačové sítě LAN**  
Technické prostředky LAN, topologie sítí, přenosová média, aktivní prvky, model ISO/OSI, komunikace v síti LAN, MAC adresy.
- 14. Protokoly internetu**  
Model sítě podle TCP/IP, komunikace mezi sítěmi, struktura IP adresy, podsítě, komunikace mezi aplikacemi, porty, standardní aplikační protokoly, protokol DNS.
- 15. JavaScript**  
Skriptování na straně klienta. Charakteristika JavaScriptu. Syntaxe JavaScriptu. Programovací techniky. Dialogová okna, hlášky, funkce JavaScriptu. Objektový model, objekt Date, pole JS. Události JavaScriptu.

## 16. PHP a MySQL

Skriptování na straně serveru a klienta. Co je PHP. Cookies. Základy syntaxe PHP. Funkce v PHP. Řídící struktury v PHP. Práce se soubory v PHP. Formuláře v PHP, předávání dat. Práce s řetězci v PHP, regulární výrazy.

## 17. Algoritmizace a tvorba programů v jazyku Java

Principy objektově orientovaného programování. Princip zpracování programu v jazyce Java (kompilace a interpretace). Programové struktury a datové typy v jazyce Java, standardní třídy a metody jazyka Java. Orientace ve vhodném vývojovém prostředí. Zásady tvorby jednoduchých programů.

## 18. Principy tvorby programů v programovacím jazyku C

Datové typy proměnných, deklarace a definice. Hlavní funkce main(), parametry příkazového řádku, funkce a jejich návratové typy, ukazatele a jejich využití, větvení programu, cykly, operátory.

## 19. 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.

## 20. Bezpečnost aktivních síťových prvků

Dostupnost síťového zařízení, bannery, protokoly vzdálené správy a jejich slabiny, konfigurace šifrovaného spojení, nakládání s přístupovými hesly, zabezpečení přístupu na úrovni konzoly a virtuálního připojení, manipulace s konfiguračními soubory, uživatelé a omezení přístupu podle IP adresy.

## 21. 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.

## 22. Kombinační obvody

Základní logické operace. Logické funkce a jejich minimalizace. Provedení logických obvodů, jejich charakteristika, logické úrovně, dynamické parametry. Přepínače signálů, multiplexery, kodéry. Přehled kódů používaných v číslicové technice. Popis logických obvodů pomocí VHDL.

## 23. Sekvenční obvody

Definice sekvenčního obvodu. Klopné obvody – rozdělení, charakteristika, realizace. Registry a čítače. Cyklus čítače, jeho krácení, hazardní stavy. Aplikace integrovaných čítačů. Popis sekvenčních obvodů pomocí VHDL. Hradlová pole.

## 24. Základy elektrotechniky

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

## 25. Napájecí zdroje pro elektroniku

Bloková schémata používaných koncepcí, funkce a principy činnosti jednotlivých bloků, druhy baterií a akumulátorů.

## 26. Operační zesilovače

Zapojení a návrh základních operačních sítí (invertující a neinvertující zesilovač, sumátor, integrátor, komparátor).

## 27. Konfigurace aktivních síťových prvků

Rozdělení sítě na podsítě, nastavení IP na rozhraních, konfigurace rozhraní pro sériový přenos, povolení vzdáleného připojení, konfigurace statického směrování, výběr vhodné kabeláže k propojení aktivních síťových prvků, ověření směrování v simulačním nástroji.

## 28. Diagnostika PC

Paměťový prostor PC, přístup do paměti programovými prostředky. Přístup ke strukturám SM BIOSu, jejich dekódování a vyhodnocení. Způsob komunikace se SuperIO obvodem, čtení údajů a řízení procesů přes SuperIO. Diagnostika souborového systému, editace systémových oblastí diskových médií, oprava chyb v souborovém systému FAT.

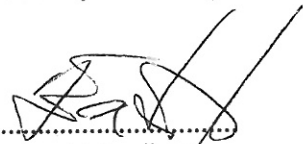
## 29. Měření napájecích zdrojů

Základní měření na napájecích zdrojích, zatěžovací charakteristika, stanovení vnitřního odporu.

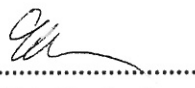
## 30. Počítačová analýza elektrických obvodů

Účel simulačního SW pro elektrotechniku. Hlavní typy analýz a jejich charakteristika. Struktura netlistu SPICE, syntaxe jazyka. Práce s makroobvody SPICE. Praktické ukázky.

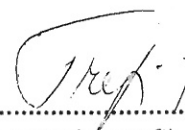
Projednáno předmětovými komisemi a schváleno ředitelem školy dne 29. 8. 2017.



Ing. Evžen Žabčík  
předseda komise OP elektro



Ing. Petr Stavinoha  
předseda komise IKT



Mgr. Miroslav Trefil  
ředitel školy