

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

Studijní obor: 18 - 20 – M/01 Elektronické zpracování informací
Specializace: Programování
Školní rok: 2015 / 2016

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. Přerušení. 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 přerušení. 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. Princip digitálního záznamu videa. Základní pojmy z oblasti videa, konverze videoformátu. Software pro přehrávání videa na PC. Software pro střih 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. Prostedí AutoCADu. Entity, hladiny, text, modifikace, šrafy, kótování, parametrické kótování, bloky a atributy.

24. Práce ve virtuálním počítači a diagnostika PC

Vytvoření virtuálního počítače ve Oracle_VirtualBoxu, nastavení parametrů, spuštění zvolené Live distribuce operačního systému, ukázka práce v Live distribuci, diagnostické programy a účel použití, vybrané ukázky diagnostických programů.

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, prostředí C++ Builder, standardní komponenty.

Projednáno předmětovými komisemi a schváleno ředitelem školy dne 28. 8. 2015.

.....
Ing. Vlastimil Demel
předseda komise OP

.....
Ing. Petr Stavinoha
předseda komise VYT

.....
Mgr. Miroslav Trefil
ředitel školy