

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

Studijní obor: 18 - 20 – M/01

Elektronické zpracování informací

Specializace: Počítačová grafika

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. 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.

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. Prostředí 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. Počítačová grafika

Obecné pojmy, názvosloví. Členění na 2D a 3D grafiku. Příklady použití.

26. Rastrová grafika

Charakteristika rastrové grafiky, základní pojmy (rozlišení, DPI, barevná hloubka, barvové modely). Standardní rastrové formáty a jejich vlastnosti. Export, import, tisk rastrové grafiky.

27. Vektorová grafika

Charakteristika vektorové grafiky. Objekty a jejich vlastnosti. Možnosti editace, práce s textem. Import a export, tisk. Barevná schémata, prezentace grafického díla. Popis vektorových editorů - CorelDraw, OpenOffice Draw, Inkscape.

28. Tiskové techniky, typografie

Vývoj písma (historie), vlastnosti písma (rodiny a řezy), písmo v PC (prostý text, fonty), obrázky v PC (vektorová a rastrová grafika, uložení v dokumentu), práce v textovém a zlomovém editoru (MS Word, InDesign) – nastavení stránky, odstavce, písma, automatické náhrady, opravy textu, obsah a rejstřík, obrázky, tabulky, grafy, vzorce. Základní pravidla hladké sazby, části knihy.

29. DTP systémy

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.

30. 3D grafika

Co je 3D grafika. Používaný software. Co je animace a vizualizace. Rendering. Osvětlení scény.

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