

PIT (Předměty informačních technologií)

Obory IT čtyř a pětileté

Základní pojmy, zákony a jednotky elektrotechniky

Uveďte základní jednotky používané v elektrotechnice. Uveďte odvozené jednotky běžně používané ve výpočetní technice (zlomky nebo násobky) Jakým zákonem se řídí vztah mezi elektrickým proudem, napětím a odporem. Jaké zákony platí pro proudy v uzlu a napětí v uzavřené smyčce. Jak ze základních veličin spočítáte elektrický výkon

Nakreslete obvod složený z několika odporů a stejnosměrného napájecího zdroje napětí, Spočítejte proudy a úbytky napětí, spočítejte celkový výkon.

Polovodivost, vznik a použití v elektronice

Popište princip vzniku polovodivosti v přírodě. Co je nutno udělat, aby bylo možno tohoto jevu použít v polovodičové technice, co je přechod typu P a přechod typu N, co jsou donory a akceptory.

Uveďte základní typy součástek, vznikajících kombinací těchto přechodů, jak vznikají moderní prvky současných elektronických součástek (MOSFET...),

Nakreslete elektrický obvod se střídavým napájením, čtyřcestným diodovým usměřňovačem a jednoduchým tranzistorovým zesilovačem střídavého signálu.

Analogové a logické integrované součástky v elektronice

Vysvětlete rozdíl mezi analogovým a digitálním zpracováním signálu, uveďte příklady použití.

Popište základní integrované analogové a digitální obvody (operační zesilovač, hradlo) a jejich praktické použití.

Vysvětlete, k čemu se používají D-A a A.D převodníky.

Nakreslete libovolný elektrický obvod, kde použijete analogové nebo logické integrované součástky, popište jeho činnost.

Hardwarová konfigurace PC a blokové schéma

Popište základní sestavu počítače, vysvětlete, jak je třeba postupovat při návrhu počítačové sestavy s ohledem na účel, pro který je sestava navržena.

Popište parametry jednotlivých prvků sestavy (paměť, disky, rozměry a kvalita obrazu). Uveďte co je to zařízení „plug and play“, jak se liší o jiných zařízení připojovaných do počítačové sestavy.

Vysvětlete, co je to blokové schéma PC, popište jednotlivé bloky a jejich funkci.

Operační systémy (přehled a rozdělení)

Co je to operační systém, jaké je základní dělení operačních systémů, jak se od sebe liší ovládání dvou základních skupin operačních systémů s hlediska uživatele.

Uveďte hlavní zástupce operačních systémů pro obě kategorie. Popište postup jakým je operační systém zaveden do počítače, do které části počítače je operační systém zaveden a proč. Popište, k čemu slouží jednotlivé části operačního systému (BIOS, jádro systému, ovladače).

Předved'te práci s operačním systémem Wxx v příkazovém řádku (konzolovém režimu) - význam příkazů DIR, COPY, MOVE, DEL, MD, RD pro složky a soubory

Operační systémy (rozdíly, základní pojmy a nastavení)

Uveďte, jak se rozdělují operační systémy. Od každé skupiny uveďte zástupce.

Vyjmenujte hlavní části operačních systémů, popište jaký je mezi těmito částmi rozdíl. Do které skupiny operačních systémů patří rodina operačních systémů Windows, jaké jádro OS používají.

Uveďte, jak je operační systém uložen na HDD (NTFS...), kde se vyskytuje při běhu, jak používá operační paměť.

Popište základní pojmy společné pro všechny systémy (plocha, ovládací prvky (ikony programů, složky, zástupce), uveďte, v čem se od sebe liší jednotlivé varianty operačních systémů právě s hlediska základních pojmů (např W7, W8, W10 Ubuntu). Předved'te, jak lze změnit nastavení systému PC, u kterého sedíte, na vzhled obdobný předchozím v oblasti složek a v oblasti hlavní nabídky START a ovládacích panelů.

HW prostředky počítačových sítí (uzly výkonné, pasivní)

Uveďte základní HW prostředky pro tvorbu místních počítačových sítí, prostředky pro propojení jednotlivých sítí navzájem. Popište zástupce uzlů výkonných a uzlů pasivních. Popište jak dělíme síť s hlediska rozlohy, topologie a počtu serverů v síti, uveďte HW prostředky, které pro jednotlivé druhy používáme. Co je to MAC adresa?

V příkazovém řádku předved'te práci s programovými příkazy IPCONFIG, PING, popište jak ověříme funkčnost naší síťové karty, pokud nemáme přidělenou síťovou IP adresu. Předved'te, jak zjistíte MAC adresu vaší síťové karty.

Topologie sítí, popis prostředků pro tvorbu jednotlivých topologických typů

Uved'te, co je to topologie sítě, jaké druhy topologií rozeznáváte. Uved'te výkonné a pasivní uzly pro vytvoření příslušné topologie. Uved'te výhody a nevýhody jednotlivých topologií s hlediska činnosti sítě a s hlediska finančního.

V příkazovém řádku předved'te práci s programovými příkazy IPCONFIG, PING, popište, jak ověříme funkčnost naší síťové karty, pokud nemáme přidělenou síťovou IP adresu. Předved'te, jak zjistíte MAC adresu vaší síťové karty.

TCP/IP protokol a služby k němu přidružené (http, ftp, DNS, DHCP, POP3,SMTP, IMAP)

Popište co je to protokol TCP/IP jaký je jeho historický původ. Uved'te jeho vztah k modelu ISO/OSI a důvody, které jsou pro tento vztah s hlediska použití v počítačových sítích. Uved'te která část protokolu se stará o přenos dat, která má na starosti adresaci počítačů. Rozeberte jednotlivé skupiny protokolu obsluhující přenos dat (http, ftp, DNS, DHCP, POP3,SMTP, IMAP). Uved'te, na základě čeho jsou adresovány PC v tomto protokolu.

Popište programy a způsoby, jak lze komunikovat pomocí elektronické pošty, co je to zpráva odeslaná, přijatá, jak můžete zjistit, že byla zpráva adresátovi doručena. Kam se ukládají doručené zprávy před přístupem uživatele k nim. Jaký je rozdíl, pokud pracujete s protokolem POP3 oproti IMAP?

Model ISO/OSI rozdělení do vrstev, význam a činnost jednotlivých vrstev, přenosové protokoly přehled základních protokolů

Uved'te co je to model ISO/OSI, proč byl navržen, kolik obsahuje vrstev. Popište činnost nejdůležitějších vrstev (fyzická, linková, relační). Uved'te, proč jsou v některých případech vrstvy vynechávány, popište to na praktickém případě protokolu TCP/IP.

Uved'te, k čemu slouží v počítačových sítích přenosové protokoly. Popište tři hlavní zástupce síťových protokolů, jejich historický původ, omezení užití s hlediska rozsahu sítě. Jak je v síťových protokolech rozdělena odpovědnost za přenos dat a vzájemnou komunikaci výkonných uzlů.

Na základě přenosového protokolu HTTP v adresáři otazkaxx soubor script.htm vysvětlíte ve zdrojovém kódu, zobrazeném z IE, činnost funkce v jazyce Java Script s předáním parametru do funkce a vrácením hodnoty do objektu.

SW prostředky počítačových sítí (popis prostředků serverové aplikace, druhy serverů, Firewall), praktické použití skriptů u uživatele

Co je základem SW prostředků pro tvorbu počítačových sítí (co musí operační systémy podporovat proto, aby bylo možno propojit počítače do sítě). Jaký SW slouží pro obsluhu

přístupu uživatelů ke sdíleným složkám a prostředkům počítačové sítě. Uveďte jaký SW má na starosti správu uživatelů v síti LAN nebo WAN, uveďte další zástupce z této skupiny SW a oblasti, které spravují.

Uveďte co je to model ISO/OSI, proč byl navržen, kolik obsahuje vrstev. Popište činnost nejdůležitějších vrstev (fyzická, linková, relační). Uveďte, proč jsou v některých případech vrstvy vynechávány, popište to na praktickém případě protokolu TCP/IP.

Editorem webových stránek vytvořte dokument, který pomocí funkce v JScriptu vypočítá obvod kruhu podle vzorce $2Pr$ (pro zadání konstanty použijte volby Math.PI). Poloměr bude zadán do textového pole T1, výsledek bude v textovém poli T2. Výpočet se provede kliknutím do textového pole T2 nebo kliknutím na tlačítko Tlac.

Softwarová konfigurace PC z pohledu uživatele, práce s MS Excel pokročilého uživatele

Uveďte základní programové vybavení, bez kterého počítačová sestava nepracuje. Uveďte rozdělení tohoto základního programového vybavení podle způsobu, kterým jej uživatel obsluhuje (příkazy nebo ovládání pomocí grafických prvků). Uveďte, jak ovlivní účel pro který je sestava určena výběr dalšího programového vybavení. Uveďte, jak se programové vybavení rozděluje podle účelu.

Prakticky předved'te práci s instalovaným SW MS Office. Ve složce otazkaxx, souboru s názvem „obdelnik_f.xls“ vysvětlíte jednotlivé kroky pro vytvoření uživatelské funkce s názvem „obdelnik“ a parametry astrana, bstrana, cinnost.

Programy MS Office – MS Word, MS Excel

Co je MS Word, k čemu je určen. Uveďte, jak se jmenují datové soubory, jaký je mezi nimi rozdíl, co jsou to šablony, jakou mají příponu. Popište, co zajistí hlavní nabídka a pásy karet s hlediska uživatele. Předved'te možnost uživatelského nastavení. Uveďte způsoby zobrazení psaného textu z pohledu tisku, usnadnění práce pro hendikepované osoby atd.

Co jsou řídicí znaky, jak je zobrazíte, jaký mají vliv na činnost. Popište způsob pohybu v textu pomocí klávesnice nebo myši a způsob rychlého označení částí textu v závislosti na řídicích znacích. Co jsou to odstavce, sloupce, tabulky, kdy těchto pojmů použijete. Jak jsou podporovány grafické prvky vložené uživatelem.

V programu EXCEL vytvořte databázi obsahující položky Jméno, Příjmení, Třída a Datum narození, která může sloužit jako zdroj dat pro hromadnou korespondenci MS Word.

MS Word – styly, tvorba formulářů, hromadná korespondence

Popište co je formát, styl a jaký je mezi nimi rozdíl. Uveďte, kdy je vhodné styly používat. Vysvětlíte, k čemu se používají jednotlivé volby nabídky „Reference“.

Co je to pojem „hromadná korespondence“, k čemu se používá. Uveďte, co jsou pole hromadné korespondence, jak se zobrazují tato pole v různém nastavení zobrazení

Vytvořte dopis, který použije adresy ze souboru adresy.xls ve složce otazkaxx a pozve adresáty na schůzku s vámi dne 27.6. tohoto roku.

Vytvořte obálky nebo štítky pro vytvořené dopisy.

Databáze za pomoci balíku MS Office pojmy a příklady (relační databáze, tabulky, formuláře, indexování, sestavy)

Popište obecně co je to pojem databáze, z jakých částí se skládá. Vysvětlete pojem relační databáze. Popište základní pojmy programu MS Access (tabulky, formuláře, dotazy, makra, moduly). Co je to návrhové zobrazení, u kterých z dříve jmenovaných částí jej můžete nalézt. Co je to jazyk SQL, k čemu se v MS Access používá. Jaký rozdíl je mezi makrem v ostatních programech MS Office oproti makru MS Access. Co je to modul v MS Access, jakých prostředků se v modulu používá.

V programu MSAccess vytvořte soubor, který uložíte do složky otazkaxx. V něm navrhnete databázovou tabulku, obsahující položky Jméno, Příjmení, Třída a Datum narození. Navrhnete a zobrazte datový formulář, první databázovou větu vyplňte vlastními údaji.

Spolupráce MS Word - Excel

Co je MS Excel, k čemu je určen, do jaké skupiny SW patří. Uveďte, jak se nazývají jednotlivé soubory vytvořené programem MS Excel. Popište rozdíly mezi nimi. Jaké jsou základní části datového souboru, jaké jsou přibližné maximální počty jednotlivých částí souboru, jaká je nejmenší část souboru. Popište možnosti nastavení pásu karet pro potřeby uživatele. Co je to oblast spojitá a nespojitá. Jak se provádí výpočty, co jsou to data v tabulce Excelu (vysvětlete na základě souboru adresy.xlsx). Vytvořte dopis hromadné korespondence, který použije adresy ze souboru adresy.xlsx v adresáři otazkaxx a pozve adresáty na schůzku s vámi, dne 27.6 tohoto roku.

MS Office – funkce, makro, způsob práce s VBA(Editor VBA), jiné formáty textu

Jak se provádějí v MS Excel složitější výpočty? Uveďte co jsou to vestavěné funkce, jak s nimi uživatel pracuje. Jak se funkce MS Excel dělí. Popište, jakým způsobem lze nejjednodušeji provést v tabulce výpočty, jaký výsledek můžete obdržet. Co je to makro, jaký je rozdíl mezi vestavěnou funkcí a makrem. Popište blíže, jakým způsobem lze makro vytvořit, upravovat a spouštět. Co je to zkratka VBA.

Ve složce otazkaxx, souboru s názvem „obdelnik_f.xls“ vysvětlete jednotlivé kroky pro vytvoření uživatelské funkce s názvem „obdelnik“ a parametry astrana, bstrana, cinnost. Vysvětlete, zda a jaký bude rozdíl, pokud budete chtít tento soubor uložit pro stávající instalované MS Office.

Základní pojmy (instrukce, procedura, podprogram, hlavní část, funkce vestavěné, vlastní)

Popište obecnou stavbu programovacích jazyků s hlediska přístupu k řešení jednotlivých úkolů. Jaký je rozdíl v přístupu u assembleru oproti objektovým programovacím aplikacím nebo jazyku HTML pro tvorbu webových stránek. Jaká je nejmenší část programu, v jaký vyšší programový celek se instrukce skládají. Jaká je stavba programu, jaké zásady by měly dodržovat jednotlivé programové celky. Jaké prostředky slouží k několikanásobnému opakování řetězce instrukcí, jaké k větvení programu. Co jsou to funkce vestavěné, jaký je rozdíl oproti funkcím uživatelským (vlastním).

Ve složce otázky otevřete soubor s názvem „kruh.xls“ vysvětlíte jednotlivé kroky pro vytvoření uživatelské funkce s názvem „kruh“ a parametry polomer, cinnost. Vysvětlíte, zda a jaký bude rozdíl, pokud budete chtít tento soubor uložit pro stávající instalované MS Office tak, aby obsahoval makro.

Postup při tvorbě programu (analýza, vývojové diagramy, programové moduly)

Popište základní postup při programové tvorbě aplikace, jak je nutno při tvorbě aplikace postupovat. Uveďte, jak se popisují jednotlivé kroky programu. Jak je nutno přistupovat k aplikacím, které běží v reálném čase oproti aplikacím, u kterých na čase nezáleží. Jaké základní programové moduly znáte v programovacím jazyce VBasic, jaké mají vlastnosti.

Nakreslete jednoduchý vývojový diagram, který popíše proceduru s vloženou uživatelskou funkcí. Procedura má za úkol zobrazit násobilku libovolného čísla. Procedura načte údaje od uživatele, volá uživatelskou funkci, která na základě parametru provede výpočet a vrátí vypočtenou hodnotu do procedury, která zajistí zobrazení výsledku.

Objektově orientované programování, použití jazyka C#

C# patří k nejmodernějším programovacím jazykům s tzv. virtuálním strojem. Uveďte, bez jaké části nemůže tento jazyk pracovat.

Jaké jsou základní části objektového projektu. Co je namespace, class, metoda. Jaká základní metoda musí být vždy v projektu obsažena. Co je to objekt s hlediska programu, jaký je vztah mezi objektem a třídou co jsou to pojmy vlastnost (atribut), metoda, událost, dědičnost – uveďte příklady jednotlivých pojmů.

Programem pro tvorbu projektů v jazyce C# vytvořte konzolovou aplikaci s jednoduchou třídou, ze které vytvoříte její instanci (objekt),

Programovací jazyky (rozdíly při tvorbě uživatelských aplikací, ovladačů a OS, tvorba stránek WWW), objektové programování (objekt, vlastnosti, metody, události, dědičnost)

Popište obecnou stavbu programovacích jazyků s hlediska přístupu k řešení jednotlivých úkolů. Jaký je rozdíl v přístupu k objektově orientované aplikaci nebo stránce HTML oproti tvorbě ovladačů nebo operačního systému. Pro tvorbu webových stránek se používá tzv. skriptovacích jazyků. Uveďte příklady skriptovacích jazyků, jaký je mezi nimi rozdíl.

Jaká je nejmenší část programu skriptovacího jazyka, v jaký vyšší programový celek se instrukce skládají.

Co je to DOM, co jsou to pojmy vlastnost, metoda, událost, dědičnost – uveďte konkrétní příklady jednotlivých pojmů.

Programem pro tvorbu projektů (např. Web Developer) vytvořte webovou stránku, ve které prakticky použijete použité pojmy z předchozího odstavce.

HTML – statické stránky (základní pojmy) / dynamické stránky (scripty u uživatele a na serveru)

Vysvětlete pojem stránka, dokument a sada webových dokumentů. Jakých programových prostředků lze pro tvorbu statických webových stránek obecně použít. Z jakých prvků se statické programové stránky skládají, jakou mají obvykle příponu.

Vysvětlete, jakých programových prostředků se používá pro tvorbu dynamických stránek. Jaké jsou možnosti při zpracování jednotlivých částí dokumentu a jejich provádění s hlediska umístění (provádění skriptů).

Jaké jsou moderní trendy při tvorbě webových stránek.

Programem pro tvorbu stránek (např. Web Developer) vytvořte dokument, který pomocí funkce v JScriptu vypočítá obvod kruhu podle vzorce $2Pr$ (pro zadání konstanty použijte volbu Math.PI). Poloměr bude zadán do textového pole T1, výsledek bude v textovém poli T2. Výpočet se provede kliknutím do textového pole T2 nebo kliknutím na tlačítko Tlac.

Editory HTML – pojmy, práce s programem

Jakých programových prostředků využívají specializované editory pro tvorbu dokumentu, jaké způsoby zobrazení a tím i přístup ke tvorbě dokumentu nabízí. Vysvětlete vztah mezi pojmem dokument - stránka a sada webových stránek. Jaké charakteristické znaky by měla obsahovat každá HTML stránka, co je to TAG, jaké druhy rozeznáváte, uveďte příklady. Jaký je rozdíl mezi dokumentem HTML a CSS, k čemu lze dokument CSS použít. Uveďte příklady předdefinovaných stylů stránky HTML.

Co je dokument s příponou ASPX, kolik má částí a proč?

Pomocí editačního programu otevřete soubor stranka.htm ve složce otazkaxx. Proveďte činnosti, které jsou uvedeny v textu. Soubor neukládejte

Počítačové viry a způsob obrany proti nim

Vysvětlete co je to počítačový virus, jak se počítačové viry šíří, jaké podmínky pro šíření potřebují. Popište jednotlivé typy virů a jejich hlavní oblasti působení. Popište jak se viry obecně projevují.

Popište obecné zásady obrany proti virům. Co jsou to antivirové programy a jak působí.

Vysvětlete pojmy SPYWARE a SPAM, popište způsob, jak se lze proti nim bránit

Vysvětlete pojmy heuristická analýza, kontrola integrity, virová databáze. Uveďte nejznámější zástupce antivirových programů

Programem EXCEL otevřete soubor financ.xls ve složce otazka18, vysvětlete, jak je nastavena ochrana proti nežádoucímu spuštění makroinstrukce a proveďte výpočty pomocí vestavěných funkcí dle uvedených zadání.

Základní pojmy evidence legálního SW (EULA, registrace, aktivace, freeware, shareware) metody šíření nelegálního SW (hacking), pojmy SPAM a SPYWARE

Popište, jakým způsobem je instalován legální SW, jaké má prvotní ochrany pro neoprávněnou instalaci (CD-key apod.). Co je to EULA, jak je pro uživatele závazná, jaký je rozdíl mezi registrací a aktivací SW.

Jak rozdělujeme SW s hlediska práv šíření, vysvětlete pojmy shareware, freeware, firmware, open source.

Uveďte formy šíření nelegálního SW, odpovědnost za nelegální instalaci SW s hlediska uživatele PC, vysvětlete pojmy hacking, SPAM, SPYWARE.

Vypracoval: ing.Aleš