

Maturitná úloha č.1

- Uveďte možnosti získania e-mailovej schránky a popíšte spôsoby prístupu k e-mailovej schránke.
- Vysvetlite pojem spam.
- Popíšte možnosti ochrany údajov pri práci s e-mailami.

Možnosti získania e-mailovej schránky:

- zaregistrujeme sa na free serveri (pr. gmail.com)
- kúpime si schránku providera (ISP – Internet Service Provider)
- vytvoríme vlastný e-mailový server (musí mať pevnú IP adresu)

Spôsoby prístupu k e-mailovej schránke:

- pomocou prehliadača (cez doménu, na ktorej máme založený e-mail)
- pomocou špeciálneho programu – e-mailový klient (pr. Outlook Express)

Spam:

- nevyžiadaná a hromadne rozosielená pošta prakticky rovnakého obsahu (zväčša je to reklama)

Možnosti ochrany údajov pri práci s e-mailami:

- šifrovanie
- heslo
- aktualizovaný operačný systém
- dobre nastavený firewall
- aktualizovaný antivírusový systém
- nezverejňujeme svoje osobné údaje
- neposkytujeme informácie o blízkych a známych
- vždy sa uistíme, komu poskytujeme informácie...

Maturitná úloha č.2

- Vytvorte www stránku rocneobdobia.html, ktorá bude obsahovať:
 - nadpis – ROČNÉ OBDOBIA
 - obrázky použité na stránkach jar.html, leto.html, jesen.html, zima.html
 - hypertextové odkazy na www stránky jar.html, leto.html, jesen.html, zima.html
- Do pripravených stránok jar.html, leto.html, jesen.html, zima.html vložte text s príslušnými mesiacmi daného ročného obdobia a tiež hypertextový odkaz na stránku rocneobdobia.html. Predvedte funkčnosť vzniknutého hypertextu.
- Objasnite princípy fungovania digitálnej televízie.
- Uveďte príklady potreby informačných technológií v rozvoji vedy, ekonomiky a pri vzdelávaní.

Princípy fungovania digitálnej televízie:

- televízne digitálne pozemské vysielanie je systém pozemského digitálneho televízneho vysielania, ktorého princíp spočíva vo vysielaní digitálneho toku (streamu) komprimovaného pomocou digitálneho algoritmu vo forme frekvenčného multiplexu – čiže viac televíznych (rozhlasových, dátových,...) programov v jednom frekvenčnom kanále, pričom sa využívajú frekvenčné pásma analógovej pozemskej televízie v pásmach VHF UHF
- na rozdiel od tzv. analógového signálu sa teda prenáša digitalizovaný obraz a zvuk ako dátový tok, ktorý je nutné na strane prijemcu opäť previesť na analógový signál alebo digitálne spracovať (dekomprimovať)
- do analógovej vlny sa vloží digitálny signál, ktorý sa pri prijatí vyextrahuje a pracuje sa len s digitálnym signálom
- jedna nosná vlna = viac informácií

Príklady potreby informačných technológií v rozvoji vedy, ekonomiky a pri vzdelávaní:

- uľahčujú a skvalitňujú život
- umožňujú uchovávanie, prenos, vyhľadávanie, triedenie a spracúvanie informácií
- odstraňujú geografické hranice
- umožňujú pracovať na diaľku
- umožňujú medzinárodnú spoluprácu
- v školstve skvalitňujú vyučovací proces (otvorené encyklopédie, e-learning,...)

Maturitná úloha č.3

- Charakterizujte zariadenia: myš, joystick, tablet, monitor a vysvetlite ako komunikujú s procesorom.
- Vyhľadajte na internete informácie o parametroch a cenách LED a LCD monitorov, uložte ich do textového dokumentu monitor.doc do adresára D:\maturita a daný súbor skomprimujte.

Myš:

- vstupné zariadenie, pomocou ktorého ovládame programy v počítači
- slúži na ovládanie polohy kurzora (polohovacie zariadenie) na obrazovke a vykonávanie operácií tlačením tlačidiel
- pohyby sa zaznamenávajú pomocou odrazov lúčov od podložky (optická myš) a prenášajú sa do procesora, ktorý ich odovzdáva operačnému systému a operačný systém programu, ktorý sa používa
- pracuje v relatívnom systéme
- typy: klasická (gulôčková), optická, ultrazvuková
- podľa pripojenia: USB, PS 2, bezdrôtová

Joystick:

- vstupné zariadenie, pákový ovládač, polohovacie zariadenie
- slúži ako interaktívny, ergonomický ovládač kurzora kombinovaný s tlačidlami
- využíva sa najmä pri hraní hier alebo ako simulátor

- môže mať rôzne tvary: páka, volant, kormidlo,...
- tým, že hýbeme pákou, určujeme pohyb napr. postavičky, auta, lietadla,...
- funguje na rovnakom princípe ako klávesnica (pri stlačení, pohybovaní sa vygeneruje prerušenie, procesor sa zastaví, odchyť toto prerušenie, zmení svoj stav, odovzdá to operačnému systému a operačný systém aktuálnemu programu)

Tablet:

- vstupné polohovacie zariadenie
- slúži na kreslenie obrázkov v grafických editoroch
- na rozdiel od myši pracuje v súradnicovom systéme
- skladá sa z dvoch častí: podložka, špeciálne pero bez hrotu
- pomocou pera kreslíme po podložke, ale naše pohyby sa snímajú a prenášajú do počítača
- funguje na rovnakom princípe ako klávesnica (pri stlačení, pohybovaní sa vygeneruje prerušenie, procesor sa zastaví, odchyť toto prerušenie, zmení svoj stav, odovzdá to operačnému systému a operačný systém aktuálnemu programu)

Monitor:

- výstupné zariadenie
- procesor vytvorí obraz a uloží ho vo forme binárneho kódu do grafickej karty, ktorá potom generuje elektrické signály pre monitor
- typy: LCD, LED, plazmové
- parametre:
 - veľkosť a pomer strán (uhlopriečka – aspoň 20´´)
 - zorný uhol
 - kontrast
 - svietivosť
 - rozlíšenie (koľko fyzických bodov vie zobrazit)

Maturitná úloha č.4

- Popíšte spôsoby interaktívnej komunikácie cez Internet a porovnajte možnosti jednotlivých aplikácií.
- Vypočítajte množstvo pamäte pre uloženie 1 minúty nekomprimovaného digitálneho videa v norme PAL (rozlíšenie 1920x1080 pixelov, farebná hĺbka 16 bitov).
- Uveďte príklady vplyvu informatizácie spoločnosti na jednotlivca.

Spôsoby interaktívnej komunikácie cez Internet a možnosti jednotlivých aplikácií:

- počítačom sprostredkovaná komunikácia medzi ľuďmi
- pri interaktívnej komunikácii sú všetci účastníci komunikácie v rovnakom čase on-line
- každý účastník môže v reálnom čase reagovať na akciu ktoréhokoľvek iného účastníka komunikácie
- príklady: zasielanie okamžitých správ, chat, videokonferencia, dátová konferencia, hlasový chat, IP telefonovanie
- zasielanie okamžitých správ:
 - interaktívna komunikácia založená na posielaní krátkych textových správ
 - správy môžeme zasielať komukoľvek, koho máme v našom zozname kontaktov
 - ponúka nám aj ďalšie možnosti (skupinová správa, hlasová komunikácia, posielanie súborov,...)
- chat
 - podobný typ ako zasielanie okamžitých správ, rozdiel je v tom, že diskutujúci sú prihlásení vo virtuálnej miestnosti (chat room)
 - každá miestnosť má svoju tému a pravidlá, ktoré sa musia dodržiavať
 - miestnosť môže mať svojho moderátora, ktorý rozhoduje o tom, kto môže do miestnosti vstúpiť, ale takisto môže vykazať diskutujúceho za porušenie pravidiel
- hlasový chat
 - komunikácia prebieha vzájomnou výmenou hlasových správ bez poplatkov
- dátová konferencia
 - spojenie dvoch alebo viacerých účastníkov s cieľom zdieľať dáta v reálnom čase
 - výstupné zariadenia môžu byť navzájom zdieľané
- videokonferencia
 - predstavuje skupinu technológií, ktoré umožňujú súčasný obojstranný prenos hlasu a videa
- IP telefonovanie
 - technológia umožňujúca prenos zdigitalizovaného hlasu v tele dátového balíku prostredníctvom počítačovej siete alebo iného média prístupného pre protokol IP

Príklad:

- $p = 1920 \times 1080 \times 25 \times 2 \times 60 = 6\,220\,800\,000$ B = 6 075 000 KB = 5 932,62 MB = 5,79 GB
- 1920x1080 – HD video (rozlíšenie)
- 25 – norma PAL (25 obrázkov/sekunda)
- 2B – 16 bitov
- 60 – 60 sekúnd (1 minúta)

Príklady vplyvu informatizácie spoločnosti na jednotlivca:

- zvýšenie kvality života väčším výberom služieb a zábavy
- lepšia podpora vzdelávania a priebežného vzdelávania počas aktívnej kariéry
- nové možnosti pre uplatnenie tvorivých schopných ľudí
- výkonnejšia a transparentnejšia štátna správa, bližšie k občanovi, vyšší podiel občanov na verejnej správe
- elektronický podpis
- počítačová kriminalita

- závislosti (hry, Facebook,...)
- zdravotné ťažkosti spôsobené nesprávnym umiestnením zariadení

Maturitná úloha č.5

- Vymenujte základné vlastnosti a funkcie operačného systému. Uvedte príklady operačných systémov s danými vlastnosťami a bez nich.
- Zistite základné parametre počítača, s ktorým práve pracujete (typ procesora, RAM, verzia operačného systému), uložte ich vo forme rastrového obrázka do súboru info.bmp.
- Uvedte výhody a nevýhody sociálnych sietí.

Operačný systém:

- základný program, ktorý sa spúšťa pri zapnutí PC a jeho úlohou je riadiť PC a zabezpečiť komunikáciu
- skupina programov a súborov, ktoré zabezpečujú základné využívanie počítača – uľahčujú komunikáciu človeka s počítačom, spúšťanie aplikácií, prácu so súborami
- vlastnosti:
 - jadro (Linux, Windows)
 - grafické rozhranie (Windows 95, XP, Linux, nemá MS DOS)
 - multitasking (WIN 2000, nemá MS DOS)
 - viacúčítateľský (WIN XP, jednouchítateľský WIN 95)
 - podpora viacerých účítovnických programov a hier (WIN XP, WIN 2007, nemá Linux)
- funkcie:
 - riadi a spravuje pamäť (OS rozhoduje, kde do RAM sa budú zapisovať programy)
 - spravuje vstupno-výstupné zariadenia (DRIVER na komunikáciu medzi OS a zariadeniami)
 - spravuje programy (multitasking – funkcia, ktorá umožňuje procesoru prepínať medzi spustenými programami)
 - spravuje súbory a adresáre (pri formátovaní sa vymaže FAT tabuľka – adresa)
 - komunikácia s užívateľom (cez grafické prostredie (ikony) alebo príkazový riadok (textový režim))
 - zabezpečuje spúšťanie a beh viacerých aplikácií súčasne
 - umožňuje vymieňať údaje medzi aplikáciami
- príklad: Windows, MAC OS, Linux, Debian, Fedora,...

Sociálne siete:

- slúžia na komunikáciu a zdieľanie informácií (správ, fotografií, videí,...) s ľuďmi s podobnými záujmami a aktivitami
- pr. Facebook, MySpace, Twitter
- výhody:
 - rýchla komunikácia a výmena informácií
 - práca na „ďaľku“
 - zdieľanie informácií s ľuďmi s podobnými záujmami
 - vyhľadávanie priateľov
 - služby (pr. banka, obchod)
 - pracovné príležitosti
 - vzdelávanie
- nevýhody:
 - závislosť
 - strata okolitého sveta
 - strácanie osobného kontaktu medzi ľuďmi
 - únik informácií, osobných údajov
 - nízka bezpečnosť (vírusy, dáta,...)
 - príliš veľa informácií
 - (ne)pravdivosť informácií

Maturitná úloha č.6

- Vytvorte podľa vzoru textový dokument objednávka.doc. Do hlavičky vložte obrázok logo.jpg a uložte vytvorený dokument do priečinka D:\maturita.
- Charakterizujte jednotlivé typy tlačiarní.
- Uvedte možnosti overenia dôveryhodnosti informácií a informačných zdrojov v Internete.

Typy tlačiarní:

- ihličková tlačiareň:
 - lacná
 - nízka kvalita tlače
 - tlač je prevedená najčastejšie za pomoci deviatich ihlíc, ktoré po odtlačení sa do farebnej pásky sa vyklepávajú písmená, znaky alebo obrázky na papier
- atramentová tlačiareň:
 - tlačí farebné dokumenty (ale sú drahšie)
 - vstrekuje na papier drobné atramentové kvapôčky, ktoré do papiera vsiaknu a zaschnú
 - aby na papieri vznikli rozličné farebné odtiene, tlačiareň používa 3, 4 alebo 6 farieb, z ktorých sa namieša výsledný odtieň
- laserová tlačiareň:
 - vysoká kvalita tlače, rýchlosť
 - farebné tlačiarne sú pomerne drahé

- používa statickú elektrinu a laserový lúč na to, aby na papier naniesla tenkú vrstvičku čierneho prášku (toneru), ten sa potom pomocou horúceho valca zapečie do papiera

Možnosti overenia dôveryhodnosti informácií a informačných zdrojov v Internet:

- certifikáty
- každá informácia by mala mať uvedený zdroj
- poznáme autora informácie
- dokument obsahuje odkaz na domovskú stránku servera organizácie
- dokument je umiestnený na stránkach známej inštitúcie
- poznáme ciele a zámery autora
- poznáme aktuálnosť informácií

Maturitná úloha č.7

- Uvedte s akými typmi súborov sa najčastejšie stretáva bežný užívateľ počítača a ako sa rozlišujú v operačnom systéme MS Windows.
- Vytvorte adresár s názvom dokument2.
- V ňom vytvorte podadresáre s názvami maturant1, maturant2.
- V každom z týchto podadresárov vytvorte podadresáre hudba, obrázky, video.
- Súbor kvet.bmp prekonvertujte do formátu jpg a vzniknutý súbor nakopírujte do každého adresára, ktorý sa volá obrázky.
- Porovnajte veľkosť súboru s pôvodným a zdôvodnite zmenu veľkosti.
- Vysvetlite pojem multilicencia.

Súbor:

- pomenovaná skupina údajov, ktoré spolu súvisia a sú uložené v počítači na niektorom pamäťovom médiu
- typy:
 - kancelárske (xls, doc, ppt, docx)
 - grafické/obrázkové (bmp, jpg, gif)
 - multimediálne/audio, video (avi, mpeg, wmv, mp3);
 - komprimačné/baliace (zip, rar, 7zip)
 - webové (html, php)
 - spustiteľné (exe, com, bat, pif)

Porovnanie veľkosti súboru, zmena veľkosti:

- konvertujeme cez skicár
- keďže súbor je komprimovaný, jeho veľkosť je zmenšená

Multilicencia:

- licencia, ktorú si musíme zakúpiť v prípade, že chceme program používať napr. v počítačovej učebni alebo vo viacerých kanceláriách, t.j. pre viacero používateľov (počítačov)

Maturitná úloha č.8

- Vytvorte v tabuľkovom kalkulatore nasledujúce grafy z údajov v tabuľke, ktorá sa nachádza v súbore sledovanost1.xls:
 - Sledovanosť televízie STV2 v príme.
 - Porovnanie sledovanosti televízií STV1 a Markízy vo všetkých triedach.
 - Porovnanie sledovanosti televízií JOJ a STV v triedach kvinta a oktava.
- Zmeňte farebný výzor vytvorených grafov, zvýraznite maximálne hodnoty.
- Rozdeľte počítačové siete podľa rozľahlosti.
- Vymenujte parametre procesora a vysvetlite ich význam pre výkon počítača.

Počítačové siete podľa rozľahlosti:

- = podľa vzdialenosti medzi počítačmi
- WAN – wide area network (rozľahlá sieť)
- MAN – metropolitan area network (mestská sieť), prepájanie budov na väčšie vzdialenosti
- LAN – local area network (lokálna sieť), spája zariadenia v miestnosti, budove, pr. školská sieť
- PAN – personal area network (osobná sieť), pr. wifi

Procesor:

- súčiastka, integrovaný obvod, ktorý pozostáva z veľkého počtu tranzistorov a súčiastok
- skladá sa z dvoch častí: riadiaca a aritmeticko-logická jednotka
- parametre:
 - taktovacia frekvencia:
 - generovaná hodinami na základnej doske, procesor na základe signálu z hodín mení svoj stav
 - 1. takt: výber inštrukcie z operačnej pamäte
 - 2. takt: dekodovanie inštrukcie (vykonanie)
 - 3. takt: komunikácia s pamäťou
 - 4. takt: komunikácia so vstupno/výstupnými zariadeniami (ak je to potrebné)
 - čím je vyššia, tým viac inštrukcií vie procesor vykonať za jednu sekundu
 - počet jadier:
 - počet samostatných inštrukčných dekóderov
 - cache pamäť:
 - vyrovnávacia pamäť
 - počet inštrukcií, ktoré má procesor k dispozícii na spracovanie
 - spotreba
 - prítomnosť grafického jadra

- vnútorná architektúra
- šírka slova:
 - určuje, aké najväčšie číslo (maximálny počet bitov) dokáže procesor spracovať počas jednej operácie, pr. 16 bitový, 32 bitový, 64 bitový
- typ inštrukčnej sady:
 - počet rôznych inštrukcií, ktoré je procesor schopný vykonať

Maturitná úloha č.9

- Vymenujte a charakterizujte jednotlivé časti počítača von Neumannovho typu. Popíšte princípy jeho práce.
- Uvedte výhody použitia dvojkovej, osmičkovej a šestnástkovej číselnej sústavy pri kódovaní informácií v počítači.
- Charakterizujte výhody a nevýhody použitia jednotlivých prenosových médií v počítačových sieťach.

Časti počítača von Neumannovho typu:

- procesor:
 - vykonáva inštrukcie programu postupne
 - riadi činnosť ostatných častí počítača
- operačná pamäť:
 - sú v nej uložené programy
- vstupné zariadenia:
 - zadávajú procesoru, čo má počítač vykonať
- výstupné zariadenia:
 - procesor im zadáva, čo majú vykonať
- Riadiaca jednotka nahrá program, ktorý sa má vykonávať prostredníctvom zbernice zo vstupného zariadenia do operačnej pamäte.
- Počas vykonávania programu sa jednotlivé inštrukcie z operačnej pamäte postupne prenášajú do procesora, ktorý ich spracováva.
- Spracované výsledky sa ukladia späť do pamäte.
- Počas vykonávania programu môže procesor komunikovať so vstupno-výstupnými zariadeniami a zobrazovať, tlačiť a prijímať nové údaje.

Výhody použitia dvojkovej, osmičkovej a šestnástkovej číselnej sústavy:

- dvojková sústava:
 - keďže používa iba cifry 0 a 1, každá pozičná hodnota prispieje do celkovej hodnoty buď iba nulou (čiže ničím) alebo práve touto pozičnou hodnotou
 - = binárny kód
 - je jednoduchšie realizovať 2 odlišiteľné stavy ako viac stavov
- osmičková sústava:
 - používa cifry 0-7
 - každá hodnota takejto sústavy sa dá vyjadriť pomocou troch cifier dvojkovej sústavy (0-000, 1-001, 2-010, 3-011, 4-100, 5-101, 6-110, 7-111)
 - počítač zapisuje stále viac bitov naraz
 - kratšie zápisy v literatúre
- šestnástková sústava:
 - na zápis používa číslce a písmená
 - číslo, ktoré napr. v dvojkovej sústave zapíšeme pomocou 8 cifier, v šestnástkovej pomocou 2
 - počítač zapisuje stále viac bitov naraz
 - kratšie zápisy v literatúre

Prenosové média:

- koaxiálny kábel – rozšírené metalické prenosové médium v sieťach LAN
 - výhody:
 - veľký dosah
 - veľká odolnosť voči rušeniu
 - nižšia cena
 - väčšia ohybnosť
 - nevýhody:
 - zložitá inštalácia
 - nízke prenosové rýchlosti
 - citlivé voči počasiu
- krútená dvojlinka – dva paralelne vedúce vodiče sa správajú ako anténa
 - výhody:
 - ľahká a flexibilná (jednoduchá inštalácia)
 - dobrá odolnosť voči rušeniu
 - vysoká dostupnosť
 - nevýhody:
 - signály nemôžu byť vysielané na väčšie vzdialenosti
- optické káble – skladá sa z optických vlákien
 - výhody:
 - veľká šírka pásma
 - bezpečnosť prenosu
 - odolnosť voči rušeniu
 - nevýhody:
 - náchylnosť na ohyby
 - náchylnosť na nečistoty

- elektromagnetické vlnenie (mikrovlnné spojenie):
 - výhody:
 - sieť LAN bez káblov
 - jednoduchá inštalácia
 - nevýhody:
 - vysoká spotreba
 - nižšia bezpečnosť

Maturitná úloha č.10

- Vytvorte tabuľku v programe MS Excel podľa vzoru.
- Usporiadajte žiakov abecedne podľa priezviska.
- Vysvetlite pojem filtrovanie údajov.
- S využitím vzorcov a funkcií vypočítajte priemerné hodnoty z údajov v tabuľke.
- Rozdeľte počítačové siete podľa architektúry a topológie.
- Na príklade vysvetlite činnosti operačného systému pri pripájaní nového zariadenia.

Filtrovanie údajov:

- rýchly a jednoduchý spôsob, ktorý umožňuje vyhľadať a pracovať s podmnožinou údajov v rozsahu buniek alebo v tabuľke

Počítačové siete podľa architektúry:

- peer to peer
 - rovný s rovným
 - zariadenia sú vzájomne spojené, spolupracujú na rovnakej komunikačnej a riadiacej úrovni
 - žiadne zariadenie nemá výhradné postavenie voči ostatným
- klient-server
 - zariadenia sú rozdelené do dvoch úrovní (v 1. – server, v 2. – klienti)
 - server poskytuje služby klientom

Počítačové siete podľa topológie (štruktúry, rozmiestnenia PC v sieti):

- zbernica
 - =bus
 - jednotlivé zariadenia sú usporiadané ako odbočky pripojené k centrálnej línii so svojim začiatkom a koncom
 - zariadené sú spojené na koaxiálnych kábloch (súťažia o zbernicu)
- hviezdica
 - =star
 - jednotlivé zariadenia sú pripojené k centrálnemu uzlu, žiadne iné spojenia neexistujú
- strom
 - =tree
 - uzly sú usporiadané do stromovej, viacúrovňovej štruktúry, pričom každý uzol (okrem koreňového) je spojený s jedným uzlom vo vyššej úrovni
 - každý uzol (okrem uzlov najnižšej úrovni) je spojený s niekoľkými uzlami nižšej úrovne
- kruh
 - =ring
 - jednotlivé zariadenia sú spojené v uzatvorenom kruhu

Princíp práce operačného systému pri pripájaní nového zariadenia:

- pr. USB kľúč zasunieme do portu
- ovládanie USB portu je už v operačnom systéme nainštalované
- operačný systém zisťuje typ kľúča a či už má preň nainštalovaný ovládač (driver)
- ak ho nemá, automaticky ho najprv hľadá v zozname ovládačov v počítači a v prípade neúspechu na Internete
- po nájdení ovládača ho spustí a nainštaluje
- po nainštalovaní ovládača alebo po opätovnom vložení kľúča ovládač vykoná automatické prehrávanie média
- otvorí sa okno s ponukami (pr. otvoriť priečinok, zobrazíť súbory)

Maturitná úloha č.11

- Nahrajte zvuk do počítača v CD kvalite, napríklad informácie o sebe – meno, priezvisko, triedu a upravte ho vo vhodnej aplikácii.
- Vysvetlite princíp digitalizácie zvuku a jeho ďalších úprav v počítači.
- Objasnite, aký majú vplyv parametre počítača na kvalitu zaznamenávaných a upravovaných zvukov.
- Charakterizujte jednotlivé zvukové formáty.
- Uvedte príklady programov, ktoré sa používajú na úpravu, prehrávanie, nahrávanie zvukov v počítači.
- Objasnite pojem autorské práva k hudobným dielam a uvedte, ako sa porušujú pri sťahovaní a šírení hudby na webe.

Princíp digitalizácie zvuku:

- prenos zvukovej informácie do binárneho kódu
- prevod zvuku z analógovej podoby do digitálnej podoby zabezpečuje AD prevodník
- skôr ako sa z analógového signálu stane PCM zvuk, musí najprv prejsť vzorkovaním, kvantovaním a kódovaním
- aby sme mohli zvuk digitalizovať, potrebujeme mať technické zariadenie – zvukovú kartu, audio zariadenia (reproduktory, mikrofón,...) a základné programové vybavenie na prehrávanie, nahrávanie a spracovanie zvuku

- AD prevodník prevedie elektrické signály do binárneho kódu, v počítači tieto prevedené zvuky môžeme prehrávať a spracovávať v špeciálnych programoch (môžeme vytvárať knižnice, záznamy, záložky, môžeme využívať grafický ekvalizér,...)

Vplyv parametrov počítača na kvalitu zaznamenaných a upravovaných zvukov:

- vplyv parametrov je len veľmi minimálny, najviac je zastúpená zvuková karta, čím je kvalitnejšia, tým je prehrávaný zvuk kvalitnejší v zvukovom výstupe
- procesor vplyva na nahrávanie zvuku skoro vôbec a pri prehrávaní len určí, ktorý program bude pracovať

Zvukové formáty:

- komprimované:
 - pr. mp3, ogg, wma
 - stratový formát, pri konverzii (komprimovaní) sa vyhadzujú frekvencie, ktoré by ľudské ucho s najväčšou pravdepodobnosťou nezachytilo
 - z mp3 sa nedá späť vytvoriť rovnako kvalitné wav ako originál
- nekomprimované:
 - pr. wav, aiff
 - midi – súbor, ktorý obsahuje partitúry pre 16 rôznych nástrojov
 - ukladanie súborov wav je veľmi náročné, lebo jedna sekunda nahraná v CD kvalite zaberie 172 KB, jedna minúta asi 10,1 MB

Programy na prehrávanie, úpravu a nahrávanie zvukov v počítači:

- prehrávanie:
 - Winamp, Windows Media player, VLC Media
- úprava a nahrávanie:
 - Audacity, Cubase, ProTools, Ableton

Autorské práva:

- hudobné diela sú majetkom autorov a bez ich súhlasu nemožno nakladať
- autorské právo zabezpečuje autorom výhradné práva na využívanie ich vlastných diel alebo poskytnutie oprávnenia na ich používanie iným osobám a tým získanie finančného ohodnotenia
- keď si stiahnem pesničku, ešte som autorské práva neporušil ,poruším ich až vtedy, keď si pesničku pustím a budem ju šíriť a napaľovať ďalej

Maturitná úloha č.12

- Naskenujte priložený obrázok a vysvetlite, ktoré parametre pri skenovaní majú vplyv na pamäťovú kapacitu získaného súboru.
- Popíšte funkciu a princíp práce DHCP servera v počítačovej sieti.
- Uveďte základné rozdiely medzi súborovými systémami FAT32 a NTFS.

Parametre pri skenovaní, ktoré majú vplyv na pamäťovú kapacitu získaného súboru:

- typ (bubnový, stolový, ručný a pod.)
- hardvérové optické rozlíšenie
 - reálne, fyzické
 - pr. 600 DPI
- maximálna farebná hĺbka
 - počet bitov, ktoré sa použijú na zakódovanie farby jednotlivých bodov (resp. celkový počet farieb)
 - pr. 32 bitov

Princíp práce DHCP servera v počítačovej sieti:

- DHCP server je program, ktorý dynamicky prideliť IP adresu
- počítač po prihlásení do siete vyšle požiadavku, aby mu niekto pridelil IP adresu
- ak je v sieti DHCP server, tak mu odpovie (odošle) IP adresu

Rozdiel medzi súborovými systémami FAT32 a NTFS:

- FAT32:
 - starší
 - rýchlejší
 - jednoduchší
 - podporuje viac operačných systémov
 - maximálna veľkosť súboru je 4 GB
- NTFS:
 - novší
 - výkonnejší
 - podporuje pridelovanie práv užívateľom
 - bezpečnejší proti zneužitiu práv
 - zálohuje si spúšťač sektor
 - má lepšie zabezpečenie dát proti strate

Maturitná úloha č. 13

- Na príkladoch vysvetlite rozdiely medzi rastrovou a vektorovou grafikou.
- Opíšte spôsob kódovania grafickej informácie v najbežnejších grafických formátoch a porovnajte ich výhody a nevýhody (bmp, jpeg, gif).
- Objasnite dôvody existencie rôznych grafických formátov.
- Charakterizujte prácu jednotlivých pracovníkov v softvérovej firme.
- Popíšte systém doménových mien a uveďte možnosti a spôsoby registrácie doménového mena.

Rozdiely medzi rastrovou a vektorovou grafikou:

- rastrová:

- o do súboru sa ukladá informácia o farbe každého bodu obrázka
 - o pri úprave dochádza ku zmene kvality (komplikovaná úprava)
 - o veľká veľkosť
 - o obrázok je rozdelený na sieť – raster – štvorčeky
 - o pr. Skicár, GIMP, Microsoft Photo Editor
- vektorová:
 - o do súboru sa ukladajú rovnice (analytické vyjadrenia) objektov vložených do obrázka
 - o v obrázkoch sa zafarbujú jednotlivé body
 - o pri úprave nedochádza ku zmene kvality
 - o malá veľkosť
 - o pri zobrazovaní je potrebný oveľa väčší výpočtový výkon procesora (súradnice jednotlivých bodov sa musia vypočítať z rovnice)
 - o pr. Corel Draw, Zoner Callisto, Inkscape

Výhody a nevýhody kódovania grafickej informácie:

- bmp:
 - o uchovávajú sa informácie o všetkých bodoch a farbách
 - o zaberajú veľa pamäte a je ľahko nahraditeľný jpeg formátom, ktorý je tiež kvalitný
 - o komprimovaný formát uloženia
 - o má zmenšenú pamäťovú kapacitu
 - o farby sa priemerujú
- jpeg:
 - o komprimovaný formát uloženia
 - o stráca sa kvalita
 - o má zmenšenú pamäťovú kapacitu
 - o farby sa priemerujú
- gif:
 - o podobne ako jpeg, ale tu sa môže striedať viac obrázkov za sebou v určitom časovom limite

Dôvody existencie rôznych grafických formátov:

- pri rôznych aplikáciách a činnostiach sú potrebné rôzne grafické formáty
- pr. jpeg sa najviac využíva pri fotografiách a na webe
- pr. gif sa využíva pri kresbách alebo animáciách na webe

Práca jednotlivých pracovníkov v softvérovej firme:

- analytik – analyzuje problém (program)
- programátor – programuje hlavný program
- designer – robí dizajn programu (hra, video,...)
- animátor – vytvára animácie pre program
- tester – testuje program a hľadá chyby

Systém doménových mien:

- zabezpečujú preklad doménových mien na ich IP adresy a naopak
- ak chce PC komunikovať s daným doménovým menom, kontaktuje svoj primárny DNS server
- ak primárny DNS server nedokáže preložiť doménové meno na IP adresu, odovzdá požiadavku svojmu nadriadenému DNS serveru
- (zvolíme si doménové meno, DNS zistí, či je voľné, ak áno, prideli nám IP adresu)
- ak si chceme zaregistrovať doménu, tak požiadame registrátora o zaregistrovanie tejto domény a ak je voľná, tak môžeme za istý poplatok byť vlastníkmí tejto domény
- domény prvej úrovne – pr. com, org, net, sk, cz
- domény druhej úrovne – spravuje ich konkrétny org., pr. sk
- domény tretej úrovne – slovo, ktoré sa nachádza pred doménovým menom, pr. portal.vasafirma.sk

Maturitná úloha č.14

- Doplníte úvodný snímok do prezentácie rocneobdobia.ppt, ktorý bude obsahovať hypertextové odkazy na existujúce snímky.
- Na pripravené snímky vložte tlačidlá štandardných akcií (prvý snímok, späť).
- Nastavte prechody medzi jednotlivými snímkami.
- Predvedte spustenie prezentácie.
- Vysvetlite princíp práce a funkciu DNS servera v sieti Internet.
- Vysvetlite dôvody na aktualizáciu softvéra a uvedte výhody a nevýhody automatickej aktualizácie.

DNS server:

- systém doménových mien
- slúži na preklad doménového mena na jeho IP adresu a naopak
- ak chce PC komunikovať s daným doménovým menom, kontaktuje svoj primárny DNS server
- ak primárny DNS server nedokáže preložiť doménové meno na IP adresu, odovzdá požiadavku svojmu nadriadenému DNS serveru
- (zvolíme si doménové meno, DNS zistí, či je voľné, ak áno, prideli nám IP adresu)

Dôvody na aktualizáciu softvéra:

- získame najnovší softvér, najnovší design softvéru, najnovšie a nové funkcie softvéru,...
- výhody automatickej aktualizácie:
 - o aktualizovaná databáza vírusov – odhalenie najnovších typov vírusov
 - o bezpečnosť a kompatibilita počítača s ostatným zariadením
- nevýhody automatickej aktualizácie:
 - o spomaľuje chod počítača a často je potrebný reštart

- škodlivé časti softvéru pri pirátskych kópiách z pochybných zdrojov

Maturitná úloha č.15

- Vyhľadajte na Internete nasledujúce informácie:
 - Cestovné spojenie z Lipian do Bratislavy 3. júna o 10.00 hodine.
 - Vyhlášku o ukončovaní štúdia na stredných školách.
- Uveďte zásady a možnosti vyhľadávania informácií zo zdieľaných dokumentov na Internete.
- Popíšte spôsoby počítačovej kriminality, ktorá sa dotýka bankovníctva (phishing, pharming).
- Vysvetlite a uveďte význam stratovej kompresie údajov a uveďte, kde všade sa využíva.

Zásady a možnosti vyhľadávania informácií zo zdieľaných dokumentov na Internete:

- starostlivo formulujeme vyhľadávacie dopyty
 - vyhľadávací dopyt spresníme čo najviac
 - skontrolujeme pravopis
 - použijeme vhodné operátory na spojenie slov
- vyberieme vhodný vyhľadávací nástroj
 - vyhľadávače
 - katalógy
 - metavyhľadávače
- spracujeme a správne vyhodnotíme výsledky vyhľadávania

Phishing:

- správy, ktoré nás nabádajú ku zmene osobných údajov, napr. zmeniť heslo

Pharming:

- presmeruje nás na inú adresu
- používateľ zadá do prehliadača mennú adresu, vytvorí sa dokonalá napodobenina a užívateľ vôbec nezistí, že je na inej adrese a zadá svoje údaje

Stratová kompresia údajov:

- je založená na vynechávaní niektorých málo viditeľných detailov obrazu
- kompresia údajov je séria metód ako prekódovať údaje tak, aby zaberali menší objem a dali sa opačným postupom opäť dekodovať
- stratová kompresia údajov sa využíva v grafike, zvukoch a videu
- výhody: zmenší sa pamäťová kapacita
- nevýhoda: strácajú sa niektoré údaje

Maturitná úloha č.16

- Vytvorte podľa vzoru obrázok s využitím nástrojov rastrového grafického editora a vložte ho do priečinka D:\maturita.
- V operačnom systéme predvedte možnosti pre zmenu parametrov myši a obrazovky.
- Odôvodnite potrebu ochrany údajov, uveďte zásady počítačovej bezpečnosti a vysvetlite, aké spôsoby a prostriedky ochrany existujú.

Potreba ochrany údajov:

- údaje musíme chrániť, aby neboli zneužitá alebo použité proti nám
- nezverejňujeme svoje osobné údaje
- neposkytujeme žiadne informácie o svojich blízkych
- vždy sa uistíme, komu poskytujeme informácie
- prostriedky na ochranu:
 - aktualizácia operačného systému a aplikácií
 - kontrola sieťovej komunikácie – firewall
 - ochrana pred malware
 - SPAM filter

Maturitná úloha č.17

- Vysvetlite možnosti použitia tabuľkového kalkúlátora.
- Pomocou tabuľkového kalkúlátora vytvorte tabuľku vstupných údajov a vykreslite do jedného súradného systému grafy funkcií $y=x^2$ a $y=x^2+5$, pre x z intervalu -5 až 5 s krokom 0,5.
- Uveďte sieťové zariadenia umožňujúce rozširovanie počítačovej siete a rozdelenie záťaže.
- Na príkladoch vysvetlite význam pojmu hoax.

Možnosti tabuľkového kalkúlátora:

- môžeme vytvárať tabuľky, grafy, automatické prepočty v tabuľkách, vzorce, funkcie, databázu, filtrovať, triediť

Sieťové zariadenia umožňujúce rozširovanie počítačovej siete a rozdelenie záťaže:

- switch:
 - zariadenie, ktoré sa používa na prepojenie počítačov v lokálnych sieťach
 - údaje posielajú len tomu, komu sú určené
- router:
 - zariadenie, ktoré preberá údaje z rôznych zdrojov v lokálnej sieti a posielajú ich na rôzne ciele v nadradenej sieti podľa IP adresy a naopak
- modem:
 - slúži na prenos digitálnych dát pomocou analógovej linky, dáta upraví a odovzdá počítaču na spracovanie
- opakovač:
 - zariadenie, ktoré zosilňuje signál medzi dvoma vzdialenými zariadeniami siete
- rozbočovač:
 - dáta prijaté z akéhokoľvek zariadenia zosilní a odošle ostatným zariadeniam

Hoax:

- poplašná správa
- varuje pred údajne vážnym (v skutočnosti neexistujúcim) nebezpečenstvom
- prosia o pomoc v núdzi
- tvrdia, že prinášajú šťastie

Maturitná úloha č.18

- Vypočítajte potrebné pamäťové miesto pre uloženie rastrového nekomprimovaného obrázka, ktorý vznikne zoskenovaním fotografie s rozmermi 2,54cm x 5,08 cm pri 16 bitovej farebnej hĺbke a rozlíšení 100x100 DPI.
 - Popíšte spôsoby jednoznačnej adresácie počítačov a sietí v Internete. Zistite adresu počítača, ktorý práve používate.
 - Na príkladoch popíšte postupnosť krokov, pri preberaní voľne dostupných cudzích zdrojov na Internete v súlade s dodržiavaním autorských práv.
-

Príklad:

- 2,54 cm=1'' = 200 pixelov
- 5,08 cm=2'' = 400 pixelov
- 16 bitov (b)=2 bajty (B)
- 100x100 DPI
- pamäťová kapacita: 2Bx200x400=80 000 B = 78,13 kB

Jednoznačná adresácia počítačov:

- na autentifikáciu sa používa IP adresa:
 - štvorica osembitových čísel oddelených bodkou
 - pr. 158.197.36.165

Preberanie voľne dostupných zdrojov na Internete:

- starostlivo formulujeme vyhľadávacie dopyty
 - vyhľadávací dopyt spresnime čo najviac
 - skontrolujeme pravopis
 - použijeme vhodné operátory na spojenie slov
- vyberieme vhodný vyhľadávací nástroj
 - vyhľadávače
 - katalógy
 - metavyhľadávače
- spracujeme a správne vyhodnotíme výsledky vyhľadávania
- ak nájdené informácie použijeme v svojich prácach, citujeme (uvedieme) v nich aj odkazy na nájdené a použité internetové zdroje

Maturitná úloha č.19

- Vytvorte podľa vzoru animáciu a vysvetlite princíp kódovania grafickej informácie v počítačovej animácii.
 - Porovnajte základné vlastnosti operačných systémov Linux a Windows 7 z hľadiska používateľa.
 - Popíšte výhody a nevýhody používania elektronického bankovníctva a elektronického obchodovania.
-

Princíp kódovania grafickej informácie v počítačovej animácii:

- zaznamenanie snímok, ktoré sú samy o sebe statické a zobrazujú pohyb po malých krokoch
- pri rýchlom zobrazovaní týchto snímok za sebou vďaka zotrvačnosti oka splynú do pohyblivého obrazu
- pri premietaní týchto obrázkov s dostatočnou obnovovacou frekvenciou (cca 25 obrázkov/s) vnímame pohyb ako plynulý
- jednotlivé snímky sa kódujú buď ako rastrové (údaj o každom bode zvlášť) alebo vektorové (matematické vyjadrenia objektov)

Základné vlastnosti operačných systémov:

- Linux
 - je zdarma
 - môžeme upravovať zdrojový kód
 - má jadro
 - má grafické rozhranie
 - nepodporuje hry a účtovnícke programy
 - potreba hľadania aktualizácií
 - menšie resp. nulové riziko vírusov
- Windows 7
 - poplatok za používanie
 - nedá sa meniť zdrojový kód
 - má grafické rozhranie
 - má jadro
 - ku kúpe získavame prídavné aplikácie (Word Pad, Grafický editor, kalkulačka)
 - podporuje viac programov

Výhody a nevýhody používania elektronického bankovníctva a obchodovania:

- výhody:
 - časová neobmedzenosť
 - pohodlie
 - porovnávanie s konkurenciou
 - rýchlosť
- nevýhody:
 - zákazník fyzicky nevidí produkt pred kúpou
 - dlhá doba dodania zakúpeného tovaru

- nedôvera ľudí
- komplikovaná reklamácia
- možnosť zneužitia informácií

Maturitná úloha č.20

- Vypočítajte potrebné množstvo pamäte pre záznam 2 minút nekomprimovaného zvuku v CD kvalite.
- Vymenujte a charakterizujte jednotlivé typy malware. Uvedte škody, ktoré môže spôsobiť.
- Vysvetlite princíp paketovej komunikácie a spôsob doručovania paketov do cieľovej siete prostredníctvom medzistaníc.

Príklad:

- 2 min=120 sek
- CD kvalita:
 - 44 100 Hz
 - 16b=2B
 - 2 kanály – stereo
- $p=44100\text{Hz} \times 2\text{B} \times 2 \times 120 = 21168000\text{B} / 1024 = 20671,875\text{KB} = 20,19\text{MB}$

Malware:

- malware je skupina všetkých škodlivých alebo nechcených aplikácií
- klasický počítačový vírus:
 - škodlivý program, ktorý je schopný rozmnožovať sám seba pridávaním svojho kódu do iných programov
 - potrebuje hostiteľa
 - je schopný zničiť dáta uložené na diskoch alebo odosielať ich zškodníkom prostredníctvom Internetu
- internetový červ:
 - dokáže sa šíriť sám pomocou počítačovej siete
 - na svoj prenos využíva slabé miesto zle zabezpečeného počítača, na tomto počítači sa červ aktivuje a znovu sa pokúša šíriť do ďalších počítačov
- e-mailový červ:
 - šíri sa cez Internet
 - aktivuje sa otvorením spustiteľného programu v prílohe e-mailu, môže sa rozoslať na všetky e-mailové adresy zaznamenané na e-mailovom konte
- trójsky kôň:
 - škodlivý kód pribalovaný k zdánlivo neškodnému softvéru
 - v infikovanom počítači sa nachádza len v jednej kópii
 - dokáže formátovať pevný disk, prepisovať dáta
 - backdoor (autor trójskeho koňa sa dokáže dostať do systému aj bez toho, aby poznal heslo a prihlasovacie meno)
 - rootkit (v systéme sa dokáže zamaskovať tak, že to navonok vyzerá tak, že je všetko v poriadku)
- adware:
 - softvér, ktorý automaticky zobrazuje, prehráva alebo sťahuje reklamný materiál do počítača po svojej informácii
- spam
 - nevyžiadaná pošta
 - spočíva v rozosielení tej istej správy viacerým prijímateľom súčasne, ktorí o ňu nestoja
- hoax
 - falošná, poplašná správa, ktorá varuje napr. pred neexistujúcim nebezpečným vírusom
- phishing
 - príjemca je pod nátlakom nútený vyplniť svoje osobné údaje, ktoré sú potom zneužívané
- pharming
 - podvodné internetové stránky
 - princíp spočíva v presmerovaní názvu www stránky na inú adresu
 - miesto pôvodnej stránky sa vytvorí dokonalá napodobenina
- spyware:
 - programy využívajúce internet na odosielanie dát z počítača bez vedomia používateľa

Paketová komunikácia:

- dáta sa v sieťach neprenášajú ako celok, ale delia sa na pakety
- paket sa skladá z hlavičky, ktorá obsahuje informácie potrebné na správne doručenie paketu a samotné dáta
- hlavička tiež obsahuje adresu odosielateľa a prijímateľa, dĺžku paketu, poradové číslo a kontrolný súčet dát
- protokol TCP sa postará, aby pakety došli tam, kde majú a aby sa usporiadali podľa poradia

Maturitná úloha č.21

- Charakterizujte jednotlivé typy softvéru z hľadiska právnej ochrany a uvedte obmedzenia pre ich používanie.
- Vysvetlite pojmy: „licencia na používanie softvéru“, „autorské práva tvorcov softvéru“.
- Vysvetlite princíp kódovania digitálneho videa a uvedte príklady jednotlivých formátov.
- Vysvetlite pojem multitasking a demonštrujte túto vlastnosť operačného systému.

Typy softvéru:

- komerčný softvér:
 - licenciu na používanie je nutné zakúpiť
 - držiteľ licencie je povinný dielo chrániť pred nezákonným kopírovaním
- sharware:
 - voľne šíriteľné programy, ale iba po určitý čas, ktorý stanoví autor

- po uplynutí času prestane program fungovať a pre ďalšie používanie je potrebné zaplatiť
- freeware:
 - softvér, ktorý je zadarmo a môže sa bezplatne šíriť
 - nemôžeme ho však meniť
- trialware:
 - skúšobné verzie komerčných programov
 - fungujú iba určitú dobu, potom je potrebné zakúpiť program
- demoverzia:
 - komerčný softvér, ktorý je voľne šíriteľný, ale s určitými obmedzeniami (pr. ukladanie, tlačenie,...)
- public domain:
 - softvér môžeme, podobne ako freeware, bezplatne používať, ale môžeme ho aj modifikovať
 - tieto programy nie sú chránené autorskými právami
 - často sú k dispozícii aj so zdrojovým kódom

Licencia na používanie softvéru:

- = právo používať program
- vyplýva z licenčnej dohody medzi autorom a používateľom
- stanovuje, za akých podmienok môžeme program používať
- je súčasťou programu a vzťahuje sa len na 1 počítač
- pre viac počítačov sa zakupuje multilicencia

Autorské práva tvorcov softvéru:

- autor programu alebo firma, ktorá program vytvorí, sú chránení autorským zákonom
- autorský zákon určuje práva povinnosti autora, t.j. autor má právo rozhodovať o tom, ako bude sa jeho dielo (program) používať a šíriť
- používanie neoprávnených kópií programov, za ktoré sme nezaplatili alebo sme inak porušili licenčnú zmluvu, je trestný čin

Princíp kódovania digitálneho videa a jednotlivé formáty:

- na kódovanie sa používa kodek, ktorý môže pracovať ako kóder (vykoná kompresiu), ale aj ako dekóder (prehráva)
- video je séria statických obrázkov, ktoré sa rýchlo vymieňajú pre naším zrakom
- za 1 sekundu videa sa vystrieda pr. 15 obrázkov, princíp je založený na ľudskej zotrvačnosti oka
- formáty:
 - MPEG1 – do súboru sa uloží iba to, čo bolo zmenené
 - MPEG2 – využíva sa pri DVD, donedávna aj pri satelitoch
 - MPEG4, DVIX, XVID, HS24, AVI
 - 3GP, mobilné formáty

Multitasking:

- schopnosť počítača vykonávať (aspoň zdanlivo) niekoľko úloh súčasne
- môže byť realizovaný viacerými spôsobmi
- základné delenie je:
 - skutočný:
 - počítač je skutočne schopný vykonávať viacero úloh súčasne
 - zdanlivý:
 - dojem súčasného behu viacerých úloh sa dosahuje tým, že sa tieto programy veľmi rýchlo v behu striedajú, ale v každom okamihu počítač spracúva iba jednu úlohu
 - operačné systémy podporujú zdanlivý multitasking

Maturitná úloha č.22

- Umiestnite graf sledovanosti televízií, ktorý sa nachádza v súbore sledovanost.xls do textového dokumentu televizie.doc.
- Do toho istého textového dokumentu vložte na novú stranu pod graf časť obrázka televizory.jpg, ktorá bude obsahovať jeden televízor.
- Vľavo vedľa obrázka napíšte text „Farebný televízor“ a v pravo vedľa grafu napíšte text „Sledovanosť televízií v triedach septima a oktava“.
- Na koniec dokumentu umiestnite 5 krát kópiu prvej strany.
- Vložte do dokumentu číslovanie strán dole do stredu strany.
- Vytlačte tretiu stranu dokumentu a popíšte možnosti nastavenia tlače.
- Popíšte nové formy komunikácie: webové konferencie, diskusné fóra, blogy a uveďte ich výhody a nevýhody.

Možnosti tlače:

- farba tlače, formát, orientácia, počet strán, výber tlačiarne, jednostranná/obojsstranná tlač, kópia, veľkosť, kvalita papiera, okraje,...

Webová konferencia:

- on-line schôdze, ktorá prebieha vo virtuálnom priestore
- obojsstranný prenos hlasu a videa medzi dvoma alebo viacerými lokalitami
- preberané dokumenty sú na ploche (zdieľanie obrazovky PC)
- najjednoduchší spôsob ako vytvoriť stretnutie pomocou moderných technológií

Diskusné fóra:

- miesto, na ktorom sú zhromaždené a zobrazené príspevky umiestnené na internet v rámci vzájomnej textovej diskusie, riešenia problému, odpovedania na otázku, zdieľania skúseností

Blogy:

- webová aplikácia obsahujúca chronologicky zoradené príspevky

- autor sa nazýva blogger
- spoločenstvo blogov a ich vzájomných vzťahov sa nazýva blogosféra

Výhody:

- komunikácia ľudí, ktorí sú ďaleko od seba
- ušetrenie peňazí za cestovanie
- názory viacerých ľudí na danú vec
- používanie zadarmo

Nevýhody:

- potreba rýchleho počítača a pripojenia
- niekedy potreba licencie programu na webovú konferenciu
- pri výpadku prúdu nemožné pripojenie

Maturitná úloha č.23

- Vytvorte konto v e-mailovom klientovi (Outlook express, Mozilla Thunderbird) ku schránke s adresou glstudent2014@gmail.com a vysvetlite jeho činnosť pri odosielaní a prijímaní e-mailov.
- Pošlite správu pomocou e-mailového klienta viacerým adresátom naraz.
- Popíšte riziká a výhody používania e-mailového klienta.

Odosielanie e-mailov:

- SMTP protokol sa pripojí na server SMTP
- pokiaľ je nutná autorizácia, predvedie sa
- klient odošle serveru niekoľko informácií (adresa odosielaťa, príjemcu, názov správy, text a prílohy)
- SMTP tak podľa adresy určí, kam má e-mail poslať

Prijímanie e-mailov:

- aby e-mail došiel správne, musí sa nájsť miesto, kde na Internete je daná www stránka, zaisťuje to DNS server
- DNS server preloží adresu na IP
- po doputovaní e-mailu na www stránku sa určí podľa mena pred znakom @, do ktorej schránky sa správa uloží

Riziká e-mailového klienta:

- veľké množstvo informácií v počítači
- zavírenie počítača

Výhody e-mailového klienta:

- spravuje kontakty
- všetko na jednom mieste
- filtruje nevyžiadajúcu poštu
- na prezeranie už uložených správ nie je potrebné internetové pripojenie
- umožňuje vytvárať zoznamy príjemcov

Maturitná úloha č.24

- Vyhľadajte na Internete dokumenty o počítačových vírusoch. Vytvorte textový dokument pozostávajúci z piatich strán veľkosti A5, v ktorom použijete získané informácie. Dokument vhodne naformátujte s využitím štýlov, vložte doň obrázky a nastavte jeho výšku na 2 cm. Predvedte automatické generovanie obsahu.
- Uveďte spôsoby ochrany počítačových sietí proti zneužitiu údajov a prieniku do systému.
- Vysvetlite dôvody na aktualizáciu softvéru a uveďte výhody a nevýhody automatickej aktualizácie.

Spôsoby ochrany počítačových sietí proti zneužitiu údajov a prieniku do systému:

- počítačová sieť = pripojenie dvoch alebo viacerých počítačov, ktoré môžu navzájom komunikovať na základe vopred stanovených dohôd – protokolov
- aktualizácia operačného systému a aplikácií
- kontrola sieťovej komunikácie – firewall
- ochrana pred malware (antivírusový program)
- šifrovanie (cieľ: utajiť informácie)
- zložitá heslá

Aktualizácia softvéru:

- najnovší softvér, najnovší design softvéru, najnovšie a nové funkcie softvéru,...
- výhody automatickej aktualizácie:
 - aktualizovaná databáza vírusov (odhalenie najnovších typov vírusov)
 - bezpečnosť a kompatibilita počítača s ostatným zariadením
- nevýhody automatickej aktualizácie:
 - spomaľuje chod počítača a často je potrebný reštart
 - škodlivé časti softvéru pri pirátskych kópiách z pochybných zdrojov

Maturitná úloha č.25

- Popíšte nové formy komunikácie: e-learning, otvorené encyklopédie a uveďte ich výhody a nevýhody.
- Objasnite princíp práce prístupového bodu pre bezdrôtovú počítačovú sieť. Popíšte riziká bezdrôtovej komunikácie a možnosti jej ochrany.
- Zistite, aké bezdrôtové siete sú v dosahu počítača, ktorý máte k dispozícii a aké sú ich parametre.

E-learning:

- predstavuje najmodernejší spôsob výučby s využitím informačných technológií (najmä počítačov a internetu)
- efektívny prostriedok, ako sa spojiť so študentmi alebo zamestnancami a odovzdať im cenné informácie na diaľku
- výhody:
 - dostupnosť informácií
 - možnosť komunikácie v ľubovoľnom čase

- zhromažďovanie vypracovaných úloh a ich hodnotenie
 - praktické aktivity
- nevýhody:
 - chýba osobný kontakt s učiteľom

Otvorené encyklopédie:

- wikipédia – internetová encyklopédia s otvoreným obsahom, ktorú možno slobodne upravovať a čítať
- výhody:
 - možnosť vyhľadávania informácií kedykoľvek
 - dostupnosť informácií
- nevýhody:
 - nepresnosť informácií, pretože články môže meniť hocikto
 - vandalizmus

Princíp práce prístupového bodu pre bezdrôtovú sieť:

- bezdrôtový prístupový bod funguje ako router alebo repeater
- obvykle sa pripája k pevnej sieti typu Ethernet, čo umožňuje prenášať dáta medzi bezdrôtovými a drôtovými zariadeniami
- budovanie:
 - nastavenie SSID – meno siete
 - nastavenie prenosového kanála (1..13)
 - nastavenie IP adres
 - nastavenie šifrovania
 - zapnutie dhcp servera
- riziká:
 - krádež prístupových údajov
 - krádež citlivých (firemných) dát
 - zneužitie identity siete na vykonávanie útokov na iné siete
 - zahltenie siete Wi-Fi zámerne zbytočnými paketmi, čím dôjde k znefunkčneniu
- ochrana:
 - heslovanie
 - šifrovanie komunikácie
 - protokol NAT – preklad adres

Maturitná úloha č.26

- Vymenujte a charakterizujte základné služby, ktoré je možné využívať v sieti Internet.
- Objasnite ciele a potrebu šifrovania informácií. Porovnajte symetrické a asymetrické šifrovanie.
- Identifikujte bežiacie procesy na počítači, ktorý máte k dispozícii a ukončíte nepotrebné procesy.

Základné služby, ktoré je možné využívať v sieti Internet:

- e-mail:
 - posielanie správ (elektronická pošta)
 - okamžité doručenie správ po odoslaní
 - pohodlné posielanie správ napr. z domu
- www stránky:
 - obsahuje veľké množstvo informácií, údajov
- interaktívna komunikácia:
 - elektronické konferencie (diskutovanie)
 - videokonferencie (zvuk a obraz)
 - chat (okamžité odosielanie správ)
- internetový obchod, bankovníctvo, reklama
- hry

Potreba šifrovania informácií:

- utajovanie informácií, aby nikto iný ako odosielateľ a prijímateľ nepoznal informácie v správe
- vnášanie istoty do internetovej komunikácie
- symetrické šifrovanie:
 - používa sa iba jeden kľúč na šifrovanie a dešifrovanie a podstatnou výhodou symetrických šifrov je ich nízka výpočtová náročnosť
- asymetrické šifrovanie:
 - používa sa verejný kľúč pre šifrovanie a súkromný kľúč pre dešifrovanie
 - súkromný kľúč má iba klient a verejný môže mať hocikto

Maturitná úloha č.27

- V prílohe e-mailu pošlite súbor kvet.jpg na adresu ucitelgl@gmail.com.
- Charakterizujte štruktúru e-mailovej správy.
- Vypočítajte čas potrebný na prenos súboru kvet.jpg na e-mailový server, ak počítač, cez ktorý realizujete odosielanie, je pripojený do Internetu cez prípojku ADSL 2048/256.
- Uveďte príklady zlepšenia kvality života prostredníctvom informačno-komunikačných technológií u ľudí s rôznymi znevýhodneniami (zdravotnými, sociálnymi).

Štruktúra e-mailovej správy:

- hlavička:
 - predmet správy (stručné zhrnutie obsahu správy)
 - odosielateľ (odosielateľova e-mailová adresa)
 - dátum a čas prijímu
 - adresát (meno príjemcu)

- e-mailová adresa adresáta (na akú adresu bol e-mail odoslaný)
- telo:
 - obsahuje oslovenie, samotný text správy, pozdrav a podpis
- prílohy:
 - súbory priložené k e-mailu

Príklad:

- ADSL 2048/256:
 - 2048 – rýchlosť sťahovania (KB/s)
 - 256 – rýchlosť odosielania (KB/s)
 - 1B = 8b
 - $256:8=32$ KB/s
 - veľkosť obrázka v KB: $32=\text{čas prenosu súboru v sekundách}$
 - pr. obrázok 3 MB $\rightarrow 3 \cdot 1024 = 3072$ KB $\rightarrow 3072 \text{ KB} : 32 = 96$ sekúnd

Zlepšenie kvality života prostredníctvom informačno-komunikačných technológií:

- platenie cez Internet
- práca z domu
- e-learning
- spoznávanie nových ľudí
- zábava
- kto nemá auto, má na Internete k dispozícii všetko
- neobmedzená komunikácia (komunikácia bez ohľadu na etnickú príslušnosť, národnosť či vierovyznanie)
- zariadenie ovládané jediným prstom alebo jazykom na komunikáciu telesne postihnutých s okolím, ak nemôžu písať pomocou klávesnice
- hmatový výstup tzv. Braillov riadok
- čítač obrazovky či hlasový výstup pre nevidiacich na komunikáciu a udržiavanie kontaktov

Maturitná úloha č.28

- Vysvetlite princíp práce antivírusového programu.
- Skontrolujte počítač na prítomnosť vírusov.
- Vysvetlite princíp práce klávesnice.
- Vytvorte jednoduchý neformátovaný textový súbor, ktorý bude obsahovať text: Dnes maturujem z informatiky!. Uložte ho a odôvodnite jeho pamäťovú kapacitu.

Princíp práce antivírusového programu:

- kontrolné súčty:
 - antivírusový program si vytvorí databázu veľkostí jednotlivých súborov, pri zmene veľkosti súboru hlási možné napadnutie vírusom
- priame vyhľadávanie:
 - program prechádza jednotlivými súbormi a vyhľadáva v nich jemu známe vírusy
- pamäťovo-rezidentný scanner:
 - program sa inštaluje do pamäte a kontroluje každý spúšťaný alebo kopírovaný súbor, nevýhodou je čiastočne spomalená činnosť počítača
- heuristika
- program vyhľadáva v súboroch sekvencie vykonávajúce podozrivú činnosť a na základe toho hlási, či je súbor potencionálne nebezpečný
- „nastavenie pasce“:
 - program vytvorí podmienky pre infikovanie nejakého súboru vírusom, pričom monitoruje situáciu, ak sa nejaký vírus pokúsi infikovať súbor, zachytí ho a podá hlásenie

Princíp práce klávesnice:

- pri stlačení klávesy sa vygeneruje prerušenie (číslo)
- procesor sa zastaví a odchyť toto prerušenie, zmení svoj stav, odovzdá to operačnému systému a operačný systém aktuálnemu programu

Zmena pamäťovej kapacity:

- každému písmenu 8 bitov
- BIN 1250 – pre každý znak 8 bitov = 1 bajt
- 30 znakov = 30 bajtov

Maturitná úloha č.29

- Definujte jednotky pamäte a prevody medzi nimi.
- Popíšte a porovnajte jednotlivé pamäte počítača.
- Zistite, aké pamäte používa počítač, pri ktorom sa nachádzate.
- Uveďte, ako môže bežný občan využiť elektronizáciu štátnej a miestnej správy a vysvetlite jej výhody a nevýhody.

Jednotky pamäte:

- bit – najmenšia jednotka, v ktorej môže byť vložená informácia
- 1 Bajt (B) = 8 Bitov (b)
- 1 Kilobajt (KB) = 2^{10} Bajtov = 1024 Bajtov (B)
- 1 Megabajt (MB) = 2^{20} Bajtov = 1024 Kilobajtov (KB)
- 1 Gigabajt (GB) = 2^{30} Bajtov = 1024 Megabajtov (MB)
- 1 Terabajt (TB) = 2^{40} Bajtov = 1024 Gigabajtov (GB)

Pamäte počítača:

- operačná pamäť (vnútorná): zabezpečuje uschovanie údajov a programov v dobe, kedy počítač pracuje, majú veľkú rýchlosť, ale malú kapacitu

- RAM:
 - do pamäte môžeme údaje ľubovoľne zapisovať aj ich čítať
 - po prerušení prívodu elektrickej energie sú údaje stratené
 - nahráva sa do nej operačný systém
 - DDRAM – fyzická realizácia (bistabilný kľopný obvod)
- ROM:
 - údaje sa do pamäte uložia len jedenkrát už počas výroby a nedajú sa viac zmeniť
 - z pamäte môžeme iba čítať
 - nemusí byť napájaná
 - je v nej uložený BIOS (spúšťa sa hneď po zapnutí PC a kontroluje zariadenia na matičnej doske)
- užívateľská pamäť (vonkajšia): slúži na dlhodobé uchovávanie údajov a programov v dobe, kedy je počítač vypnutý, majú veľkú kapacitu
 - magnetické disky:
 - HDD (harddisk a disketa - s magnetickou platňou, dáta sú uložené natrvalo, pokiaľ nie sú zmazané užívateľom alebo prístrojom)
 - optické disky: médium na uchovávanie informácií (dát, hudby, obrazu) v digitálnej forme
 - CD (compact disc – 702 MB)
 - DVD (digital video disk – jednovrstvové: 4,76 GB, dvojitovrstvové: 9,2 GB)
 - Blue Ray Disk
 - USB pamäte: fyzicky malé, ľahké, prepisovateľné a prenosné
 - USB kľúč
 - pamäťové karty: elektronické zariadenie na ukladanie dát
 - SD, XD, Memory Stick, Compact Flash

Elektronizácia štátnej a miestnej správy:

- platenie daní, komunikácia cez internet s miestnymi inštitúciami, vybavovanie úradných záležitostí cez internet, platenie účtov, platenie cez Internetbanking, faktúry v elektronickej podobe, prepojenie informácií medzi úradmi, vytvorenie registrov, prepojenie registrov úradov, doručenie dokumentov elektronicke
- výhody: platenie/vybavovanie z pohodlia domova, pri faktúrach v el. podobe šetrenie životného prostredia, zoskupenie informácií z viacerých inštitúcií na jednom mieste, vytvorenie registrov, občan nájde informácie pohromade na jednom mieste, ľahší prístup k informáciám
- nevýhody: zneužitie informácií, pri výpadku elektrického prúdu nie je možné komunikovať cez internet s inštitúciami či platiť

Maturitná úloha č.30

- Vysvetlite pojem počítačová sieť a popíšte výhody použitia počítačových sietí v reálnom svete.
- Uvedte výhody a nevýhody otvoreného softvéru.
- Preveďte číslo 77 z desiatkovej sústavy do dvojkovej a šestnástkovej sústavy.

Počítačová sieť:

- prepojenie dvoch alebo viacerých počítačov, ktoré môžu navzájom komunikovať na základe vopred stanovených dohôd – protokolov
- výhody:
 - zdieľanie údajov, hardvéru
 - možnosť komunikácie
 - monitorovanie činnosti a vzdialená správa
 - možnosť zdieľania výkonu

Otvorený softvér:

- programy, ktorých zdrojové kódy sú verejne prístupné, je zadarmo a ostane zadarmo (pr. Linux)
- výhody:
 - kvalitné programy (na vývoji a kontrole programov sa môže podieľať veľa ľudí)
 - zamedzenie šírenia vírusov (chyby sú rýchlo odstránené)
 - ľahké odstránenie chýb
 - úspora financií
 - umožnenie vzdelávania sa (možnosť nahliadnuť do zdrojového kódu)
- nevýhody:
 - problémy s inštaláciou a obsluhou
 - potrebné sledovať zmeny a aktualizácie

Prevedenie čísla:

- $77 : 2 = 38$ zv. 1
- $38 : 2 = 19$ zv. 0
- $19 : 2 = 9$ zv. 1
- $9 : 2 = 4$ zv. 1
- $4 : 2 = 2$ zv. 0
- $2 : 2 = 1$ zv. 0
- $1 : 2 = 0$ zv. 1

$$(77)_{10} = (1001101)_2$$

- $1101 \rightarrow 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 = 1 + 4 + 8 = 13$
- $0100 \rightarrow 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^3 = 4$
- $4;13 \rightarrow 4D$

$$(77)_{10} = (4D)_{16}$$