



Ďalšie vzdelávanie učiteľov
základných škôl a stredných škôl
v predmete *informatika*



ŠTÁTNY PEDAGOGICKÝ ÚSTAV
NATIONAL INSTITUTE FOR EDUCATION

Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

Počítač a zariadenia s ním spolupracujúce

Predmet: Počítač a zariadenia s ním spolupracujúce

Línia: Vlastný odborový kontext informatiky a informatickej výchovy



EURÓPSKA ÚNIA



Európsky sociálny fond



Európska únia
Európsky sociálny fond

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov ES

Počítač a zariadenia s ním spolupracujúce

Identifikácia modulu

Aktivita projektu: 1.1 Vzdelávanie učiteľov 1. stupňa ZŠ na informatiku a informatickú výchovu

Línia aktivity: Vlastný odborový kontext informatiky a informatickej výchovy

Predmet: Počítač a zariadenia s ním spolupracujúce

Zaradenie modulu

Modul *Počítač a zariadenia s ním spolupracujúce* tvorí samostatný modul v rámci odborového kontextu informatiky a informatickej výchovy.



Abstrakt modulu

Modul *Počítač a zariadenia s ním spolupracujúce* vám ponúkne hlbší pohľad do princípov činnosti zariadení, ktoré používate na informatickej výchove. Prakticky si vyskúšate rôzne vstupno-výstupné zariadenia, naučíte sa niektoré z nich inštalovať a prispôbovať ich nastavenia požiadavkám svojich žiakov a vlastným edukačným aktivitám. Získate tak prvotný prehľad potrebný pre budúce použitie nových typov zariadení vhodných pre podporu vyučovacieho procesu na prvom stupni. Budete sa podrobnejšie venovať aj jednotlivým komponentom osobného počítača a dozviete sa, ako spolupracujú.

Na vyučovaní sa častokrát stretáte s malými technickými problémami súvisiacimi s hardvérom počítača a vstupno-výstupných zariadení. Naučíte sa identifikovať možné príčiny týchto problémov. Jednoduché problémy dokážete vyriešiť priamo na vyučovacej hodine, tie náročnejšie v spolupráci so správcom počítačovej učebne.

Spoznáte tiež základné zásady bezpečnej práce s údajmi.

Garant predmetu:

Mgr. Janka Pekárová
KZVI FMFI UK, Bratislava
pekarova@fmph.uniba.sk

Autori:

Mgr. Milan Moravčík
KZVI FMFI UK, Bratislava
Mgr. Jana Pekárová
KZVI FMFI UK, Bratislava
Mgr. Martin Cápay, PhD.
KI UKF, Nitra
Mgr. Martin Magdin
KI UKF, Nitra
PaedDr. Ľudmila Jašková,
PhD.
KZVI FMFI UK, Bratislava
Mgr. Daniela Onačilová
KZVI FMFI UK, Bratislava



Obsah

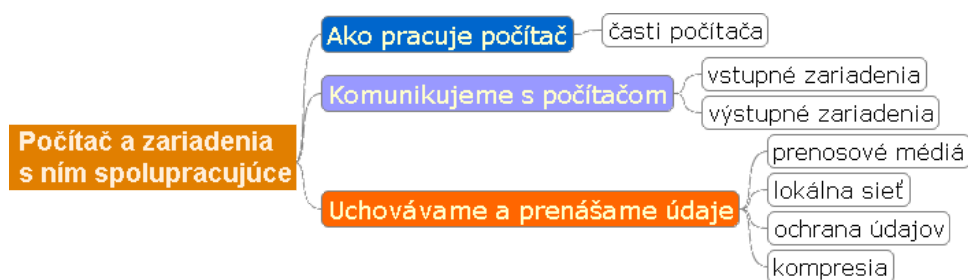
Úvod	3
Vstupné vedomosti	3
Požadované prerekvizity	3
Predpokladané vstupné vedomosti, skúsenosti a zručnosti	3
Ako pracuje počítač.....	4
Základné hardvérové časti počítača.....	4
Zapojenie počítača	8
Iné typy počítačov	9
Komunikujeme s počítačom	10
Vstupné a výstupné zariadenia.....	10
Tlačiareň	12
Interaktívna tabuľa	13
Digitálny fotoaparát.....	15
Digitálna kamera.....	17
Skener	18
Tablet	19
Uchováваме a prenášame údaje	21
Pracujeme v sieti	21
Prenášame údaje	24
Myslíme na bezpečnosť	26
Uchováваме údaje úsporne.....	28
Čo sme sa naučili v tomto module.....	31
Preverenie výstupných vedomostí	31
Literatúra a použité zdroje	31

Úvod

Ako učiteľ informatickej výchovy budete zaiste tráviť veľkú časť vyučovania pri počítačoch, ukazujúc deťom nové postupy, radiac deťom pri vlastnej tvorbe, vyhľadávajúc didakticky vhodné webové stránky a pod. Vaša vlastná úroveň práce s počítačom by pritom mala presahovať bežnú používateľskú úroveň. Popri zručnostiach potrebných na spoľahlivé používanie softvérových a hardvérových prostriedkov potrebujete aj hlbší náhľad do princípov ich činnosti. Porozumenie rôznym parametrom zariadení spolupracujúcich s počítačom vám umožní voliť optimálne nastavenia vzhľadom na cieľ pedagogickej aktivity a vekovú skupinu svojich žiakov. Dokážete si premyslene voliť vhodné hardvérové nástroje pre konkrétnu činnosť, identifikovať možné príčiny problémov, jednoduchšie z nich aj samostatne riešiť a kvalifikovanejšie komunikovať so správcom počítačovej učebne vo vlastnej škole. Získate tiež praktické zručnosti s inštaláciou, nastavovaním a použitím počítača a rôznych zariadení s ním spolupracujúcich.

V rámci modulu nazriete dovnútra počítača a oboznámite sa s jeho jednotlivými časťami. Vyskúšate si aj prácu s rozličnými zariadeniami pre digitálny záznam obrázkov, zvukov, videa, s ktorými sa stretnete na informatickej výchove i mimo nej.

Modul pozostáva z troch voľne nadväzujúcich tematických jednotiek:



Celým modulom vás bude sprevádzať učiteľka Majka, ktorá už mnoho rokov používa počítač a práve začína učiť informatickú výchovu v triede Nezábudky.

Vstupné vedomosti

Požadované prerekvizity

Ako účastník vzdelávania ste úspešne absolvovali predmety Digitálna gramotnosť učiteľa 1 - 4 (1DG1, 1DG2, 1DG3 a 1DG4).

Predpokladané vstupné vedomosti, skúsenosti a zručnosti

Ako učiteľ a účastník vzdelávania

- používate počítač vo svojej práci,
- používate základné vstupné a výstupné zariadenia (myš, klávesnica, monitor, tlačiareň),
- používate externé médiá na prenos a záznam informácií (USB kľúč, CD, DVD),
- ste použili digitálny fotoaparát a digitálnu kameru na záznam obrazu a videa,
- ste použili mikrofón na záznam zvuku a reproduktory či slúchadlá na jeho prehranie.

Ako pracuje počítač

V tejto časti sa naučíme

- aké sú základné časti počítača a akú úlohu v ňom plnia,
- ktoré parametre týchto prvkov sú dôležité,
- zhodnotiť prednosti a nedostatky rôznych typov počítačov,
- zapojiť počítač do elektrickej siete a pripojiť/odpojiť k nemu rôzne zariadenia.

Majkini žiaci sa majú práve dnes o 9:00 zapojiť do celoslovenskej internetovej súťaže. Včera učiteľka v spolupráci so správcom vyskúšala všetky počítače a všetko perfektne fungovalo. Je 8:40 a Majka práve zistila, že jeden z počítačov po stlačení tlačidla na zapnutie vôbec nereaguje. Správcom mobil je vypnutý a Majka nemá k dispozícii žiaden počítač navyše. Ako si poradí?

Ako učiteľka informatickej výchovy Majka vie, ako počítač funguje, a svižne začne hľadať príčiny nefunkčnosti počítača.

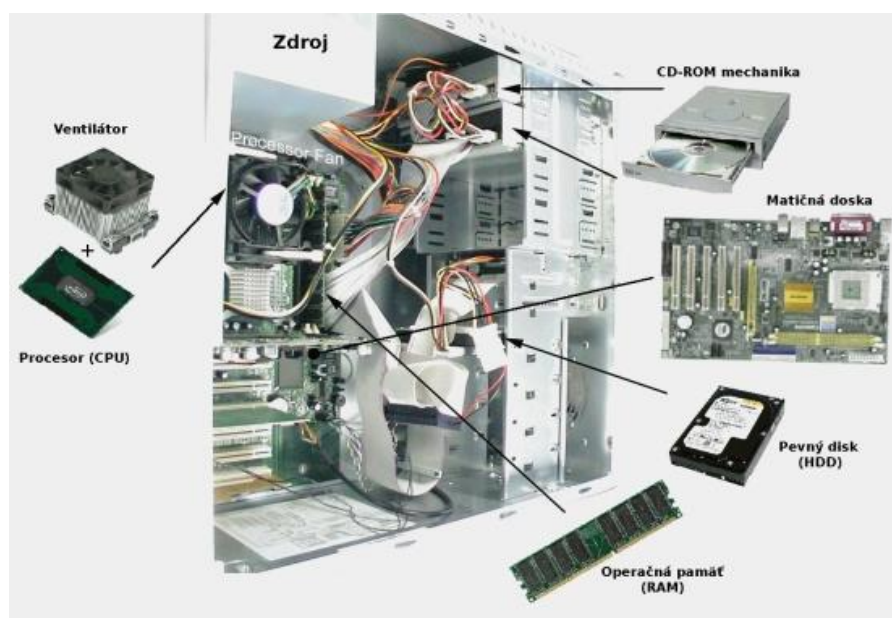
Počítač je našim každodenným pomocníkom. Stretávame sa s ním v práci aj mimo nej - riadi dopravnú premávku, je súčasťou inteligentných výťahov vo výškových budovách, umožní nám budovať virtuálne mestečká...pri všetkých týchto činnostiach počítač vlastne prijíma, spracúva, uchováva a ďalej šíri informácie v digitálnej podobe. Počítač tvoria **softvér** a **hardvér**.

Softvér zahŕňa programy, ktoré používame pri práci s počítačom. S ich pomocou tvoríme text, kreslíme obrázky, upravujeme fotografie, hráme sa počítačové hry, komunikujeme cez internet...Softvér však tvoria aj programy, ktoré ovládajú hardvérové časti počítača a umožňujú spoluprácu medzi nimi, napríklad tlač.

Hardvér tvorí fyzickú časť počítača, Zahŕňa všetky súčasti počítača, ktoré sú hmatateľné a môžeme sa ich dotknúť. Pri prvom pohľade hardvér zahŕňa monitor, skrinku počítača, klávesnicu, myš. Navyše sem patria aj tie časti počítača, ktoré sú skryté v jeho skrinke - napríklad pevný disk, procesor.

Základné hardvérové časti počítača

Po nazretí do skrinky počítača objavíme v spleti káblov jednotlivé časti počítača:



Najdôležitejšími časťami počítača sú:

- **procesor** - funguje ako dobrý manažér, prideliuje úlohy, prostriedky pre ich riešenie a sám rieši potrebné výpočtové zadania,
- **operačná pamäť** - slúži ako dočasné, perfektne organizované úložisko informácií, s ktorými momentálne počítač pracuje,
- **pevný disk** - uchováva informácie dlhodobo,
- **grafická karta** - na monitore zobrazuje spracované informácie,
- **zvuková karta** - vďaka nej počítač vie prehrať a nahráť rôzne zvukové záznamy,
- **základná doska** - priestor, kde sídlia procesor a ďalšie časti počítača a v ktorom si vymieňajú spracované informácie,
- **napájací zdroj** - zásobuje všetky časti počítača potrebným množstvom elektrickej energie.

Čo sme sa naučili

Rozlišujeme medzi hardvérom a softvérom. Poznáme základné časti počítača skryté v jeho skrinke.

Processor

Procesor nazývaný skrátene CPU riadi celý počítač na základe pokynov - inštrukcií programu. Inštrukcie získava z operačnej pamäte.

Najdôležitejším parametrom, ktorý určuje výkon procesora, je **taktovacia frekvencia**. Tá sa dnes udáva predovšetkým v GHz (Gigahertzoch). Najčastejšie sa môžeme stretnúť s procesormi typu Intel a AMD.

Procesor pri svojej náročnej výpočtovej činnosti spotrebúva elektrickú energiu a zároveň sa zahrieva. Preto v skrinke nájdeme aj ventilátor, ktorý procesor ochladzuje. Bez chladenia by sa mohol procesor prehriať a poškodiť.

Je zbytočné mať extrémne rýchly procesor, ak k nemu pridáme pomalý pevný disk alebo málo výkonnú grafickú kartu.



Procesor AMD Athlon 64 a chladič

Zadanie 1

Zistíte typ a výkon procesora vášho počítača.

Riešenie

Kliknite pravým tlačidlom na **Tento počítač** a zvolte **Vlastnosti**.

Počítač:

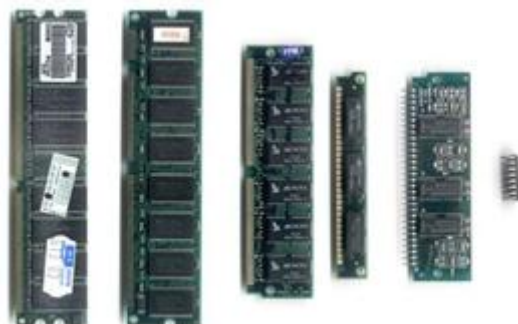
AGEM Computers s.r.o.
AMD Athlon(tm) 64 Processor
3200+
2.01 GHz, 1,00 GB pamäte RAM
Prípona fyzickej adresy

[Informácie o technickej podpore](#)

Operačná pamäť

Do operačnej pamäte si programy ukladajú informácie, s ktorými práve pracujú alebo budú onedlho pracovať. Práca s informáciami uloženými v operačnej pamäti je rýchla, oveľa rýchlejšia ako práca s informáciami uloženými na pevnom disku. Čím väčšiu operačnú pamäť má náš počítač, tým lepšie dokáže pracovať s informáciami.

Operačnú pamäť označujeme ako RAM. Pri vypnutí počítača stratíme celý jej obsah. Na trvalé uloženie informácií preto počítač využíva inú pamäť, napríklad pevný disk. Množstvo informácií, ktoré môžeme uložiť do operačnej pamäte, udáva jej **kapacita**. Meriame ju v MB (Megabajtoch) alebo GB (Gigabajtoch).



Rôzne druhy operačných pamätí

Pevný disk

Na pevnom disku sú uložené naše súbory ako aj programy, s ktorými pracujeme.

Disk je zložený z niekoľkých platní, ktoré sú potiahnuté magnetickou vrstvou. V prípade, že potrebujeme načítať určité informácie, počítač zistí, kde sa na disku nachádzajú. Nad príslušné miesto presunie čítaciu hlavu a prečíta informácie - podobne ako pri gramofóne, ak sme chceli počúvať určitú skladbu na platni. Rýchlosť čítania informácií z disku teda závisí od rýchlosti posunu čítacej hlavy.

Kapacita pevných diskov je dnes niekoľko desiatok až stoviek GB. Pevný disk označujeme ako HDD.

Veľkosť pevných diskov závisí od spôsobu ich použitia - pre notebooky používame pevné disky menších rozmerov.



Pevné disky majú rovnaký tvar a veľkosť, aby sme ich vedeli upevniť do skrinky počítača.

Zadanie 2

Zistite, akú kapacitu má pevný disk vášho počítača.

Porovnajte ju s kapacitou operačnej pamäte.

Grafická karta

Stará sa o správne zobrazenie všetkých dôležitých údajov na obrazovke monitora. Môže byť buď vstavaná na základnej doske alebo ako prídavná karta. Ak je súčasťou základnej dosky, jej výkon je nižší. Pokiaľ používame počítač na spracovanie náročných grafických údajov ako video či moderné počítačové hry, vstavaná grafická karta nám nebude postačovať. Prídavné grafické karty dokážu samostatne vykonávať zložité výpočty a ich cena je preto oveľa vyššia, niekedy až zhodná s cenou celého počítača.



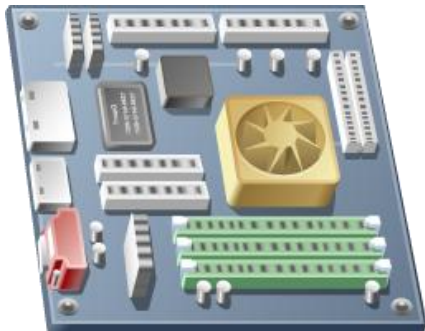
Grafická karta s chladičom

Zvuková karta

Zvukovú kartu nájdeme častokrát priamo vstavanú na základnej doske. Umožňuje spracovávať zvuk - nahrávať zvukový záznam, zosťrihať ho a prehrávať ho. K zvukovej karte pripájame mikrofón na nahrávanie zvuku a reproduktory alebo slúchadlá na jeho vypočutie. Kombináciou viacerých reproduktorov dokážeme vytvoriť priestorový zvukový vnem, pokiaľ zvuková karta dokáže spracovať viacero zvukových kanálov.

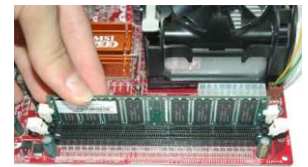
Základná doska

Základná doska spája všetky ostatné hardvérové súčasti počítača v jednotný a funkčný celok. Nájde sa na nej procesor, operačnú pamäť a zbernicu zabezpečujúca prenos elektrických signálov medzi jednotlivými súčiastkami. Niektoré časti sa k nej pripájajú priamo (procesor, grafická karta, operačná pamäť), iné pomocou prenosových káblov (napríklad pevný disk). Na základnú dosku sa pripája aj napájací zdroj, ktorý zásobuje počítač elektrickou energiou.



Na základnej doske je niekoľko druhov otvorov pre pripojenie všetkých častí počítača. Tieto otvory nazývame sloty, odlišujú sa tvarom a svojim určením pre konkrétnu časť počítača.

Okrem procesora a operačnej pamäte sa do slotov základnej dosky pripájajú aj prídavné karty ako zvuková, sieťová a televízna karta.

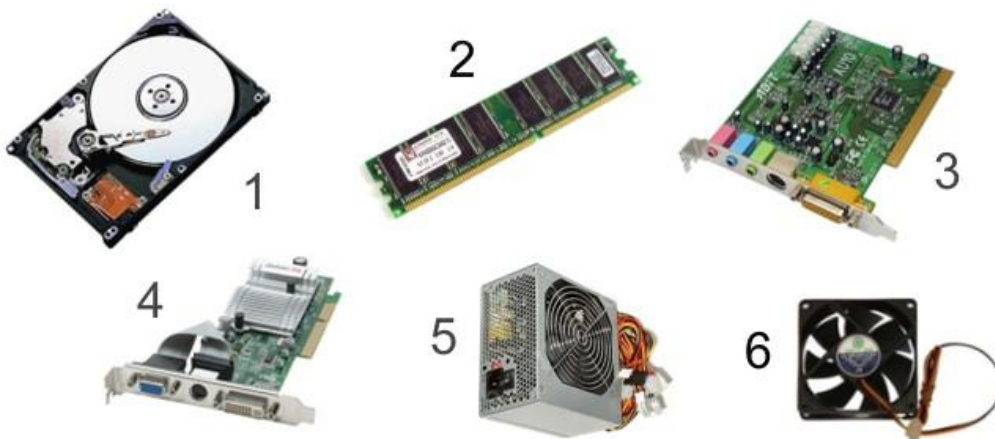


Osadenie pamäte RAM do slotov na základnej doske

Základnú dosku kupujeme podľa druhu procesora. Spôsob, akým pripájame procesor, sa na rôznych doskách líši.

Zadanie 3

Vysvetlite, aké zariadenia sú na nasledujúcich obrázkoch a akú majú funkciu. Vyberte si z nasledujúcich zariadení: zvuková karta, grafická karta, disková mechanika, pamäť, ventilátor, zdroj, základná doska.



Sieťová karta je súčasťou každého počítača pripojeného do siete Internet. Býva aj súčasťou základnej dosky.

Napájací zdroj

Napájací zdroj nájde sa v zadnej časti skrinky počítača. Jeho výkon sa udáva vo Wattoch. Zdroj s väčším výkonom potrebujeme pri používaní väčšieho množstva diskov, prídavných kariet alebo výkonnejšieho chladenia. Chladenie zdroja zabezpečuje podobne ako pri procesore ventilátor, aby nedošlo k jeho prehriatiu a následnému poškodeniu.

Zadanie 4

Prirad'te parametre k zodpovedajúcim zariadeniam na obrázkoch: 512 MB RAM, Intel Celeron 2.8GHz, rýchlosť zápisu 24x, HDD 1TB



Zadanie 5

Do ktorých častí počítača musíte viac investovať a na ktorých môžete ušetriť, ak plánujete kúpiť počítač pre:

- prácu s grafikou (obrázkami aj videom),
- prácu s multimédiami (obrázky, zvuky, videá),
- úradníka, ktorý pracuje s textom, tabuľkami, databázami, tvorí prezentácie, posíla a prijíma elektronickú poštu,
- hranie sa počítačových hier,
- prácu na všetkých vašich vyučovacích hodinách.

Čo sme sa naučili

Poznáme funkciu základných hardvérových častí počítača a ich parametre.

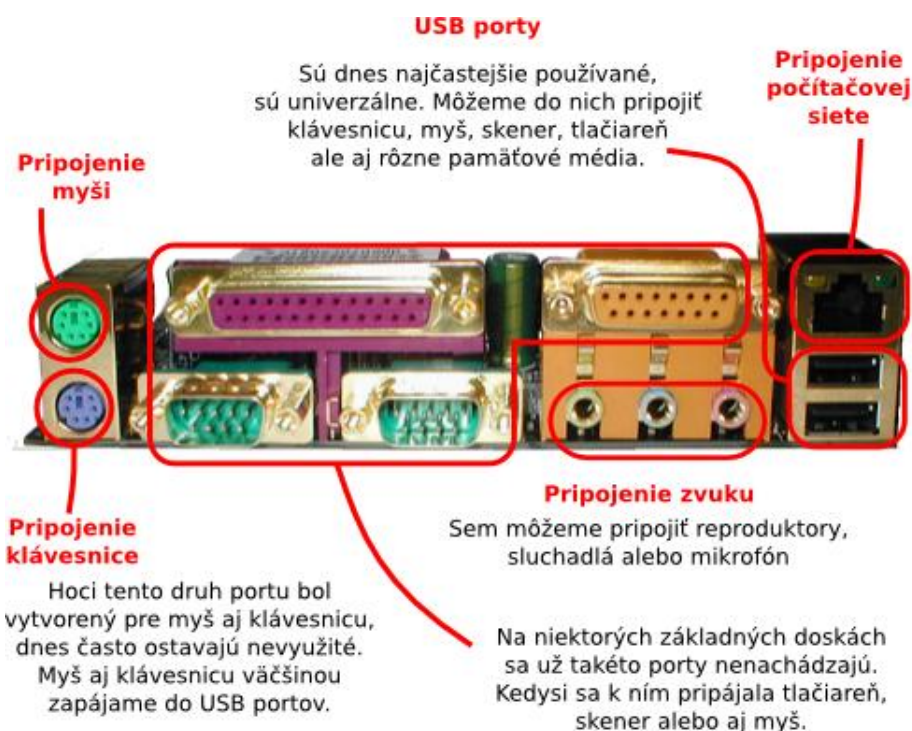
Zapojenie počítača



USB kábel



Sieťový kábel



Porty základnej dosky pre pripojenie prídavných zariadení

K počítaču zvonka pripájame klávesnicu, myš, monitor a ďalšie zariadenia do špeciálnych otvorov - **portov**. Koncovky káblov zariadení sú skonštruované tak, aby sme ich nemohli zasunúť do nesprávneho portu. Okrem toho sú označené aj farebne, aby sme sa nepomýlili ani pri rovnakých typoch káblov, ktoré sú však určené pre rôzne zariadenia (napr. klávesnica a myš).

Čo sme sa naučili

Prezradili sme si, ako sa k počítaču pripájajú niektoré zariadenia.

Iné typy počítačov

Popri štandardných počítačoch sa môžeme stretnúť aj s ďalšími typmi počítačov.

Zadanie 6

Aké typy počítačov sa nachádzajú na nasledujúcich obrázkoch a na aký účel ich využívame?

Jedná sa o nasledujúce typy počítačov: PDA, notebook, osobný počítač.



Zadanie 7

Rozhodnite, ktoré z nasledujúcich výrokov sú pravdivé a ktoré nie.

- Operačná pamäť má väčšiu kapacitu ako pevný disk.
- Grafická karta slúži na prácu so statickou grafikou, na prehrávanie videa je potrebná ďalšia karta.
- Reprodukory, slúchadlá a mikrofón sa zapájajú do zvukovej karty.
- PDA je väčšie ako Notebook.
- Notebook umožňuje používať rovnaký softvér ako stolový počítač.



Prenosný počítač pre každé dieťa

Čo sme sa naučili

Rozlišujeme medzi rôznymi typmi počítačov.

Komunikujeme s počítačom

V tejto časti sa naučíme

- rozlišovať medzi vstupnými a výstupnými zariadeniami,
- používať rôzne zariadenia spolupracujúce s počítačom a meniť podľa potreby ich základné parametre,
- odhadnúť možnú príčinu problému pri použití zariadenia,
- pomenovať rôzne známe i menej obvyklé typy vstupno-výstupných zariadení, ktoré sa dajú využiť na vyučovaní.

Majka rada kreslí a vymýšľa rôzne grafické kulisy do svojej triedy. Odkedy objavila počítač, pokúša sa ho využiť aj pre svoju záľubu v kreslení. Zistila, že kreslenie myšou jej príliš nevyhovuje a začala svoje výtvary skenovať. Neskôr objavila tablet a dnes vytvára digitálne obrázky priamo v počítači.

Deti z jej triedy obrázky rady dokresľujú na interaktívnej tabuli. Tie najlepšie diela si vytlačia a pochvália sa rodičom.

Pre spracovanie údajov využívame rôzne zariadenia. Tieto umožňujú nášmu počítaču prijímať a prezentovať údaje a pohodlne s ním komunikovať. Pripájame ich k počítaču pomocou rôznych druhov káblov cez porty, pozri stranu 8.

Vstupné a výstupné zariadenia

Zariadenia, ktoré pripájame k počítaču, nám uľahčujú prácu pri:

- zadávaní údajov. Patrí medzi ne napríklad klávesnica, myš. Keďže umožňujú vstup údajov do počítača, nazývajú sa **vstupnými zariadeniami**. Najčastejšie transformujú mechanický pohyb do digitálnej podoby.
- prezeraní údajov. Najčastejšie používaným zariadením tohto typu je monitor. Premieňajú digitálne údaje z počítača do formy, ktorá je pre nás zrozumiteľná. Zabezpečujú teda výstup údajov z počítača a nazývajú sa **výstupnými zariadeniami**.

Niektoré zariadenia realizujú vstup aj výstup údajov z počítača. Nazývame ich **vstupno-výstupné zariadenia**. Predstavme si napríklad dotykový displej, ktorý je často súčasťou mobilných telefónov.

Niekedy sa vstupné a výstupné zariadenia označujú jedným slovom ako **prídavné**, resp. **periférne zariadenia**.

Netradičné vstupné zariadenia ponúkajú hráčom počítačových hier nový, pútavejší spôsob ich ovládania. Na druhej strane sú nenahraditeľnou pomôckou zdravotne postihnutých ľudí.



Odpal loptičky vo virtuálnom svete pomocou elektronickej golfovej palice. Jej pohyb zaznamenáva senzor prepojený s počítačom.



Rôzne vstupné a výstupné zariadenia

Zadanie 1

Pomenujte zariadenia na predošlom obrázku a stručne popíšte účel ich použitia. Pomôžu vám nasledujúce výrazy: slúchadlá, projektor, joystick (pákový ovládač), interaktívna tabuľa, digitálna kamera, reproduktory, myš, klávesnica, tablet, digitálny fotoaparát, tlačiareň, skener, dotyková obrazovka.

Ktoré z týchto zariadení patria medzi vstupné a ktoré medzi výstupné zariadenia? Prečo?

Bežné vstupné zariadenia, ktorými je vybavený každý počítač sú klávesnica a myš. Pri prenosných počítačoch myš nahrádza touchpad a trackpoint.

Zadanie 2

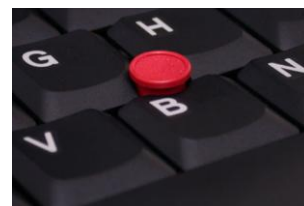
Nájdite odpovede na nasledujúce otázky:

- Počítač môžeme použiť na prácu s fotkami (zväčšovať, zmenšovať, orezávať). Fotky môžeme do digitálnej podoby previesť rôznymi spôsobmi pomocou rôznych vstupných zariadení. Viete vymenovať niektoré z nich?
- Skener je vstupné zariadenie, pomocou ktorého prenášame obrázky do počítača. Viete vymenovať, čo všetko môžeme naskenovať? Dokážeme naskenovať aj lesklé fotografie?
- Aké výstupné zariadenia sa používajú na prehrávanie zvuku z počítača? V akých iných zariadeniach sa ešte môžu vyskytnúť?



Touchpad (čítaj tačped) je ploché zariadenie, ktoré sníma elektrické napätie prstov ruky.

Počítač môže fungovať aj bez vstupných zariadení. Vstupné hodnoty si jednoducho vymyslí a ďalej ich spracuje. Bez výstupných zariadení by sme však počítač nevedeli používať. Chýbala by nám možnosť vidieť, počuť výsledky spracovaných informácií.



Trackpoint (čítaj trekpojnt) ovládaním pripomína joystick, je umiestnený medzi klávesami.

Zadanie 3

Ktoré z tvrdení nie sú pravdivé?

- Pákový ovládač (joystick) bol vyvinutý pre ľudí so špeciálnymi potrebami (zdravotne postihnutých).
- Elektronickú interaktívnu tabuľu (napr. e-beam) nemôžeme použiť ako náhradu za klasickú tabuľu, lebo ju nemôžeme zotierať handrou, nedá sa na ňu písať písaným písmom a môže na ňu písať len učiteľ.
- Digitálna kamera je v prvom rade určená na natáčanie videa v digitálnej podobe, no niektoré typy dokážu robiť aj fotografie.
- Tablet je grafické vstupné zariadenie, pomocou ktorého môžeme kresliť podobne ako s ceruzkou. Ak chceme zavrieť aplikáciu či niečo iné otvoriť dvojkliknutím, musíme použiť myš.

Čo sme sa naučili

Vieme pomenovať známe i menej známe typy vstupných a výstupných zariadení, ktoré sa dajú využiť na vyučovaní.

Ešte pred pár rokmi bola **ihličková tlačiareň** bežnou súčasťou kancelárií ale aj domácností. Pomocou ihličkovej matice otláča farbu z čiernej pásky na papier. Je veľmi pomalá, hlučná a kvalita tlače veľmi nízka. Na tlač fotiek a obrázkov je nepostačujúca.



Tlačiareň

Tlačiareň je výstupné zariadenie, ktoré dokáže vytlačiť informácie uložené v počítači na papier. V domácom prostredí sa dnes najčastejšie stretneme s dvoma typmi tlačiarní:

- **atramentová** - vystrekuje kvapôčky atramentu na papier, ktoré sa do papiera vsiaknu a zaschnú. Na vytvorenie farebných odtieňov mieša tlačiareň 3 alebo 4 (niekedy aj viac) základné farby. Medzi jej výhody v porovnaní s laserovou tlačiarňou patrí nízka cena, veľakrát nízka hmotnosť a malé rozmery, lacná farebná tlač, väčšie rozlíšenie tlače.
- **laserová** - s využitím statickej elektriny a lasera nanáša na papier tenkú vrstvu prášku - toner. Nanesený prášok sa zapečie do papiera prechodom horúceho valca. Jej najväčšou výhodou sú nízke náklady na tlač.



Ukážka tlače troch druhov tlačiarní

Zadanie 4	Vymyslite dva prípady, kedy sa oplatí kúpiť atramentovú a kedy laserovú tlačiareň. Svoje tvrdenia zdôvodnite.
Zadanie 5	Hoci si dnes nikto nekúpi na doma ihličkovú tlačiareň, v praxi sa ešte stále používa. Kde všade sa aj dnes s ňou môžeme stretnúť?

1 palec = 2,54 cm

Na kvalitu tlače vplyva niekoľko faktorov. Jedným z nich je **rozlíšenie tlače**. Uvádza sa v jednotkách DPI (počet bodov na jeden palec). Tlačiareň s parametrom 300 DPI dokáže vytlačiť čiaru, ktorá bude na úseku jedného palca zložená z 300 bodov. Niekedy sa kvalita tlače zníži zámerne, sledujeme tým úsporu atramentu, tonera, pozri obrázok:



Všetky obrázky sú vytlačené na jednej tlačiarňi, menila sa len kvalita tlače

Vedeli ste, že:

Na každej tlačiarňi môžeme tlačiť obojstranne, hoci nie každá túto možnosť poskytuje automaticky. Najskôr vytlačíme všetky nepárne strany, potom ich opäť vložíme do tlačiarne (prevrátene) a vytlačíme zostávajúce párne strany. Tlač párných a nepárných strán nastavujeme v textovom editore.

Parametre tlačiarne ako rozlíšenie, kvalita tlače, obojstranná tlač nastavujeme v programe, v ktorom pripravujeme materiál pre tlač, prípadne v prostredí operačného systému. Pre správne ovládanie tlačiarne počítačom musíme mať správne nainštalovaný jednoduchý program - **ovládač**.

Zadanie 6

Pripojte tlačiareň k počítaču a nainštalujte ju. Vyskúšajte vytlačiť jednu stranu textového dokumentu. Čo sa stane, ak sa pokúšate tlačiť na tlačiareň, ktorej chýba papier alebo nie je pripojená k počítaču káblom? Vyskúšajte si to.

Zadanie 7

Nastavte kvalitu tlače na priemernú a zapnite obojstrannú tlač.

Niektoré zariadenia vedia tlačiť, skenovať, kopírovať alebo aj faxovať. Takýmto zariadeniam sa hovorí multifunkčné zariadenia.



Špecialitou posledných rokov je domáca tlač fotografií. Takáto tlač si vyžaduje nastavenie vysokej kvality a použitie špeciálneho papiera. Fotopapier je hrubší a výrazne lesklý. Pre cestovateľov a domáce použitie existujú tlačiarne malých rozmerov, ktoré sú na prispôsobené na tlač fotografií. Väčšinou sa dajú pripojiť priamo na fotoaparát, pozri obrázok:



Obr. 6: Tlačiareň malých rozmerov určená na tlač fotografií

Interaktívna tabuľa

Interaktívna tabuľa rozširuje možnosti klasickej tabule. Výučba s jej podporou je viac živá, zábavná a názorná. Práca s touto modernou technológiou umožní učiteľovi a žiakom pracovať s informáciami v digitálnej podobe. Jednoducho a názorne môžeme prezerat' dokumenty, zobrazovať obrázky, animácie, videá, modelovať javy ako aj dopisovať poznámky k ilustračným obrázkom a zaznamenať celý obsah tabule, ktorý vznikol počas hodiny.

Interaktívna tabuľa patrí medzi vstupno-výstupné zariadenia. Vstup informácií zabezpečuje jej dotyková časť, výstup zobrazuje často pomocou projektoru.



Aj takto môže vyzerat' použitie Interaktívnej tabule na ZŠ

Zadanie 8

Pozrite si ukážky interaktívnych tabúl na nasledujúcich obrázkoch. Navzájom sa líšia použitou technológiou, ľahkosťou používania, cenovou dostupnosťou, ale aj možnosťou mobility medzi učebňami.

Aké výhody a nevýhody prinášajú tieto typy interaktívnych tabúl?



Mnohé slovenské školy používajú interaktívnu tabuľu E-beam. Táto technológia pozostáva zo senzora, elektronického pera a projektoru. Senzor sa umiestni do rohu akejkoľvek tabule, slúži na snímanie polohy pera. E-beam sa väčšinou dodáva so softvérom, ktorý uľahčí prácu s tabuľou.



Projektor je umiestnený pred tabuľou v primeranej vzdialenosti. Senzor/y umiestnené na tabuľi snímajú dotyky perom.



Projektor je skrytý súčasťou tabule. Pomocou zrkadla premieta obraz z počítača zozadu na zobrazovaciu plochu. Taktiež využíva dotykové senzory.



Monitor s dotykovým displejom. Pre zobrazenie nepotrebuje projektor, taktiež nepotrebuje dodatočné senzory snímajúce dotyky.

Inštalácia a pripojenie tabule k počítaču je dnes veľmi jednoduchá. Tabuľa sa najčastejšie pripája pomocou kábla priamo do USB portu počítača. Inštalácia prebieha pomocou dodaného inštruktážneho CD média. Pred prvým použitím tabule musíme nastaviť skutočnú veľkosť a orientáciu jej zobrazovacej plochy vzhľadom na projektor, tento proces sa nazýva **kalibrácia**. Ak by sa táto časť zanedbala, tabuľa by nemusela správne fungovať.

Zadanie 9

Pripojte interaktívnu tabuľu a nainštalujte ju k jednému z dostupných počítačov. Navrhnete jednoduchú aktivitu, ktorú by ste robili aj so svojimi žiakmi a odskúšajte si ju.

Tip 1

Pri inštalácii postupujte podľa návodu od dodávateľa, vyvarujete sa zbytočným problémom. Niekedy je potrebné najskôr nainštalovať ovládač, potom pripojiť tabuľu k počítaču, no môže to byť aj presne naopak.

Zamyslime sa

V čom sa prejaví zlá kalibrácia tabule?

Na **viacdotykové tabule** môžu písať či kresliť viacerí používatelia naraz. Každý z používateľov má vlastné pero, podľa ktorého počítač vie, kto kedy čo napísal. Ako učiteľka tak máme k dispozícii presnú evidenciu práce detí a vieme, kto sa podieľal na konkrétnej časti spoločnej práce.

Niektoré typy viacdotykových tabúl umožňujú, aby sa ne mohol pripojiť aj žiak pomocou špeciálneho zariadenia priamo z miesta, kde sedí. Spolupracuje tak s ostatnými spolužiakmi, napríklad pomáha vyriešiť úlohu svojmu kamarátovi.

MS Surface je ukážkou modernej viacdotykovej technológie. V podstate ide o menšiu interaktívnu tabuľu vo forme barového stolíka, pozri

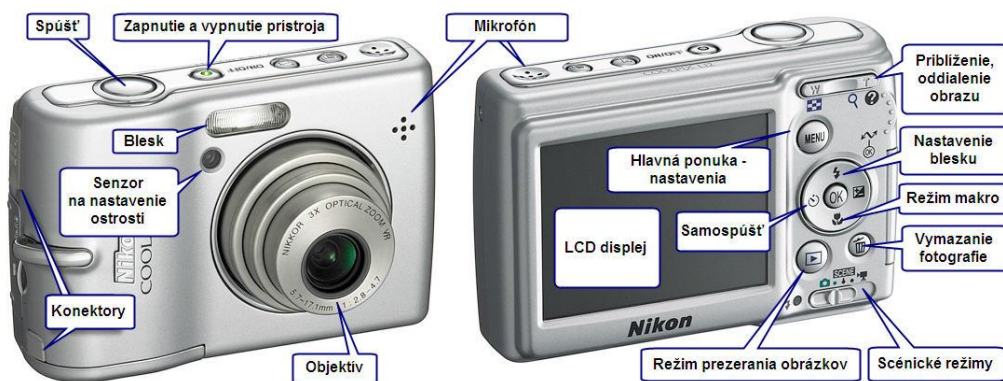
<http://www.youtube.com/watch?v=7WlkrQu0-v0>



Digitálny fotoaparát

Digitálnym fotoaparátom zachytávame okolitý svet vo forme obrázkov. Používa ho dnes takmer každý - s príchodom digitálnej fotografie sa stáva tlač, archivovanie, upravovanie fotografie jednoduchou a dostupnou. Ceny digitálnych fotoaparátov dnes rapídne klesajú, ich veľkosť sa znižuje a v čoraz väčšej miere sú súčasťou rôznych mobilných zariadení.

Ako fotoaparát funguje? Tvorí ho tmavá komora, v ktorej sa stlačením spúšte pootvorí okienko uzávierky, aby sa svetlo z prostredia dostalo do komory. Čím dlhšie bude uzávierka otvorená, tým viac svetla sa dostane dnu. Svetelné lúče prechádzajú dovnútra cez objektív a na konci dopadajú na svetlocitlivý senzor, ktorý reaguje na rôznu intenzitu dopadajúceho svetla.



Popis štandardných častí fotoaparátu

Fotografie môžeme pozerat' priamo na LCD displeji fotoaparátu v režime prezerania fotografií. Ukladajú sa na pamäťovú kartu, pomocou ktorej ich môžeme prenášať. Najčastejšie ich ďalej spracúvame pomocou počítača. Ako ich však preniesieme? Môžeme sa rozhodnúť pre rôzne spôsoby:

- Fotoaparát celý pripojíme cez USB port.
- Vyberieme pamäťovú kartu a vložíme ju do špeciálneho zariadenia - čítačky kariet. Čítačka kariet je bežnou výbavou moderných notebookov.

S pamäťou fotoaparátu pripojeného k počítaču ďalej pracujeme ako s inými prenosnými médiami.

Zadanie 10

Vytvorte reprezentačnú fotografiu kolegu, účastníka školenia. Stiahnite ju do počítača. Ako by ste ju doručili kolegovi?

Poznáme dve hlavné skupiny fotoaparátov:

- **Kompaktné fotoaparáty** - patria sem fotoaparáty, ktoré tvoria jednoliaty celok. Sú väčšinou malé a ľahko prenosné. Náhľad obrazu pred samotným fotením je vytvorený na LCD displeji. Ich základnou filozofiou je „stlač a fot“.
- **Digitálne zrkadlovky** - patria sem fotoaparáty tvorené z pevného tela, na ktoré sa pripájajú rôzne typy objektívov a iných doplnkov. Sú niekoľkonásobne ťažšie a väčších rozmerov. Zrkadlovky obsahujú zrkadlo odrážajúce obraz z okolia do hľadáča. Umožňujú okrem automatických režimov využiť množstvo manuálnych nastavení parametrov snímania obrazu a tým vytvárať špecifické zábery.

Proces, ktorým prenášame do počítača údaje z reálneho sveta sa nazýva **digitalizácia**.



Rôzne typy pamäťových kariet

Poznámka:

Digitálne fotografie uchovávajú informácie o type prístroja, čase ich vzniku, rozlíšení a pod. (hovoríme im „exif dáta“).

Niektoré fotoaparáty už dokážu fotografiu hneď po nasnímaní premietnuť pomocou zabudovaného projektora.



Digitálne fotoaparáty pre foteenie pod vodou už nie sú záležitosťou len profesionálnych potápačov. Začínajú byť dostupné aj pre bežných dovolenkárov.




Kompaktný fotoaparát, zrkadlovka a fotoaparát v mobilnom telefóne


Množstvo detailov, ktoré dokážeme zachytiť, sa nazýva **rozlíšenie**. Zachytáva počet farebných bodov, z ktorých sa skladá fotografia. Udáva sa v megapixeloch (Mpx). Fotografia s rozlíšením 2Mpx je teda zložená približne z 2 miliónov farebných bodov, čomu zodpovedá 1600 bodov na dĺžku a 1200 bodov na výšku strany.


Čím väčšie je rozlíšenie, tým väčší bude aj výsledný obrázok. Ak plánujeme fotografie tlačiť, tvoríme ich vo vyššom rozlíšení. Neplatí však, že čím väčšie je rozlíšenie, tým kvalitnejšie fotografie získame. Kvalita závisí od rôznych faktorov (objektív, počasie a pod.).


Najčastejšie scénické režimy:


 **Portrét** - foteenie tváre zblízka.

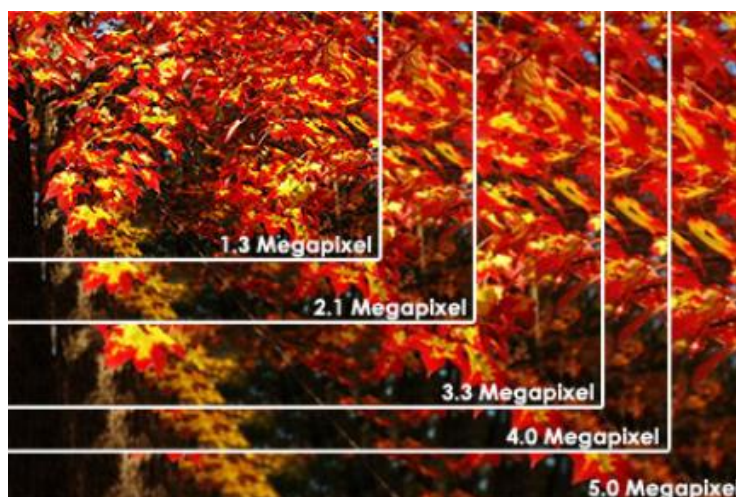
 **Krajina** - foteenie veľkého celku so zaostrením do nekonečna.

 **Nočný režim** - optimalizuje nastavenia na snímanie v noci.

 **Pohyb** - foteenie rýchlo sa pohybujúcich objektov (napr. pri športe).

 **Makro** - foteenie na krátku vzdialenosť (miniatur, detailov).

 **Panoráma** - pokiaľ chceme odfoťiť širšiu scénu ako nám dovolí fotoaparát, zhotovme sériu fotografií, ktoré potom spojíme do jedného celku, tzv. panorámy.



Parameter **optické priblíženie** (zoom) udáva, kolkokrát môžeme priblížiť snímané objekty bez výraznej straty kvality obrázka. Objekty v skutočnosti ostávajú na svojom mieste, nám sa však zdá, ako by sme sa k nim posunuli bližšie (podobne ako pri ďalekohľadoch). Môžeme používať aj **digitálne priblíženie**, ktoré funguje podobne ako zväčšovanie fotografií v počítači. Čím väčšie priblíženie, tým horšia kvalita fotografie (viditeľné „skockatenie“ a rozostrenie).



Vľavo sme použili digitálne a vpravo optické priblíženie.

Rôzne situácie počas foteenia si vyžadujú rôzne nastavenia fotoaparátu súvisiace so zaostrením, citlivosťou na svetlo a pod. Fotoaparáty majú tzv. **scénické režimy**, ktoré nám pomáhajú pohodlne a zároveň kvalitne fotiť. Po zvolení režimu sa potrebné nastavenia vykonajú automaticky.

Zadanie 11

Odfotografujte výhľad z okna aktuálnej miestnosti

- v rôznych scénických režimoch,
- v rôznom rozlíšení.

Stiahnite fotografie do počítača a analyzujte veľkosť záznamov a vplyv rôznych režimov na fotografiu..

Zadanie 12

Otvorte si fotografie z e-learningového prostredia kurzu. Určte, v ktorom prípade bol použitý scénický režim nočná scéna, makro, panoráma, krajina, pohyb a portrét.



Kamera, ktorú používal Charlie Chaplin

Najčastejšie problémy pri fotografovaní sú vybité alebo slabo nabité batérie, chýbajúca pamäťová karta, zle uzavretý kryt na pamäťovej karte alebo zakrytý objektív.

Digitálna kamera

Princíp digitálnych kamier sa od digitálnych fotoaparátov príliš nelíši. Kamera je optické zariadenie, ktoré zachytáva okolitý svet vo forme videosekvencií, čo sú v skutočnosti rýchlo za sebou nasledujúce obrázky. Využíva nedokonalosť ľudského oka, ktoré tieto rýchlo sa striedajúce obrázky vníma ako súvislý pohyb (v skutočnosti však ide len o ilúziu).



Ukážka sekvencie obrázkov

Kamery pracujú na rovnakom princípe ako fotoaparáty, s tým rozdielom, že keď dáme pokyn na nahrávanie, tak sa začnú nepretržite ukladať obrázky až do vydania pokynu na ukončenie záznamu. Kamere môžeme nastaviť, koľko obrázkov za sekundu má zosnímať. Štandardom je 25 až 60 obrázkov za sekundu. Táto vlastnosť sa označuje ako **fps** (frame per second). Veľkosť obrázka je opäť určená vlastnosťou **mpx** (megapixel). Výslednej postupnosti obrázkov sa hovorí obrazová stopa. Pomocou mikrofónu zaznamenáva kamera aj zvuk, ktorý sa ukladá do osobitnej zvukovej stopy. Obrazová a zvuková stopa tvoria spolu videozáznam.



Digitálna kamera môže mať rôzne podoby. Často zaznamenáva náš pohyb bez toho, aby sme o tom vedeli.

Zadanie 13

Nahrajte krátke video o zaujímavom detaile zo svojho okolia. Prehrajte si video na kamere. Ak sa vám nepáči, zmažte ho a nahrajte ďalšie.

Štandardom sa stáva tzv. **širokohlý formát** záznamu, kde je pomer strán **16:9**. Tomuto formátu sa už prispôbujú aj LCD na videokamerách, monitory a televízory.



Kamery však umožňujú aj **konvenčný formát** záznamu v pomere 4:3.



Súbory s nahrávkou prenášame do počítača preniesť cez USB kábel,.

Digitálny videozáznam môžeme ukladať na pásku. Takýto záznam je kvalitný, ale veľa času strávime jeho prehrávaním do počítača. Videosúbor teraz zaberá veľké množstvo pamäte. Následne ho preto musíme upraviť, aby sme získali video podobnej kvality obrazu s menšou veľkosťou videosúboru.

V súčasnosti sa stretáme aj s inými médiami ako páska, napríklad so zápisom na DVD disk. Trendom je záznam na pamäťovú kartu a hlavne na pevný disk (tzv. HDD kamery). Takýto záznam sa v kamere automaticky ukladá tak, aby mal čo najmenšiu veľkosť.

Zadanie 14

Vytvorte skupiny účastníkov podľa počtu videokamier v triede. Nahrajte vizitku vašej skupiny - každý člen skupiny sa predstaví a prezradí svoje koníčky.

Digitálne kamery majú stále väčšiu možnosť približovania snímanej scény. Čím viac však obraz priblížime, tým viac sa odrazí trasenie ruky na výslednom zázname. Toto chvenie sa snažia odstrániť stabilizátory obrazu integrované priamo v kamerách. Pri dlhšom zázname však radšej upevníme kameru na stojan (statív).

7 tipov pre nahrávanie videa

- Nerobme rýchle pohyby rukou.
- Priblíženie používajte uvážene len vtedy, keď to má význam, napríklad na zobrazenie detailov.
- Kamera zaznamenáva aj zvuk. Ak nahrávame interview, myslíme na to, že zaznamenávame nielen hlas rozprávajúceho, ale aj zvuky okolia, zakašľanie.
- Nezabúdajme na svetlo. Natáčajme smerom od zdroja svetla.
- Ak sa nám trasú ruky, nájdime si miesto, na ktoré môžeme kameru položiť. Môžeme si tiež podložiť jednu ruku druhou.
- Deň pred nahrávaním skontrolujme stav batérie kamery a voľné miesto na jej pamäťovej karte.
- Nahrávanie spustíme vždy o trochu skôr, ako sa má začať naše video. Zmeškaný začiatok už nevytvoríme, no prebytočnú časť vieme ľahko odstrániť.

Skener

Majka sa chce pochváliť prácami svojich žiakov na webovej stránke školy. Niektoré deti kreslia radi na počítači, iné kreslia nádherné obrázky vodovými farbami alebo pastelkami. Majka by rada predstavila práce každého dieťaťa. Kolega Peter jej poradil použiť skener.

Skener nám umožňuje preniesť do digitálnej podoby rôzne, najčastejšie papierové predlohy. Pracuje na rovnakom princípe ako kopírovací stroj, pričom výsledok jeho činnosti nie je kópia na papieri, ale v počítači.



Ako skener funguje? Na sklenenú plochu skenera položíme predlohu, ktorú chceme zosnímať, uzavrieme kryt a spustíme skenovanie. V skeneri sa zapne zdroj svetla, ktorý postupne prejde ponad celý dokument, a bod po bode ho „prezrie“. Svetlo sa od predlohy odrazí späť s rôznou intenzitou a pomocou zrkadiel je nasmerované na senzor. Ten zistí, aká farba sa v dokumente na danom mieste nachádzala. Túto farbu uloží do obrázka v počítači.

Skenovať môžeme naslepo, vtedy väčšinou zosnímame celú plochu bez náhľadu. Niekedy však potrebujeme nasnímať predlohu, ktorá je výrazne menšia ako plocha skenera. Rýchly orientačný náhľad nám umožní nastaviť záber skenovania podľa umiestnenia predlohy.

Skener sa štandardne dodáva aj so základným programom pre skenovanie, často aj s programom na dodatočnú úpravu nasnímaných obrázkov. Niektoré programy dokážu navyše analyzovať obrázok, rozpoznať text a vytvoriť z neho textový dokument. Takéto programy sa označujú skratkou OCR.

300x600	300x600	300x600
300x600	300x600	300x600
300x600	300x600	300x600

Pri snímaní dokumentu veľkosti strany A4 skener zosníma okolo 70 miliónov bodov. Ich počet závisí od kvality skenovania, ktorú udáva **rozlíšenie** skenovania. Meriame ho v jednotkách DPI (počet bodov na jeden palec). Ak má skener rozlíšenie 300x600 dpi, predlohu si rozloží na štvorčeky veľkosti 2,54x2,54 cm (2,54cm = 1 palec) a v každom štvorčeku sa „pozrie“ na 300 bodov pre každý riadok, pričom riadkov je 600.

Veľkosť obrázka v počítači bude závisieť aj od **farebnej hĺbky** - počtu farieb, ktoré sa pri skenovaní použijú. Udávame ju v bitoch.

7 tipov pre skenovanie

- Pred skenovaním skontrolujeme čistotu sklenenej plochy skenera.
- Pokiaľ chceme skenovanú predlohu používať v pomere 1:1, stačí použiť rozlíšenie 300 dpi.
- Ak chceme vytvoriť len zmenšený ilustračný obrázok, postačí aj menšie rozlíšenie, pri zväčšení naopak väčšie.
- Ak chceme zachovať vernosť farieb, je vhodné použiť minimálne 24-bitovú farebnú hĺbku.
- Pri čiernobielych fotografiách postačuje maximálne 16-bitová farebná hĺbka.
- Ak plánujeme skenovaný obrázok v budúcnosti opätovne tlačiť, uložíme ho do formátu tiff.
- Pokiaľ chceme použiť obrázok na internete, uložíme ho priamo do formátu jpg.

Rôzne podoby skenera

Stretneme sa s nimi pri nákupoch (čítačky čiarových kódov),



pri identifikácii osôb (snímanie odtlačkov prstov)



alebo aj v zdravotníctve (CT skenery).



Zadanie 15

Nájdite vhodnú fotografiu (môže byť aj fotografia na identifikačnej karte, napr. občiansky preukaz). Skenujte ju v rôznom rozlíšení a v rôznej farebnej hĺbke. Preskúmajte, akým spôsobom sa zmenila veľkosť obrázka a porovnajte vernosť farieb oproti originálu.

Zadanie 16

Naskenujte jednu stranu textu a pokúste sa rozpoznať jej text - napríklad pomocou programu, ktorým ovládáte skener.

Tablet

Tablet používame podobne ako myš - ovládame ním pohyb kurzora na obrazovke. Jeho použitie pripomína písanie perom. Preto ho využívame najmä vtedy, ak chceme pohodlne kresliť v grafických editoroch. Skladá sa z podložky priamo pripojenej k počítaču a pera. Ide o špeciálne pero, s ktorým sa nedá písať na papier. Naopak, klasickým perom nevieme ovládať tablet.

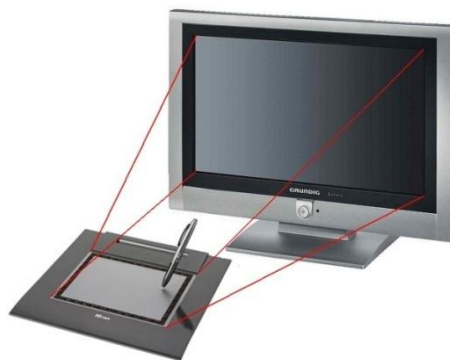
Ako tablet pracuje? Pero vysiela signál podložke. Podložka prijíma tieto signály a okamžite vie, kde sa pero na podložke nachádza. Na zodpovedajúce miesto posunie aj kurzor na obrazovke monitora. Plocha tabletu totiž predstavuje plochu obrazovky, čiže pravý horný roh podložky zodpovedá pravému hornému rohu obrazovky.

Poznámka:

Podložka prijíma signál aj v okamihu, keď je pero len tesne nad jej povrchom, ale ešte sa jej nedotýka. V pere sa tiež nachádzajú tlačidlá vysielajúce signál „kliknutia“.

Tip:

Pri kreslení podľa predlohy môžeme predlohu položiť na podložku tabletu a čiary obtiahnuť. Papier totiž nezabráni prechodu signálu z pera do podložky.



Tablet dokážeme pri kreslení využiť oveľa tvorivejšie ako myš. Niektoré typy tabletov dokážu rozpoznať, ako silno je pero na podložku tlačené a tomu prispôbiť štýl kreslenia (rovnako ako pri skutočnom kreslení pastelkou). Spojením notebooku a tabletu vznikol počítač označovaný ako **tablet PC**. Môžeme ho používať ako štandardný notebook ovládaný cez klávesnicu a myš alebo ho ovládame perom.

Viete, že:

- Populárne je používanie tablet PC počas športových prenosov na analyzovanie hry mužstva v televíznych štúdiách.
- Na tablet PC je možné vyklopiť monitor do rôznych polôh a naďalej s ním bez problémov pracovať.



Tablet, tablet s LCD panelom a tablet PC



Zadanie 17

Nakreslite tvár, ktorá odzrkadľuje vašu dnešnú náladu. Rovnaký obrázok nakreslite pomocou myši. Porovnajzte oba obrázky.

Zadanie 18

Vytvorte v priečinku **Moje dokumenty** nový priečinok s názvom **Pokus**. V ňom vytvorte prázdny textový súbor **pokus.txt**. Porovnajzte čas, za aký ste to stihli s použitím myši a opakovane s použitím tabletu.

Čo sme sa naučili

Bližšie sme spoznali rôzne vstupné a výstupné zariadenia. Poznáme ich základné parametre a vieme, aký vplyv majú na výsledný záznam.

Uchováваме a prenášame údaje

V tejto časti sa naučíme

- používať lokálnu sieť na zdieľanie údajov či zariadení,
- zvoliť si vhodný prostriedok pre prenos údajov medzi počítačmi,
- využívať nástroje na (de)kompresiu súborov.

Ukážeme si tiež základné spôsoby ochrany našich údajov.

Pracujeme v sieti

V škole, kde Majka pracuje, sa takmer vo všetkých kabinetoch a v zborovni nachádza počítač. Tlačiareň je však pripojená iba k počítaču, ktorý je v zborovni, a napáľovať údaje na CD sa dá zase iba u Majkinho kolegu Petra, ktorý učí informatiku na druhom stupni. Aké riešenie by umožnilo používať tlačiareň a napáľovačku všetkým učiteľom na škole?

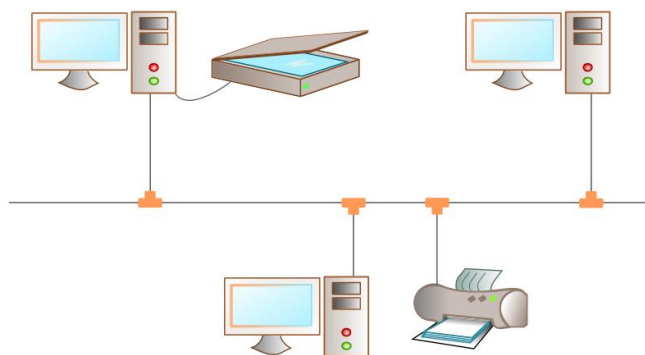
V dnešnom svete sú počítače a zariadenia navzájom poprepájané a dokážu spolu komunikovať. Umožňuje im to **počítačová sieť** vytvorená medzi nimi.

Počítačovú sieť často využívame viacerými spôsobmi, napríklad

- v celosvetovej pavučine webových dokumentov vyhľadávame informácie,
- zverejňujeme informácie a zdieľame ich s blízkymi i neznámymi ľuďmi.

Podobným spôsobom môžeme pracovať aj v rámci školskej siete. Školská, **lokálna sieť počítačov** nám umožňuje:

- zdieľať údaje,
- uchovávať a zálohovať údaje v spoločnom priestore - na sieťovom disku,
- používať spoločné zariadenia (napríklad tlačiareň, fax, skener),
- používať jednotný softvér s jednotnými nastaveniami,
- komunikovať.



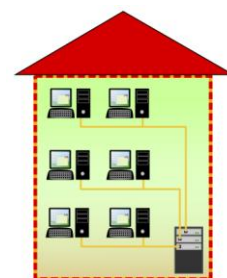
Počítačovú sieť tvoria rôzne zariadenia.

Niektoré priečinky v našom počítači môžeme využiť na zdieľanie údajov. Nie vždy ich však chceme sprístupniť všetkým používateľom siete. Keďže každý používateľ siete sa do nej prihlasuje svojim používateľským menom, môžeme rôznym používateľom povoliť alebo znemožniť prístup k našim údajom alebo zariadeniam.

Zadanie 1

Vytvorte si priečinok moje_udaje. Presuňte niektorú z vašich fotografií do tohto priečinka. Nastavte priečinok možnosť zdieľania.

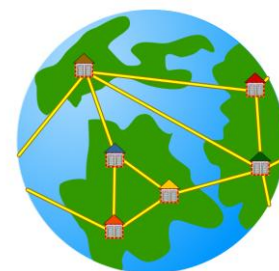
Pozrite si fotografie vašich spolužiakov.



Lokálna sieť spája zariadenia v rámci miestnosti, budovy, či v rámci komplexu blízkych budov. Označujeme ju ako LAN a jej príkladom je i školská sieť.



MAN - metropolitná sieť:



WAN - rozľahlá sieť počítačov na veľkom území

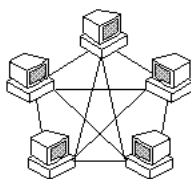
Riešenie

Zdieľanie priečinku povolíte, prípadne zakážete tak, že po kliknutí pravým tlačidlom zvolíte príkaz **Zdieľanie a zabezpečenie...**

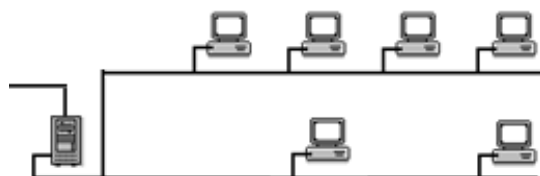
Typy siete

V najjednoduchšej počítačovej sieti majú všetky počítače rovnocenné postavenie. Každý používateľ môže kopírovať, prenášať či upravovať údaje na ľubovoľnom počítači siete. Takejto sieti hovoríme, že je typu **rovný s rovným** (peer to peer, p2p).

Častejšie sa ale stretávame so sieťou, v ktorej sú počítače pripojené k hlavnému počítaču - **serveru**. Tento zvyčajne pracuje bez prestávky po celých 24 hodín. Obsahuje spoločné údaje, ku ktorým môžeme ako používatelia siete pristupovať. Môžeme na ňom napríklad zdieľať naše dokumenty. Server pre nás zároveň zabezpečuje rôzne služby ako sprostredkovanie elektronickej pošty alebo prevádzkovanie školskej webovej stránky. Cez server sa totiž pripája lokálna sieť k internetu. Ostatné počítače - **klienti** nekomunikujú priamo medzi sebou, ale využívajú server. Preto takúto sieť označujeme ako sieť typu **klient - server**.



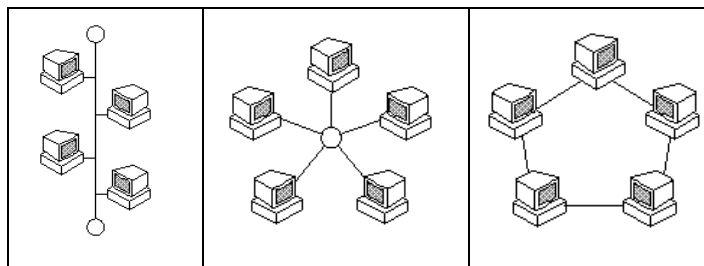
Sieť typu rovný s rovným



Sieť typu klient - server

Diskutujme

Aké výhody či nevýhody majú nasledujúce spôsoby prepojenia počítačov v sieti?



Tip

Uvažujte o možnostiach úpravy, prerušenia spojenia...

Zariadenia v sieti

Každý počítač umiestnený v počítačovej sieti má svoje jedinečné meno a číselnú adresu. Meno počítača býva najmä v domácom prostredí zhodné s menom alebo prezývkou jeho používateľa. Používanie niektorých sieťových programov vyžaduje zadanie číselnej adresy počítača, tzv. **IP adresy**. Takáto adresa má tvar štyroch najviac trojciferných čísel oddelených bodkou, napríklad 195.147.101.56.

Zadanie 2

Zistite meno a IP adresu vášho počítača.

Riešenie	<p>IP adresu nájdete v časti <i>Sietové pripojenia v Ovládacom paneli</i>. Kliknite pravým tlačidlom na ikonu vašej siete a použite voľbu Stav.</p> <p>Meno počítača nájdete pravým kliknutím na ikonu Tento počítač vo voľbe Vlastnosti.</p>
Zadanie 3	<p>Rozdeľte sa do štvorčlenných skupín. V rámci skupiny vytvorte pojmovú mapu k slovu <i>sieť</i>. Využite aplikáciu na stránke http://infovekacik.infovek.sk/2007-oktober/zahrajme.php</p> <p>Výslednú mapu odfot'te a uložte na pracovnú plochu vášho počítača.</p>

Sieť okrem počítačov obsahuje aj rôzne iné zariadenia. Sú to rôzne vstupné a výstupné zariadenia, ktoré je možné zdieľať.

Diskutujme	<p>Aké problémy môžu nastať pri zdieľaní tlačiarne cez sieť? Na čo slúži Správca tlačí? Ako môžeme uprednostniť tlač niektorých dokumentov pred inými?</p>
-------------------	---

Počítače a ďalšie zariadenia môžu byť v sieti spojené pomocou kábla i bez neho. Čoraz častejšie sa stretáme s bezdrôtovým pripojením známym ako **wi-fi**. Voľne dostupné wi-fi siete nachádzame na námestiach veľkých miest či na letiskách, kde sa na ne so svojim notebookom môžeme ľahko pripojiť.

Prenosová rýchlosť siete

Majka pri príprave na vyučovanie často využíva rôzne obrázky z internetu. Jej domáca príprava však vždy trvá o kúsok dlhšie ako v škole: vďaka tomu, že sťahovanie súborov jej doma trvá niekoľkonásobne dlhšie. Prečo?

Veľakrát pracujeme s údajmi, ktoré sú uložené na rôznych počítačoch, a to nielen v našej lokálnej sieti. Prístup do ďalších počítačových sietí nám umožňuje internetové spojenie. Napríklad pracujeme s dokumentom, ktorý je uložený na serveri inej školy. Dokument teda putuje do nášho počítača z tohto servera cez sieť ďalších počítačov navzájom prepojených internetom. Rýchlosť, akou sa k nám dokument dostane, závisí od technických parametrov sietí, ktoré nemôžeme ovplyvniť. Môžeme si ju však odmerať a odhadnúť približný čas prenosu našich údajov. Meriame ju v počte bitov prenesených za sekundu (bps, prípadne b/s).

Zadanie 4	<p>Odmerajte si rýchlosť vášho pripojenia k internetu. Použite stránky http://www.speedmeter.sk/ alebo merac.sk</p>
Diskutujme	<p>Predstavte si nasledujúce situácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sťahujete si dvojhodinový film z webovej stránky vášho kamaráta. Využívate školské pripojenie k internetu s rýchlosťou 6Mbit/s • sťahujete si svadobný fotoalbum s 50 fotkami. Zistili ste, že rýchlosť vášho domáceho pripojenia je 450 kbit/s. <p>Odhadnite, akú veľkosť majú prenášané súbory. Čo stiahnete rýchlejšie - film alebo fotografie?</p>

Čo sme sa naučili

V tejto časti sme sa naučili, čo je počítačová sieť, aké sú základné typy počítačových sietí, čo je prenosová rýchlosť, aký má význam a ako ju zistíme. Naučili sme sa nastaviť zdieľanie priečinkov v lokálnej sieti.

Prenášame údaje

Hoci sú v škole všetky počítače zapojené do siete, pokazil sa server a technik práve nie je k dispozícii. Majka sa nemôže dostať na internet, aby si stiahla zaujímavý multimediálny softvér pre zajtrajšiu prvouku. Našťastie si ho včera stiahla jej kolegyňa Hanka. Ako ho však Majka preniesie na svoj počítač?

Dnes väčšina z nás prenáša údaje medzi počítačmi využívaním služieb internetu. Napríklad kopírovaním na centrálny server, posielaním mailov s prílohami a podobne. Nedávno keď ešte nebol internet dostupný pre širokú verejnosť, údaje sme prenášali na rôznych prenosných pamäťových médiách. Mnohé z nich ako napríklad diskety mali nízku pamäťovú kapacitu a boli veľmi nespoľahlivé. Dnes sa už prakticky s nimi nestretáme. Nahradili ich rýchlejšie a kvalitnejšie médiá s vyššou kapacitou pamäte.

Zadanie 5

Na vašom disku máte uložených viacero údajov, ktoré by ste chceli preniesť do počítačov svojich kolegov:

- fotografie zo školského výletu od vás už dlhý čas pýta Katka,
- voľne dostupný softvér FreeMind na tvorbu myšlienkových máp si chce nainštalovať váš kolega Roman,
- edukačné videá o detoch a internete ste sľúbili Petre.

Ani jeden z vašich kolegov však nemá doma internet.

Aký prostriedok použijete na prenos týchto údajov? Aké vlastnosti potrebujete zistiť?

Každý z nás už zrejme využil niektoré prenosné médium:



USB kľúč



CD/DVD médium



Pamäťová karta

Otázka na zamyslenie

Aké sú riziká pri nahrávaní a pri uchovávaní údajov na prenosné médiá? Porovnajzte CD médium a USB kľúč.

Tieto zariadenia sa líšia **kapacitou** - veľkosťou priestoru, ktorú ponúkajú na uskladnenie našich údajov. Kým donedávna ich kapacita dosahovala rozsah rádovo v MB, momentálne sa posúvame na GB.

Pri častom prenášaní údajov sa pre nás ďalším zaujímavým faktorom stáva aj **rýchlosť**, akou nahrávame a prenášame údaje na médium. Obvykle je rýchlosť kopírovania údajov na médium niekoľkokrát pomalšia ako rýchlosť kopírovania tých istých údajov z média na náš počítač.

Zadanie 6

K nasledujúcim definíciám doplňte názvy zariadení:

1. Staršie prenosové médium o kapacite 1.44 MB.
2. Neprepisovateľné prenosné médium, často používané na zálohovanie údajov, kapacita je obvyčajne 650-700 MB.
3. Prepisovateľné médium s kapacitou 650-700 MB s nízkou cenou, počet prepisov môže byť až 1000.
4. Médium, ktoré sa používa na distribúciu filmov vo vysokej obrazovej a zvukovej kvalite alebo rozličné iné údaje veľkosti niekoľko desiatok GB.
5. Prenosové médium, kapacita môže byť až 1GB, je spoľahlivejšie ako disketa a aj ako niektoré CD-ROMy.
6. Jeden z najnovších vysokokapacitných pamäťových diskov, ktorý sa svojim vzhľadom a štruktúrou podobá CD/DVD médiu, ale jeho kapacita je niekoľkokrát väčšia.
7. Malé zariadenie, tenké pár milimetrov, s relatívne vysokou kapacitou. Používa sa ako pamäť v digitálnych fotoaparátoch, mobilných telefónoch, MP3 prehrávačoch, herných konzolách.

Môžete si vybrať z nasledujúcich: USB kľúč, disketa, pamäťová karta, CD, DVD, Blue Ray, prepisovateľné CD (CD RW).

Prenosné médiá používame nielen na prenos údajov, ale aj na rozširovanie pamätevej kapacity zariadení a zálohovanie.

Otázka na zamyslenie

Čo môžeme šíriť tak, aby sme neporušovali autorské práva?

Zadanie 7

Napáľte edukačné videá z predošlej úlohy na DVD.

Čo sme sa naučili

Zoznámili sme sa s rôznymi typmi prenosných médií. Porovnali sme ich z hľadiska spoľahlivosti a kapacity a naučili sme sa používať niektoré z nich na uchovávanie a prenos údajov.

Myslíme na bezpečnosť

Majka si dnes chcela pozrieť fotografie svojej minuloročnej triedy. Po spustení svojho domáceho počítača sa však na jej obrazovke objavila správa: *Súbor xy.exe je infikovaný! Identifikovaný vírus...* Týmto oznamom začala séria nešťastných príhod s Majkiným počítačom.

Ako by sme sa zachovali my? Aké nástroje pre ochranu našich údajov používame? A čím sa líšia spôsoby zabezpečenia nášho počítača, ak pracujeme v sieti alebo len lokálne? Rozoberme teraz podrobnejšie otázku ochrany toho najcennejšieho, čo náš počítač obsahuje - našich údajov.

Diskutujme

Akým spôsobom môžeme prísť o naše údaje? Čo je pre ne nebezpečné?

Podobne ako Majka, aj my sa z času na čas stretne s rôznym škodlivým softvérom. Každý z nás pravdepodobne pozná slovo **vírus**, zachytíme i pojmy ako trójsky kôň či červ. K našim údajom sa snažia dostať i rôzne iné typy programov ako softvér zobrazujúci či inštalujúci na náš počítač reklamu (i bez nášho vedomia) či softvér, ktorý sa ako špión snaží odchytiť citlivé informácie a odovzdať ich ďalej.

Prítomnosť škodlivého softvéru v našom počítači rozpoznáme podľa znakov ako:

- rôzne nepredvídateľné správy či zvukové signály,
- spomalenie chodu počítača,
- strata našich údajov, napríklad zmenený obsah súborov, ich zmazanie.

Proti vírusom a podobným počítačovým škodcom však nie sme bezmocní. Údaje v našom počítači môžeme chrániť pred stratou či zneužitím viacerými spôsobmi:

- **uvážlivým správaním** a prevenciou - vyhýbaniu sa možnosti stretnutia so škodlivým obsahom,
- rôznymi **hardvérovými i softvérovými prostriedkami**.

Ochrániť svoje údaje môžeme od prvého okamihu prihlásenia sa naň - napríklad **voľbou** dobrého prihlasovacieho **hesla**.

Niektoré počítačové vírusy dokážu vytvoriť nové konto s právami správcu počítača a následne spúšťať ľubovoľné inštaláčne programy!

Zamyslíme sa...

Najviac koľko možností musí preskúmať počítačový program na odchytenie hesiel, ak používame štvorpísmenné slovo?

Súťažná úloha [11] kategórie 5. - 6. ročník ZŠ: Tvoja prezývka je Benjamín a narodil si sa 12. januára 1997. Máš si zvoliť nové heslo pre svoj email, ale také, aby sa ti dobre pamätalo. Ktoré z týchto hesiel bude **najťažšie** uhádnuť niekomu cudziemu?

- Ben.jam.IN
- Benjamin
- 19970112
- Heslo

Zadanie 8

Aké zásady by sme pri vymýšľaní hesla mali dodržiavať? Aké sú požiadavky na dobré heslo?

Zadanie 9

Jedným z tipov na výber dobrého hesla je vymyslená veta či slovné spojenie, ktoré má pre vás osobný význam. Vynechaním spoluhlások či nahradením niektorých písmen číslami sa z vety stáva prakticky neuhádnuteľná informácia. Spomeňte si na takúto vetu a vytvorte z nej niekoľko verzií vášho hesla. Predostrite takéto slovné spojenie spolužiakovi a zistite, či uhádne jeho význam.

Zadanie 10

Pokúste sa objasniť pôvod nasledujúcich hesiel:

Mj idl klmb; hlvml mm rd; rUzovA krajka

Ktoré z týchto hesiel zrejme patrí námorníkovi? Čo napovedá druhé a tretie heslo o jeho vlastníkovi?

Častým šíriteľom škodlivého obsahu sú e-mailové správy. V záplave rôznych pyramidových hier či komických videí môžeme ľahko prehliadnuť správy obsahujúce zavírené prílohy. Takýmto správam sa môžeme vyhybať tým, že:

- nečítame a odstraňujeme správy od neznámych adresátov,
- neotvárame prílohy e-mailov bez ich prefiltrovania antivírusovým programom,
- takéto správy sami nešírime.

Na druhej strane, nie každá informácia o nových vírusoch je pravdivá. V našich e-mailoch sa môžeme stretnúť aj s falošnou, poplašnou správou. Takéto správy si môžeme overiť pomocou informačných serverov ako [9] alebo [10].

Bežnou súčasťou operačného systému je **firewall**. Slúži ako ochranná brána nášho počítača pred akciami iných používateľov (v rámci počítačovej siete) na našom počítači. Zablokujeme ním napríklad prístup k našim údajom alebo naopak - pomocou firewallu nastavíme, ktoré programy či používatelia k nim môžu pristupovať.

Zadanie 11

Použite voľbu **Štart - Ovládací panel - Siet'ové a internetové pripojenia** a preskúmajte nastavenia brány firewall. Aké programy môžu pristupovať k vašim údajom?

Dôležitým nástrojom, ktorý by nemal chýbať v našom počítači, je **antivírusový program**. Nesmieme pritom zabúdať na nutnosť jeho **aktualizácie** - na svete vznikne v priebehu dňa niekoľko nových vírusov a tvorcovia antivírusových programov nepretržite hľadajú spôsoby boja s nimi. Aktualizovať antivírusový softvér môžeme manuálne v určitom časovom období, automatická aktualizácia nám však umožní používať vždy poslednú verziu vírusovej databázy a byť tak pripravenjšími čeliť novým hrozbám.

Okrem porovnávanía obsahu našich súborov s novými vírusmi v databáze sa antivírusový program snaží odhaliť podozrivé informácie aj inak - odhadom na základe poznania správania mnohých vírusov.

Zadanie 12

V paneli úloh zistíte, aký antivírusový program je práve spustený. Aktualizujte ho.

Zadanie 13

Použite antivírusový program a otestujte priečinok **Moje dokumenty**, prípadne svoj USB-klúč.

Aj bez otvorenia e-mailovej pošty môžeme prostredníctvom internetu ľahko infikovať náš počítač. Zdrojom škodlivého obsahu môžu byť totiž aj webové stránky. Niektoré antivírusové programy poskytujú okrem možnosti preverenia súborov na našom počítači aj skener hypertextových odkazov, ktorý nás vopred upozorní na možnosť poškodenia nášho počítača. V prípade, že sa na takúto stránku predsa dostaneme, mali by sme ju urýchlene opustiť a otestovať náš počítač. Popri antivírusovom programe nás pred takýmito útokmi chránia aj rôzne pomocné diagnostické programy, ktoré pracujú v pozadí našej práce na počítači ako bezpečnostný štít.

Popri aktualizácii antivírusového programu by sme nemali zabúdať ani na **aktualizáciu** nášho **operačného systému**. Popri zrýchlení chodu nášho počítača nám totiž aktualizácia nezriedka vyrieši i malé bezpečnostné problémy, ktoré môže náš systém obsahovať.

Zamyslime sa...

Je bezpečné informovať odosielateľa zavírenej informácie o tom, že šíri vírus? Prečo?

Poplašné správy sa označujú pojmom hoax, čítame ako houks.

Niektoré antivírusové programy sú dostupné zdarma (napr. AVG), na použitie iných nás oprávňuje zakúpenie licencie (napr. NOD). So systémom NOD 32 sa stretneme aj na našej škole.

Prikladom takéhoto nástroja je voľne dostupný Spybot, pozri <http://www.safer-networking.org/>

Ak sa náš počítač predsa správa podozrivo, skúsme NEPANIKÁRIŤ, použime ANTIVÍRUSOVÝ program na nájdenie a liečenie problému, prípadne sa PORAĎME s odborníkom. Nezabúdajme na zálohy údajov!

Čo sme sa naučili

Poznáme základné spôsoby ochrany údajov v našom počítači. Vieme, ktoré situácie pri práci s údajmi sú nebezpečné a ako im predchádzať.

Uchováваме údaje úsporne

Uvažujme nad nasledujúcimi situáciami zo života učiteľky Majky:

Majka si už roky zapisuje nápady, ktoré sa jej osvedčili pri vyučovaní jednotlivých predmetov. Jej mladšia kolegyňa Iva ju požiadala o pomoc pri zbieraní prvých skúseností. Majka by sa rada podelila o svoju knižnicu nápadov. Na svojej obrazovke vidí 100 dokumentov, ktoré chce Ive poslať e-mailom. Nemá však chuť stráviť polhodinu pridávaním jedného dokumentu po druhom do zoznamu príloh.

Čo by sme jej poradili?

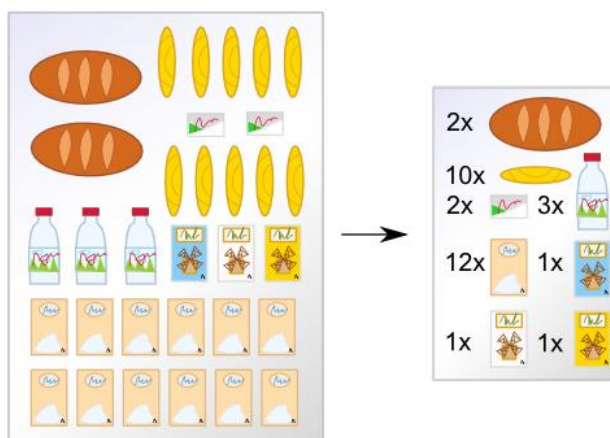
Mail pre Ivu sa však vrátil ako nedoručiteľný. Majka sa rozhodne skopírovať všetky dokumenty na svoj USB kľúč. Kľúč však vytrvalo odmieta poslušnosť a hlási *Chyba. Nemôžem zapisovať na disk*. Majka zistí, že jej kľúč je takmer plný. Čo však môže vyskúšať, ak naň chce predsa dostať tieto súbory?

Zmenšiť veľkosť súborov, s ktorými pracujeme, nám umožňujú špeciálne postupy súhrnne nazývané **komprimácia** (tiež **kompresia** alebo slangovo spakovanie, zbalenie). Stretáme sa s dvoma spôsobmi kompresie:

- s využitím špeciálnych softvérových aplikácií na komprimáciu - tzv. komprimačných programov,
- s priamym uložením súboru do komprimovaného formátu.

Oba spôsoby si podrobnejšie rozoberieme.

Predstavme si, že si vytvárame zoznam položiek, ktoré chceme nakúpiť: 2 chleby, 10 rožkov, 3 mlieka, 2 maslá. Celý zoznam môžeme zapísať postupne tak, ako rozmýšľame nad tým, čo vlastne potrebujeme kúpiť. Spravidla však používame úspornejší spôsob záznamu týchto informácií:



Pomocou komprimačných programov môžeme podobným spôsobom vytvoriť z mnohých súborov jeden balík, ktorý obsahuje všetky naše súbory. Takýto balík súborov sa správa ako obyčajný súbor - môžeme ho presunúť, kopírovať, premenovať či mazať. Komprimačný program používame pritom nielen na vytvorenie komprimovaného balíku súborov, ale aj na jeho „rozbalenie“, ktorým opätovne získame všetky súbory v pôvodnom stave.

Najznámejším voľne dostupným typom súborov, do ktorých môžeme takýmto úsporným spôsobom uložiť naše súbory, je súborový formát .zip.

Zadanie 14

Skomprimujte priečinok **vesele_prekvapenia** do jedného .zip súboru. Výsledný súbor uložte na pracovnú plochu vášho počítača.

- Porovnajzte veľkosť skomprimovaného súboru s veľkosťou pôvodného priečinka.

Vymeňte sa so spolužiakom a dekomprimujte jeho .zip súbor.

Riešenie

Pre komprimáciu kliknite pravým tlačidlom na priečinok a použite voľbu **Odoslať kam...Komprimovaný (zazipovaný) priečinok**.

Komprimáciou môžeme aj zmenšiť veľkosť jediného súboru.

Zadanie 15

V priečinku **vesele_prekvapenia** nájdete súbor **cudo.bmp**. Skomprimujte ho do súboru **cudo.zip**. Porovnajzte veľkosť pôvodného a skomprimovaného súboru.

Rovnako postupujte pri súbore **pribeh.doc**.

Niekedy nám však komprimácia neprinesie žiadnu významnú úsporu miesta.

Zadanie 16

Skomprimujte súbor **lunapark.jpg** do súboru **lunapark.zip** a porovnajzte veľkosti oboch súborov.

Prečo je to tak? Niektoré typy súborov už totiž obsahujú informácie uložené komprimovaným, úsporným spôsobom. S takýmito typmi súborov sme sa už stretli. Spomeňme si na úpravu obrázkov v grafickom editore:

Naše obrázky bežne ukladáme ako bitmapy - bmp súbory. Programy pre prácu s obrázkami nám však umožňujú pri ukladaní výber z viacerých typov grafických súborov. Súbory typu gif, png či jpg predstavujú práve komprimovaný typ súboru. Ak pôvodný obrázok uložíme do takéhoto typu súboru, môžeme však stratiť časť informácie z pôvodného obrázka:



Kvalita obrázkov sa pri uložení do komprimovaného formátu môže zmeniť.

Pôvodný obrázok na rozdiel od obrázka uloženého vo formáte gif obsahuje viac jemných prechodov medzi farbami. Po spätnom uložení .gif obrázku do pôvodného .bmp formátu však už pôvodný obrázok nezískame - časť informácie z obrázku sa stratila.

O ukladanie informácií do úsporných komprimovaných formátov sa častokrát stávajú samotné zariadenia, ktorými tieto informácie získavame. Digitálny fotoaparát a skener ponúkajú nezriedka voľbu zvolit si kvalitu záznamu a s ňou i typ výsledného súboru.

Pozor, prepísanie koncovky súboru NEZNAMENÁ, že sme naozaj zmenili typ súboru. Niektoré programy následne označia takýto súbor za chybný a nedokážu ho otvoriť. Obsahuje totiž stále rovnaký typ súboru, ktorý prehlasujeme za iný!

Otázka na zamyslenie

Doposiaľ sme pracovali s informáciami rôzneho typu - s obrázkami, zvukom, textom. Pri akom type informácie môžeme oželiť stratu jej časti, kedy nám chýbajúca časť informácie naopak znemožní či sťaží ďalšiu prácu s ňou?

Ak ukladáme naše informácie do komprimovaného typu súboru, mali by sme o ňom vedieť viac. Na ukladanie obrázkov sa napríklad gif nemusí hodiť. Každý gif súbor môže totiž obsahovať iba 256 farieb, preto ho využijeme pri ukladaní našich kresieb, animácií či náčrtov. Pre digitálnu fotografiu využijeme skôr formát .jpg, ktorý si dokáže uchovať informáciu o 24 miliónoch farieb, aké sa na našom obrázku môžu vyskytovať.

Zadanie 17

Použite grafický editor a uložte obrázok *cudo.bmp* do súboru *cudo.gif* a *cudo.jpg*.

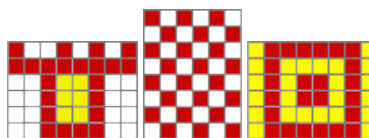
- Porovnajte veľkosť oboch súborov s veľkosťou pôvodného a .zip súboru.
- Porovnajte nové obrázky s originálom. Pozorujete nejaký rozdiel?

Princíp komprimácie

Zamyslime sa nad tým, ako počítač ukladá informácie pri komprimácii.

Zadanie 18

Pokúste sa čo najúspornejšie prepísať obsah nasledujúcich obrázkov bez použitia grafických prvkov, textom tak, aby ste z popisu dokázali znova nakresliť pôvodný obrázok.



Spôsobov komprimácie poznáme niekoľko. Hudobné skladby sa do formátu mp3 ukladajú pomocou **stratovej komprimácie** - neobsahujú celú pôvodnú informáciu. Podobne sa správa formát jpg pri digitálnych fotografiách. Pri stratovej komprimácii dochádza teda k znižovaniu kvality údajov. Veľkosť súborov oproti originálu je však výrazne menšia. **Bezstratovú** komprimáciu používame naopak tam, kde potrebujeme celú pôvodnú informáciu.

Čo sme sa naučili

Používame nástroje pre komprimáciu súborov. Niekedy nám však neprinesú úsporu miesta - takéto súbory sú komprimované. Poodhalili sme si spôsob, ako sa ukladajú.

Čo sme sa naučili v tomto module

Zhrnutie

Po úspešnom absolvovaní tohto modulu by ste mali vedieť:

- pripojiť, nainštalovať a použiť vstupno-výstupné zariadenia,
- zmeniť parametre vstupno-výstupných zariadení
- zistiť parametre prenosových médií,
- identifikovať problém v prípade nefunkčného zariadenia,
- popísať základné časti počítača a ich funkcie,
- použiť kompresiu v prípade potreby,
- rozpoznať rizikové situácie pri používaní počítača z hľadiska ochrany údajov a aktívne využíva rôzne spôsoby ich ochrany,

Preverenie výstupných vedomostí

Po absolvovaní tohto modulu by ste mali rozumieť základným informáciám o rôznych vstupno-výstupných zariadeniach.

Zadanie

Vyhľadajte na [12], [13], [14] alebo ďalších stránkach podobného zamerania niekoľko článkov o zaujímavom type zariadenia, ktoré by ste vedeli využiť v škole. Skúste z nich zistiť čo **najviac informácií**, ktoré by vám pomohli pri presvedčaní vedenia školy o vhodnosti takéhoto zariadenia. Zvážte technické, priestorové a organizačné požiadavky. Uvedené údaje spracujte do krátkej správy pre vedenie školy.

Môžete si vybrať niektoré zo zariadení prezentovaných v kapitole *Ako komunikujeme s počítačom*, o ktorom by ste chceli vedieť viac. Do správy uveďte aj dôvod, prečo ste si vybrali toto zariadenie.

Do správy zahrňte aj to, aké ďalšie informácie by bolo potrebné zistiť. Nezabudnite na zdroje - webové stránky, ktoré ste využili.

Literatúra a použité zdroje

- [1] HILLIS, D.: **Obrazce v kameni (Jednoduché vysvetlenie toho, ako pracujú počítače)**. Bratislava : Kaligram, 2001. 174 strán. ISBN 80-71490-59-8
- [2] KALAŠ I. a kolektív: **Informatika pre stredné školy**. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2003. 112 strán. ISBN 80-10-00157-0
- [3] KALAŠ I., WINCZER M.: **Informatika okolo nás**. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2007. 48 strán. ISBN 978-80-10-00887-2
- [4] NAVRÁTIL, P.: **Počítačová grafika a multimédia**. Kralice na Hané: Computer Media. 112 strán. ISBN 80-86686-77-9
- [5] SKALKA, J., JAKAB, I.: **Základy PC, Windows XP, Office 2003**. Nitra: AM vydavateľstvo, 2005. 473 strán. ISBN 80-9684-365-6
- [6] VESELÝ M.: **Digitálny zoom**. Dostupné online: <http://www.digi-foto.sk/zakladne-pojmy-vo-fotografii/digitalny-zoom-zakladne-udaje/>
- [7] WHITE, R.: **How computers work**. SoftPress, 2003. 416 strán. ISBN 80-86497-48-8
- [8] <http://pcinfo.szm.sk/inf/siete.htm>
- [9] www.hoax.cz
- [10] www.virusy.sk
- [11] www.ibobor.sk
- [12] www.itnews.sk
- [13] <http://www.zive.sk>
- [14] <http://www.root.cz/>

Všetky odkazy sú aktuálne v čase publikovania tohto dokumentu.

Tento študijný materiál vznikol ako súčasť národného projektu Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika v rámci Aktivity „Vzdelávanie učiteľov 1. stupňa ZŠ na informatiku a informatickú výchovu“.

Autori © Mgr. Milan Moravčík
Mgr. Jana Pekárová
Mgr. Martin Cápaj, PhD.
Mgr. Martin Magdín
PaedDr. Ľudmila Jašková, PhD.
Mgr. Daniela Onačilová

Názov Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

Podnázov Počítač a zariadenia s ním spolupracujúce

Študijný materiál prešiel recenzným pokračovaním.

Recenzenti doc. Ing. Peter Fabián, CSc.
PaedDr. Ján Beňačka, PhD.

Počet strán 32

Náklad 449 ks

Prvé vydanie, Bratislava 2009

Všetky práva vyhradené.

Toto dielo ani žiadnu jeho časť nemožno reprodukovat' bez súhlasu majiteľa práv.

Vydal Štátny pedagogický ústav, Pluhová 8, 830 00 Bratislava, v súčinnosti s Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Univerzitou Komenského v Bratislave, Univerzitou Konštantína Filozofa v Nitre, Univerzitou Mateja Bela v Banskej Bystrici a Žilinskou univerzitou v Žiline

Vytlačil BRATIA SABOVCI, s r.o., Zvolen

ISBN 978-80-8118-006-4