

Technická univerzita v Liberci

Pedagogická fakulta

Studijní obor: Matematika - Informatika

Multimediální výuka

Multimedia education

č. 03-PF-KIT-002

Jméno a příjmení: Oldřich Zahradník

UNIVERZITNÍ KNIHOVNA
TECHNICKÉ UNIVERZITY V LIBERCI



3146069881

Vedoucí práce: Petr Kolář, RNDr.

Počet stran79 Počet příloh3

Datum odevzdání: 3.1.2003

Technická univerzita v Liberci

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

461 17 LIBEREC 1, Hálkova 6 Tel./Fax: 048.5227332

Katedra:informačních technologií.....

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(závěrečného projektu)

diplomant: ..Z a h r a d n í k ..Oldřich.....

adresa: ..Lesní 1, Liberec 1, 460 01.....

obor:Matematika - Informatika.....

Název DP: ..Multimediální výuka.....

..Multimedia Education.....

Vedoucí práce: RNDr. Petr Kolář.....

Termín odevzdání: 25.5.1999.....

Pozn. Podmínky pro zadání práce jsou k nahlédnutí na katedrách. Katedry rovněž specifikují zadání: východiska, cíle, předpoklady, metody zpracování, základní literaturu (zpravidla na rub tohoto formuláře). Zásady pro zpracování DP lze zakoupit v Edičním středisku TU v Liberci a jsou též k dispozici v UK TU, na katedrách a na Děkanátu Fakulty pedagogické.

V Liberci dne 20.10. 1997

RNDr. Pavel Satrapa
vedoucí katedry

doc.RNDr. Jaroslav Vild
děkan

Převzal (diplomant):
Datum:

Podpis:

Cíl diplomové práce:

Ukázat způsob využití multimediálních schopností počítače pro výuku předmětů různých aprobací.

Navrhnout odpovídající hardwarové konfigurace s ohledem na náročnost používaných médií.

Popsat použití softwarových produktů pro různé typy vyučované látky.

Pomoci učitelům orientovat se v problematice multimediální výuky a ukázat možnosti jejího využití.

Literatura:

Peter Sokolowsky, Zuzana Šedivá: Multimédia současnost budoucnosti

Pavel Slaviček: Základy pedagogicko-psychologických znalostí pro uživatele počítačové výuky a didaktické techniky

Amatérské rádio (řada B) 6/1995

PC World vybraná čísla ročníků 1995 - 1999

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury pod vedením vedoucího a konzultanta. Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 o právu autorském, zejména §60 (školní dílo) a §35 (o nevýdělečném užití díla k vnitřní potřebě školy).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé práce a prohlašuji, že souhlasím s případným užitím mé práce (prodej, zapůjčení apod.)

Jsem si vědom toho, že užití své diplomní práce či poskytnutí licenci k jejímu užití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do její skutečné výše).

Po pěti letech si mohu tuto práci vyžádat v Univerzitní knihovně TU v Liberci, kde je uložena, a tím výše uvedená omezení vůči mé osobě končí.

V Liberci dne 3.1.2003

Vlastnoruční podpis... 

Diplomová práce

Multimediální výuka

č. 03 - PF - KIT - 002

Resumé

Diplomová práce se zabývá možností využít multimediálních schopností současných počítačů pro výuku předmětů, které nejsou přímo spojeny s oborem informačních technologií. Text je primárně určen pro učitele všech aprobací, takže jednotlivé části a odborné termíny jsou popsány metodou přístupnou i pro méně zdatného uživatele výpočetní techniky. Samotné postupy však nejsou rozebrány do takové hloubky, aby posloužily uživatelům, kteří s počítačem nikdy nepracovali. Předpokládá se základní orientace v softwarových produktech a schopnost ovládat aplikace pro platformu Windows. Práce popisuje nutné prostředky pro tvorbu multimediální aplikace i pro následnou prezentaci těchto aplikací. Vysvětluje výhody použití takovýchto aplikací pro výuku různých témat. Popis začíná u možného uspořádání učeben, hardwarových nároků multimediálního počítače a počítačových periférií použitelných při tvorbě samotné prezentace. Jednotlivé komponenty jsou popisovány s ohledem na jejich použití při tvorbě multimediální aplikace. Ukazuje také datové objekty použitelné pro multimediální výuku i jejich vzájemné propojení. U každého objektu je popsán jeho datový typ včetně informace o nejpoužívanějších formátech.

Hlavní částí práce je popis postupu při tvorbě multimediální aplikace a možnosti její prezentace. Postup rozděluje tvorbu na několik základních částí a každou z nich dále vysvětluje. S ohledem na množství dostupných řešení, slouží postup spíše jako ukázka základní struktury, nežli jako návod pro konkrétní typ aplikace pro tvorbu multimediální prezentace.

Pro příklady různých typů prezentací jsem vybral program Toolbook II Assistant 8. Ten spojuje výhody jednoduchého ovládání s možností využití velkého množství datových i interaktivních objektů. V jednotlivých prezentacích je ukázáno použití různých objektů s ohledem na způsob využití výsledné prezentace. Tato aplikace obsahuje i objekty vhodné pro tvorbu testovacích prezentací. Použití těchto objektů je ukázáno koncentrovanou formou v poslední příkladové prezentaci.

Práce nepopisuje použití jiných platforem a technologií, pouze je zmiňuje jako další možnosti. Popis postupu složí jako obecný návod a vždy zmiňuje několik možných variant řešení.

Po přečtení práce by měl být i učitel, neodborník v informačních technologiích, schopen definovat požadavky na multimediální učebnu, určit hardwarové a softwarové vybavení jednotlivých multimediálních počítačů a stanovit, jaký typ aplikace pro svou multimediální prezentaci potřebuje. Práce nepopisuje ovládání žádného programu ani operačního systému. To by měly splnit příručky, které se k těmto produktům dodávají.



Summary

Dissertation writes about applying multimedia ability personal computers for education school subjects, which is not primary associate with information technology branch. Content is primary make for teachers of all school subjects. Therefore particular parts and special terms are explained by method comprehensible for not professional computer users. But procedures are not write for users, which is haven't any computer skill. User needs basic orientation in software application and basic skill in using Windows operating system.

Dissertation describe necessary resources for production multimedia application and theirs presentation. Demonstrate advantages of using multimedia presentation for teaching various subjects. Description is starting with specification of arrangement schoolrooms, hardware requirements for multimedia computers and computer's periphery, which we can applicable for making multimedia presentation. Specification of particular components is in relation to making multimedia presentation. Also showing data objects usable for multimedia education and theirs association. Specification of data type of all objects including information about best used data format.

Most important part of dissertation describe consecution in making multimedia application and it's presentation. Particular sections of consecution are explained individual. With regards to amount of solutions showing consecution only basic structure of presentation. It is not guide of any application for making multimedia presentation.

For showing few examples of different type of presentation I choose application Toolbook II Assistant 8. This application combining simple using and lot of data and interactive objects. Using of these objects demonstrate last example of presentation.

Dissertation doesn't describe using other platform and technologies, but showing it as additional possibility. A description of consecution is using as common instruction and always demonstrates many possibility variant of solution.

After reading this dissertation teacher laic in information technology will be able to define request for multimedia classroom, select hardware and software equipment for multimedia computer and determine, which type of application he need for his multimedia presentation. Dissertation doesn't write about using of any application or operating system. It is work for guides distribute herewith software.

Obsah

1.	Výhody použití multimediální výuky	13
1.1	Pojem multimédia.....	13
1.2	Interaktivnost	13
1.3	Fyziologické výhody.....	14
2.	Uspořádání učeben	14
2.1	Počítačové učebny	14
2.2	Učebna pro multimediální prezentace	21
2.3	Ergonomie počítačového pracoviště.....	22
3.	Technické prostředky multimediální výuky	24
4.	Hardwarové nároky	24
4.1	HW nároky na počítač	24
4.1.1	Procesor, paměť	25
4.1.2	Monitor	26
4.1.3	CD-ROM, CD-R, CD-RW, ZIP	26
4.1.4	DVD mechaniky	27
4.1.5	Grafická karta	28
4.1.6	Zvuková karta	29
4.1.7	Videokarty	30
4.2	Externí zařízení.....	31
4.2.1	Tiskárny	31
4.2.2	Scanner	32
4.2.3	Projektory	33
4.2.4	Mikrofon, reproduktory	35
4.2.5	Digitální fotoaparát a videokamera	36
4.3	Počítačové sítě	37
4.4	Doporučené konfigurace.....	38
5.	Software pro tvorbu multimediálních aplikací	42
5.1	Formáty multimediálních dat.....	42
5.1.1	Text.....	42
5.1.2	Grafika	42

5.1.3	Zvuk.....	43
5.1.4	Animace.....	44
5.1.5	Video	45
5.2	Autorské systémy.....	45
5.3	Prezentační programy	46
5.4	Programy pro elektronické publikování	47
5.5	Použití HTML.....	47
6.	Tvorba multimediální aplikace	48
6.1	Výběr tématu	48
6.2	Výběr systému pro tvorbu MM aplikace	49
6.3	Příprava podkladů.....	50
6.4	Osnova.....	50
6.5	Sestavení prezentace.....	51
6.6	Doporučení	52
6.7	Objekty prezentace	53
6.7.1	Základní objekty prezentace	53
6.7.2	Aktivní objekty prezentace	53
6.7.3	Akce.....	54
6.8	Podklady	54
6.9	Publikování.....	55
6.10	Příklady prezentací	55
6.10.1	Lineární prezentace.....	55
6.10.2	Prezentace s větvením	57
6.10.3	Prezentace s hypertextovými odkazy.....	59
6.10.4	Interaktivní prezentace s vyhodnocením	62
7.	Software pro testování vědomostí	67
7.1	Komerční software pro testování.....	68
7.2	Použití webovských a databázových nástrojů	68
8.	Firmy s výukovými produkty	69
9.	Autorská práva	69
	Příloha č. 1 - Slovník pojmů	71



1. Výhody použití multimediální výuky

1.1 Pojem multimédia

V současné době, kdy média jako tisk, rozhlas, televize, internet působí hromadně na naše vnímání, vzniká otázka, proč nevyužít jejich mediálních prostředků i ve výukovém procesu. Aby na nás média zapůsobila, využívají k tomu nejrozličnějších demonstračních prostředků od jednoduchých fotomontáží až po složitě vytvořené videosekvence z neexistujícího prostředí. Slovo média v našem případě však neznamená souhrn sdělovacích prostředků, ale spíše vjemový kanál, kterým na nás působí. Multimédia tedy znamenají současné využití textu, grafiky, zvuku či videa při předávání konkrétní informace. V našem případě bude touto informací vyučovaná látka. Jak tuto látku převést do multimediální podoby bude tématem této diplomové práce.

1.2 Interaktivnost

V případě, kdy nechceme být pouze konzumenty předkládaných informací, ale chceme se i aktivně podílet na výběru témat a řízení celkového směřování přijímaných informací, musíme vyslovit požadavek interaktivnosti. Znamená to tedy vytvoření zpětné vazby, kterou můžeme aktivně ovlivňovat způsob příjmu nám předkládané informace. Ve výukovém procesu má toto nesporné výhody:

- student si může sám stanovit vyučovací tempo
- v jakémkoli okamžiku je možný návrat k předchozí látce, či k látce, která nějakým způsobem s tématem souvisí
- k samotné výuce není zapotřebí další osoby
- při samostatné práci je student zbaven ostychu si problém i několikrát zopakovat

1.3 Fyziologické výhody

V průběhu učení dochází u studenta k vytváření mnoha nových významových spojení. Tyto asociace, které nové informaci přiřazují nějaký, již zřejmý význam, jsou velmi důležité pro dlouhodobost uchování informace v paměti. Kvalitní asociace tedy podmiňuje přesun informace z krátkodobé do dlouhodobé části paměti. U konvenčního způsobu výuky (čtení textu) se tohoto dosahuje většinou nějakým konečným počtem opakování. Pro mnoho studentů však i po několikátém přečtení může nová informace zůstat v rovině abstraktní, která je na dlouhodobé zapamatování velmi náročná. Mnohem příznivější je pro studenta informace optická, která má výhodu v rychlejší interpretaci a stabilnějším uložením v dlouhodobé paměti. Obecně je tedy výhodnější prezentovat informace v takové podobě, která je nejlepší pro vytvoření co nejkvalitnější asociace. To znamená, využít dostupných tvarů informace (text, obraz, zvuk, video) pro její prezentaci. Všechno má svou míru a tedy i množství použitých médií by mělo být voleno tak, aby naopak nenarušovalo studentovo soustředění. Student by neměl být rozptylován formou prezentace, ale měl by maximálně vnímat její obsah.

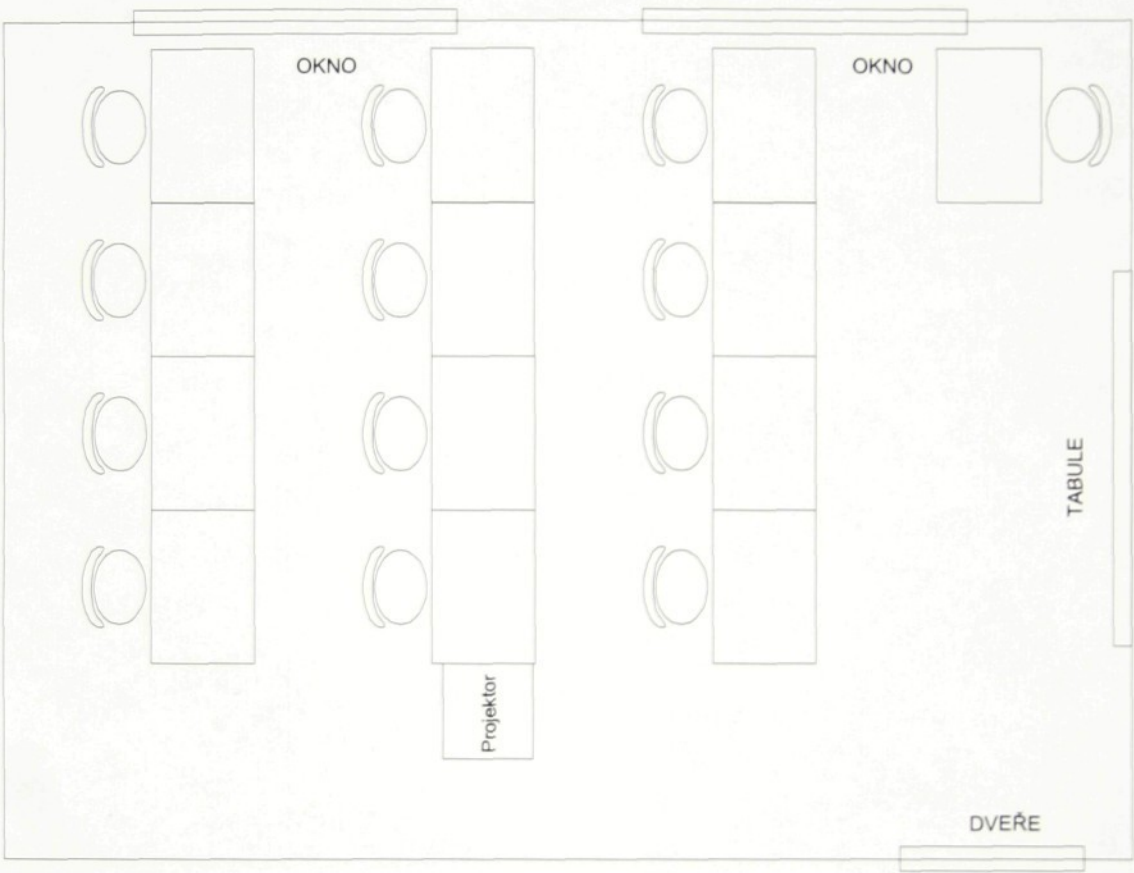
2. Uspořádání učeben

2.1 Počítačové učebny

U počítačových učeben je rozmístění jednotlivých pracovišť ovlivněno nutnou kabeláží, která zajišťuje napájení všech počítačů a ostatních zařízení. U učeben, kde jsou počítače propojeny v lokální síti nastává problém i se síťovými kabely. Proto je výhodné, aby byly pracoviště soustředěny do několika skupin po třech až čtyřech počítačích. Nevhodně provedená kabeláž znesnadňuje pohyb po učebně a zvyšuje riziko poškození kabeláže. I přes tyto potíže musíme dodržet hygienické a ergonomické požadavky na uspořádání učebny. Musíme zajistit dostatek kvalitního osvětlení a zabezpečit, aby se studenti při sledování výkladu nemuseli nepřírozeně natáčet. Nutnost natáčení studentů k výkladu můžeme omezit použitím speciálních softwarů pro přenos prezentace na monitory všech

studentů. Například programy MasterEye nebo Remote Administrator, umožňují sledování a řízení činností na jednotlivých studentských počítačích. Takové řešení však nutně vyžaduje zapojení počítačů v lokální síti. Většina počítačových učeben je též vybavena tabulí či projektorem, jejichž umístění je též nutné předem zvážit. Při absenci drahého projektoru je možné použít dělič videosignálu a přivést obraz z učitelského počítače na další (starší) monitory umístěné mezi studentskými pracovišti. Všechny požadavky na optimální umístění nelze vždy splnit najednou, proto je třeba zvolit co nejvýhodnější kompromis. Často se překrývají požadavky snadného přístupu k jednotlivým pracovištím a možnost studentů sledovat najednou monitor i prezentaci na promítacím plátně.

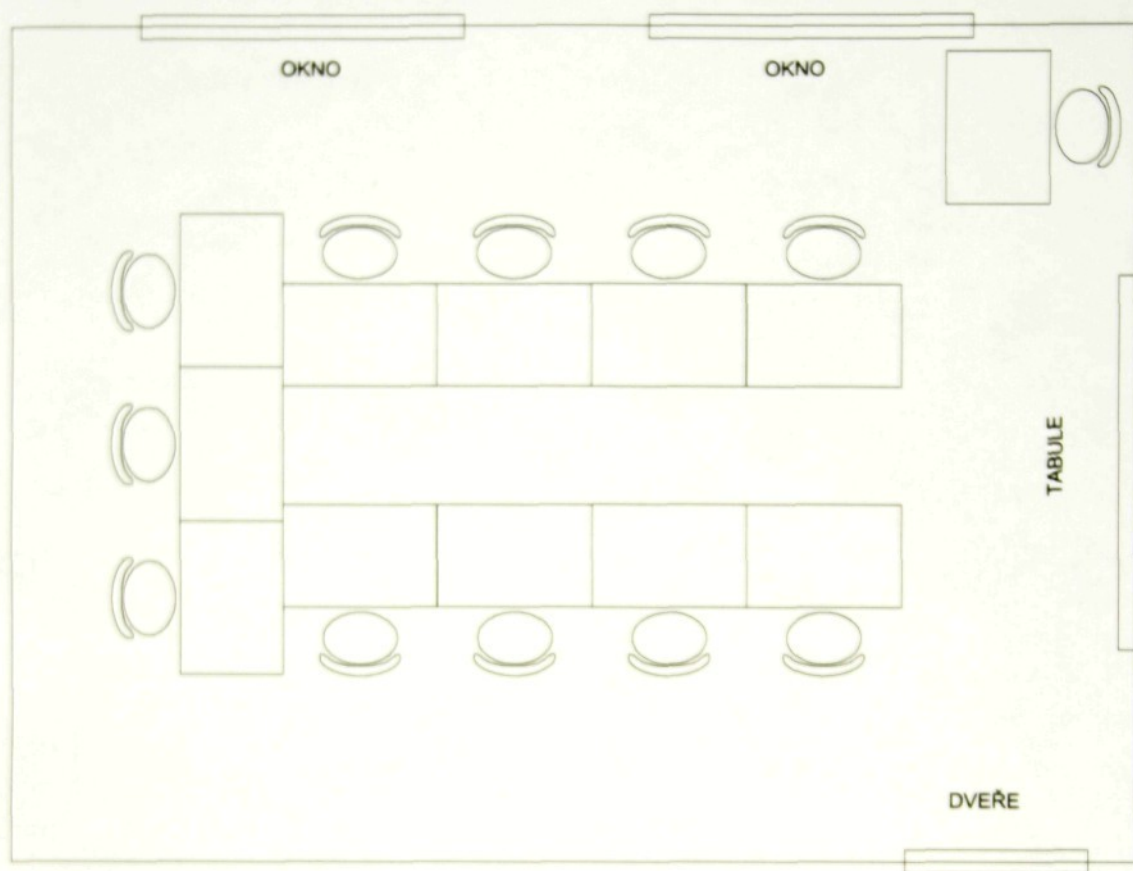
Příklady možných uspořádání učeben:



Obrázek 2-1 Klasické uspořádání do řad

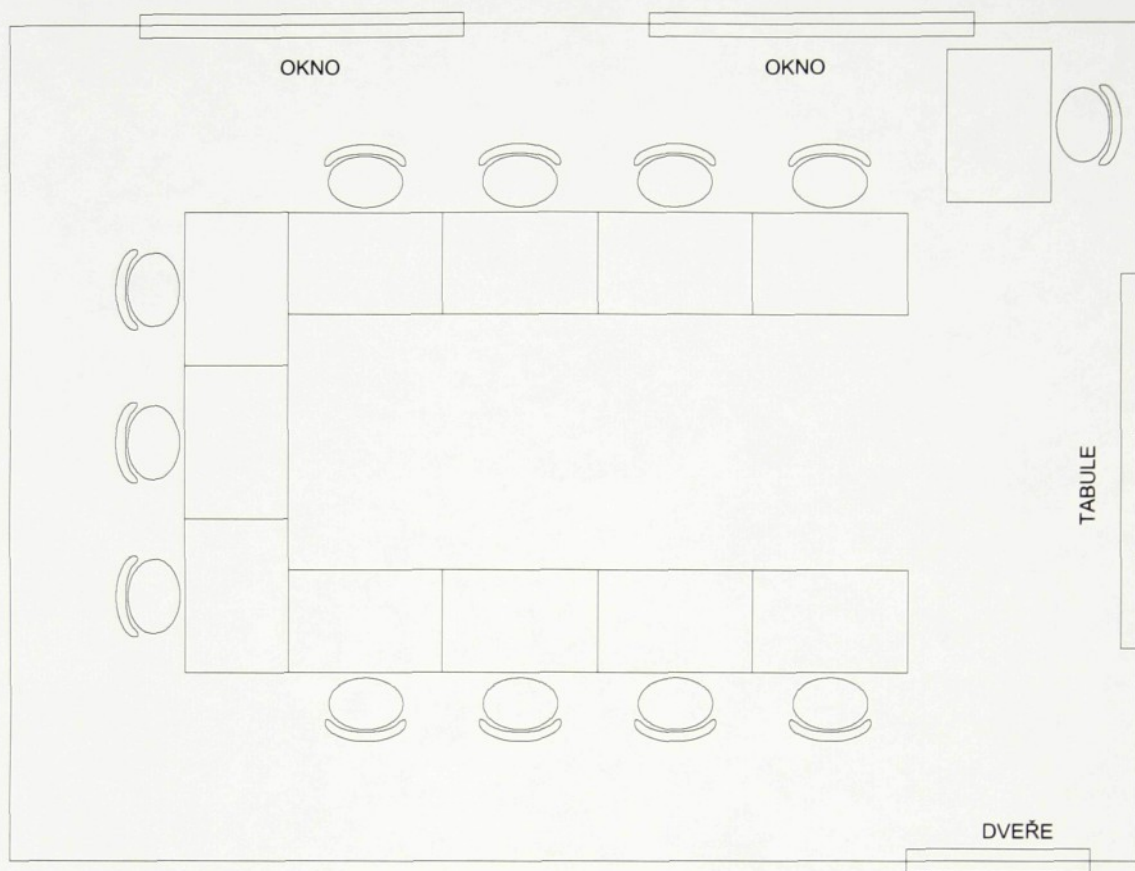
Použito ve vzdělávacím středisku fy. Grall, AutoCont a dalších.

Umožňuje sousedním studentům spolupracovat, nehodí se příliš pro samostatné testování studentů v případě použití jedné verze testu. Většinou jsou řady blízko u sebe a přednášející má špatný přístup k jednotlivým pracovištím. Umožňuje studentů současnou práci na počítače i sledování prezentace.



Obrázek 2-2 Rozmístění pracovišť: tři skupiny, tvar T

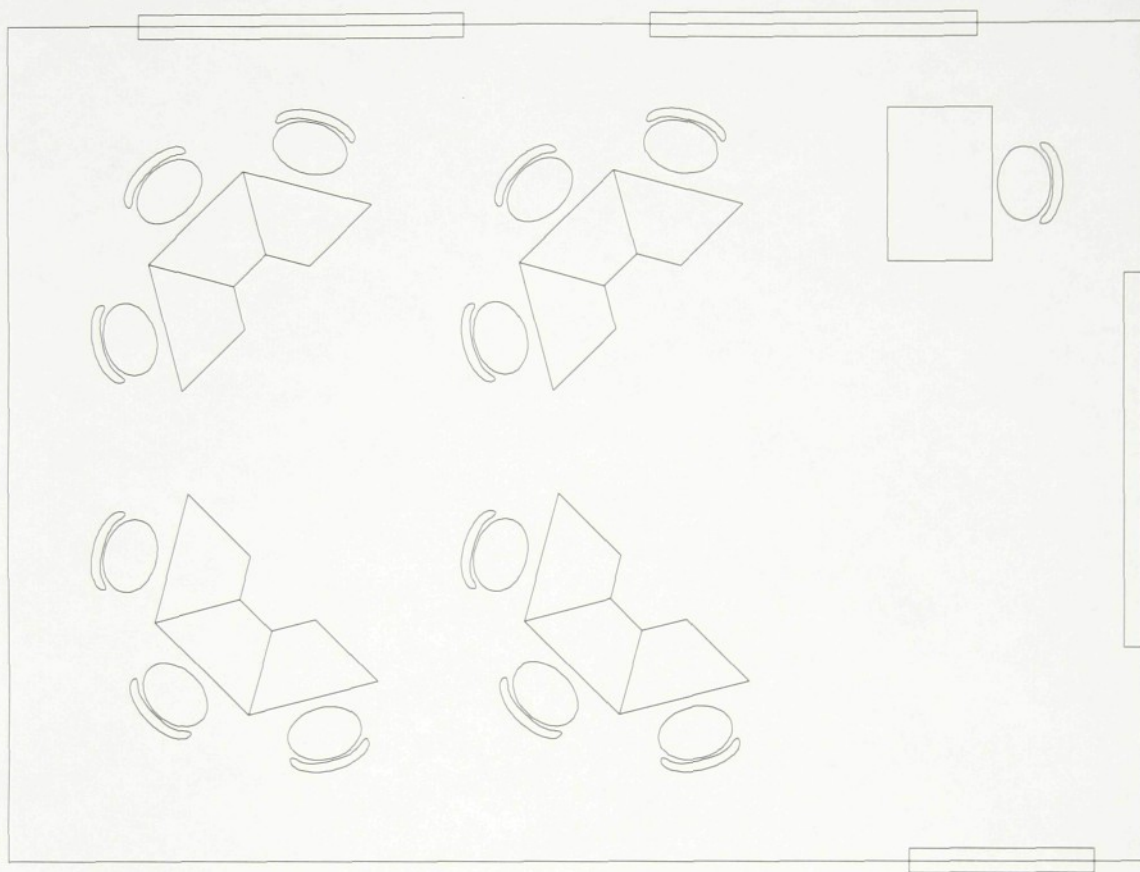
Toto uspořádání je výhodné pro značnou úsporu prostoru, relativní nevýhodou se může ukázat nutnost studentů otáčet se o 90° při přednášce na tabuli.



Obrázek 2-3 Rozmístění pracovišť: varianta U

Použito v počítačové učebně Podještědského gymnázia v Liberci.

Umožňuje dobrý přístup vyučujícího k jednotlivým pracovištím, celkový přehled je však špatný. Při sledování práce na jednotlivých pracovištích musí přednášející učebnu stále obcházet. Pro kabeláž je rozložení příznivé (všechna pracoviště jsou v řadě).

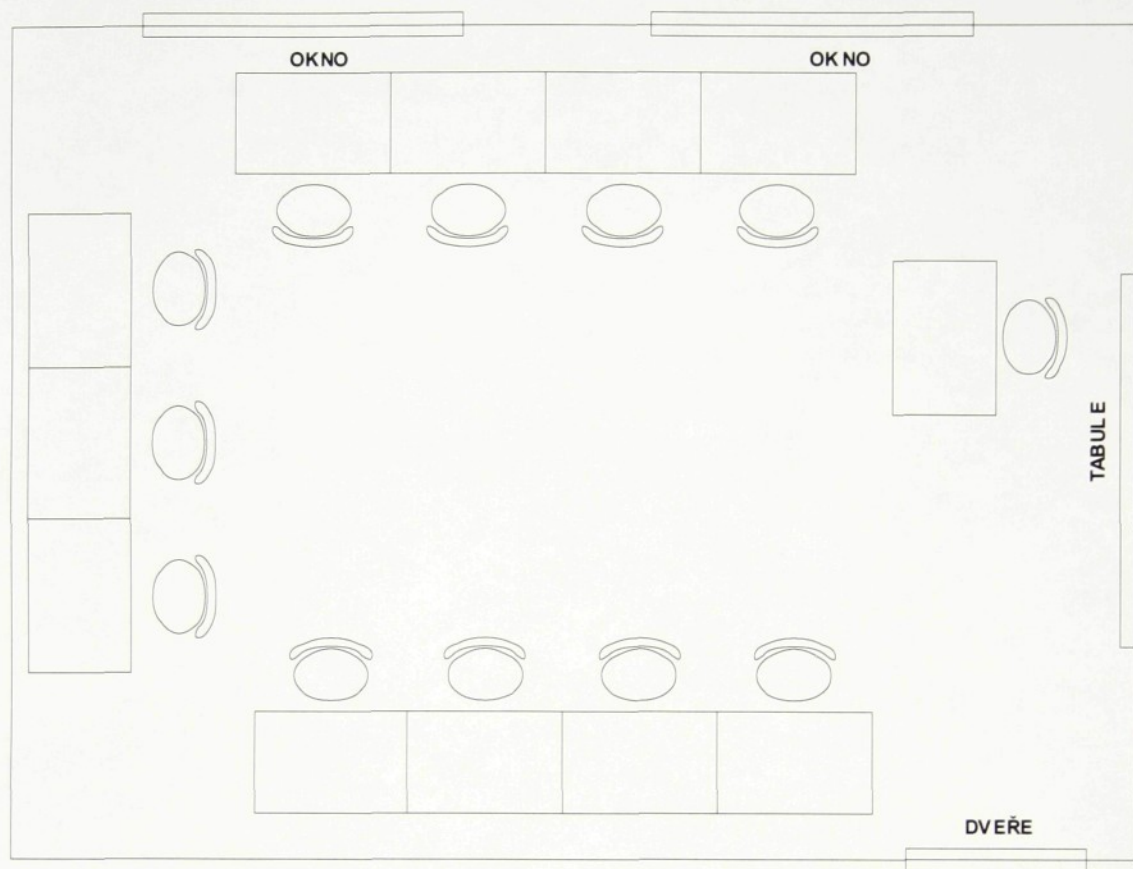


Obrázek 2-4 Rozmístění pracovišť: skupinová pracoviště

Použito na gymnáziu v Jeronýmově ulici.

Neumožňuje studentům příliš spolupracovat, hodí se pro samostatnou práci a testování.

U tohoto rozmístění je též náročnější řešení kabeláže. Dostatečný prostor mezi pracovišti umožňuje přednášejícímu snadný pohyb mezi nimi.

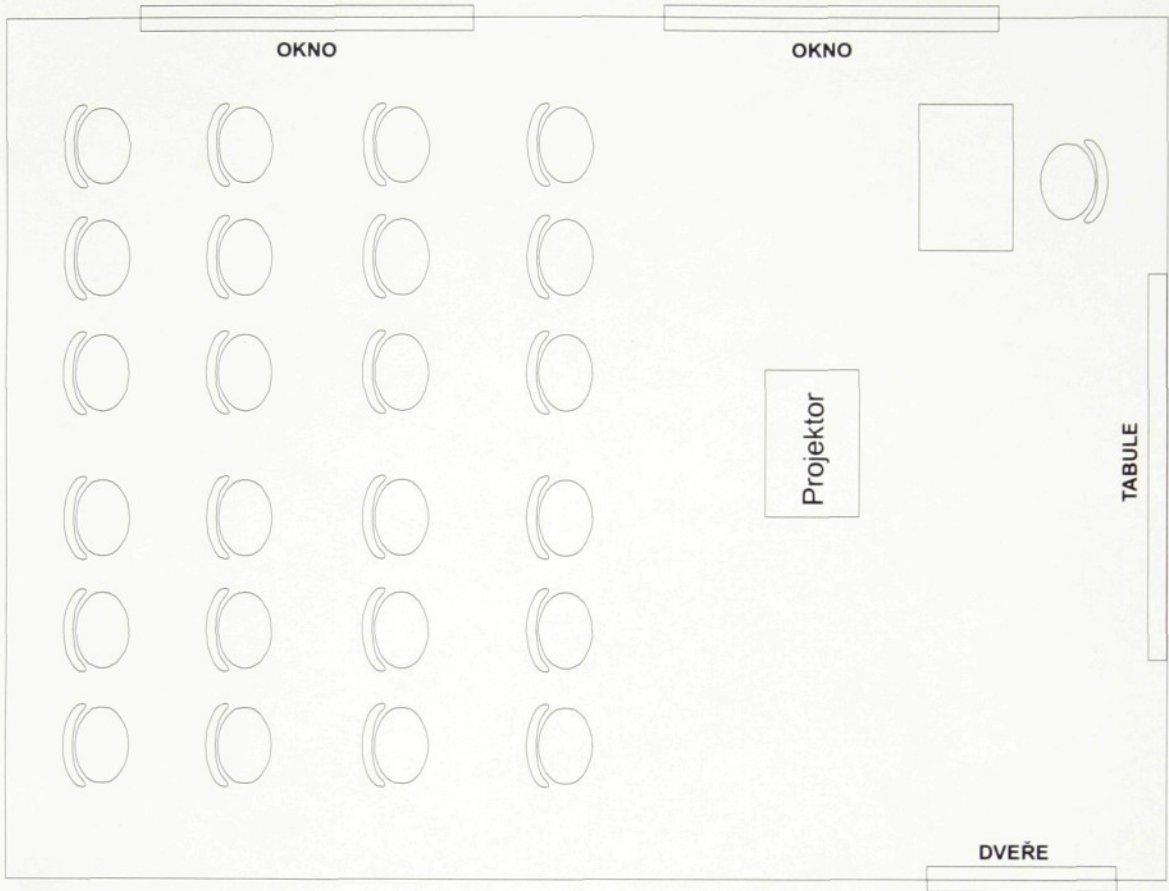


Obrázek 2-5 Rozmístění pracovišť ke stěnám učebny.

Použito v počítačové učebně SZŠ v Děčíně.

Přednášející má výborný přehled všech pracovišť. Současné sledování monitoru a prezentace studenty je však téměř vyloučeno. Výhodné též z hlediska jednoduché kabeláže.

2.2 Učebna pro multimediální prezentace



Obrázek 2-6 Učebna pro multimediální prezentace

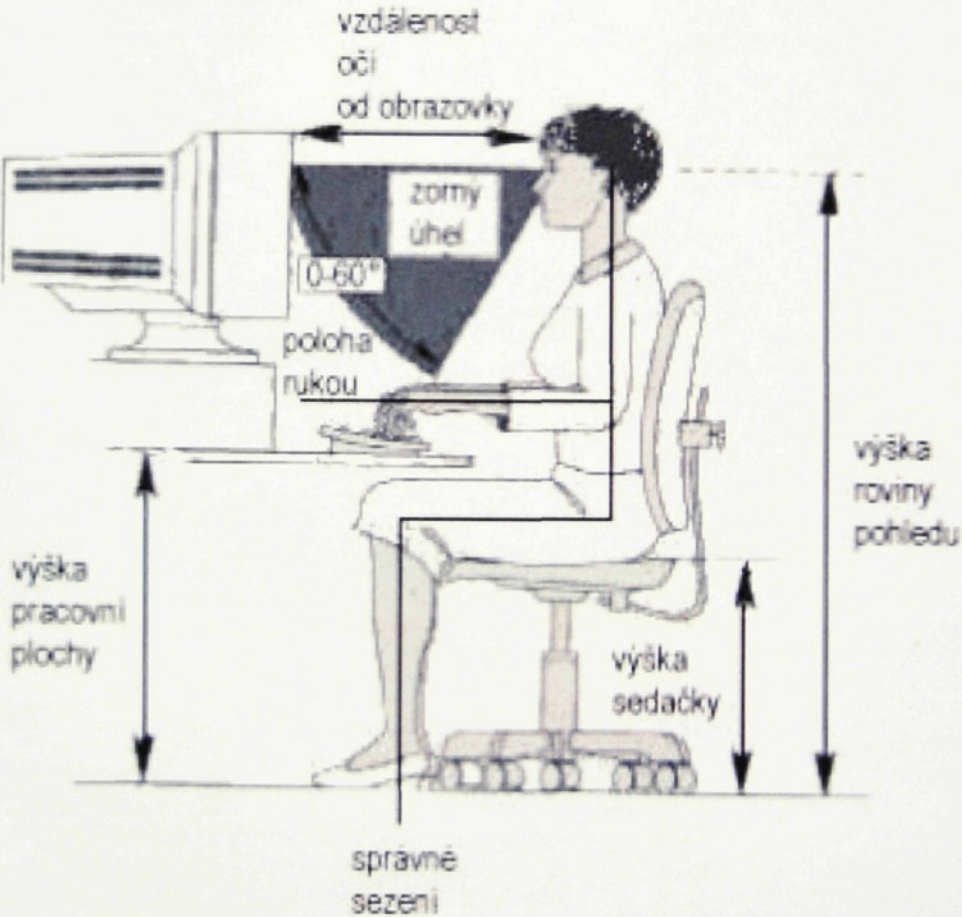
2.3 Ergonomie počítačového pracoviště

Každé pracoviště by mělo také splňovat základní ergonomická pravidla:

- Nejdříve si upravte židli, pokud možno ze sedu. Lýtko by mělo se stehnem svírat v kolenní úhel 90° . Chodidlo by se mělo celé dotýkat podlahy. Pokud jste nižší postavy, můžete použít pro větší pohodlí opěrku pod nohy.
- Když máte upravenou židli, upravte si výšku pracovní plochy tak, aby zápěstí zůstalo rovné a přímé při práci s myší a klávesnicí. Úhel v lokti mezi předloktím a paží by měl být v rozmezí $70-90^\circ$. Pokud je to nezbytné použijte oporu zápěstí pod klávesnici
- Různé názory existují na opěrky předloktí na sedačkách. Při léčbě již existujících potíží mohou výrazně pomoci držet paže ve správné poloze bez zbytečného dodatečného úsilí. Na druhé straně však mohou svým tlakem na loket a předloktí vyvolávat potíže vyvolané sevřením ulnárního nervu, zvláště jsou-li z tvrdého materiálu. Některé prvky používané pro zlepšení ergonomie práce tak mohou působit i negativně.
- Pro minimalizaci odlesků umístěte obrazovku monitoru kolmo ke zdrojům světla a oknům. Neumísťujte monitor před okno nebo rovnoběžně se zdroji světla. Naklonění obrazovky mírně vpřed pomůže snížit odlesky. Pro subjektivní snížení efektu odlesku také pomůže snížení jasu a zvýšení kontrastu. Pomůže též použití filtru.
- Upravte si výšku monitoru tak, aby linie pohledu při správném posedu byla blízká úrovni vršku obrazovky. Musíte být schopni přehlédnout obsah celé obrazovky bez naklánění hlavy dopředu a dozadu 60 -ti stupňovým zorným úhlem normální linie pohledu. U menších monitorů to může znamenat použití podstavce. U větších monitorů bude možná nutné zvětšit vzdálenost obrazovky.
- Monitor by měl být zhruba $50-70$ cm od očí, $15-20^\circ$ pod úrovní očí (horní část monitoru může být velmi zhruba ve výšce očí). Pro minimalizaci nadměrné zátěže očí při práci s monitorem je nutné volit režimy zobrazení, které mají dostatečnou frekvenci obnovy obrazu, tj. vertikální frekvenci alespoň 70Hz ANSI standard:

ANSI/HFS 100-1988 Běžné pracoviště s obrazovkou			
Hodnota	Menší žena cm	Průměrný uživatel cm	Vyšší muž cm
Výška sedačky	40.6	46.3	52.0
Výška pracovní plochy (myš klávesnice)	58.5	64.75	71.0
Výška roviny pohledu	103.1	118.1	133.1
Vzdálenost obrazovky	>30.5	>30.5	>30.5
Zorný úhel	0-60°	0-60°	0-60°

tabulka 2-1 Jako menší žena je brána osoba s výškou přibližně 150 cm. Vysoký muž pak měří asi 185 cm.



Obrázek 2-7 Popis vzdáleností z tabulky 2-1

3. Technické prostředky multimediální výuky

Mezi prostředky multimediální výuky můžeme zařadit mnoho technologicky nových typů zařízení. Mezi nejpoužívanější patří projektory. Dosud nejpoužívanější je zřejmě stále zpětný projektor, který je schopen přenášet obraz ze standardních podkladů, jako jsou knihy nebo fólie. Nověji se využívají videoprojektory s kamerovým systémem, který je schopen snímat i rozměrnější objekty např. modely. Mezi tradiční MM prostředky patří videopřehrávač, magnetofon popř. promítač diapozitivů nebo filmů.

S rostoucím využitím výpočetní techniky roste i využití datových projektorů, a to hlavně ve spojení s příslušným počítačem. Obvykle jde o kombinaci projektor-přenosný počítač.

Asi nejefektivnější je však využití samotného MM počítače jako prostředku pro MM výuku. Počítač umožňuje integrovat všechna potřebná zařízení pro výstup médií do jednoho zařízení a je tak ideálním nástrojem pro prezentace MM aplikací.

4. Hardwarové nároky

4.1 HW nároky na počítač

Hardwarové nároky na multimediální počítač (dále jen MPC) byly v minulosti relativně velké. V současné době je běžné PC téměř vždy vybaveno vším co obsahuje definice MPC. Vznikají však další nové moderní periferie, které značně rozšiřují možnosti použití počítače a jejich cena nemusí být vždy příznivá. Počítáme však s tím, že pro tvorbu prezentace budeme používat pouze jedno lépe vybavené PC a ostatní počítače používané pro výuku mohou být standardní.

Definice MPC			
	MPC 1	MPC 2	MPC 3
Procesor	16 Mhz 386SX	25 Mhz 486SX	75 MHz PentiumTM
RAM	2 MB.	4-8 MB	8 - 12 MB
Hard disk	30 MB	160 MB	540 MB, 15 ms
CD-ROM	1x	2x	4x
Mode 2, multisession	volitelně	povinně	povinně
Zvuková karta	8-bit	16-bit	16-bit, wave table, MIDI
Grafická karta	640x480, 16 barev	640x480, 64k barev	600x800, 16m barev
Videokodek MPEG-1	Ne	Ne	352x240/288 @ 30/25 fps
Operační Systém	Win 3.x	Win 3.x	Win 3.1/95

tabulka 4-1 Definice HW nároků na MPC

4.1.1 Procesor, paměť

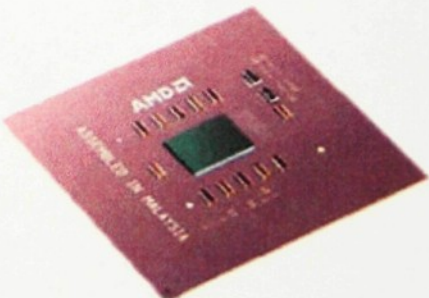
V prvních definicích MPC bylo počítáno s procesorem 80386SX na taktovací frekvenci 16Mhz a operační pamětí 2MB. Později byla definice rozšířena na procesor 486SX s operační pamětí 4MB. V současné době jsou cenově dostupné (i pro školy) počítače s procesory Intel Pentium II, III, Celeron, AMD Duron, Athlon s taktovací frekvencí 600MHz a vyšší. Paměťové moduly můžeme použít 64MB i 128MB.



Paměťový modul



Procesor Intel Pentium



Procesor AMD Athlon

4.1.2 Monitor

V dřívější době se jako standard pro monitory používalo rozlišení 640x480 bodů (VGA) později 800x600 bodů (SVGA). Tomu odpovídá velikost monitorů 14" pro VGA a 15" pro SVGA. Na těchto monitorech samozřejmě můžeme používat i větší rozlišení, ale velikost zobrazovaných objektů je potom většinou nedostatečná.

Jako minimum můžeme dnes považovat velikost monitoru 15" a rozlišení SVGA, standardem je však monitor s úhlopříčkou 17" s rozlišením 1024x768. Při současných příznivých cenách však můžeme uvažovat i o monitorech s úhlopříčkou 19".

Pro spouštění prezentací vytvořených nejčastěji v rozlišení 800x600, bychom měli vystačit s 15" monitorem.



Monitor 17"



LCD monitor 15"



Monitor 19" s reproduktory

4.1.3 CD-ROM, CD-R, CD-RW, ZIP

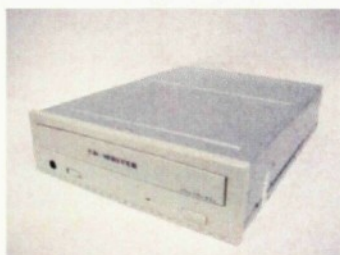
V prvních MPC bylo počítáno s jednotkou CD-ROM s přenosovou rychlostí 150KB/s, což je tedy klasická jedno-rychlostní CD-ROM mechanika. Dnes přicházejí v úvahu mechaniky 50ti-rychlostní nebo rychlejší. Číslo násobitele přenosové rychlosti však často mnoho nevypovídá o skutečné rychlosti mechaniky, a pro použití v MPC většinou vystačíme s mechanikou 24-rychlostní. Obrovskou výhodou použití CD-ROM médií je jejich velká kapacita (650MB) a malé pořizovací náklady. Média CD-ROM však sami nevyrobíme a pro vlastní tvorbu použijeme spíše média CD-R (zapisovací) popř. CD-RW (přepisovací), která můžeme zapisovat na příslušné CD-R, CD-RW mechanice. Hodnoty rychlostí

udávané u přepisovacích mechanik znamenají rychlosti pro přepis, zápis a čtení, kde nejnižší je zpravidla rychlost přepisovací a nejvyšší rychlost čtení.

Pro záznam menšího objemu dat můžeme využít i mechaniky ZIP, které jsou však v dnešní době již na ústupu. Kapacita média ZIP je 100 nebo 250 MB, což je ve srovnání s médiem CD-RW méně než poloviční. Média ZIP jsou také výrazně dražší než přepisovatelné disky CD-RW. Existují také ZIP mechaniky a média s kapacitou 750 MB, jejich nevýhodou stále zůstává jejich vyšší cena.



Mechanika CD-ROM



Mechanika CD-RW



Mechanika ZIP

4.1.4 DVD mechaniky

DVD mechaniky jsou sice již dlouhou dobu na trhu a jejich cena není také nikterak vysoká, jejich použití je však limitováno nedostatkem příslušných titulů. Situace se ale stále zlepšuje, a v současné době přibývají i multimediální produkty na DVD. Velkou výhodou DVD médií je jejich velká kapacita (až 18GB), která umožňuje umístit na tento disk i velké množství videozáznamů, které bývají dosti náročné na kapacitu nosiče.

Technologie DVD používá média velikosti standardního CD-ROM má však mnohem vyšší hustotu zápisu a předpokládá využití dvou vrstev záznamu na každé straně disku. Pro čtení takových disků je tedy zapotřebí speciální DVD mechanika s jiným typem čtecího laserového paprsku (kratší vlnová délka), než pro mechaniky CD-ROM. Existují již i první zapisovací mechaniky DVD, jejich cena je však stále ještě relativně vysoká. Kapacita DVD-RW médií je dnes kolem 5GB, což využijeme pouze v případě záznamu dlouhých videosekvencí. Pro vlastní MM prezentace bychom měli vystačit s klasickým médiem CD-ROM.

Čtecí mechanika DVD umožňuje číst i běžné CD-ROM disky, proto bychom při nákupu nové mechaniky měli dát přednost spíše DVD mechanice.



DVD mechanika



DVD-RW mechanika

4.1.5 Grafická karta

Grafická karta svými schopnostmi často převyšuje možnosti použitého monitoru a pro běžné zobrazení (bez akceleračních nároků) vystačíme s grafickou pamětí 4MB. Kvalita karty se často posuzuje podle jejího maximálního rozlišení (počet obrazových bodů např. 800 x 600), počtu barev a související obnovovací frekvence. Hodnoty se vždy udávají společně: např. pro rozlišení 800 x 600, počet barev 16bitů (65 535 barev) odpovídá obnovovací frekvence 80Hz. Některé grafické karty nám nabízejí možnost připojení dvou monitorů, což může být výhodné při prezentaci, kdy na jednom monitoru promítáme prezentaci a na druhém můžeme mít zobrazenou například osnovu prezentace. Toto řešení můžeme také realizovat pomocí dvou grafických karet zapojených do jednoho počítače. Tuto možnost podporuje již operační systém Windows 98.

Pro prezentaci bez projektoru s využitím klasického televizního přijímače může též využít grafické karty opatřené TV výstupem. U starších typů byl tento výstup spíše výjimkou, v dnešní době si však většinou můžeme vybrat variantu grafické karty s TV výstupem. Při absenci datového projektoru může připojený televizor sloužit jako zobrazovací zařízení pro předvádění prezentace.



Grafická karta



Grafická karta s duálním
výstupem



Grafická karta s TV
výstupem

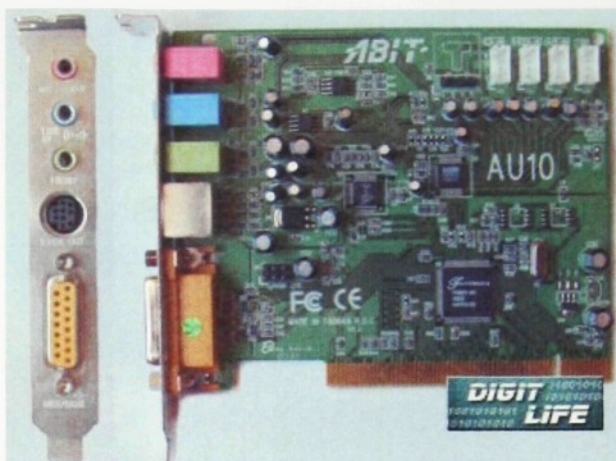
4.1.6 Zvuková karta

Zvuková karta je dnes běžnou součástí každého nově dodávaného PC a nároky kladené na kvalitu zvuku splňuje s rezervou. Jediným problémem může být pouze její kompatibilita se staršími softwarovými produkty, které někdy vyžadovali 100% kompatibilitu se standardem SoundBlaster. V prostředí Windows (je-li karta dobře nainstalována) se tento problém nevyskytuje.

To, že je zvuková karta považována za samozřejmé vybavení každého počítače, naznačuje i jejich častá integrace přímo na základní desce počítače. Někdy nemusí být její vstupy na zadní straně PC ani vyvedeny, proto je dobré mít k dispozici i manuál k základní desce. Její typ můžeme určit podle identifikačního čísla, které se zobrazuje při startu počítače na spodní hraně monitoru. Na Internetu můžeme získat jak převodní tabulku těchto čísel na typ, tak i samotné manuály ke stažení.



Zvuková karta



Zapojení vstupů a výstupů

4.1.7 Videokarty

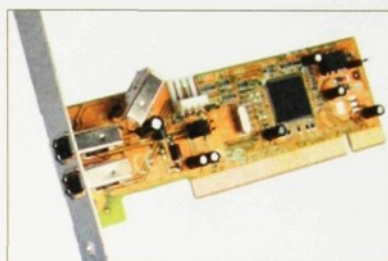
Pod pojmem videokarta uvažujeme karty pro digitalizaci, zpracování a střih videa. Na trhu videokaret se v poslední době příznivě vyvíjí hlavně jejich cena a v současné době jsou tedy přístupné i pro širší veřejnost. Typ karty je závislý na typu videokamery, kterou ke snímání obrazu použijeme. U digitální videokamery vystačíme s kartou rozhraní FireWire, která se používá k připojení i jiných externích zařízení. V počítači se po přenosu videozáznamu vytvoří relativně velký soubor (až několik GB), který se poté dodatečně upravuje a kóduje do potřebného videoformátu. Pro přenos analogového videosignálu (klasická videokamera) použijeme videokartu s analogovým vstupem. Takovým vstupem bývá vybavena většina TV tunerů (karet pro příjem TV signálu). Cenově jsou dostupné a pro neprofesionální použití většinou stačí. Karty pro digitalizaci a střih videa v sobě obsahují i obvody pro HW kódování signálu a práce s nimi je pružnější. Jejich cena je však z uvedených typů nejvyšší.



Karta televizního tuneru



Karta pro
digitalizaci a střih



Karta rozhraní FireWire

4.2 Externí zařízení

4.2.1 Tiskárny

Tiskárna je výstupní zařízení, které přenáší digitální statický obraz na fyzické médium (papír, fólie). Při samotné práci s multimediálním produktem ji většinou nevyužijeme, slouží nám spíše jako grafický výstup zajímavých informací, popřípadě osnovy nebo podkladů prezentace.

Dnes se nejčastěji používají inkoustové tiskárny pro barevný výstup a laserové pro černobílý výstup. Při malém měsíčním zatížení tiskárny vystačíme i s jednou inkoustovou tiskárnou.

Většinou vychází tisk z laserových tiskáren jako nejlevnější, to se však může měnit podle použitého typu tiskárny. Velkou výhodou laserových tiskáren je jejich vodotěsný tisk, který nám inkoustové tiskárny mohou nabídnout pouze s obtížemi (nutnost použití speciálních inkoustů).



Inkoustová tiskárna



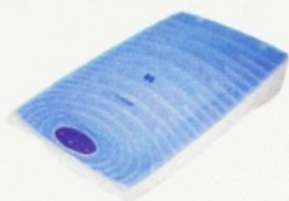
Laserová tiskárna

4.2.2 Scanner

Scanner je periférie pro digitalizaci statického obrazu (text, grafika, foto). Pro připojení k počítači můžeme využít několika možných rozhraní, z nichž nejběžnější jsou dnes paralelní port a USB. Paralelní port se pro svou rychlost (pomalost) dnes již téměř nevyužívá a pro naše potřeby tedy vychází jako ideální rozhraní USB. Jako snímací prvky jsou dnes nejrozšířenější CCD a CIS. Skenery s CCD by měli dávat o něco kvalitnější obraz, snímání pomocí CIS konstruktérům zase umožňuje vytvořit skener s minimální výškou. Pro rychlé skenování se využívají skenery s rozhraním SCSI.

Jako nejdůležitější parametr se u skenerů udává jejich maximální rozlišení. U dnešních skenerů se toto rozlišení pohybuje od 600 do 2400 DPI. Pro běžné použití bohatě dostačuje i rozlišení 600 DPI. Druhým uváděným parametrem je barevná hloubka, ale hodnoty 32 až 48 bitů u dnešních skenerů daleko převyšují naše potřeby.

Pro skenování obrazových podkladů z diapositivů musí být skener vybaven též nástavcem pro snímání z transparentních materiálů. Tyto nástavce se dají u většiny skenerů dodatečně dokoupit. Existují také skenery přímo zaměřené na snímání z diapositivů či negativů, ale využívají se spíše v grafických studiích, kde je výskyt takových podkladů častější.



Skener s CCD čípem



Skener s CIS snímačem



Skener s nástavcem pro
snímání transparentních
podkladů

4.2.3 Projektory

Projektory, tedy zařízení promítající obraz z jiného zdroje (počítač, video, kamera) na větší plochu, je vynikající pomůcka pro názorné předvádění. Jejich cena se však stále pohybuje ve statisících, takže asi nebude ve finančních možnostech každé školy, si alespoň jeden pořídit. Jejich základní parametry jsou maximální rozlišení, světelný tok, kontrast, dostupné korekce obrazu a váha.

Podle použité technologie přenosu obrazu se dělí do několika skupin:

LCD projektory – tvoří jednoznačně největší z uvedených kategorií. Nejdříve se na trhu vyskytly přístroje s jedním LCD panelem. Ty jsou pouze zdokonalenou verzí prezentace pomocí zpětného projektoru a LCD rámečku. Jelikož je veškeré světlo směřováno pouze na LCD panel, dosahují lepšího (2-3x) světelného toku. V současné době se téměř výhradně používají systémy s třemi polysilikonovými LCD panely. Tyto přístroje využívají optické soustavy pracující odděleně s jednotlivými částmi spektra (červená, zelená, modrá). Výhodou je zejména kvalitní barevné podání, vysoký světelný tok a malé rozměry přístrojů.

DLP projektory – také DMD používají na rozdíl od LCD projektorů odrazného principu (tzv. reflexní technologie). Jako zobrazovací element zde slouží čip s velkým množstvím elektrostaticky vychylovaných zrcátek. Oproti LCD principu poskytuje DLP méně

viditelnou strukturu obrazu. Komerčně používané jsou díky ceně pouze jednočipové přístroje. Barevná informace je získávána pomocí rotujícího barevného filtru. Postupně vytvořený červený, zelený a modrý obraz si lidské oko díky své setrvačnosti složí a vnímá jako barevný.

CRT projektory – jsou vývojově nejstarším typem projektorů. Jako zdroje světla je použito tři katodových trubic (obrazovek), každá s barevným filtrem – R, G, B a vlastní optikou. Výsledný obraz se promítá na projekční plochu, kde také dochází k výslednému skládání barev. Tyto projektory jsou tedy tříobjektiové a je zde nutno pro konkrétní velikost obrazu a vzdálenost od plátna nastavit konvergenci obrazu. Proto se používají výhradně pro trvalé instalace. Díky nestrukturovanému obrazu umožňují zobrazit "libovolné" rozlišení bez jakékoli degradace (podobnost s monitorem). Omezené možnosti žhavení obrazovek vytvářejí světelný tok kolem 300 ANSI lumen.

ILA projektory – kombinují CRT princip s LCD zrcadlem a silným světelným zdrojem. Tekutý LCD krystal zde funguje jako "řízené zrcadlo". V klidovém stavu je výbojkou vyzařené světlo odraženo. Jestliže přivedeme na projekční obrazovku signál, elektronový paprsek změní optické poměry v tekutém krystalu, což má za následek změnu polarizace v tomto místě odraženého světla. Tato část světla se již na výstupu optické soustavy neobjeví. Pro vznik barevného obrazu je pak samozřejmě zapotřebí třech soustav, z nichž každá zpracovává jednu ze základních barev (červená, zelená, modrá). ILA projektory si zachovávají všechny výhody CRT, navíc však nabízejí světelný tok až 10000 ANSI lumen. Jsou tedy variantou pro velká auditoria, velmi osvětlené sály a venkovní aplikace. ILA-technika byla vyvinuta firmou Hughes-JVC a je používána již mnoho let.

D-ILA projektory - nová reflexní technologie (Direct Image Light Amplifier), která po desetileté výzkumné práci vedla k velkému úspěchu, přináší dohromady výhody LCD a ILA techniky v jednom čipu. Místo katodového paprsku je zde použita zadní strana čipu. Optické vlastnosti jednotlivých pixelů, jedná se tedy o diskrétní (pixelovou) technologii, jsou ovlivňovány pomocí CMOS tranzistorů. Od čipu je odraženo cca 93% světla. V teplo se tedy mění pouze 7% dopadající energie, což je v porovnání s 50% u LCD technologie

téměř zanedbatelná hodnota. V porovnání s LCD nabízí také mnohem kvalitnější barevné podání. Princip využití polarizovaného světla je podobný jako u ILA technologie.



Projektor s LCD
HITACHI CP - S225



Projektor s DLP
SHARP PG - M15S



Projektor
s integrovanou
dokumentovou kamerou
TOSHIBA TLP - 251

4.2.4 Mikrofon, reproduktory

Pro práci se zvukem používáme u MPC mikrofon a reproduktory. Mikrofon jako vstupní a reproduktory jako výstupní zařízení. Nepotřebujeme-li HiFi kvalitu není jejich výběr kritický.

Pro ozvučení větších místností však pravděpodobně nevystačíme se standardními počítačovými reproduktory. Zde bychom měli použít klasické reproduktorové soustavy buzené výkonovým zesilovačem



Mikrofon



Reproduktory



Reproduktorová
soustava

4.2.5 Digitální fotoaparát a videokamera

Digitální fotoaparáty prožívají v současné době velký rozmach. V cenové relaci do deseti tisíc je dnes možné pořídit kvalitní přístroj. Jejich největší výhodou je bezesporu možnost přímého ukládání nasnímaných fotografií na datové médium (disketu, SmartCard, FlashCard, CD-ROM). Fotografie je tedy ihned po nasnímání připravena pro zpracování v počítači popř. tisk na speciální tiskárně. Parametry digitálních fotoaparátů se udávají v maximálním rozlišení jednotlivých snímků jejich barevné hloubce a celkovém počtu snímků, které můžeme v přístroji uchovat. Přenos snímků do počítače je nejčastěji realizován sériovým nebo USB kabelem popř. čtečkou karet.

Digitální kamery dnes již také nejsou pouze záležitostí profesionálů, přesto jejich cena je zhruba dvojnásobná oproti analogovým přístrojům. Záznam videa probíhá na datovou pásku a přenos do počítače je nejčastěji proveden přes rozhraní FireWire.

Jako digitální kameru můžeme s menší velikostí snímaného obrazu (např. 240 x 320 pixelů) použít i některé digitální fotoaparáty. Délka záznamu je sice jen několik desítek vteřin, ale pro naše potřeby to může často stačit.

Nejlevnější variantou jsou potom tzv. webové kamery. Jsou to vlastně digitální fotoaparáty s často malým rozlišením (max. 800 x 600 pixelů), ale s možností snímat i video (až 30 snímků za sekundu). Bývají většinou bez vnitřní paměti a ukládání snímků je realizováno přes USB kabel přímo do počítače.



Digitální fotoaparát



Digitální kamera



Web kamera

4.3 Počítačové sítě

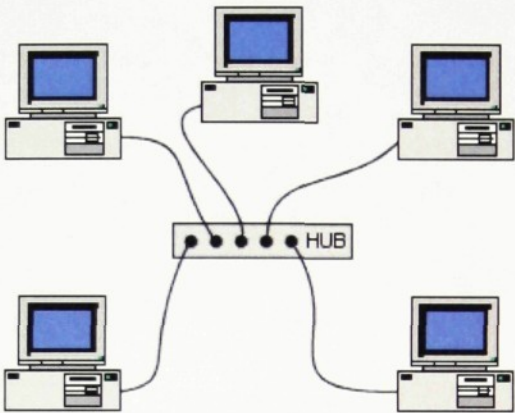
Nasazení počítačových sítí je dnes již rozšířené na velkém procentu škol a jejich výhody oceňují především administrátoři, ale i samotní učitelé a žáci. Jsou oblíbené především pro své výhody:

- Komunikace
- Sdílení prostředků (tiskáren, CD-ROM, skeneru, diskového prostoru)
- Sdílení aplikací
- Sdílení připojení k Internetu

Pro multimediální výuku využijeme možnosti spouštět prezentaci na všech počítačích z jednoho místa. Máme také možnost využít systémy, které přenášejí obraz z lektorského počítače na monitory ostatních počítačů a ušetřit tak finance za drahý projektor. Počítačová síť nám také umožňuje sledovat a dokonce i řídit práci jednotlivých stanic z lektorského počítače. Síť nám tedy umožňuje získat úplnou kontrolu nad prací jednotlivých studentů.

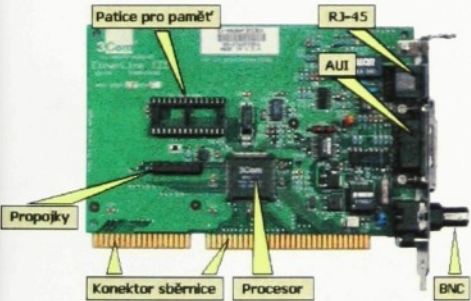
Dnes nejrozšířenější je zřejmě topologie hvězda s kabely UTP. K realizaci takovéto sítě je potřeba všechny počítače vybavit síťovou kartou s konektory pro UTP (RJ45), pořídit koncentrátor (HUB) s dostatečným počtem vstupů a vše propojit kabely UTP (kroucená

dvoulinka). Existují varianty zařízení s rychlostmi 10 a 100 Mb/s. Cenově se příliš neliší, takže při nákupu nových zařízení je lepší zvolit rychlejší variantu.



Síť s hvězdicovou topologií

Na některých školách se sice ještě dnes využívají sítě se sběrnicovou topologií, jsou ale již na ústupu hlavně pro svou nízkou propustnost a vyšší poruchovost.



Síťová karta



Koncentrátor (HUB)



Kabel UTP

4.4 Doporučené konfigurace

Standard MPC uvádí ve své třetí specifikaci PC vybavené procesorem Pentium 75MHz. To je však doporučení z roku 1994. V dnešní době takové počítače seženeme těžko i v bazarech. Za rozumnou cenu (do 5000 Kč) lze dnes sehnat na trhu použitých počítačů i Pentium III 600 MHz. Při použití operačního systému Win95/Win98 a dalších aplikací na něm spuštěných je nutné osadit PC i dostatečnou velikostí operační paměti. Pro ukládání

videa je zase nutný relativně velký diskový prostor. Následující tabulka shrnuje doporučené konfigurace pro různé využití MM počítače.

tabulka 4-2 Doporučené konfigurace

Konfigurace MM PC			
	Minimální	Optimální	PC pro zpracování videa
Procesor	Pentium 166MHz	Pentium II 300 - 500MHz	Pentium/Athlon 1GHz
Operační paměť	32MB	64 MB	256MB
Disk	800 MB	4 GB	40GB
CD-ROM	Ne	32 - rychlostní	CD-RW 12/40/48
Grafická karta	1MB	8MB	32MB
Další vybavení	zvuková karta	zvuková karta	porty USB a FireWire videokarta zvuková karta

tabulka 4-3 Doporučené konfigurace

Minimální konfigurace předpokládá v krajním případě i absenci mechaniky CD-ROM. Pak je ale nezbytné zapojit počítače do lokální sítě, ve které alespoň jeden počítač s mechanikou CD-ROM existuje. Prezentace a výukové programy potom můžeme sdílet na některém počítači s větším diskovým prostorem. Sdílet mechaniku CD-ROM je také možné, ale její využití více uživateli najednou není z důvodu rychlosti příliš praktické.

Optimální konfiguraci můžeme využít i k tvorbě prezentací, u kterých nebudeme zpracovávat velké videosoubory. Pro publikování hotové prezentace na CD-ROM je třeba dovybavit sestavu ještě o mechaniku CD-RW.

Poslední sestava zaručuje dostatek výkonu pro zpracování všech médií včetně videozáznamů.

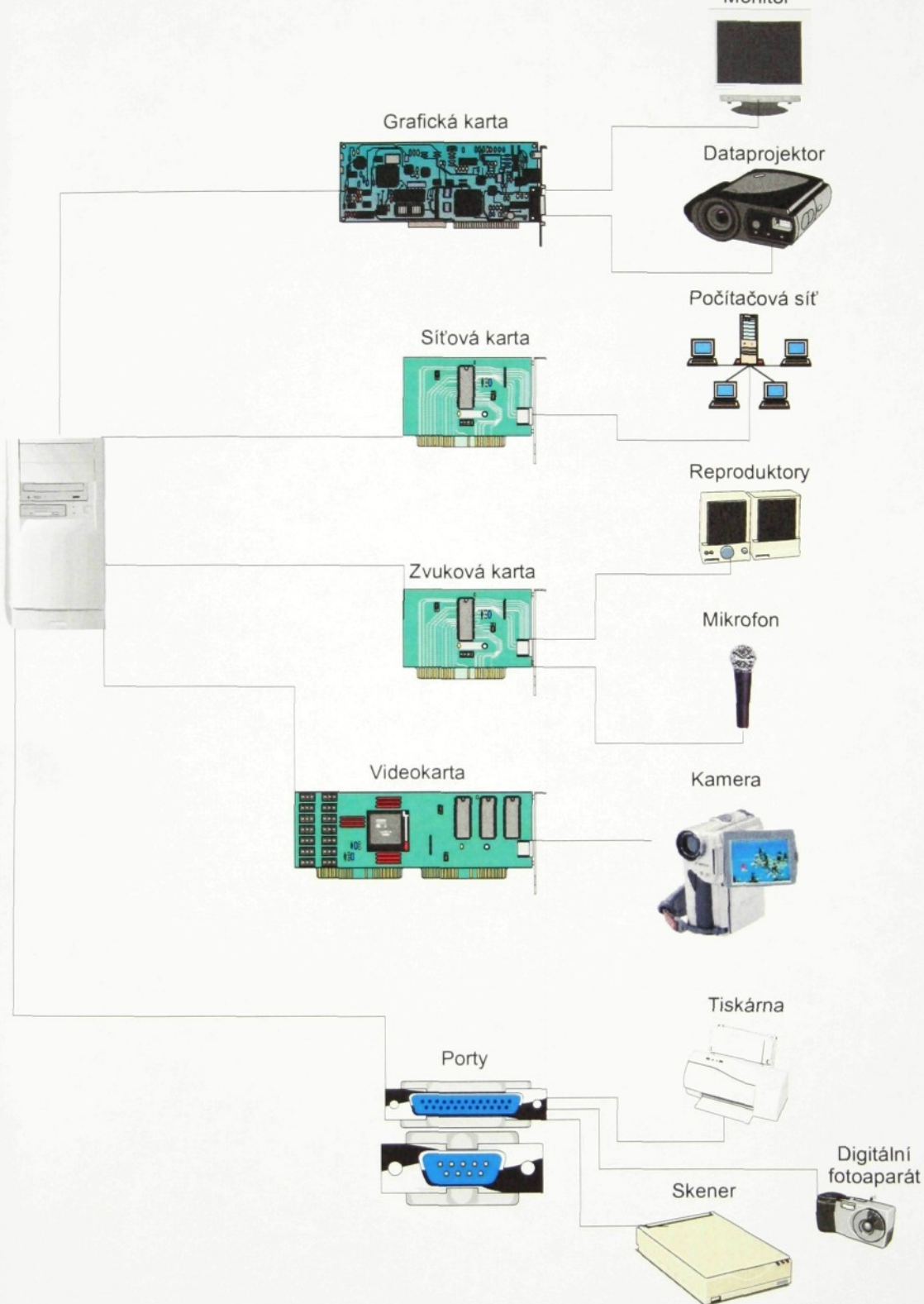
Nejvíce opomíjenou součástí počítačů je na školách stále monitor. Můžeme se setkat i s konfiguracemi PIII 800MHz, kde pro zobrazení stále slouží 14” monitor. Je pravda, že žáci netráví u těchto monitorů „celé dny“, ale pro rozumné zobrazení bychom měli sestavy vybavit alespoň 15”-mi monitory.

Při získávání pomocného softwaru a datových objektů se předpokládá převážné využití internetových zdrojů. Je tedy dobré mít alespoň jeden počítač s připojením k Internetu.

Většina škol už má připojení k Internetu nějakým způsobem vyřešeno a má k Internetu připojeny celé učebny. Jinak je potřeba podle způsobu připojení (analogové, ISDN, pevná linka, bezdrátové) dovybavit počítač ještě patřičným modemem.

Instalované karty a porty

Počítačové periférie



obrázek 4-1 Připojení periférií k počítači

5. Software pro tvorbu multimediálních aplikací

5.1 Formáty multimediálních dat

Počítačová data jako je např. text, obraz, video, zvuk jsou do počítače ukládána do datových souborů s předem definovanou strukturou. Aby mohly aplikace tato data sdílet musí při ukládání dodržovat pravidla, jak data správně uložit. Způsob uložení dat potom nazýváme datovým formátem.

5.1.1 Text

Jako text chápeme konečnou posloupnost znaků nějaké abecedy. Jsou to tedy většinou věty složené ze slov, pod kterými si každý posluchač popř. čtenář může představit konkrétní objekt. V matematickém textu se navíc objevují další speciální značky, které nejčastěji určují vzájemný vztah ostatních znaků abecedy použitých v zápisu. V prostředí Windows jsou typy písma uloženy v tzv. fontech, které určují dostupnost znaků a jejich vzhled. Nejčastější potíže se vyskytují s češtinou popř. se speciálními znaky. Obsah jednotlivých fontů je dostupný v programu mapa znaků, který je součástí instalace Windows. Při přenosu textu mezi aplikacemi může vzniknout problém i s tzv. kódováním, což znamená, že cílová aplikace přiřazuje kódu písmene jiné písmeno, než aplikace, kterou jsme text vytvořili. Dnes již naštěstí existuje mnoho programů na konverzi kódování.

Programy pro úpravu textu	
Název aplikace	Adresa
CZKonverze (česky)	http://www.pokluda.cz/
UltraEdit-32	http://www.idmcomp.com/
AbiWord (freeware)	http://www.abiword.com/

5.1.2 Grafika

Grafické formáty můžeme rozdělit do dvou základních skupin: bitmapové a vektorové. Bitmapové formáty používají k reprezentaci obrazu jeho rozklad na jednotlivé obrazové body (pixels). Obraz je rozdělen do matice bodů (např. 320 x 200) a pro každý bod je definována jeho barva. Výsledný soubor si tedy můžeme představit jako seznam barev

jednotlivých pixelů. Z bitmapových formátů jsou nepoužívanější (a tedy také nejpodporovanější) formáty BMP, TIF, GIF, JPG. První dva jmenované formáty jsou používány bez komprese a obrázky v nich uložené jsou tedy datově velmi objemné. Bohužel u některých aplikací se setkáme pouze s podporou formátu BMP. Formáty GIF a JPG kompresi podporují a obrázky v nich uložené mají výrazně menší datovou velikost oproti formátům BMP a TIF. V poslední době se též rozšiřuje použití formátu PNG.

Vektorové formáty používají, na rozdíl od bitmapových, reprezentaci obrazu pomocí uzavřených objektů a čar. Datová velikost je oproti bitmapovým formátům několikanásobně nižší, nehodí se však na reprezentaci obrazů typu fotografie. Často také nejsou aplikacemi vůbec podporovány. Nejčastěji jsou používány formáty WMF, CDR, AI, EPS. Ve formát WMF jsou uloženy cliparty (obrázky) MS Office, formát CDR používá program CorelDraw, formát AI potom aplikace AdobeIllustrator.

Aplikace pro úpravu vektorové grafiky	
Název aplikace	Adresa
Adobe Illustrator	http://www.adobe.com/products/illustrator/main.html
CorelDraw	http://www.corel.com
Zoner Callisto 4 (česky)	http://www.zoner.cz/callisto/

Aplikace pro úpravu bitmapové grafiky	
Název aplikace	Adresa
Adobe Photoshop	http://www.adobe.com/products/photoshop/main.html
Corel PhotoPaint	http://www.corel.com
Macromedia Fireworks	http://www.macromedia.com/
Gimp (freeware)	http://www.gimp.org/
Paint Shop Pro	http://www.jasc.com/
PhotoPlus (freeware)	http://www.serif.com/photoplus/photoplus6/index.asp

5.1.3 Zvuk

Zvuková data podobně jako obrazová můžeme rovněž rozdělit do dvou hlavních skupin. První z nich, tzv. samplý (vzorky), používají k uložení zvuku vzorkování analogového

signálu. Vzorkování spočívá v periodickém měření analogového signálu. Frekvence vzorkování (měření) bývá v rozmezí 5 až 44 kHz. Přesnost vzorkování se udává v bitech (nejčastěji 8b nebo 16b). Ze vzorkovací frekvence a velikosti jednotlivých vzorků můžeme jednoduše spočítat datový tok a tedy i datovou velikost výsledného souboru. Pro kvalitu CD je vzorkovací frekvence 44,1 kHz, velikost vzorku 16b a dva kanály pro stereozáznam. Z toho vychází datový tok $44100 \times 2\text{Byte} \times 2\text{kanály} \dots 176 \text{ kB/s}$.

Druhým způsobem reprezentace zvuku jsou soubory typu MIDI. Zvuk je zde popsán podobně jako v notovém zápisu. Uchováván je pouze seznam a popis hudebních kanálů (nástrojů) a samotná reprodukce se může lišit podle způsobu přehrávání. Jedním z nich je simulace jednotlivých nástrojů pomocí syntézy sinusových signálů v syntezátoru zvukové karty, druhým, výrazně kvalitnějším, je použití skutečných vzorků jednotlivých nástrojů uložených v takzvaných wavetable (tabulkách vzorků). Tyto vzorky mohou být uloženy i přímo v paměti zvukové karty. MIDI soubory se vyznačují extrémně malým datovým objemem. V poslední době je také masově rozšířen formát MP3, který využívá při uložení speciální komprese, takže výsledné soubory mohou být až 10x i více menší než původní WAV soubory, ze kterých se nejčastěji tvoří. Podpora tohoto formátu je však implementována pouze v posledních verzích některých prezentačních programů. Můžeme ho ale využít pro ukládání velkých zvukových souborů na disk.

Aplikace pro práci se zvukem	
Název aplikace	Adresa
Cool Edit 2000	http://www.syntrillium.com
Gold Wave	http://www.goldwave.com/
MusicEase (MIDI)	http://www.musicease.com/
MP3 Home Studio	http://www.mp3homestudio.com/

5.1.4 Animace

Pro tvorbu animací je třeba využít speciální aplikace (není součástí operačního systému). Donedávna byl nejrozšířenějším formátem pro animace formát FLI. V současné době se nejvíce prosazuje animovaný GIF popř. FLASH (.FLA).

Aplikace pro tvorbu animací	
Název aplikace	Adresa
Macromedia Flash MX	http://www.macromedia.com/software/flash/
Active GIF Creator	http://www.alchemy-lab.com
Barbarosa GIF Animator	http://www.liatro.com/product/babarosa.php
Zoner GIF Animátor (česky)	http://www.zoner.cz/animator/default.asp

5.1.5 Video

Pro uložení videa se nejčastěji používají formáty AVI, MOV, MPG. Formát AVI je podporován systémem Windows a tedy i většinou aplikací. Formát MPG využívá komprese a má tedy z výše uvedených nejmenší datový objem. Oba formáty můžeme přehrávat pomocí Přehrávače záznamů, který je součástí instalace systému Windows. Formát MOV vznikl na platformě Apple Macintosh a pro jeho přehrávání je potřeba software QuickTime. Kromě videoformátů existují i tzv. videokodeky, které jsou většinou nějakou podmnožinou videoformátů. Pro jejich přehrávání je nutné pro každý kodek doinstalovat ovladač.

Aplikace pro úpravu videa	
Název aplikace	Adresa
Ulead VideoStudio	http://www.ulead.com/
Adobe Premiere	http://www.adobe.com/
MovieXone (freeware)	http://www.aist.com/
VirtualDub (freeware)	http://www.virtualdub.org/

5.2 Autorské systémy

Pro tvorbu MM prezentací se nejčastěji využívají speciální aplikace – autorské systémy. Umožňují autorovy MM prezentace integrovat všechny potřebné datové objekty, stanovit strukturu prezentace, vytvořit přechodové efekty jednotlivých objektů, nastavit interakci jednotlivých objektů. Jsou vybaveny všemi důležitými typy objektů prezentace, dále

rozebranými v kapitole 6.6. Umožňují vytváření vlastních procedur ovládajících vzhled a chod prezentace.

Autorské systémy	
Název aplikace	Adresa
Macromedia Authorware	http://www.macromedia.com/software/authorware/
HyperStudio	http://www.hyperstudio.com

5.3 Prezentační programy

Prezentační programy jsou jednodušší aplikace pro tvorbu prezentací. Předpokládají lineární průběh prezentace, tedy posloupnost snímků (slideshow), kterou prezentuje přednášející nebo řídí sám uživatel. Pohyb v prezentaci je omezen na pohyb na následující nebo předchozí snímek popř. je znemožněn úplně. Tento způsob prezentace je však stále nejrozšířenější, a proto i prezentační programy zaznamenaly v poslední době hojně rozšíření mezi uživateli.

Pro některé typy vyučovací látky je i tento způsob prezentace dostatečný a tvorba takovéto prezentace je také časově nejméně náročná.

Mezi prezentační programy můžeme zařadit aplikace jako např. MS PowerPoint a CorelPresentation. Tyto programy umožňují použití hypertextových odkazů, jejich další vlastnosti jsou však omezené (nastavení trajektorií, časování atd.).

Prezentační programy	
Název aplikace	Adresa
Power Point	http://www.microsoft.com/office/powerpoint/default.asp
CorelPresentation	http://www.corel.com
ToolBook Assistant	http://home.click2learn.com/en/toolbook/toolbook_assistant.asp
VAMP Media Center (freeware)	http://www.imvamp.com

5.4 Programy pro elektronické publikování

Pro převedení celých knih nebo témat s převažujícím obsahem textu se nejlépe uplatní aplikace pro elektronické publikování. Využívají hypertextový přístup k informacím a tím zjednodušují použití rozsáhlých datových zdrojů. Nejčastěji se používají pro tvorbu nejrůznějších encyklopedií, elektronických knih, katalogů atp. Umožňují však zobrazení a přehrávání médií jako je obraz, zvuk a video, takže je lze s úspěchem použít i pro tvorbu prezentací.

Programy pro elektronické publikování	
Název aplikace	Adresa
ZonerContext (česky)	http://www.zoner.cz/context/default.asp
KeeBook Creator	http://www.keeboo.com
NeoBook	http://www.neosoftware.com

5.5 Použití HTML

Jazyk HTML a další podpůrné technologie pro tvorbu WWW stránek jsou v dnešní době přímo předurčeni k tvorbě MM aplikací. Ze statických stránek s podporou základních objektů, nejčastěji obrázků, se dnešní WEB propracoval až k náročným MM prezentacím s podporou nejrůznějších formátů grafiky, videa a zvuku včetně využití možnosti programovacích jazyků. Při malé datové velikosti nabízejí tyto stránky velké množství grafických efektů a animací. Pro tvorbu WWW stránek se však využívají programy, které nejsou primárně určeny na tvorbu MM aplikací, i když spektrum používaných nástrojů je velmi podobné. Naopak programy na tvorbu MM aplikací dnes již standardně nabízejí možnost exportu do formátu WWW stránky. Nemluvím záměrně pouze o převodu do HTML, neboť výsledné WWW stránky obsahují i celou řadu nejrůznějších skriptů, které celou prezentaci oživují. Datová velikost takto vytvořených stránek může být však značná, a proto volíme většinou kompromis a při tvorbě WWW stránek využíváme pouze podkladů zpracovaných pro MM prezentaci.

Programy pro tvorbu WWW stránek jsou dost často z kategorie freeware, a to může znamenat velké plus při volbě prostředí naší budoucí MM prezentace.

Programy pro tvorbu webových stránek

Název aplikace	Adresa
Macromedia Dreamweaver	http://www.macromedia.com/software/dreamweaver
Microsoft FrontPage	http://www.microsoft.com/frontpage/
Cool Page	http://www.coolpage.com/
Matrix Y2K	http://www.wtmsoftware.nl

6. Tvorba multimediální aplikace

6.1 Výběr tématu

Při výběru tématu je zřejmě nejdůležitější určit, zda a jakým způsobem vůbec téma publikovat. Některá témata svou podstatou nejsou vhodná pro použití interaktivního systému, jiná svým obsahem systém přímo určují. Velkou výhodou nám skýtají témata, kde je možno uplatnit více grafických objektů (foto, video), popř. zvukových záznamů. Každý tvůrce většinou zpracovávané téma dobře zná. Učitel například mnohá témata přednášel již několikrát. V prostředí běžné výuky také používá mnohé didaktické pomůcky jako jsou: nákresy, diagramy, grafy, modely, praktická cvičení atd. V tom případě může své zkušenosti využít i při tvorbě MM aplikace: může použít stávající model a doplnit ho o nové technologie, nebo schéma prezentace zcela změnit právě díky možnosti využití interakce.

Obecně je možné do počítačové podoby převést libovolné téma. Otázkou však zůstává, jakým způsobem se to projeví na schopnosti uživatele téma přijmout. Velmi těžké je např. převádět téma, kde největší podíl na informacích nese text, který nelze graficky vyjádřit. To jsou například knihy či odborné texty, u kterých záleží na přesném obsahu. Děj pohádky můžeme vyjádřit i pomocí doplňujících obrázků či videa, na přesné interpretaci totiž nezáleží. U odborného textu si toto zkrácení dovolit nemůžeme. Potom nám zbývá pouze možnost převést text na mluvené slovo a ušetřit tak studenta od soustavného čtení. Obrazovka monitoru totiž není ideální prostředí pro čtení dlouhých textů. Náročnější matematické texty (věty, definice, vzorce) je však lepší publikovat v původní textové podobě.

6.2 Výběr systému pro tvorbu MM aplikace

Výběr MM aplikace je velmi závislý na vybraném tématu a na způsobu, jakým chceme téma publikovat. Pro jednoduché prezentace bez nutnosti interakce vystačíme s prezentačními programy, u kterých použijeme lineární průběh prezentace, řízený pouze předvádějícím lektorem. U náročnějších témat budeme nuceni použít nějaký náročnější prezentační program popřípadě autorský systém.

V současné době je pro jednoduché prezentace asi nejvyužívanější program PowerPoint fy Microsoft. Jeho konkurentem je program CorelPresentation fy Corel, který má tu výhodu, že je šířen zdarma. Tyto aplikace umožňují:

- použít v prezentaci základní datové objekty (text, obraz, zvuk, video)
- použití dalších objektů (tabulka, graf)
- nastavení animací jednotlivých objektů snímku (příchod z různých stran snímku, zvětšení, zmenšení, skrytí po animaci, ...)
- doplnění animací objektů zvukem
- spouštění samostatných zvukových záznamů
- nastavení časování animací jednotlivých objektů
- použití jednotného pozadí prezentace (předlohy snímku)
- animování objektů na předloze
- animovat přechody jednotlivých snímků
- nastavení hypertextových odkazů různým objektům
- reagovat na kliknutí myši na objekt
- reagovat na přesunutí kurzoru myši nad objekt
- exportovat hotovou prezentaci do formátu HTML
- použití prohlížeče prezentací

Pro tvorbu náročnějších aplikací můžeme využít program ToolBook Assistant. Ten dále umožňuje:

- animovat více objektů současně
- nastavit libovolnou trajektorii pohybu objektu
- zaznamenávat a vyhodnocovat akce prováděné uživatelem

Mezi špičkové autorské systémy se potom řadí programy ToolBook Instructor, Authorware a Director od fy Macromedia. Ty jsou určeny pro tvorbu profesionálních MM aplikací a

jejich použití vyžaduje alespoň základní programátorské dovednosti. Firma Macromedia také nabízí širokou škálu dalších aplikací pro tvorbu grafiky a animací s propojením na ostatní produkty. K vytvoření elektronické publikace můžeme použít Zoner Context od české firmy Zoner.

Při výběru je důležitým kritériem také možnost publikování výsledné prezentace v různých formátech. Univerzální je formát HTML nebo samospustitelná aplikace (EXE).

6.3 Příprava podkladů

Příprava podkladů pro MM prezentaci patří mezi nejdůležitější přípravné práce našeho projektu. Po výběru tématu a stanovení způsobu prezentace se musíme rozhodnout jaké datové objekty chceme do prezentace zahrnout. Další objekty můžeme samozřejmě dotvářet i v průběhu tvorby prezentace, ale většinu použitých objektů bychom měli mít připravenou před začátkem tvorby samotné prezentace.

Pro přípravu zvukových, grafických a video dat budeme pravděpodobně muset využít služeb dalších aplikací. Některé MM systémy sice disponují pomocnými programy pro zpracování obrazu a zvuku, ale toto bývá pravidlem spíše u profesionálních aplikací. Proto je dobré mít na počítači nainstalované také specializované aplikace na tvorbu a úpravu grafiky, zvuku, popř. videa. Mnoho takových aplikací je distribuováno jako shareware či freeware, takže jsou dostupné pro všechny uživatele. Některé z nich jsou uvedeny v kapitole 5.1.

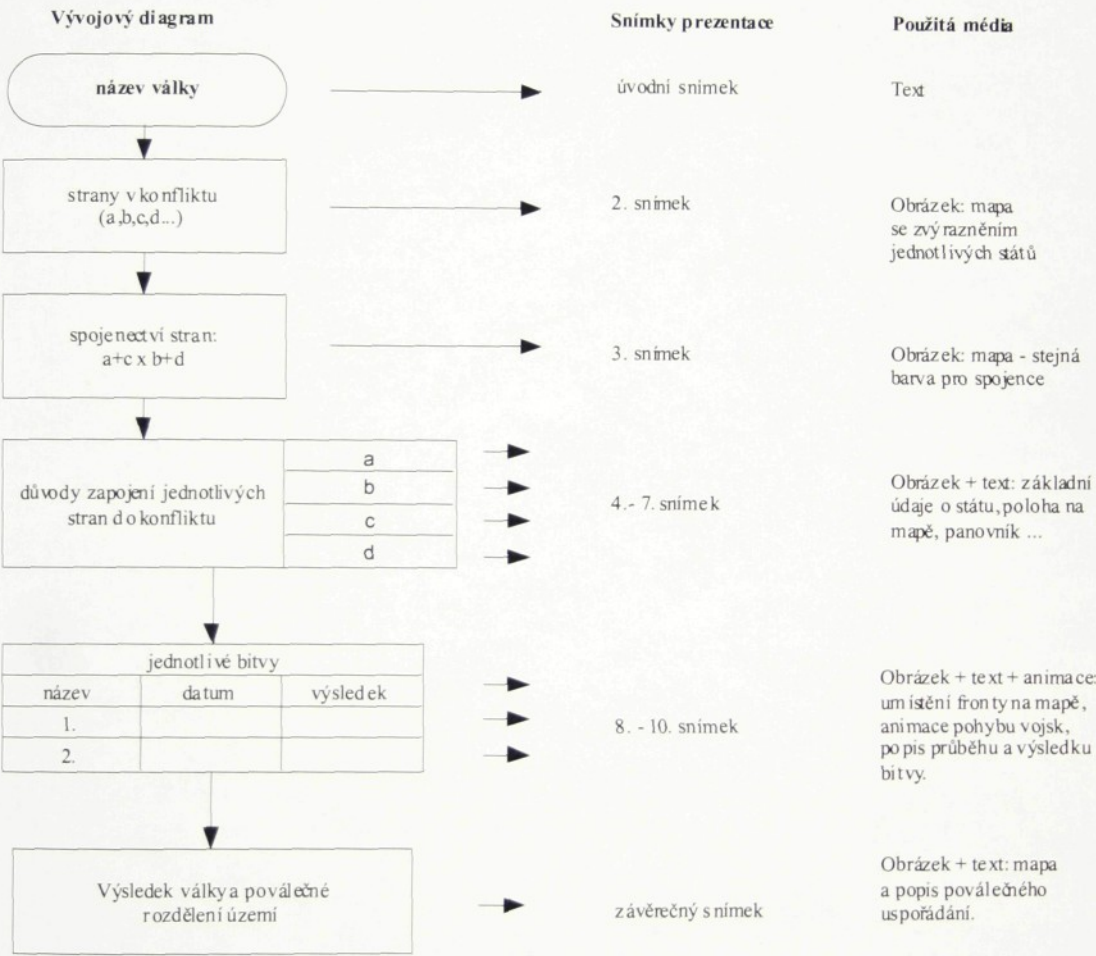
Jednoduché grafické editory bývají často součástí programového balíku dodávaného s novými skenery a jejich možnosti budou pro naše potřeby často více než dostačující.

6.4 Osnova

Pro dobrou orientaci v naší budoucí MM prezentaci je velmi důležitá též osnova. Základní struktura, kterou chceme použít v prezentaci, je nám většinou jasná. Přesto je dobré celou strukturu zapsat či jinak graficky vyjádřit (např. vývojovým diagramem). Při samotné tvorbě však zjistíme, že by bylo vhodné do prezentaci zařadit nějaký další objekt a celá struktura se může začít poněkud „komplikovat“. Pro udržení přehledu nad celou prezentací

nám potom slouží osnova. Základní osnovu vytvoříme ještě před začátkem samotné práce na prezentaci. Další nápady a objekty můžeme zařadit do osnovy v průběhu tvorby MM prezentace.

Základními stavebními kameny osnovy budou jednotlivé snímky prezentace, ostatní objekty jsou součástí jednotlivých snímků. Pro rozvržení snímků si použijeme jednotlivých typů médií do osnovy zaznamenejme také.



Obrázek 6-1 Příklad osnovy pro zpracování tématu - průběh války

6.5 Sestavení prezentace

Po přípravě podkladů a navržení osnovy nás čeká samotné sestavení MM prezentace. Většina programů na tvorbu MM aplikací předpokládá jako základní stavební prvek prezentace snímek nebo stránku. Celá prezentace je tedy souhrnem jednotlivých snímků do kterých jsou vloženy ostatní datové objekty prezentace (text, obraz, video, zvuk). Naším

úkolem je rozhodnout, které objekty budou umístěny na společném snímku a jakým způsobem je budeme animovat. Některé prezentační programy definují také speciální stránku typu menu, kterou dále využívají pro větvení prezentace. Pro dodržení jednotného vzhledu prezentace se často využívá tzv. předloha, kde nastavíme grafické a aktivní objekty prezentace, které by se měly opakovat na všech snímcích prezentace.

6.6 Doporučení

Při tvorbě MM aplikace bychom měli dodržovat několik základních pravidel:

- Snažit se nepoužívat dlouhé textové objekty
- U textu nepoužívat příliš malé velikosti písma
- U popisných textů nepoužívat složité animace
- Zachovat co nejlepší čitelnost textu (typ písma, kontrast s pozadím)
- Nepoužívat animace samoučelně (není potřeba animovat vše)
- Používat obrázky s optimálním rozlišením
(zbytečně velké rozlišení zvětšuje velikost prezentace, příliš malé rozlišení snižuje čitelnost obrázku)
- U zvuků používat stejnou hlasitost použitých vzorků
- Snažit se doplnit dlouhé texty zvukovým záznamem
- Nepoužívat zvukový záznam bez textové informace (ne každý cílový počítač je vybaven zvukovou kartou)
- Související objekty umísťovat na jeden snímek, popř. do jedné větve prezentace
- Používat méně typů přechodových efektů snímků
- Hypertextové odkazy používat tak, aby udržel jednotný směr prezentace (student by se neměl v prezentaci ztratit)
- Pokud je to možné, vytvořit stránku se souhrnným menu a umožnit na ni přístup z každého místa prezentace (záleží na typu prezentace)
- Používat video jako doplňkový objekt (některé počítače mohou mít s jeho přehráním potíže)
- Pokud je to možné, používat místo videa raději animace, bývají názornější a přehlednější.

- Nenastavovat „exotické“ barevné kombinace objektů. (příliš mnoho barev a efektů může studenta rozptylovat)
- Zvýraznit ovládací prvky prezentace (student by měl vědět, co má provést ke spuštění nějaké akce, např. přechod na jiný snímek)
- Sdílet studentovi, jakým způsobem může prezentaci předčasně ukončit.

6.7 Objekty prezentace

6.7.1 Základní objekty prezentace

- Textový rám
- Odrážky
- Tabulka
- Graf
- Obrázek
- Animace
- Videosekvence
- Zvukový záznam
- Objekt jiné aplikace
- Propojený objekt

6.7.2 Aktivní objekty prezentace

■ Aktivní objekt

Pro libovolný objekt můžeme nastavit akci prováděnou při kliknutí myši na objekt, popř. přetažení kurzoru myši přes objekt

■ Tlačítko

Spouští proceduru nebo hypertextový odkaz.

■ Přepínač

Umožňuje uživateli zvolit jednu z několika možných odpovědí.

■ **Zatržítka**

Uživatel nastavuje jednu, nebo více možných odpovědí.

■ **Editační textové pole**

Slouží pro vstup textových dat od uživatele. Je možné obsah porovnávat s předem definovanou odpovědí.

■ **Hypertextový odkaz**

Nastavuje cílový snímek přechodu. Může odkazovat i na WWW stránku na Internetu nebo jinou aplikaci.

■ **Časovač**

Zobrazuje časový odpočet. Za stanovenou dobu musí uživatel vykonat definovanou operaci.

6.7.3 Akce

■ **Animace objektu**

Animovat můžeme libovolný objekt prezentace. U objektu zadáváme jeho cílovou pozici a trajektorii pohybu nebo animace. Animaci můžeme spouštět automaticky po přechodu na snímek, automaticky s časovou prodlevou nebo po stisku tlačítka. U některých aplikací možnost volby trajektorie chybí.

■ **Časová prodleva**

Prodlevou nastavujeme zpoždění animací nebo automatického přechodu na další snímek popř. zpoždění procedury.

■ **Procedura**

Procedura je akce nad objekty nebo nad snímky.

6.8 Podklady

Po dokončení prezentace nám většina prezentačních programů nabízí možnost vytisknout k prezentaci podklady. Určíme pouze počet snímků tištěných na jedné stránce, popřípadě záhlaví a zápatí tištěných podkladů. Takto vytvořené podklady nám mohou pomoci pro lepší orientaci v prezentaci, nemáme-li možnost při prezentaci využívat více počítačů nebo počítač se dvěma monitory. Máme kontrolu nad dalšími snímky prezentace a můžeme posluchače na nové snímky upozornit nebo je plynule uvést.

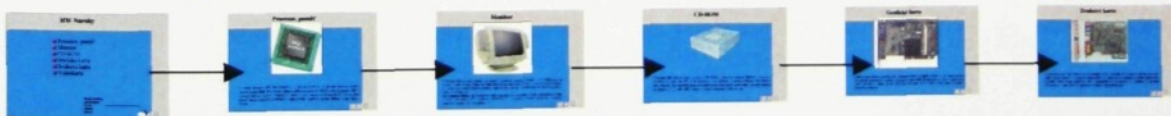
6.9 Publikování

Po dokončení MM prezentace se musíme rozhodnout, jakým způsobem budeme celou prezentaci publikovat. Každá aplikace pro tvorbu prezentací nám umožňuje uložit výslednou prezentaci ve vlastním formátu, který ovšem podporuje většinou pouze ona. V případě obecně rozšířených aplikací jako je např. PowerPoint (formát PPS) to nemusí být až takový problém (většina uživatelů program PowerPoint využívá). Nemáme-li však jistotu, že cílová skupina uživatelů použitou aplikaci vlastní, je lépe publikovat prezentaci v nějakém obecně podporovaném formátu. Většina aplikací umožňuje publikovat prezentaci ve formě WWW stránek, který zobrazí v dnešní době téměř každý počítač. Takto exportovanou prezentaci můžeme umístit i na WWW server a umožnit tak přístup k ní z celého Internetu. Některé aplikace umožňují publikovat prezentaci jako spustitelnou aplikaci (EXE) a tím nám problémy s kompatibilitou výstupního formátu odpadají. U takto uložených prezentací musíme počítat s větší datovou velikostí výsledné prezentace, neboť MM aplikace musí do výstupního souboru přikompilovat (přidat) i samotný prohlížeč MM prezentace.

6.10 Příklady prezentací

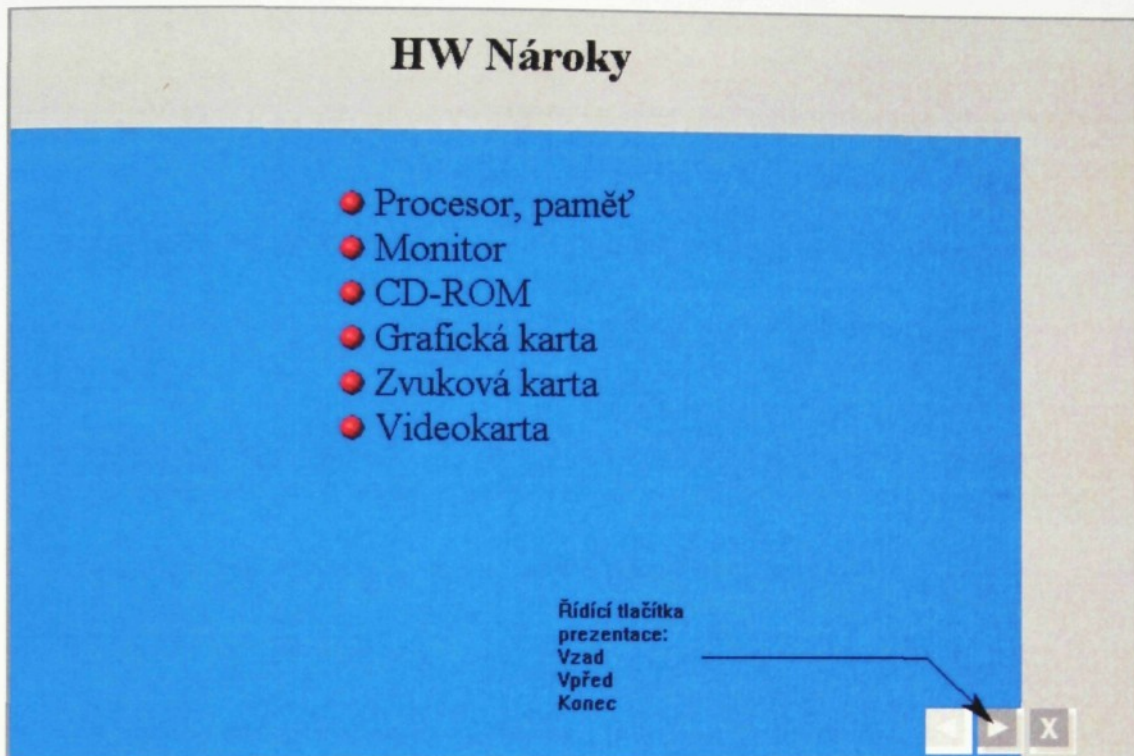
6.10.1 Lineární prezentace

Pod lineární prezentací si můžeme představit klasickou slideshow, tedy posloupnost jednotlivých snímků s převážně statickými objekty. V prezentaci se postupně zobrazí všechny snímky, které přednášející komentuje a sám také prezentaci řídí. Tento typ prezentace se příliš neliší od klasické prezentace využívající „fyzické“ podklady (fólie, knihy), přesto je její použití bezpochyby stále nejrozšířenější. Neklade velké nároky na vlastní tvorbu prezentace a pro mnoho případů je také dostačující.



obrázek 6-2 Lineární prezentace

Podklady lineární prezentace:



Obrázek 6-3 Titulní snímek

Na titulním snímku je ukázán pouze souhrn probíraných témat popř. snímků. Jednotlivé textové odrážky nefungují jako hypertextové odkazy (předpokládá se prezentace vyučujícím nebo prosté procházení prezentace studentem). Doplněním hypertextových odkazů jednotlivým odrážkám a vytvořením návratového tlačítka na každém snímku prezentace, můžeme jednoduše vytvořit prezentaci interaktivní. Návratové tlačítko lze na jednotlivé snímky kopírovat (při stejné návratové adrese), přeměna tedy není příliš složitá.

Procesor, paměť



V prvních definicích MPC bylo počítačů s procesorem 80386DX na takzvané frekvenci 10MHz a operační paměti 2MB. Později byla definice rozšířena na procesor 486DX s operační pamětí 4MB. V současné době jsou nejvíce dostupné (i pro školní počítače) procesory Pentium II, III, Celeron, AMD Duron, Athlon s takzvanou frekvencí 600MHz a výše. Paměťové moduly sdílejí podle 64MB i 128MB.

Monitor



V dřívější době se jako standard pro monitory používali různé 640x480 bodů (VGA) panely, 800x600 bodů (SVGA). Tímto odpovídá velikost monitorů 14 pro VGA a 15 pro SVGA. Na těchto monitorích samozřejmě sdílejí používání i větší rozlišení, ale velikost zobrazovaných objektů je potom výrazně nedostatečná. Jako minimální sdílená data považovali velikost monitorů 15 a rozlišení SVGA, standardem je však monitor s diagonálou 17 a rozlišením 1024x768. Při současných přímých cenách však sdílená používání i o monitorůch i 18přibližně 19

CD-ROM



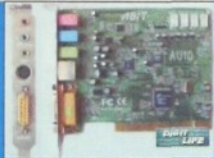
V prvních MPC bylo počítačů s jednotkou CD-ROM a přenosovou rychlostí 150KB/s, což je tedy klasická jedno-rychlostní CD-ROM mechanika. Dnes přicházejí v oběh mechaniky 50b-rychlostní nebo rychlostí. Číslo násobí přenosové rychlosti však často mnoho nepřesvědčí o skutečné rychlosti mechaniky, a pro použití v MPC výrazně vystačí s mechanikou 24-rychlostí.

Grafická karta



Grafická karta svým schopnostem často převyšuje možnost používání monitorů a pro běžné zobrazení (bez akustických nároků) vynalaze i grafickou paměť 4MB. Kvalita karty se často poněkud podle jejího množství rozlišení (počet obrazových bodů např. 800 x 600), počtu barev a související obsažené frekvence.

Zvuková karta



Zvuková karta je dnes běžnou součástí každého nově dodávajícího PC a náleží kladení na kvalitní zvuku slyšící i naslouchání. Jedním problémem může být pouze její kompatibilita se staršími softwareovými produkty, které někdy vyžadují 100% kompatibilitu se standardem Soundblaster. V prostředí Windows (ne-li karta dobře nasazená) se tento problém nezvýšuje.

Videokarta

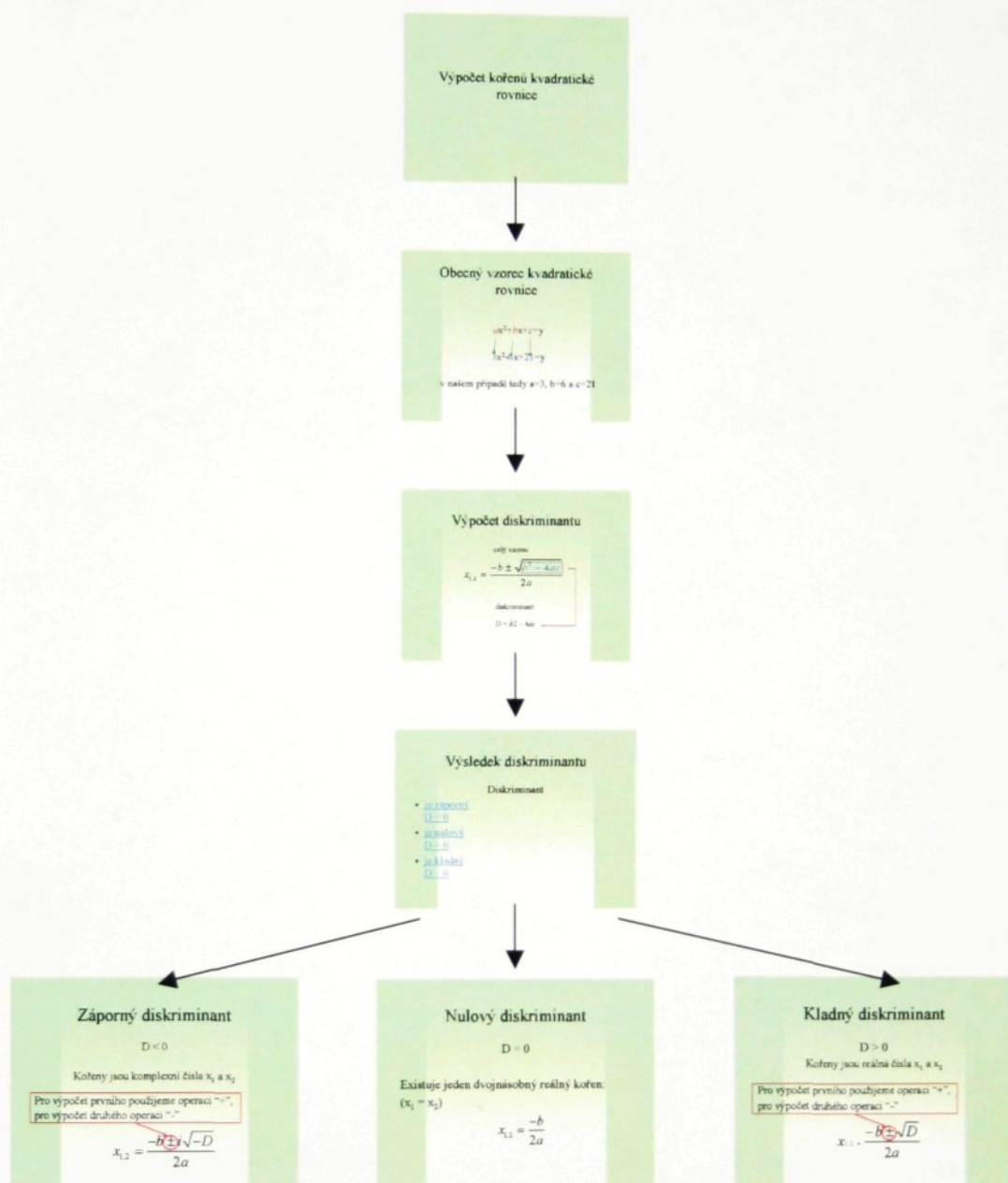


Pod pojem videokarta uvažujeme karty pro digitalizaci, zpracování a výřez videa. Na tyto videokarty se v poslední době přikládá výrazně jejich cena a v současné době jsou tedy přikládány i pro širší veřejnost. V případech, že nepoužíváme s integrovanými vlastními videokapacitami do ROM přenosové, tato karta není nepotřebná.

Obrázek 6-4 Ostatní snímky prezentace

6.10.2 Prezentace s větvením

Tento typ prezentace je podobný lineární prezentaci. Uživatel nebo přednášející v ní má navíc možnost v určitém bodu prezentace pokračovat různými způsoby, buď větvením problému nebo potřebou prezentovat problém jinak pro různé spektrum posluchačů.



obrázek 6-5 Prezentace s větvením

Prezentace nemusí po větvení končit dalším snímkem, každá větev prezentace může pokračovat více snímky, popř. se dále větvit. Hypertextové odkazy zde tedy fungují pouze dopředným směrem.

Obecný vzorec kvadratické rovnice

$$ax^2 + bx + c = y$$

$$3x^2 - 6x + 21 = y$$

v našem případě tedy $a=3$, $b=6$ a $c=21$

Záporný diskriminant

$$D < 0$$

Kořeny jsou komplexní čísla x_1 a x_2

Pro výpočet prvního použijeme operaci "+",
pro výpočet druhého operaci "-"

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm i\sqrt{-D}}{2a}$$

Výpočet diskriminantu

celý vzorec

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

diskriminant

$$D = b^2 - 4ac$$

Nulový diskriminant

$$D = 0$$

Existuje jeden dvojnásobný reálný kořen:
($x_1 = x_2$)

$$x_{1,2} = \frac{-b}{2a}$$

Výsledek diskriminantu

Diskriminant

- [je záporný](#)
 $D < 0$
- [je nulový](#)
 $D = 0$
- [je kladný](#)
 $D > 0$

Hypertextové odkazy
pro rozdělení
prezentace

Kladný diskriminant

$$D > 0$$

Kořeny jsou reálná čísla x_1 a x_2

Pro výpočet prvního použijeme operaci "+",
pro výpočet druhého operaci "-"

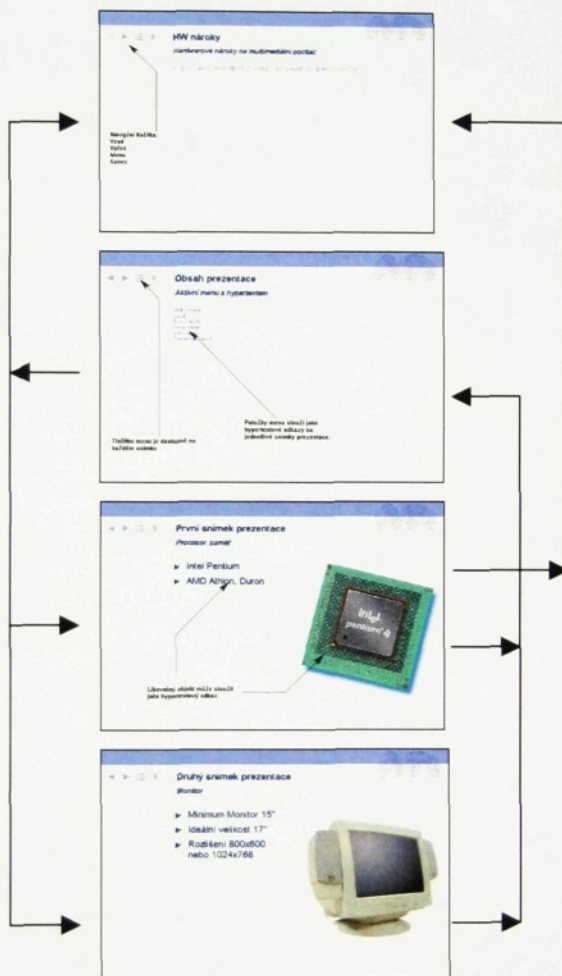
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

obrázek 6-6 Snímky prezentace s větvením

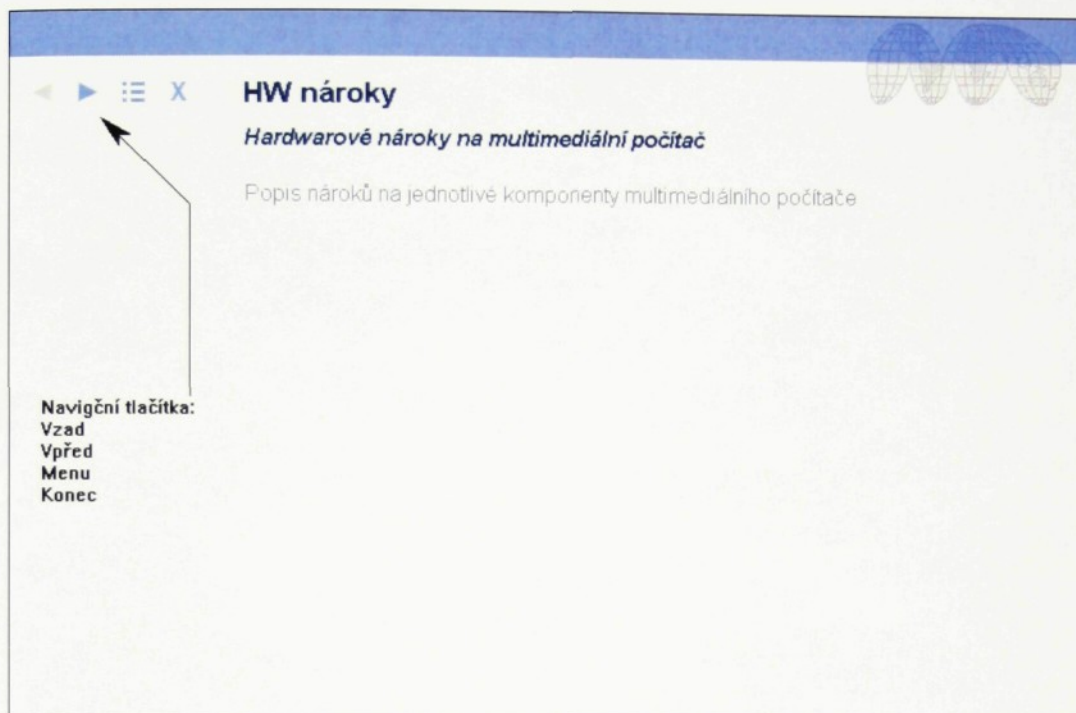
6.10.3 Prezentace s hypertextovými odkazy

V prezentaci využíváme možnost přechodu z kteréhokoli místa prezentace na libovolný jiný snímek. Takto lze vytvořit složitější strukturu, která může reflektovat potřebu přizpůsobit chod prezentace aktuální situaci (jiné spektrum posluchačů, vysvětlení pojmů

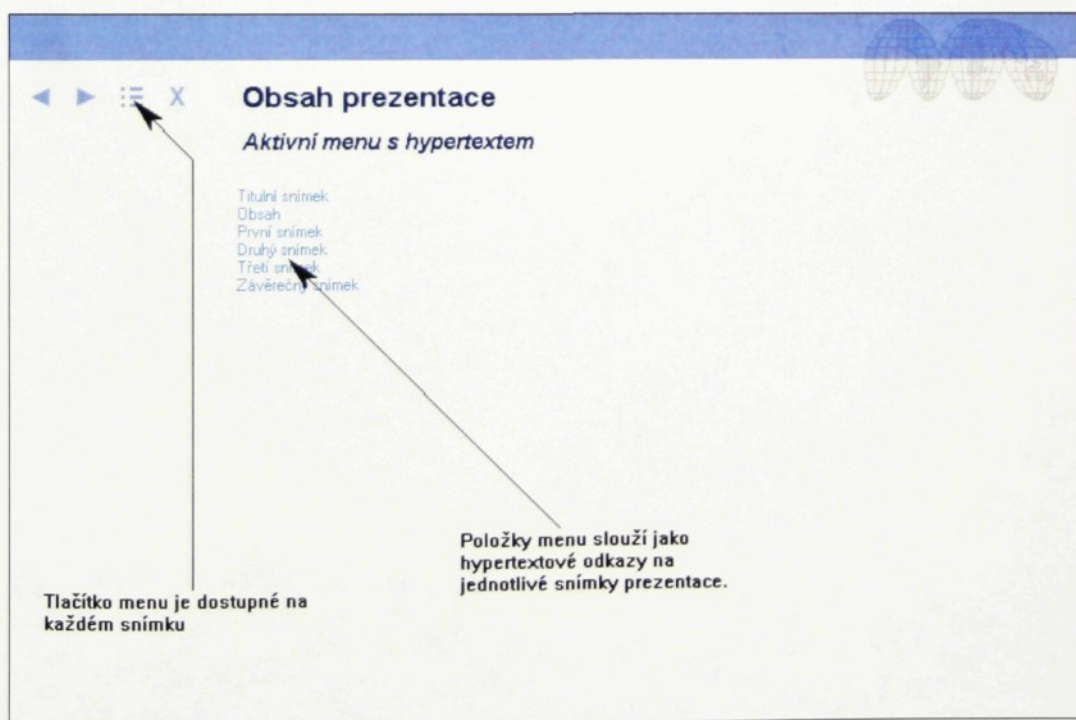
obrázek 6-7 Prezentace s hypertextovými odkazy



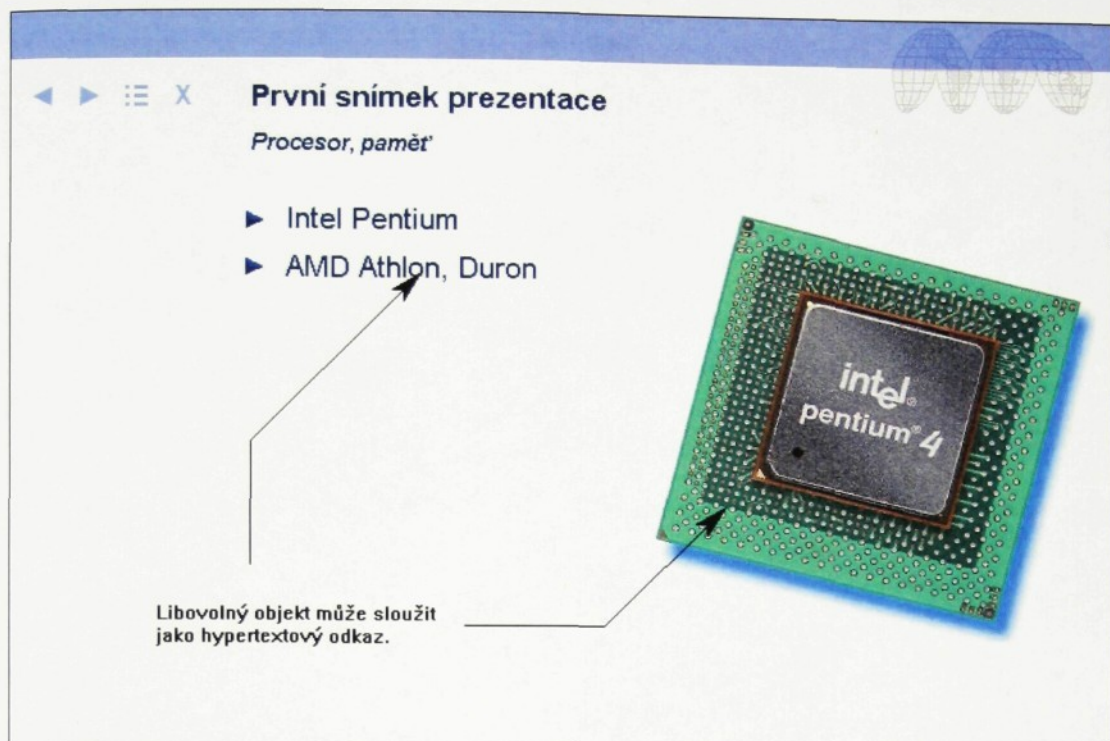
Podklady prezentace s hypertextovými odkazy



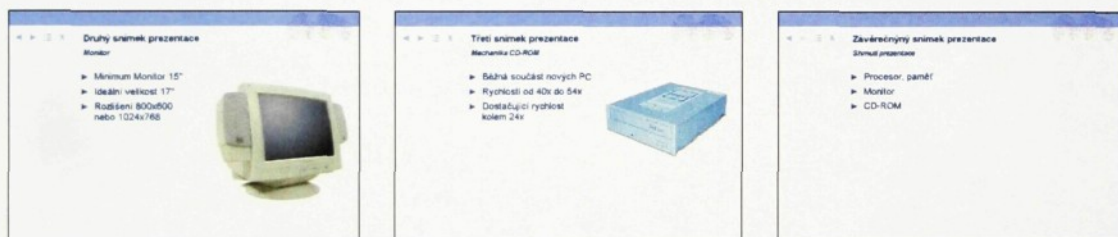
Obrázek 6-8 Titulní snímek prezentace



Obrázek 6-9 Snímek obsahující menu



Obrázek 6-10 První snímek prezentace

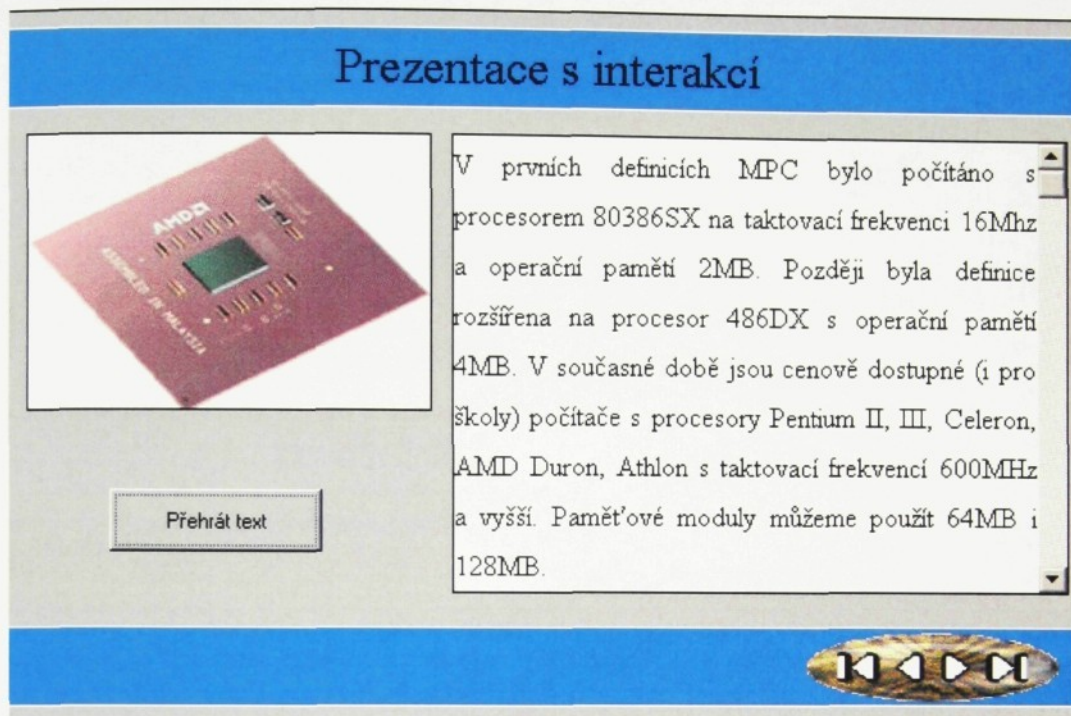


Obrázek 6-11 Ostatní snímky prezentace

6.10.4 Interaktivní prezentace s vyhodnocením

Tento typ prezentace předpokládá vstup dat od uživatele a jejich následné vyhodnocení. Prezentace s hypertextem je do značné míry také interaktivní, neumožňuje však uživatelské akce dále vyhodnocovat a manipulovat s objekty na snímku.

Při testování má většinou lineární nebo větvící se průběh. Při výuce můžeme využít i průběh hypertextový.



Obrázek 6-12 Popis dílu

- Objekt obrázek můžeme vložit z panelu nástrojů nebo ze schránky. Dodatečně pouze nastavíme jeho velikost a orámování.
- Tlačítko přehrát text vložíme z nástrojového panelu a určíme, jaký zvukový záznam má vyvolat akce kliknutí. Je tedy vhodné mít potřebné zvukové záznamy připravené ještě před tvorbou samotné prezentace. Pro přehlednost můžeme vytvořit další podadresáře, kam uložíme jednotlivá média.
- U textového rámu zvolíme jeho velikost a zapíšeme nebo vložíme jeho obsah. Můžeme určit i zobrazení svislého a vodorovného posuvníku.

Prezentace s interakcí

Jaké procesory se
používaly v prvních
definicích MPC

- ☐ Pentium
- ☐ Intel 80386
- ☒ Intel 80486
- ☐ AMD Athlon

00:00



Obrázek 6-13 Zatržení několika správných odpovědí s časovačem

- U časovače můžeme nastavit jeho vzhled a odpočítávaný čas. Můžeme určit i další akci po dokončení odpočítávání.
- Přepínač odpovědí může být nastaven na jednu nebo více správných odpovědí. Změníme pouze vzhled a počet odpovědí.

Prezentace s interakcí



Přehrát text

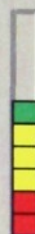
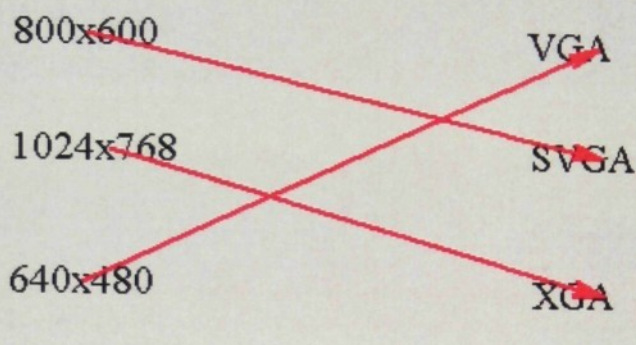
V dřívější době se jako standard pro monitory používalo rozlišení 640x480 bodů (VGA) později 800x600 bodů (SVGA). Tomu odpovídá velikost monitorů 14 pro VGA a 15 pro SVGA. Na těchto monitorech samozřejmě můžeme používat i větší rozlišení, ale velikost zobrazovaných objektů je potom většinou nedostatečná. Jako minimum můžeme dnes považovat velikost monitoru 15 a rozlišení SVGA, standardem je však



Obrázek 6-14 Popis druhého zařízení se zvukovým záznamem textu

Prezentace s interakcí

Přiřed'te rozlišení ke zkratkám



Obrázek 6-15 Určení správných odpovědí přetažením objektů s grafickým časovačem

- U odpovědí určovaných pomocí přetažení objektu na jiný určíme správné cílové umístění objektů. Je dobré předem rozmyslet, které objekty se budou přetahovat, a které budou cílové.
- U grafického časovače nastavíme jeho velikost, vzhled a odpočítávaný čas v sekundách.

Prezentace s interakcí



Přehrát text

DVD mechaniky jsou sice již dlouhou dobu na trhu a jejich cena není také nikterak vysoká, jejich použití je však limitováno nedostatkem příslušných titulů. Situace se ale stále zlepšuje, a v současné době přibývají i multimedialní produkty na DVD. Velkou výhodou DVD médií je jejich velká kapacita (až 18GB), která umožňuje umístit na tento disk i velké množství videozáznamů, které bývají dosti



Obrázek 6-16 Popis třetího zařízení

Prezentace s interakcí

Zapište číslem maximální kapacitu DVD média.

Nastavte maximální současnou kapacitu přepisovatelných disků DVD.



Obrázek 6-17 Vkládání číselné nebo textové hodnoty a nastavení čísla posuvníkem

- U některých odpovědí můžeme mít požadavek zapisovat hodnotu přímo do textového pole. Odpověď by měla být zcela jednoznačná, protože textové pole vyžaduje úplnou shodu se vzorem, což může být v některých případech problém.
- Můžeme proto také využít svislí nebo vodorovný číselný posuvník pro nastavení hodnoty odpovědi. U posuvníku zvolíme jeho velikost a číselné hranice.

Prezentace s interakcí

Vyhodnocení odpovědi

Score: 25%

Vyhodnot



Obrázek 6-18 Procentuelní vyhodnocení odpovědi

- Vyhodnocení může být i více motivační: znázorní výslednou známku, přehraje uložený zvuk, zobrazí odpovídající obrázek. Nastavení těchto akcí však už vyžaduje větší zručnost v ovládání aplikace.

7. Software pro testování vědomostí

MM prezentace většinou slouží pro jednostranný přenos informace. Chceme-li získat zpětnou informaci o tom jak úspěšně studenti předkládanou látku pochopily, je dobré prezentaci doplnit o testování vědomostí. Profesionální nástroje jako např. ToolBook Assistant nebo Authorware přímo integrují testovací nástroje. Máme tedy možnost testování vědomostí použít přímo v naší MM prezentaci, a to na libovolném místě prezentace. Testování působí do značné míry i motivačně a zvyšuje tím celkovou přitažlivost naší MM prezentace.

Mezi nejčastější způsoby testování patří klasický quiz – tedy zaškrťávání jedné či více správných odpovědí. Mezi varianty klasického quizu potom patří přetažení objektu na správné místo, propojování odpovídajících objektů, doplňování znaků nebo čísel, skládání posloupností atd.

Způsoby testování se dělí do dvou hlavních skupin:

- Klasický test předpokládá možnost přechodu na libovolnou otázku v testu (tedy dopředu i vzad).
- Vývojové testy mohou generovat další testovací otázky analýzou již zodpovězených otázek, zde tedy není možné opravovat již zodpovězené otázky.

7.1 Komerční software pro testování

Na poli komerčního software se vyskytuje aplikací pro testování vědomostí, které umožňují velmi komfortní cestu k sestavení samotného testu i možnost vyplněné testy automaticky vyhodnocovat. Převážně se jedná o testy s určitým počtem definovaných odpovědí v nichž počet správných odpovědí může být různý. Umožňují také vkládat datové objekty, jako je grafika, zvuk nebo videosekvence.

Aplikace pro testování vědomostí	
Název aplikace	Adresa
Didaktik Testy	http://sweb.cz/didaktik
TXTester	http://www.txtester.com

7.2 Použití webovských a databázových nástrojů

Testovací aplikaci můžeme vytvořit i pomocí webovských nebo databázových nástrojů, popř. použít jejich vzájemné propojení. Mezi základní formulářové objekty totiž patří zatrhávací a přepínací políčko. Důležitá je však možnost oddělit otázky, správné odpovědi a odpovědi uživatele a hlavně možnost automaticky testy vyhodnotit, což některé aplikace podporující formuláře nezvládají.

U WWW stránek předpokládáme jejich uložení na lektorském počítači popřípadě přímo na nějakém internetovém serveru. Pro správnou funkci testovacích stránek je totiž nutná přítomnost aplikace typu WWW server, ta by měla běžet na počítači, kde chceme testovací stránky prezentovat. Odpovědi můžeme ukládat do databáze přítomné na tomto serveru, nebo odesílat na zadanou e-mailovou adresu. Pro přímou tvorbu WWW stránek můžeme využít služeb aplikací Macromedia Dreamweaver nebo MS FrontPage. Na Internetu je též k dispozici nepřeberné množství dalších sharewarových či freewarových editorů.

8. Firmy s výukovými produkty

Počet firem, které se zabývají tvorbou a distribucí MM aplikací, stále roste. Uvádím zde proto jen některé známější firmy a jejich internetové adresy. Na mnoha školách se jejich produkty již dlouho používají, a tak mohou posloužit jako příklad zpracování různých témat. Samotný výčet všech produktů by byl příliš rozsáhlý, jejich podrobný popis se nachází na webových stránkách jednotlivých výrobců.

Kvalita některých produktů se sice nedá srovnávat s kvalitou produktů velkých zahraničních společností, ale musíme si uvědomit, že tvorba kvalitní MM aplikace je finančně velmi nákladná a vyžaduje několikaměsíční práci desítek specializovaných odborníků.

Firmy s výukovými produkty	
Firma	Adresa
TERASOFT, a.s.	http://www.terasoft.cz
PACHNER	http://www.pachner.cz
GRADA Publishing, spol. s r.o.	http://www.grada.cz
Zebra systems, s.r.o.	http://www.zebra.cz
Multisystem Poděbrady	http://www.multi-pdy.cz/

Na adrese <http://skola.nazory.cz/prehled.html> jsou uveřejněna hodnocení některých výukových programů, což usnadňuje jejich výběr. Stránka se teprve vyvíjí, ale její zaměření je právě na oblast využití počítačů a výukových programů na školách.

Školy, které se účastní projektu INDOŠ mohou na nových učebnách instalovat pouze produkty schválené projektem CERES. Bližší informace o způsobu registrace na <http://www.ceres.cz>. V příloze č. 3 uvádím seznam dosud schválených produktů.

9. Autorská práva

Při tvorbě MM aplikace nesmíme také zapomínat na autorská práva. Obecně platí, že všechny použité objekty by měly být nejlépe z vlastní tvorby popř. od autora, který další využití výslovně schválil. Budeme-li tedy chtít publikovat podklady jiných autorů, potřebujeme k tomu jejich souhlas. V prostředí Internetu může být situace o to komplikovanější, že vlastník nějakého objektu (text, grafika, zvuk) nemusí být na první

pohled patrný. Je proto dobré vyhledávat webové stránky, kde autor s dalším použitím jeho podkladů předem souhlasí.

Pro aplikaci autorského práva ve školství jsou zřejmě nejdůležitější jeho odstavce 31,36 a 60 (uvedené v příloze č.2), z nichž vyplívá, že pro neziskové výukové použití cizích zdrojů je nutné pouze uvést jejich autora.

Plné znění zákon č. 121/2000 o právu autorském je možné získat též na Internetu http://www.onlinedata.cz/zakony/121_2000.asp

Příloha č. 1 - Slovník pojmů

Digitalizace

Převod analogové informace (text, obraz, zvuk, video) do podoby digitálních dat určených k dalšímu zpracování na počítači.

USB

Universal Serial Bus – nové počítačové rozhraní pro připojení periférií. Jeho rychlost je 10x vyšší než u paralelního portu a 100x vyšší než u portu sériového. Umožňuje připojování zařízení za chodu počítače. S příslušným rozbočovačem můžeme připojit i více zařízení do jednoho portu USB. Plně podporováno od Win98. USB 1.0 zvládá přenosové rychlosti do 10Mb/s, USB 2.0 do 400Mb/s.

SCSI

Rychlé rozhraní pro připojování zařízení náročných na datový tok (až 160MB/s). (Nejčastěji harddisky, záznamová zařízení, skenery a jiné rychlé periférie.)

FireWire

Nové rychlé rozhraní pro připojování periférií. Nejčastěji pro záznamová média (např. harddisky), ale i jiné periférie s velkým datovým přenosovým tokem. (DV kamery).

CIS

Snímací zařízení novějších skenerů. Snímací diody jsou umístěné vedle sebe na liště přes celou šířku skeneru a umožňují tak dosáhnout minimální tloušťky skeneru.

CCD

Snímací čip používaný nejčastěji u skenerů nebo digitálních fotoaparátů. Dopadající světlo mění elektrický náboj jednotlivých bodů polovodičového CCD snímače a tato změna se

vyhodnotí jako intenzita dopadajícího světla. Pro barevnou interpretaci je třeba obraz snímat přes barevné filtry.

HTML

Jazyk pro tvorbu WWW stránek. Celá stránka se skládá z takzvaných značek (tagů), které určují vyhodnocení obsahu značky. Značky mohou být samostatné nebo párové:

`<TITLE>videokamera </TITLE>` - značka určující titulek WWW stránky

Laserová tiskárna

Tiskárna používající k tisku osvit fotocitlivého válce, který poté nabere na osvětlená místa barvivo-toner a přenesení ho na tiskové médium (nejčastěji papír). Po přenosu se toner do média zažehlí a odolává tak i vlhkosti.

Inkoustová tiskárna

Inkoustová tiskárna využívá k tisku barevných inkoustů, která prostřednictvím tiskové hlavy nanáší na papír. Tiskové hlavy jsou opatřeny tryskami, do kterých se inkoust vhání pomocí piezoelektrické membrány nebo jeho vlastní expanzí po zahřátí uvnitř hlavy.

HiFi

High Fidelity – Vysoká kvalita záznamu a reprodukce zvuku.

Font

Znaková sada určující vzhled a kódování jednotlivých znaků abecedy. Každý znak má přidělen svůj kód a pod tímto kódem může být i vyvolán (zapsán).

Mapa znaků

Program pro grafické znázornění fontu ve Windows. Ukazuje také přiřazení kódů či klávesových zkratk jednotlivým znakům.

Kódové stránky

Určují přiřazení kódů jednotlivým znakům. Neurčují vzhled jednotlivých znaků.

Grafický formát

Formát grafických dat. Určuje způsob datového zápisu (interpretace) obrazu v počítači. Téměř každý výrobce grafického softwaru navrhl vlastní formát. Postupem času se ustálilo několik nejpoužívanějších (BMP, TIF, GIF, JPG, PNG ...)

Pixel

Nejmenší jednotka obrazové informace. Jediný obrazový bod. Většinou nese informaci o své barvě popř. intenzitě.

Freeware

Software publikovaný zdarma. Bez zásahu do programového kódu je možné ho používat bezplatně, většinou i možnost bezplatně ho šířit.

Barevná hloubka

Počet barev použitelných pro zobrazení každého pixelu. Udává se většinou v bitech, které můžeme přepočítat na dekadickou hodnotu počtu barev. Př.: 8 bitů – 256 barev, 16 bitů – 65535 barev.

DPI

Jednotka udávající grafické rozlišení. Dot per inch, tedy počet obrazových bodů na jeden palec. Udává tedy hustotu, přesnost snímání, tisku nebo zobrazení.

MIDI

Rozhraní sloužící k připojení elektronických klávesových nástrojů. Používá se také jako pojmenování zvukového formátu pro uložení melodií, která tato zařízení podporují.

Java

Programovací jazyk vycházející syntaxí z jazyka C.

WWW

Webová stránka, využívající k zobrazení informace jazyka HTML a dalších scriptovacích jazyků (JavaScript, VBScript).

Základní deska

Základní hardwarová součást počítače. Je osazena všemi důležitými komponenty počítače (procesor, paměť, grafická karta, atd...)

Příloha č. 2 – Autorské právo

§ 31

Citace

Do práva autorského nezasahuje ten, kdo

- a) cituje ve svém díle v odůvodněné míře výňatky ze zveřejněných děl jiných autorů,
- b) zařadí do svého samostatného díla vědeckého, kritického, odborného nebo do díla určeného k vyučovacím účelům, pro objasnění jeho obsahu, drobná celá zveřejněná díla,
- c) užije zveřejněné dílo v přednášce výlučně k účelům vědeckým nebo vyučovacím či k jiným vzdělávacím účelům;

vždy je však nutno uvést jméno autora, nejde-li o dílo anonymní, nebo jméno osoby, pod jejímž jménem se dílo uvádí na veřejnost, a dále název díla a pramen.

§ 35

Užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního

- (1) Do práva autorského nezasahuje ten, kdo nevýdělečně užije dílo při občanských a náboženských obřadech.
- (2) Do práva autorského nezasahuje ten, kdo nevýdělečně užije dílo při školních představeních, v nichž účinkují výlučně žáci, studenti nebo učitelé školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.
- (3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nevýdělečně ke své vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).
- (4) Ustanovení § 31 věty za středníkem se pro odstavce 1 až 3 použije přiměřeně.

Školní dílo

- (1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez závažného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.
- (2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.
- (3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

Příloha č. 3 - Seznam software registrovaného pro instalaci a provoz v IKI

Podrobnější popis v <http://www.indos.cz/manage//userfiles/file1235.xls>

Číslo registrace	Název programu	Výrobce	Instalační postup
RS00001	LangMaster.NET	LANGMaster	IP00001
RS00002	MultiVoc	SILCOM	IP00002
RS00003	Kdo to ví, odpoví - Zeměpis	SILCOM	IP00003
RS00004	Kdo to ví, odpoví - Dějepis	SILCOM	IP00004
RS00005	Kdo to ví, odpoví - Sport	SILCOM	IP00005
RS00006	Kdo to ví, odpoví - Přírodopis	SILCOM	IP00006
RS00007	Kdo to ví, odpoví - Věda a technika	SILCOM	IP00007
RS00008	LANGMaster Collins COBUILD Students Dictionary	LANGMaster	IP00008
RS00009	Anglický studijní slovník Lingea Lexicon	Lingea	IP00009
RS00010	Německý studijní slovník Lingea Lexicon	Lingea	IP00010
RS00011	Didakta - Matematika	SILCOM	IP00011
RS00012	Didakta - Český jazyk 1	SILCOM	IP00012
RS00013	Zábavná čeština v ZOO	SILCOM	IP00013
RS00014	Diktáty s piráty	SILCOM	IP00014
RS00015	SGP Baltík 3	SGP Systems	IP00015
RS00016	Encyklopedie Diderot 2002	DIDEROT	IP00016
RS00017	Mach a Šebestová - hodiny angličtiny v 3.B	SILCOM	IP00017
RS00018	LANGMaster Millenium Line	LANGMaster	IP00018
RS00019	LANGMaster English in Action	LANGMaster	IP00019
RS00020	LANGMaster New English	LANGMaster	IP00020
RS00021	LANGMaster Němčina pro začátečníky	LANGMaster	IP00021
RS00022	LANGMaster The Heinemann TOEFL	LANGMaster	IP00022
RS00023	LANGMaster eduROM	LANGMaster	IP00023
RS00024	LANGMaster EduExplorer (Brána vědění otevřená)	LANGMaster	IP00024
RS00025	Listen and Learn English: STARTERS	Vektor Limited	IP00025
RS00026	Listen and Learn English: MOVERS	Vektor Limited	IP00026

RS00027	Listen and Learn English: FLYERS	Vektor Limited	IP00027
RS00028	Zoner Callisto	Zoner software	IP00028
RS00029	Zoner Context	Zoner software	IP00029
RS00030	Zoner Media Explorer	Zoner software	IP00030
RS00031	LangMaster EduExplorer (Brána vědění otevřená)	LANGMaster	IP00031
RS00032	Altík	Petit Olomouc	IP00032
RS00033	Méd'a čte	Petit Olomouc	IP00033
RS00034	Psaní	SPC pro děti a mládež s vadami řeči	IP00034
RS00035	Didakta - Geometrie 1 - Konstrukční úlohy	SILCOM	IP00035
RS00036	Didakta - Zeměpis	SILCOM	IP00036
RS00037	Didakta - Český jazyk 2 - Pravopis a tvarosloví	SILCOM	IP00037
RS00038	Didakta - Angličtina	SILCOM	IP00038
RS00039	Brepta	Petit Olomouc	IP00039
RS00040	Méd'a počítá	Petit Olomouc	IP00040
RS00041	MS Excel 2000 - multimediální příručka pro každého	GRADA Publishing	IP00041
RS00042	MS Word 2000 - multimediální příručka pro každého	GRADA Publishing	IP00042
RS00043	MS Excel 2002 - multimediální příručka pro každého	GRADA Publishing	IP00043
RS00044	MS Access2002 - multimediální příručka pro každého	GRADA Publishing	IP00044
RS00045	MS Word 2002 - multimediální příručka pro každého	GRADA Publishing	IP00045
RS00048	Sexuální výchova - průvodce obdobím puberty a dospívání	GRADA Publishing	IP00048
RS00049	Drogy - smrtelné nebezpečí	GRADA Publishing	IP00049
RS00050	LANGMaster .NET 2 (Škola 2003)	LANGMaster	IP00050
RS00051	LANGMaster ŠKOLA hrou S - Chemie 1	LANGMaster	IP00051
RS00052	Ekonom	Ing. Pavel Nídl	IP00052
RS00053	LANGMaster ŠKOLA hrou S - Fyzika 1	LANGMaster	IP00053
RS00054	LANGMaster ŠKOLA hrou S - Biologie 2	LANGMaster	IP00054
RS00055	LANGMaster ŠKOLA hrou S - Matematika 1	LANGMaster	IP00055
RS00056	LANGMaster ŠKOLA hrou M - Přírodověda 1	LANGMaster	IP00056

RS00057	LANGMaster ŠKOLA hrou M - Matematika 1	LANGMaster	IP00057
RS00058	Master Eye	Master Solution AG	IP00058
RS00060	LANGMaster ECDL - Jak na počítač - Komplet	LANGMaster	IP00060
RS00061	LANGMaster ECDL - Jak na počítač	LANGMaster	IP00061
RS00062	LANGMaster Němčina TANGRAM	LANGMaster	IP00062
RS00063	LANGMaster Němčina Sprechen Sie Deutsch 1	LANGMaster	IP00063