

Příprava laboratoře a elektronických opor předmětu multimédia

Aleš Tichý

Bakalářská práce
2005



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je příprava laboratoří a elektronických opor předmětu multimédia. Konkrétně se jedná o laboratorní úlohy, které jsou zaměřené na vypalování kompaktních disků, záznam a zpracování zvuku a obrazu, tvorbu disků DVD-Video a konverze jednotlivých formátů videa mezi sebou pomocí vybraných softwarových produktů. Dále jde o aktualizaci a doplnění učebního textu. Významnou částí práce je také doplnění některých modulů webové prezentace včetně jejího popisu.

ABSTRACT

The main goal of this work is to prepare laboratories and electronical books for educating of multimedia. The laboratories are focused on writing compact discs, recording and editing of sound and video, making the DVD-Video discs and conversion video formats among themselves by selected software products. Next part is updating and completing of textbook. The important part is creating new modules to web-based presentation including its description.

Tímto bych chtěl velmi poděkovat vedoucímu své bakalářské práce panu Ing. Tomáši Sysalovi, Ph.D., za odborné vedení, spolupráci a informace, které mi poskytl během řešení mé práce.

Souhlasím s tím, že s výsledky mé práce může být naloženo podle uvážení vedoucího bakalářské práce, ředitele ústavu a institutu. V případě publikace budu uveden jako spoluautor.

Prohlašuji, že jsem na celé bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval.

Ve Zlíně, 09. 06. 2005

.....

podpis

OBSAH

ÚVOD.....	6
1 LABORATORNÍ ÚLOHY	7
1.1 LABORATORNÍ ÚLOHA Č.1 – VYPALOVÁNÍ CD	7
1.2 LABORATORNÍ ÚLOHA Č.2 – ZÁZNAM A ZPRACOVÁNÍ ZVUKU NA PC	7
1.3 LABORATORNÍ ÚLOHA Č.3 – PRÁCE S WEBOVOU KAMEROU	8
1.4 LABORATORNÍ ÚLOHA Č.4 – ZÁZNAM A ZPRACOVÁNÍ VIDEA	8
1.5 LABORATORNÍ ÚLOHA Č. 5 – MORPH A WARP	8
1.6 LABORATORNÍ ÚLOHA Č.6 – KONVERZE DVD DO AVI	9
1.7 LABORATORNÍ ÚLOHA Č.7 – KONVERZE DIVX DO DVD	9
1.8 LABORATORNÍ ÚLOHA Č.8 – KONVERZE VCD NA DVD	9
1.9 LABORATORNÍ ÚLOHA Č.9 – VYTVOŘENÍ VLASTNÍHO DVD	10
2 UČEBNÍ TEXT	11
2.1 KOMPRIMACE DAT	11
2.2 ZVUK	12
2.3 RÁDIO PŘES INTERNET	12
2.4 DVD	13
2.5 SLOVNÍČEK POJMŮ	13
3 WEBOVÁ PREZENTACE.....	14
3.1 TECHNOLOGIE PROGRAMOVÁNÍ	14
3.2 ZÁKLADNÍ FORMÁTOVÁNÍ STRÁNEK.....	14
3.2.1 Head – Hlavička stránek	15
3.2.2 Left - Menu	15
3.2.3 Main – Hlavní část stránek.....	16
3.2.4 Soubor styles.css	16
3.3 PŘIDANÉ MODULY	18
3.3.1 Komprimace dat	18
3.3.2 Zvuk	19
3.3.3 Rádio přes internet	20
3.3.4 DVD	20
3.3.5 Slovníček pojmů.....	21
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	23
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	24
SEZNAM OBRÁZKŮ	25
SEZNAM PŘÍLOH.....	26

ÚVOD

Pokud se porozhlédneme okolo sebe, je více než zřejmé, že svět multimédií je běžnou součástí našich životů, ba co víc, stává se denní rutinou. Když se poohlédneme jen pár let nazpět je zřejmé, že multimediální průmysl jde kupředu mílovými kroky a nechává za sebou, podobně jako dějiny, ruiny v podobě starších a vysloužilých technologií. Předměty denní potřeby jako papír a tužka či psací stroj byly nahrazeny počítači a stejně tak záznamová média jako gramofonová deska, audiokazeta či videokazeta byly nebo jsou vytlačovány svými digitálními nástupci. Svět multimédií je tvořen člověkem, který prahne po jednodušších, rychlejších a spolehlivějších řešeních záznamu dat a jejich distribuci. K dosažení těch nejefektivnějších řešení je však nucen neustále si osvojovat nové znalosti a udržovat se tak v jakési informační kondici. I výuka však doznala za posledních dvacet let obrovských změn. Pomocí multimediálních pomůcek se dnes výuka stává více zábavnou a tudíž i snáze zapamatovatelnou. Student je pak lépe motivován k poznávání nových věcí a díky internetu má téměř neomezené možnosti v objevování zatím pro něj nepoznaných zákoutí. Bohužel i v naší zemi zatím chybí ucelenějších textů, které by poskytovaly všeobecný přehled o daných tématech a mohli sloužit jako učební texty středních a vysokých škol. Tímto nám vznikají požadavky na vytváření stále nových učebnic a odborných publikací zabývajících se zkoumanými problematikami a proto i ty je nutné psát.

Náplní mé bakalářské práce tudíž je zformování ucelenějších materiálů pro studium takového zajímavého předmětu jakým Multimedia zajisté jsou, a to více (pomocí laboratorních úloh) či méně (skrze učební text a webové rozhraní) zábavnou formou.

1 LABORATORNÍ ÚLOHY

Součástí této práce jsou laboratorní úlohy, pomocí nichž by měl student proniknout do světa multimédií. Laboratorní úlohy se zabývají zajímavými tématy jako je práce se zvukem a videem, vypalování kompaktních disků či tvorba DVD a jsou praktickým ověřováním získaných teoretických znalostí.

Celkem jsem připravil devět úloh. Vlastní text laboratorních úloh je psán tak, aby studentovy podal základní informace o softwarových produktech, které jsou zde využívány a zároveň rozšířil jeho znalosti. Vzhledem k zaměření předmětu, ke kterému byly dané laboratorní úlohy vytvářeny, bylo vhodnější psát je formou jakýchsi tutoriálů a tím pádem sjednotit manuály k programům s přímým využitím funkcí v té které laboratorní úloze.

Jednotlivé texty laboratorních prací jsou přílohami této bakalářské práce a jsou seřazeny ve stejném pořadí jako jejich krátké představení v této kapitole. Softwarové produkty v nich použité jsou přiloženy k bakalářské práci na optickém médiu, a stejně tak výstupy jednotlivých laboratorních prací, pokud nějaké jsou a má smysl je přikládat.

1.1 Laboratorní úloha č.1 – Vypalování CD

Tato laboratorní úloha se zabývá nejprve tzv. grabováním, což je uložení audio záznamu na pevný disk počítače v jednom ze zvolených kompresních formátů. Tato část úlohy předchází samotnému vypalování, kde se ze získaných souborů mp3, vytvoříme smíšený kompaktní disk, tj. disk, který zároveň obsahuje jak klasickou audio stopu, tak datovou část.

K realizaci této úlohy je použit vypalovací program Nero Burning ROM německé společnosti Ahead Software.

1.2 Laboratorní úloha č.2 – Záznam a zpracování zvuku na PC

V druhé laboratorní úloze se studenti blíže seznámí se zpracováním zvuku a to od záznamu přes základní úpravu až po střih. Základem je zaznamenání vlastního mluveného projevu pomocí mikrofону, konkrétně čtené věty, a následné přestřihání takto vytvořeného zvukového vzorku na větu s jiným významem.

Úloha je realizována v aplikaci Cool Edit, která je původním produktem firmy Syntrillium Software, avšak v současné době byla licence na tento program prodána společnosti

Adobe, která tento produkt vydává pod novým názvem a je součástí jejích softwarových balíků.

1.3 Laboratorní úloha č.3 – Práce s webovou kamerou

Následující laboratorní úloha demonstruje použití webové kamery. Prvním úkolem je pořízení krátkého záznamu obrazu. V druhé zajímavější části se studenti seznámí s využitím webové kamery jako monitorovacího prostředku. Vyzkouší si nastavení citlivosti monitorovacího systému, spuštění záznamu videa a spuštění alarmu. Na základě pohybu v monitorované oblasti a odezvy systému na tento pohyb, pak bude laboratorní úloha hodnocena. Navíc si student může vyzkoušet propojení kamery s internetem, kdy kamera odesílá v časových intervalech snímky na server FTP.

K realizaci úlohy je použit softwarový produkt PC-CAM Center společnosti Creative, který je součástí programového vybavení k web kamerám stejné značky.

1.4 Laboratorní úloha č.4 – Záznam a zpracování videa

Jak už název napovídá, náplní této úlohy je práce s videem. V úvodu tedy půjde o zaznamenání několika minutového nekomprimovaného videa. Zdrojem zaznamenávaného videa je zde televizní karta. V další části je pak studentovým úkolem editace získaného záznamu. Konkrétně jde o zkrácení, zmenšení počtu snímků a komprese obrazu a zvuku pomocí zvolených kodeků ztrátové komprese.

Softwarovou základnou je program TvPanel, který je dodáván k televizní kartě 3DeMon na které je laboratorní úloha prováděna. Ke střihu zaznamenaného videa je použito freeware programu VurtualDub, jehož distribuce je podmíněna licencí GNU General Public License. Jako alternativa programu pro záznam se dá použít program ATV2000, který je freeware.

1.5 Laboratorní úloha č. 5 – Morph a Warp

Za poněkud záhadnými názvy této laboratorní úlohy se skrývají dvě jednoduché úlohy zabývající se grafikou a jejími proměnami. V první si student vyzkouší možnost morphování, tedy zjednodušeně proměnu, či chcete-li prolnutí, jednoho obrázku v druhý. V části pojmenované warp (z angl. zborcení, pokřivení), je studentovým úkolem vytvořit pomocí warpovacího programu na zvolené fotografii či obrázku efekt křivého zrcadla.

Tato úloha je realizována dvojicí programů Morpheus a MDMorph. Ačkoliv program MDMorph zvládá jak technologii morphingu, tak warpu, jeho funkce exportování vytvořeného projektu do formátu AVI se ukázala jako poruchová. Proto byl k morphování zvolen program Morpheus, který ač shareware se k našemu účelu hodí lépe.

1.6 Laboratorní úloha č.6 – Konverze DVD do AVI

Tato laboratorní úloha provází studenta postupem konverze disku DVD-Video, resp. video dat na něm uložených, do formátu AVI. Protože je tato konverze celkem složitá je návod k úloze koncipován tak, že zároveň vysvětluje většinu důležitých funkcí použitého programu DVDx a dalo by se říct, že je jeho manuálem. Jako zdroj videa zde může být použito MiniDVD, které je výstupem jedné z pozdějších laboratorních úloh nebo libovolné DVD Video s ohledem na uživatelská práva.

Program DVDx byl vybrán nejen proto, že se jedná o freeware program spadající pod GNU General Public Licence, ale zejména proto, že se jedná o kvalitní nástroj, který se (i když bez záruk) vyrovná komerčně šířeným programům.

1.7 Laboratorní úloha č.7 – Konverze DivX do DVD

Sedmá laboratorní úloha se zabývá převodem videa v běžně používaných formátech jako je například AVI, Mpeg, mov či wmv, do formátu používaném na discích DVD-Video. Tato konverze je hojně využívána při převodu záběru pořízených digitální kamerou na DVD.

Program vybraný pro tuto úlohu se jmenuje DivX to DVD converter a je produktem společnosti VSO-Software a je freeware.

1.8 Laboratorní úloha č.8 – Konverze VCD na DVD

Úkolem této úlohy je konverze videosouboru na kompaktním disku do formátu MiniDVD. MiniDVD je neoficiálně používaný formát, který je logicky shodný s disky DVD-Video. Jedná se konkrétně o strukturu stejnou jako je na DVD jen zapsanou na obyčejném kompaktu. V praxi se tak student seznámí s tvorbou prostého DVD a zároveň s jedním z méně známých formátů.

Laboratorní úloha používá program DVD Architect, který je produktem společnosti Sony.

1.9 Laboratorní úloha č.9 – Vytvoření vlastního DVD

Stejně jako v předchozí úloha i tato se zabývá tvorbou DVD, ovšem trochu jinak. V návodu k protokolu jsou popsány jednotlivé kroky jak si vytvořit plnohodnotné DVD. To se konkrétně týká vytváření a grafickou úpravou jednotlivých menu a submenu (či chcete-li podmenu), jejich provázání s mediálními soubory (videa, hudby, obrázků) a nakonec exportem, tj. recompresí, celého projektu do formátu DVD a jeho vypálením na zvolené médium.

Stejně jako předchozí úloha i tato využívá možností programu Sony DVD Architect.

2 UČEBNÍ TEXT

Dalším úkolem mé bakalářské práce bylo doplnění a opravení učebních textů (dále jen UT), které se v budoucnu stanou skripty pro výuku. V zásadě šlo o vytvoření pěti nových kapitol, do kterých nyní jen tak zběžně nahlédneme, plus drobných doplnění několika míst původní práce. Tato část je tudíž jistým průvodcem do nových témat a týká se spíš popisu obsahu nežli obsahem samotným. Nač také opisovat to co se vyskytuje v přiložené publikaci.

2.1 Komprimace dat

První novou kapitolou v UT je komprimace dat. Její první část je zaměřena na obecné dělení. Student se zde seznámí s pojmy jako komprese:

- bezztrátová a ztrátová,
- fyzická a logická,
- symetrická a asymetrická,
- adaptivní a neadaptivní.

Druhou částí je představení některých základních kompresních algoritmů a vysvětlení jejich funkce při kompresi a dekompresi dat.

Konkrétně se zde jedná o algoritmy:

- RLE (Run-length encoding)
- LZW a z něho vycházející LZ77 a LZ78
- Huffmanovo kódování
- Shanon-Fanovo kódování
- aritmetické kódování

Poslední částí je pak pohled do současnosti a blízké budoucnosti skrze diskrétní kosinovou transformaci a fraktální kompresi.

2.2 Zvuk

Důležitá kapitola či chcete-li část našeho UT je kapitola zabývající se zvukem. Na začátku je student seznámen s pojmem zvuku z fyzikálního hlediska. Dozvídá se zde co to vlastně zvuk je a jsou mu jednoduše tlumočeny důležité pojmy jako amplituda či frekvence. Následuje část věnovaná zvuku v počítači. Zde se začíná odkrývat technická stránka celé věci a představují se další pojmy např. mono a stereo nebo vzorky a MIDI, dále se zabývá zvukem v digitální podobě jeho vznikem a zákonitostmi. Další segment se jmenuje „Zpracování zvuku“ a popisuje záznam zvuku v profesionálních a amatérských podmínkách. Pátou částí pak je kapitola o kompresi zvuku. Ta dává informace o různých možnostech komprimace audia a to jak bezztrátově, tak ztrátově. Je zde uvedena podstata jednotlivých druhů komprese a popis nejznámějších kompresních formátů včetně odkazů na oficiální stránky vývojářů (pokud se jedná o open-source projekty) nebo společností (u komerčních formátů), kteří za jednotlivými kodeky stojí. Předposlední část je věnována editaci a efektování zvukového vzorku. Nakonec jsem se ještě zmínil o MIDI jako zvukovém formátu a využitím jeho komunikačního rozhraní v audio praxi.

2.3 Rádio přes Internet

Názvem rádio přes internet je uvedena kapitola o streamování audia a to z pohledu vysílání rádií na internetu. Student díky této kapitole dostane představu o tom jak takové internetové rádio vlastně funguje včetně toho, jak se k nim staví zákon a co je k poslechu takového rádia zapotřebí. Dále jsou zde představeny ztrátové kompresní formáty zvukových souborů, které se na poli streamu používají včetně streaming serverů, distribuovaných či vyvíjených ať už společnostmi nebo skupinami nadšenců, pomocí kterých je možno dané formáty „vysílat“.

Jsou to například:

- služba QuickTime a jejich QuickTime Streaming Server pro OS X (platforma Mac), nebo Darwin Streaming Server pro ostatní platformy
- streamované mp3 a server Shoutcast, který vyrábí firma Nullsoft
- Ogg Vorbis se streaming serverem Icecast
- a další...

2.4 DVD

Předposlední novou částí UT je kapitola zabývající se poměrně novou problematikou disků DVD. Na krátké představení média a jeho stručnou historii navazuje dělení disků dle kapacity a počtu vrstev. Dále jsou zde popsána média vypalovaná a lisovaná. Kromě pojednání o rychlosti rotace disku tímto v podstatě končí obecné povídání o médiu jako takovém a čtenář začíná zabíhat do větších podrobností. Je to např. představení využití média jako nosiče vysoce kvalitního videa, s možnostmi u standardních nosičů videa (systém VHS) nemožných. Dále je zde rozebrána podstata regionů jejich důvodu a důsledků pro koncového uživatele. Následující část dělí formáty našeho média na fyzické a logické. Zatímco u fyzických formátů jsou popisovány jednotlivé typy médií DVD±R a DVD-RAM včetně jejich přepisovatelných protějšků, u formátů logických je rozebráno jakým způsobem jsou data na dané typy zapisována. Závěrem této části UT je vylíčena adresářová struktura disků DVD-Video včetně funkce jednotlivých adresářů a souboru v nich obsažených.

2.5 Slovníček pojmů

Při vytváření nových kapitol bylo použito poměrně hodně cizích slov a různých na první poslech/pohled výrazů či pojmů. Proto jsem sestavil slovníček pojmů, který by měl zamezit neustálému opakování významů slov a zkratk nacházejících se v různých částech dokumentu. Výrazy jsou seřazeny v abecedním pořadí a každé nové první písmeno je viditelně označeno hlavičkou.

3 WEBOVÁ PREZENTACE

Dalším mým úkolem bylo vytvoření nových modulů do webové prezentace probírané látky. Témata těchto modulů korespondují s novými tématy představenými v předchozí kapitole mé bakalářské práce. Než se k nim však dostaneme, budeme se zabývat vlastní tvorbou a funkcí HTML kódu stránek.

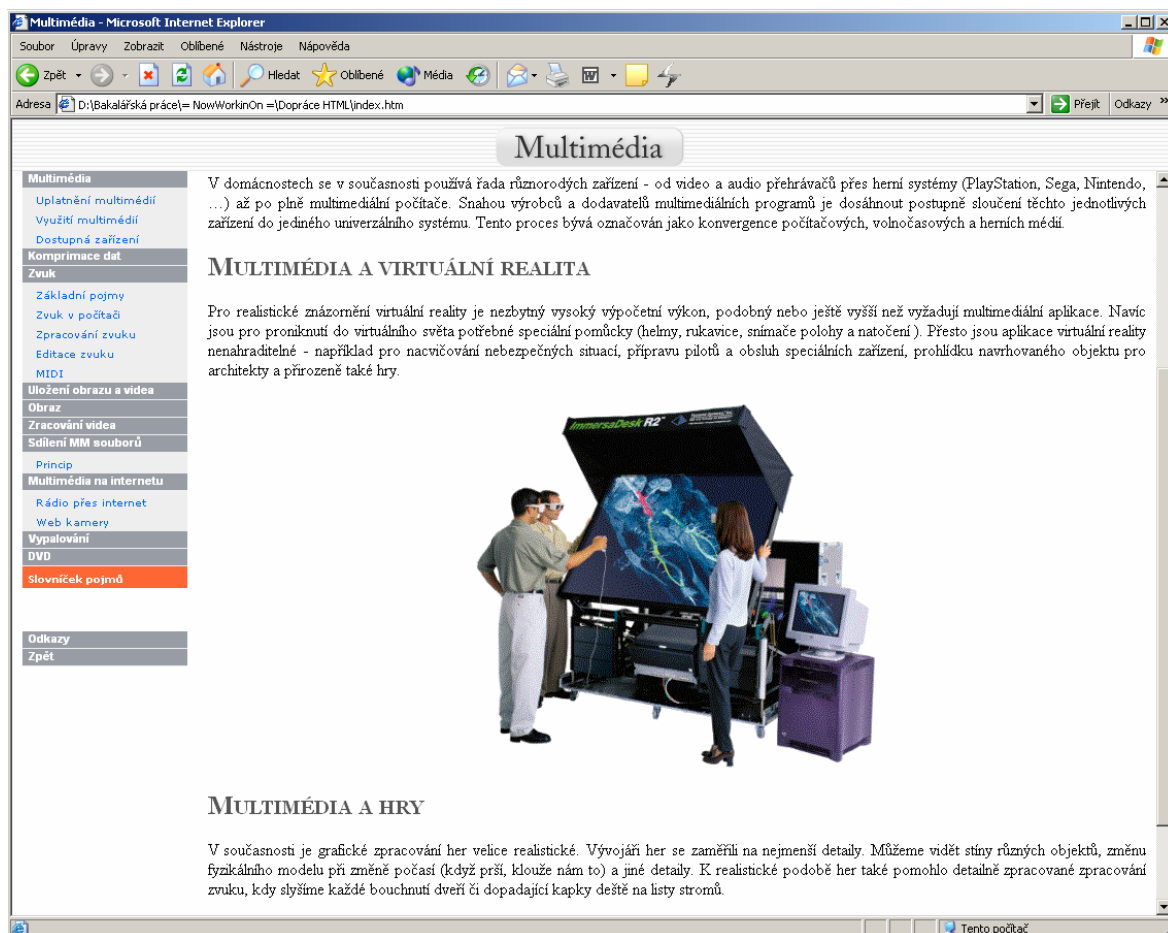
3.1 Technologie programování

Webová prezentace byla vytvářena s použitím dynamického HTML kódu (dále jen DHTML). DHTML samo o sobě není nic převratně nového, pouze využívá technologie pro oživení stránek jako jsou kaskádové styly a různé druhy skriptů. Já jsem použil JavaScript a kaskádových stylů pro formátování písma. Styly CSS (Cascading Style Sheets) jsou definovány v odděleném souboru a jsou pro všechny moduly webu společné. Samostatný soubor s definicemi stylů je velmi výhodný, protože když se rozhodnu změnit nějaký styl písma, např. přidat k nadpisu třetí úroveň kurzívu, nemusím měnit každý soubor zvlášť, ale pouze přidám jednu položku do samostatného souboru styles.css. Tato technologie se velmi podobá používání stylů v aplikaci MS Word.

3.2 Základní formátování stránek

Při tvorbě stránek bylo využito tří rámců. Ty jsou nadefinovány v souboru index.htm a jsou pojmenovány jako head (hlavička), left (levý) a main (hlavní). Samotná definice rámců vypadá takto:

```
1 <FRAMESET ROWS=50,* FRAMEBORDER="0" FRAMESPACING="0">
2   <FRAME SRC="head.htm" SCROLLING=no>
3   <FRAMESET COLS=180,* FRAMESPACING="0" FRAMEBORDER="0" border="0">
4     <FRAME SRC="left.htm" NAME="leftframe" SCROLLING="auto">
5     <FRAME SRC="main.html" NAME="mainframe" SCROLLING="auto">
6   </FRAMESET>
7 </FRAMESET>
```



Obr. 1 Ukázka webové prezentace

3.2.1 Head – Hlavička stránek

První rámeček, tedy head, obsahuje pouze nápis Multimédia. Tento rámeček je jakýmsi nadpisem celé stránky a zůstává neměnný. Pokud zobrazíte zdrojový kód tohoto rámečku zjistíte, že je tvořen tabulkou vycentrovanou na střed a do ní byl vložen obrázek.

3.2.2 Left - Menu

Levý rámeček obsahuje jednoduché rozbalovací menu, které je vytvořeno pomocí JavaScriptu. Položky tohoto menu jsou uspořádány tak, aby souhlasily s kapitolami v příloženém učebním textu a co nejvíce tak zjednodušili uživateli orientaci na stránkách.

Samotný kód skriptu je velmi jednoduchý. V první části skriptu se otestuje jestli pracujeme s prohlížečem Internet Explorer verze 4 a vyšší. Pokud ano, nastaví se proměnná bDoesDHTML na hodnotu True. Je-li daná proměnná nastavena na True, pak se skryjí se skryj jednotlivá podmenu. Pokud máte starý či jiný prohlížeč než MSIE, pak zůstanou

všechny podmenu vyrolována, aby i v tomto případě byla práce s webem možná. Poslední část skriptu ovládá samotné skrývání či zobrazování jednotlivých podmenu při kliku na jednotlivé položky menu a to pomocí atributu display.

```
1 <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
2 <!--
3 // Nastaví bDoesDHTML na true pro MSIE 4 a vyšší
4 var bDoesDHTML = ( (navigator.userAgent.indexOf("MSIE") >= 0) &&
5                     (navigator.appVersion.substring(0,1) >= 4) )
6
7 // Skryje nabídky pokud prohlížeč podporuje DHTML
8 if(bDoesDHTML) {
9 document.write("<STYLE>.off{display:none}</STYLE>")
10 }
11 function doSection(secNum) {
12     if (bDoesDHTML) {
13         // skryje sekci je-li zobrazena a naopak
14         if (secNum.className=="off")
15             {secNum.className="on"}
16         else
17             {secNum.className="off"}
18     }
19 }
20 <!-->
21 </SCRIPT>
```

3.2.3 Main – Hlavní část stránek

Protože obsah každé jedné stránky je jiný, budu se zde zabývat tím co mají jednotlivé stránky společné. Týká se to zejména definice stylů v hlavičce každé stránky. Odkaz na soubor obsahující styly, které jsou pro všechny sekce stejné je napsán následovně:

```
1 <head>
2 <link href=css/styles.css rel="stylesheet" type="text/css">
3 </head>
```

3.2.4 Soubor styles.css

Tento soubor obsahuje vlastní definici stylů.

Prvním zde definovaným tagem je odkaz. U něj je definována barva, styl a velikost. Pomocí pseudotříd je pak definován již navštívený odkaz a odkaz, na kterém se právě nachází myš. Jména pseudotřídy jsou uváděna za dvojtečkou.

```
1 A {
2   color: #0066FF;
3   font-family : Verdana, Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif;
4   text-decoration: none;
5   font-size:10px;}
6 A:visited {
7   color:#0066FF;}
8 A:hover {
9   color: #0066FF;
10  text-decoration:underline;}
```

Pomocí identifikátoru #listheader je nastavena barva pozadí, velikost, styl a barva písma pro jednotlivé sekce. Identifikátor se uvádí symbolem # a v kódu HTML se na něj odkazujeme prostřednictvím atributu id="listheader".

```
11 #listheader {
12   background-color: rgb(152,157,165);
13   color: white;
14   font: 11px 'Lucida Grande', Geneva, Arial, Verdana, sans-serif;
15   padding: 0px 0px 2px 6px;
16   font-weight: bold; }
```

Dále už zbývá jen definovat jednotlivé úrovně nadpisů a máme „vymalováno“. U nadpisů je definován typ, velikost, varianta, styl a nakonec barva písma.

```
17 h2 {
18   font-family: Garamond, "Courier New", "Times New Roman";
19   font-size:32px;
20   font-variant:small-caps;
21   font-style:italic;
22   color: #777777;}

23 h3 {
24   font-family: Georgia, "Times New Roman", Times, serif;
25   font-size:24px;
26   font-variant:small-caps;
```

```
27 color:#555555;}  
28 h4 {  
29 font-family: Georgia, "Times New Roman", Times, serif;  
30 font-size:16px;  
31 font-style: italic;  
32 color: #222222;}  
33 h5 {  
34 font-family: Garamond, "Courier New", "Times New Roman";  
35 font-size:18px;  
36 color:#555555;}
```

3.3 Přidané moduly

3.3.1 Komprimace dat

Modul s názvem komprimace dat je rozdělen do čtyř částí podle tématických celků.



*Obr. 2 Ukázka
rozdělení menu modulu*

První částí je úvod rozdělující komprimaci podle základních pojmů. Další je popisem základních algoritmů. V části věnované složitějším algoritmům jsou popisovány kódování Huffmanovo, Shanon-Fanovo a aritmetické. Poslední část je věnována diskrétní kosinové transformaci a fraktální kompresi.

Multimédia

K – 6,25 %,
R – 25 %.

Vytvoříme tzv. binární strom Huffmanova kódování, kde seřadíme jednotlivé znaky podle jejich výskytu.

```

graph TD
    Root(( )) ---|0| R((R))
    Root ---|1| A((A))
    R ---|0| 0((0))
    R ---|1| K((K))
    K ---|0| 8((8))
    K ---|1| 1((1))
  
```

Dle stromu přiřadíme kódy jednotlivým znakům:

A: 1
8: 011
0: 0100
K: 0101
R: 00

Toto funguje bezproblémově pokud pravděpodobnosti výskytu znaků jsou mocninou 2. To se však stane jen málokdy. Pokud jsou pravděpodobnosti jiné, pak se zaokrouhluje. Při tomto zaokrouhlování musí být dodrženy dvě základní zásady: součet všech procentuálních hodnot musí dávat hodnotu 100% a v každém patře vytvářeného stromu může být maximálně určitý počet listů a uzlů. Tento počet je dále omezen již vytvořenými patry stromu. Pokud se navíc stane že dva znaky mají stejnou pravděpodobnost a nemohou být zaokrouhleny oba nahoru, pak se zkrátka jeden zvolí a jemu přiřazen větší počet bitů než druhému.

SHANON-FANOVO KÓDOVÁNÍ

Shanon-Fanovo kódování (dále jen S-F) je velmi podobné Huffmanovu. Rozdíl mezi oběma algoritmy spočívá v konstrukci binárního stromu. Tvorba

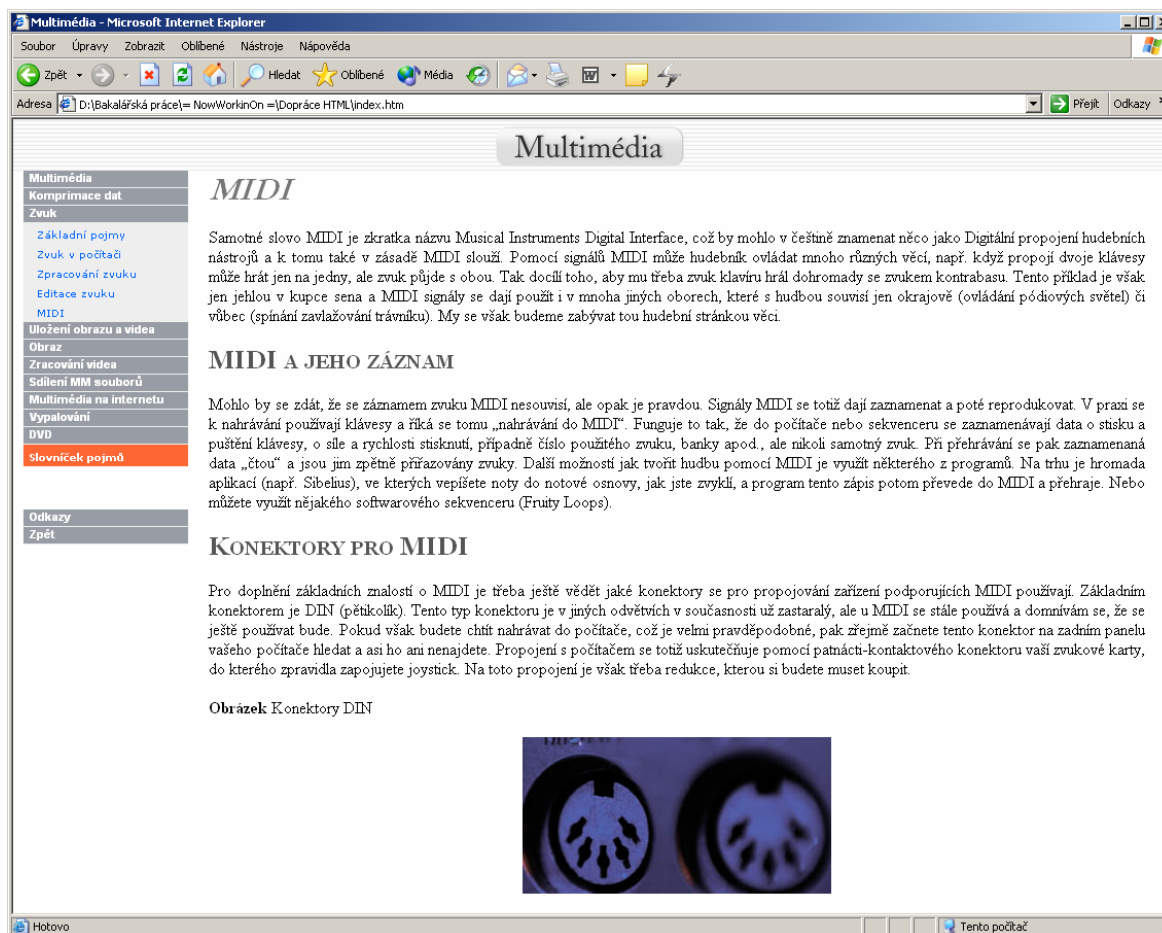
Obr. 3 Ukázka modulu s názvem Komprimace dat

3.3.2 Zvuk

Modul, který je tematicky zaměřen na zvuk a jeho zpracování je rozdělen celkem do pěti částí:

- Základní pojmy
- Zvuk v počítači
- Zpracování zvuku
- Editace zvuku
- MIDI

Zatímco v učebním textu je text o zvuku rozdělen na více částí, z pohledu webového rozhraní je spojení některých kapitol spíše ku prospěchu věci a je tak dosaženo větší přehlednosti a tudíž i lepší orientace v textu.



Obr. 4 Ukázka modulu zaměřeného na zvuk

3.3.3 Rádio přes internet

Modul věnovaný internetovým rádiím a streamování obecně je zařazen do tématického celku nazvaného Multimédia na internetu. Výhodou provedení této části v podobě webových stránek je v tom, že uživatel si může pomocí odkazů na rozcestníky s rádií rovnou vyzkoušet poslech, zatímco u papírového provedení takovou možnost nemá.

3.3.4 DVD

I tento modul je oproti papírové podobě dosti odlišný. K zásadní změně došlo při dělení celého tématu na podkapitoly. Zatímco v učebním textu je menších částí celkem osm, zde jsou jen tři. Důvody k tomuto zásadnímu spojení jsou celkem jednoduché. Zaprvé šlo o celkové zpřehlednění textu a pak rozdělení na více částí by mohlo odradit čtenáře s pomalým připojením (např. přes modem), kteří by neustále čekali na načtení jednotlivých „kousků“.

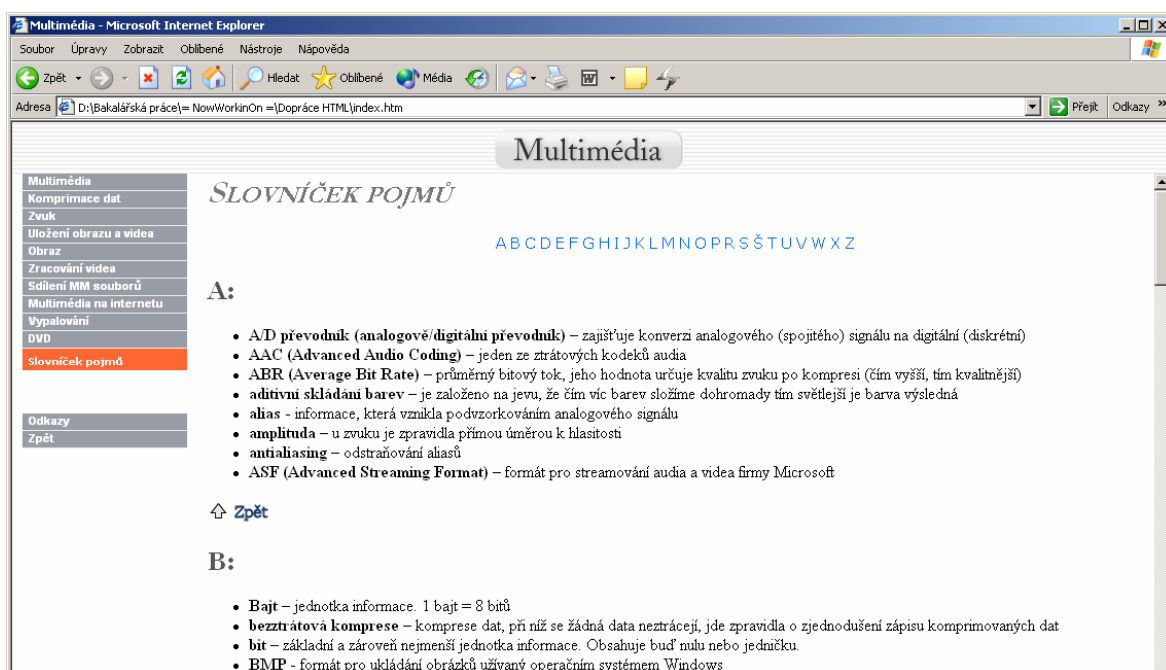
Zmiňované tři části jsou pojmenovány:

- Úvod do DVD
- Formáty DVD
- Soubory na DVD

V první části došlo ke spojení celkem šesti kapitol. Tj. obsahuje vše od prostého popisu média až po funkci regionů. Druhá část se podrobně zabývá fyzickými a logickými formáty disků. Poslední celek je pak věnován struktuře formátu DVD-Video a souborům které obsahuje.

3.3.5 Slovníček pojmů

Poslední modul je slovníček pojmů. I zde se použití webu ukázalo jako velmi praktické a to hlavně díky křížovým odkazům na jednotlivá písmena. Odpadá tak neustálé listování ve stránkách slovníku učebního textu a vše je otázka jen jednoho či dvou kliknutí. Navíc je přidán odkaz s názvem zpět, který vrací stránku na začátek a tak není nutné ani otravné scrollování k začátku stránky.



Obr. 5 Ukázka modulu s názvem Slovníček pojmů

ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo uspořádání, aktualizace a doplnění materiálů pro výuku předmětu Multimedia a to ať už ve formě učebního textu či formou webové prezentace. Dále jsem vytvářel laboratorní úlohy, výstupy k nim a připravoval hardware pro realizaci těchto úloh. Kvůli tomu, že má práce je jakýmsi typem brožury provázející čtenáře učebním textem a laboratorními úlohami, které jsou přílohami, není striktně dodrženo dělení na teoretickou a praktickou část.

Doplnění nových kapitol učebního textu by mělo pomoci studentovi k vytvoření úplnějšího obrazu o oblasti multimédií. Navíc pomocí laboratorních úloh si může získané znalosti vyzkoušet v praxi, což vede k snadnějšímu zapamatování.

Při vytváření webové prezentace jsem použil už dříve vytvořené předlohy, kterou jsem doplnil o nově vytvořené moduly. Zároveň vyvstala nutnost na obměnu jednotlivých kapitol a jejich řazení z důvodů rozvedení některých krátkých podkapitol na samostatné moduly. Výhodou prezentace učebního textu ve formě webových stránek je možnost rychlé a přehledné orientace. Nepřehlédnutelným kladem je také využití různých odkazů, ukázek a interaktivních pomůcek, které nejsou u papírového provedení vůbec možné.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Holsinger, E. *Jak pracují multimédia*. UNISIS publishing: Brno. 1995.
- [2] Morkes, D. *Komprimační a archivační programy*. Computer Press: Brno. 1998.
- [3] *Multimédia – Podrobný průvodce*. Albatros: Praha. 1997.
- [4] Hlavenka, J. *Velká kniha vypalování CD a DVD*. Computer Press: Brno. 2004.
- [5] Sobota, B., Milián, J. *Grafické formáty*. Nakladatelství Kopp: České Budějovice. 1996.
- [6] Dunn, J. R. *Digitální video*. Computer Press: Brno. 2003.
- [7] Jirásek, O. *Natáčíme a upravujeme video na počítači*. Computer Press: Brno. 2003.
- [8] Beránek, P. *Digitální video v praxi*. Mobil Media, a. s.: Brno. 2002.
- [9] Lindner, P., Myška, M., Tůma, T. *Velká kniha digitální fotografie*. Computer Press: Brno. 2004.
- [10] Ang, T. *Průvodce digitálního fotografa*. Euromedia Group. 2004.
- [11] Grace, R. *Hudba a zvuk na počítači*. Grada: Praha. 1999.
- [12] Voráček, K. *DVD – přehráváme a zálohujeme video*. Computer Press: Brno. 2003.
- [13] Pecinovský, J. *Vypalujeme DVD na počítači – rady a postupy*. Grada: Praha. 2004.
- [14] Guérin, R. *Cubase SX – Nahrávání, úpravy a mixování hudby na počítači*. Computer Press: Brno. 2004.
- [15] *Muzikus : magazín pro muzikanty*. 2004-. ISSN 1210-1443.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Zkr.	Vysvětlení.
UT	Učební text
HTML	Hypertext Markup Language
DHTML	Dynamic Hypertext Markup Language
CSS	Cascading Style Sheet
DVD	Digital Versatile Disc
VCD	Video Compact Disc
MIDI	Musical Instruments Digital Interface

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Ukázka webové prezentace	15
Obr. 2 Ukázka rozdělení menu modulu	18
Obr. 3 Ukázka modulu s názvem Komprimace dat	19
Obr. 4 Ukázka modulu zaměřeného na zvuk	20
Obr. 5 Ukázka modulu s názvem Slovníček pojmů.....	21

SEZNAM PŘÍLOH

- P I Vypalování CD
- P II Záznam a zpracování zvuku
- P III Práce s webovou kamerou
- P IV Záznam a zpracování videa
- P V Morph a Warp
- P VI Konverze DVD do AVI
- P VII Konverze DivX do DVD
- P VIII Konverze VCD na DVD
- P IX Vytvoření vlastního DVD
- P X Manuál k programu Morpheus
- P XI Manuál k programu MDMorph

PŘÍLOHA P I: VYPALOVÁNÍ CD

Úkol: Z připraveného audio CD uložte písničky na disk a vypalte je na CD jak ve formě audio, tak data.

- a) Z přiloženého CD si vyberte libovolný počet písniček (2 – 10) a tyto uložte na disk do adresáře d:\vypalCD ve formátu MP3 a kvalitě 192 kbit/s stereo. Při ukládání aktivujte funkce odstranění praskání a ticha.
- b) Zapište uložené písničky na jedno CD jak ve formě dat, tak ve formě audia. Audio vypalte tak, aby mezi písničkami nebyly žádné mezery.

Postup:

a) uložení písniček na disk

1. Vložte do mechaniky dodané audio CD.
2. Spustíte program Nero Burning Rom.
3. V roletkovém menu v horní části obrazovky klikněte na „Rekordér“ (v novějších verzích „Doplňky“) a zvolte položku „Uložit Stopu“.
4. Pokud se objeví okno s výběrem CD mechaniky, zvolte tu, ve které máte audio CD vložené, a klikněte na OK.
5. Okno s databází skladeb a CD zrušte.
6. V okně „Uložit stopy“ si označte libovolný počet stop (2 – 10) pomocí myši. Při označování vybraných skladeb myši mějte stisknutou klávesu CTRL, abyste docílili označení více skladeb než jen jedné.
7. V roletkovém menu „Formát výstupního souboru“ zvolte „MP3“ nebo „MP3PRO“. Klikněte na tlačítko „Nastavení...“, kde zvolte libovolnou kvalitu kódování a konstantní datový tok „192 kbit, 44100 Hz, stereo“. Volbu potvrďte kliknutím na tlačítko „OK“.
8. Zpět v okně „Uložit stopy“ zvolte cestu pro uložené soubory. Do dialogového okna napište „d:\vypalCD“.
9. Způsob vytváření názvů souborů zadejte „ruční“.
10. Klikněte na tlačítko „Možnosti“ v pravém dolním rohu okna a zaškrtněte funkce „Korekce jitter“ a „Odstranit ticho“.
11. Klikněte na tlačítko „Start“. Proběhne uložení písniček na disk. Soubory ponesou název „Track NoXX“, kde XX zastupuje číslo písničky na CD (01, 02, 03...).

b) vypálení CD

1. V hlavním menu Soubor – Nový (nebo kliknutím na ikonku „Vytvořit novou kompilaci“) otevřete okno „Nová kompilace“. V jeho levé části zvolte formát kombinovaného CD, neboli „Mixed Mode CD“.
2. V záložce „ISO“ zvolte: délku názvů souborů a adresářů „ISO level 2“, Formát „Mode 2“ a znakovou sadu „ISO 9660“. Ostatní volby nejsou v našem případě podstatné.
3. V záložce „Pálení“ zaškrtněte v sektoru „Akce“ volbu „Zápis“ („Simulace“ není nutná), dále si zvolte rychlost zápisu podle rady vyučujícího a metodu zápisu zvolte „Disc-at-Once“.

4. Klikněte na tlačítko „Nová“.
5. Obrazovka se rozdělí na dvě poloviny. V pravé polovině se nachází průzkumník, ve kterém si vyhledejte vámi dříve uložené hudební soubory v adresáři d:\vypalCD.
6. Levá část obrazovky je rozdělena na dvě okna. To horní je datový layout, dolní audio layout. V průzkumníku si myší označte písničky ve formátu mp3, a opět myší je přetáhněte jak do audio, tak do datového layoutu.
7. Jakmile budete mít datovou i audio část připravenou, klikněte na ikonku „Otevře dialog Zápis CD“ (kde si překontrolujte nastavení) a pak na tlačítko „Zapsat“.

PŘÍLOHA P II: ZÁZNAM A ZPRACOVÁNÍ ZVUKU NA PC

Úkol:

- a) Zaznamenejte do PC pomocí mikrofону větu „*Domov Britney Spears je ve Spojených Státech. Když jako malá poprvé zpívala, jako první dostala gratulace od své maminky. V roce 2000 navštívila Německo a vystupovala i naší vlasti, zemi zaslíbené slivovici.*“.
- b) Zaznamenanou větu zbavte ticha na jejím začátku a konci.
- c) Z tohoto záznamu následně vytvořte tuto montáž: „*Domov naší maminky navštívila Britney Spears a po slivovici zpívala jako malá.*“.

Postup:

a) záznam věty:

1. Zapojte mikrofón do zvukové karty v PC.
2. Spusťte program Cool Edit.
3. V horním menu zvolte složku „File“ a v ní položku „New“.
4. Objeví se tabulka s nastavením parametrů vzorku. Hodnotu vzorkovací frekvence (Sample Rate) nastavte na 44100, kanály zvolte stereo a délku slova (Resolution) 16 bitů. Klikněte na tlačítko OK.
5. Ještě než začnete se samotným záznamem, zvolte v menu „Options“ položku „Monitor Record Level“, nebo stiskněte klávesu F10. Měřič úrovně ve spodní části obrazovky začne být aktivní. Mluvte do mikrofónu cokoliv a přizpůsobte hlasitost vaší mluvy a vzdálenost mikrofónu od úst tak, aby se ukazatel měřiče pohyboval těsně pod hranicí 0 dB (hodnota úplně vpravo), ale NIKDY JI NEPŘEKJROČIL!
6. Jakmile budete s tímto hotovi, klikněte na ikonku „Record“ v levém dolním rohu hlavní obrazovky (je to ta s červenou tečkou). Od této chvíle se začne zaznamenávat vše, co mikrofón zachytí.
7. Vyslovte vaši standardní intonací do mikrofónu větu: „**Domov Britney Spears je ve Spojených Státech. Když jako malá poprvé zpívala, jako první dostala gratulace od své maminky. V roce 2000 navštívila Německo a vystupovala i naší vlasti, zemi zaslíbené slivovici.**“. Poté klikněte na ikonku „Stop“.
8. Tento syrový zvukový záznam si ještě před zpracováním uložte. Učiňte tak pomocí menu v horní liště, kde zvolte položku „File“ – „Save as...“. Jako název souboru zadejte „test-originál“ a formát zvolte „wav“.

b) odřezání ticha:

1. Na obrazovce byste měli mít zobrazenou vlnovou formu vašeho záznamu (pro úplné laiky: tím jsou myšleny ty dvě vodorovné zelené „kotrbaté“ pásma uprostřed). Klikněte myší na jejich začátek (zcela vlevo).
2. Nyní v závislosti na tom, jak velké ticho na počátku záznamu je, klikněte na ikonku lupy „Zoom to Selection“ (v panelu s šesti ikonkami pro zvětšení je to ta první zleva v dolním řádku) a to tolikrát, aby pásmo ticha (vodorovná čára bez kmitů) zabíralo zhruba polovinu obrazovky.
3. Celé toto pásmo od začátku záznamu až po první kmit označte myší a stiskněte klávesu „del“. Opatrně, ať nesmažete i začátek mluveného slova v záznamu!!! Pro

jistotu si označený blok ticha přehrajte pomocí ikonky „Play“, abyste se ujistili, že jste neoznačili taky něco, co smazat nechcete.

4. Body 2) a 3) můžete ještě několikrát zopakovat, abyste počátek záznamu začistili takřka dokonale.
5. Totéž proveďte i s tichem na konci záznamu.
6. Záznam ořezaný o ticho uložte opět pomocí funkce „Save as...“ jako wav, ale pod názvem „test-upravený“.

Poznámka:

Obzvláště v záznamu z mikrofону a navíc v hlučné místnosti samozřejmě nebude v počátku záznamu a na jeho konci úplné ticho, ale větší či menší ruch. V takovém případě využívejte funkci přehrávání záznamu k nalezení počátku vámi namluvené věty. Odstranění počátečního a koncového „ticha“ bude probíhat obdobně, pouze nalezení jeho hranice bude o něco obtížnější.

c) vytvoření montáže:

1. Vytvořte si okno pro nový záznam (menu File – New) se stejnými parametry, jako v první části tohoto úkolu při záznamu zvuku. Tento nový, i když prozatím prázdný záznam si ihned uložte (File – Save as...) pod názvem „Test-montaz“.
2. Nyní byste měli mít v Cool Editu aktivní minimálně dvě okna se záznamy – „test-montaz“ a „test-upravený“. Mezi těmito okny se přepínáte pomocí menu „Window“, kde jsou všechna otevřená okna uvedena.
3. Montáž provedete klasickým kopírováním bloků tak, že v okně „test-upravený“ si část záznamu (hledané slovo) označíte myší, uložíte si jej do schránky (stisknutím kláves „CTRL+INS“), přepnete se do okna „test-montaz“, myší kliknete na aktuální konec záznamu, kde blok ze schránky vložíte (klávesami SHIFT+INS).
4. Po každém úpravě či změně v okně „test-montaz“ si toto uložte (kombinací kláves CTRL+S).
5. Nejdůležitější je na celé operaci proces označování bloku. Podobně jako v druhé části tohoto úkolu využívejte funkci lupy a jakmile hledané slovo označíte, vždy si ho pomocí ikonky „Play“ přehrajte, a případně pomocí myši upravte hranice označeného bloku. V tomto okamžiku je jakýkoliv návod zbytečný, musíte si s tím prostě pohrát.

PŘÍLOHA P III: PRÁCE S WEBOVOU KAMEROU

Úkol:

- a) Nasměrujte webovou kameru kamkoliv a pořiďte krátký desetisekundový záznam obrazu v rozlišení 640x480, s frame rate 10 snímků za vteřinu. Zároveň s obrazem zaznamenejte i zvuk. Vše učiňte tak, aby výsledný záznam nezabíral více než půl megabajtu na disku. Vytvořený video soubor pro přehlednost přejmenujte na „pokus01.avi“.
- b) Nastavte kameru tak, aby zabírala celý pracovní stůl. Na kterékoliv místo na stole položte libovolný předmět, kupříkladu pero nebo knihu. Nastavte monitorovací systém tak, aby v případě, že se někdo pokusí sebrat přichystaný předmět, spustil zvukový poplach a zároveň vás o situaci upozorní e-mailem. Pokud se někdo pokusí sebrat ze stolu cokoliv jiného, poplach se nespustí. Video zaznamenejte bez zvuku s frekvencí 10 snímků za sekundu.

Postup:

a) záznam desetisekundového videa:

1. Spusťte PC-CAM Center
2. Na hlavní obrazovce se kliknutím na ikonku přepněte do sekce „Live Video“.
3. V panelu s nastavením (Video Device Settings) nastavte rozlišení videa (video size) na 640x480.
4. V dolní části obrazovky klikněte na tlačítko „Settings“ a otevřete záložku „Video capture“.
5. Nastavte „Capture limit“ na deset sekund.
6. V sekci „Video Settings“ zvolte kompresor videa – ideálně DivX MPEG-4 (Low motion nebo Fast motion). Komprese je nutná k dosažení nízké datové velikosti záznamu.
7. V sekci „Audio settings“ zaškrtněte položku „Enable audio capture“.
8. V kolonce „Audio device“ si zvolte zvukovou kartu (v případě, že je jich v PC více).
9. Nastavte kompresi audia, zvolte kódér MPEG layer-3. Komprese je nutná kvůli dosažení nízké datové velikosti záznamu.
10. Audio formát zvolte libovolný, postačující bude i 22.050 Hz, 8-bit, mono.
11. Po všech provedených nastaveních klikněte na tlačítka „Apply“ a následně na „OK“.
12. Jakmile budete připraveni k záznamu, klikněte na tlačítko „Record Video“. Po deseti vteřinách se záznam automaticky ukončí.
13. Přepněte se do sekce „My Album“, označte video záznam, klikněte na něj pravým tlačítkem myši, zvolte „Přejmenovat“ a přepište název na „Pokus01“.

b) monitorování:

1. Spusťte program Webcam Monitor.
2. Pokud se nenacházíte v sekci „Video“, klikněte na příslušnou ikonku v levém dolním rohu obrazovky.

3. Klikněte na ikonku „Camera Settings“ v horní části obrazovky. V záložce „Video Capture“ nastavte počet snímků za sekundu (Capture rate) na deset.
4. V sekci „Audio settings“ odškrtněte položku „Enable audio capture“, neb zvuk zaznamenávat nechceme.
5. V sekci „Video capture lenght“ nastavte minimálně deset sekund.
6. Klikněte na „Použít“ a následně na „OK“.
7. Opět na hlavní obrazovce klikněte na ikonku „Monitor settings“ v horní části obrazovky.
8. V záložce „Mode“ zvolte mód detekce pohybu (Motion detection mode).
9. V záložce „Motion detection“ se nejdříve věnujte sekci „Detection Area“. Zvolte položku „Use defined area“ a klikněte na tlačítko „Define area“. Zde pomocí myši upravte červeně ohraničenou oblast tak, aby zabírala pouze daný předmět na stole (případně jeho nejbližší okolí). Pak klikněte na „OK“.
10. V sekci „Detection Setting“ nastavte citlivost detekce pohybu tak, aby byl pohyb detekován, pokud se předmět pokusíte sebrat jak rychlým „chmatem“, tak velmi pomalým natáhnutím ruky.
11. V sekci „Type of notification“ zaškrtněte jak položku „Play a Wave file“, tak „Internet Notification“. Ze dvou voleb zvolte „Send e-mail“ a klikněte na příslušné tlačítko „Settings“. Formulář e-mailu vyplňte podle pokynu vyučujícího.
12. Jakmile dokončíte všechna nastavení, klikněte na tlačítko „Použít“ a posléze na „OK“.
13. Přivolejte vyučujícího, na hlavní obrazovce programu klikněte na velké tlačítko „Start Monitor“, čímž monitorování spustíte, a požádejte vyučujícího, aby se vám předmět ze stolu pokusil ukrást, aniž by to vaše webkamera detekovala. Pokud uspějete, máte za jedna. Pokud uspěje vyučující, propadli jste :o).

PŘÍLOHA P IV: ZÁZNAM A ZPRACOVÁNÍ VIDEO

Úkol:

- a) Pomocí televizní karty zaznamenejte na disk několikaminutový (max. 5 min) video záznam z libovolného zdroje. Uložte jej na disk pod názvem „video1.avi“ v nejvyšším možném rozlišení a vysoké kvalitě obrazu i zvuku tak, aby nezabíral více než 10 MB.
- b) Získaný video záznam zkrátte na délku deseti sekund, zmenšete obraz na polovinu a udělejte z barevného obrazu černobílý. Snižte počet snímků za sekundu na polovinu (12,5). Video záznam zkomprimujte (obraz kodekem DivX a zvuk do formátu MP3). Výsledek uložte pod jménem „video2.avi“.

Postup:

a) záznam videa:

1. Spusťte tuner souborem „TvPanel.exe“.
2. Pomocí tlačítek pro výběr kanálů si zvolte TV stanici, jejíž obsah budete zaznamenávat.
3. Klikněte pravým tlačítkem myši na TV obrazovku, čímž otevřete menu s funkcemi.
4. V položce Capture Options – File Name zadejte jméno souboru, tedy „video1.avi“.
5. V položce Capture Options – Compression si zvolte vhodný komprimátor a nastavte kvalitu komprese (experimentálně v rozmezí 60 – 90%).
6. V položce Capture Options – Video Format nastavte rozlišení videa na „Full“ (768x576).
7. V položce Capture Options – Rate and Audio zvolte počet snímků za sekundu (stačí 25) a zaškrtněte záznam audia.
8. V položce Capture Options – Audio Format vyberte přednastavenou kvalitu zvuku „Rozhlasová kvalita“.
9. Spusťte záznam videa kombinací kláves „CTRL+M“. Délku záznamu volte experimentálně v závislosti na nastavené kompresi tak, aby nepřesahovala 10 MB, ovšem aby byla delší než 10 sekund. Záznam ukončíte kliknutím pravého tlačítka myši.

b) střih a úprava videa:

1. Spusťte program VirtualDub.
2. Načtěte soubor „video1.avi“ do programu kliknutím na položku File – Open video file.
3. Pomocí tlačítek ve spodní části obrazovky vyhledejte ve videu místo, které je vzdáleno od počátku předně deset sekund (+/- 0,1s) (používejte tlačítka pro pohyb po snímcích). Zbylou část videa označte (pomocí tlačítek pro označení bloku) a stiskněte klávesu DELETE – tím označenou část videa vystříhnete.
4. Otevřete menu s filtry stisknutím kláves CTRL+F (nebo přes menu Video – Filters). Klikněte na tlačítko „Add“, zvolte filtr s názvem „Grayscale“ a klikněte na OK. Tím jste aplikovali efekt černobílého filmu.

5. Stále v menu s filtry opět klikněte na tlačítko „Add“, zvolte filtr s názvem „2:1 reduction“ a klikněte na OK. Tím jste zmenšili rozlišení videa na polovinu.
6. Stisknutím kláves CTRL+R (nebo přes menu Video – Frame rate) otevřete tabulku pro změnu počtu snímků za sekundu. V prostřední sekci s názvem „frame rate decimation“ zaškrtněte možnost „Process every other frame“, což je snížení počtu snímků za sekundu na polovinu. Klikněte na OK.
7. Stisknutím kláves CTRL+C (nebo přes menu Video – Compression) otevřete tabulku pro kompresi videa. Ze seznamu kodeků vyberte jednu z verzí DivX a klikněte na OK (podrobnější nastavení není zapotřebí).
8. V menu Audio – Compression si zvolte kodek MPEG Layer-3, zvolte kvalitu 128 Kbit/s (pokud není k dispozici, tak nejbližší vyšší) a klikněte na OK.
9. Přes menu File – Save as AVI uložte video pod názvem „video2.avi“.

PŘÍLOHA P V: MORPH A WARP

Úkol:

- a) Pomocí programu Morpheus vytvořte jednoduchý morphing.
- b) V programu MDMorph „zwarpujte“ pomocí křivek libovolný obrázek.

Postup:

a) morphing:

1. Načtěte do programu obrázky, které budete chtít morfovat a to tak, aby „počáteční“ obrázek (tj. ten, kterým bude váš morfining začínat) byl v levém okně a „konečný“ v pravém.
2. Vložte řídicí bod do levého obrázku. V pravém se vám automaticky objeví na stejném místě.
3. Posuňte bod na pravém obrázku myší tak, aby korespondoval s umístěním bodu na obrázku levém (např. pokud jste umístili bod na levém obrázku na špičku nosu, na pravém ji přesunete také na špičku nosu).
4. Opakujte body 2 a 3 tak dlouho dokud se vám nebude zdát, že řídicích bodů je už dost. Pamatujte na to, že čím bude řídicích bodů víc tím bude výsledek lepší.
5. Zapněte si okno preview (zaškrtnutí políčko s nápisem Preview Window vlevo nahoře) a vpravo nastavte počet snímků, které váš projekt bude mít.
6. Zapněte Auto Draw Preview (Ctrl+U) a pomocí vodorovného scrollbaru si prohlédněte váš projekt. Nejste-li spokojeni vraťte se k bodu 2.
7. Nastavte velikost (rozlišení) výstupního souboru (v menu Render/Size zvolte položku Biggest Dimensions) a znova si vaši práci prohlédněte v okně preview. Nejste-li spokojeni změňte rozlišení výstupního souboru a toto opakujte dokud vám výsledek nebude plně vyhovovat.
8. Vyexportujte vaši práci do jednoho z formátů v menu Render.
9. Nakonec si svůj projekt uložte, kdybyste se k němu později chtěli vrátit.

b) morphing:

1. Zapněte program a vytvořte nový projekt.
2. V menu Choose Warp Method zvolte Mesh Warping.
3. Načtěte do obou oken programu obrázek, který budete chtít deformovat. (levý obrázek je opět ten, ze kterého se bude vycházet)
4. Najed'te na okraj levého obrázku (kurzor se změní v šipku mířící do obrázku) a zmáčkněte pravé tlačítko. Na obou obrázcích se na stejném místě objeví příčka.
5. Způsobem popsaným v bodě 4 vytvořte síť přímek.
6. V pravém obrázku pohněte průsečíky jednotlivých přímek, tak jak chcete aby se obrázek deformoval.
7. Zmáčkněte Ctrl+M a v menu Mesh Morph Settings v záložce Sequence nastavte Do warp a počet snímků.

8. V záložce Files nastavte adresář kam budete vaši práci exportovat, prefix (jméno souboru/ů), vyberte typ souboru/ů a zvolte rozlišení. Pak zmáčkněte tlačítko OK.
9. Zmáčkněte tlačítko Generate Animation a je hotovo.
10. Nakonec si svůj projekt uložte, kdybyste se k němu později chtěli vrátit.

Poznámka:

Nenastavujte AVI formát exportovaného souboru i přesto, že vím to program umožňuje. Tato funkce programu je špatná a AVI soubor se nedá použít.

PŘÍLOHA P VI: KONVERZE DVD DO AVI

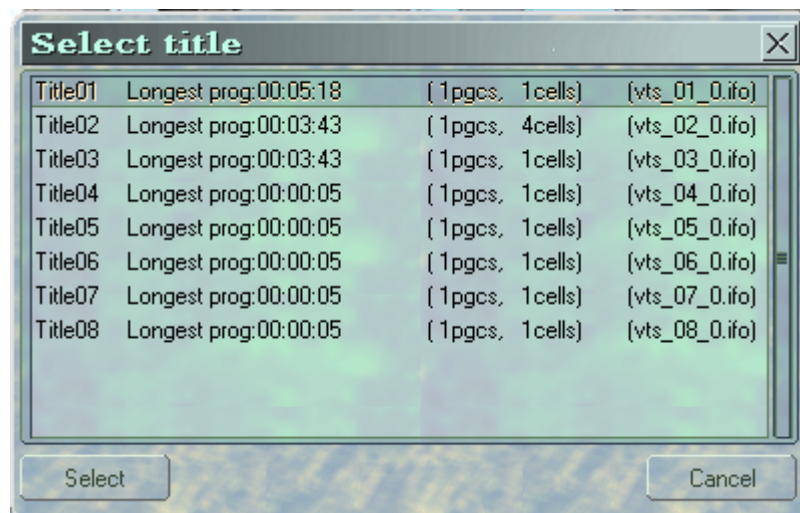
Než začneme práci ještě bych rád poznamenal, že práce s programem bude popisována přes jednotlivá menu. Děje se tak, protože program je distribuován i s různými „skiny“ (Themes) a tak rozhraní, které vidíte před sebou nemusí být totožné s tím, ve kterém teď pracuji já. Samozřejmě i zde existuje default, kterého se budu držet, ale i přesto je přehlednější pracovat skrze jednotlivá menu.



Základní rozhraní programu

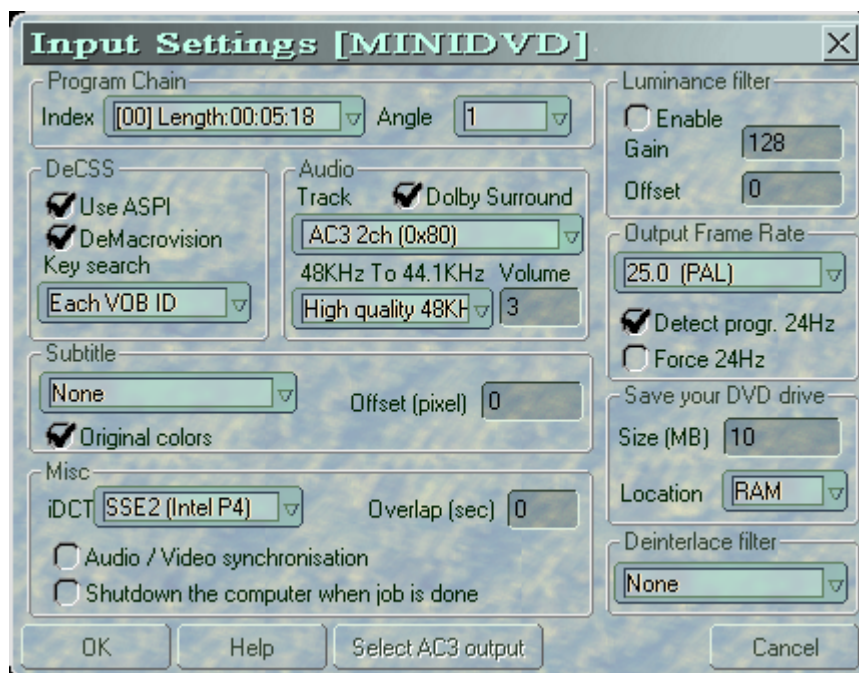
Postup převodu DVD do formátu AVI :

1. Zasuňte DVD do mechaniky
2. Spusťte program DVDx
3. V menu File vyberte položku Open DVD root a ze zobrazeného menu vyberte jeden titul. (Pokud převádíte film bude to ta s nejdelším časem.) A zmáčkněte tlačítko Select.



Menu položky Open DVD root

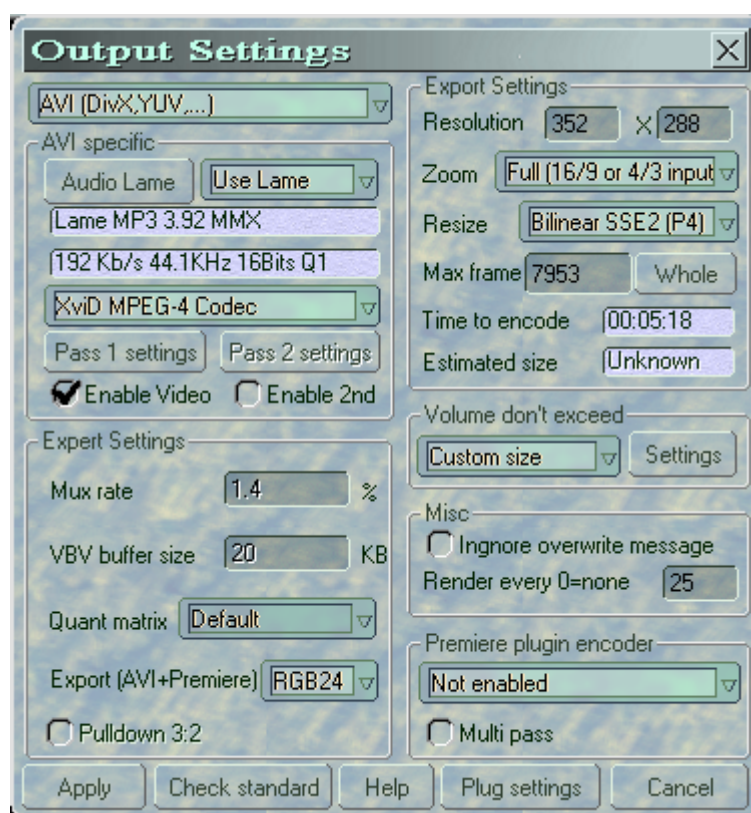
4. Nyní se vám zobrazilo menu Input Settings (Vstupní nastavení), které je rozděleno do několika částí.



Input Settings menu

- Program Chain:** Vyberte indexový řetězec a úhel, který chcete stahovat. Většinou to bude úhel 1.
- DeCSS:** Volbu nechte raději tak, jak je přednastavená. ASPI se uplatní při čtení souborů větších než 1GB (musí být ovšem nainstalováno), DeMacrovision je také jasné. Key search zase slouží k vytažení zakódovaných obrázků.

- c) **Audio:** Jednoduché nastavení. Vyberte si stopu s jazykem, kvalitu a úroveň hlasitosti. Hlasitost 2,5 - 3 by měla většinou vyhovět. Ale někdy je potřeba ji zvýšit. Dynamický rozsah nabídnou až další verze programu.
 - d) **Subtitle:** Opět jasná záležitost. Výběr titulků. Defaultně se nastavuje barva jako je na DVD. Vertikálním offsetem můžete posouvat titulky vertikálně.
 - e) **Frame rate:** Toto je výstupní frame rate. Hodnota se nenastavuje automaticky. Pro PAL volte 25HZ, pro NTSC 23,97Hz nebo 29,976Hz. Autor nedoporučuje konverzi PAL - NTSC. V případě, že se vám u NTSC objeví informace o příliš mnoha vzorcích, zkuste nastavit 24Hz.
 - f) **Luminance Filter:** Dovoluje zvýšit jas filmu.
 - g) **iDCT:** Je diskretní kosinová transformace. MMX je rychlejší, FPU zase kvalitnější.
 - h) **Overlap:** Při střihu vám dovolí udělat prolínačky (v sekundách před a po střihu).
 - i) **Audio/Video Synch:** Synchronizace zvuku a videa. Použijte při chybovém hlášení "samples not found".
 - j) **Deinterlace Filter:** Použijte při prokládaném obrazu. Autor doporučuje vyzkoušet na malém vzorku. Pracuje jen v PALu.
5. Pokud jste vybrali špatně, zopakujte body 3 a 4.
 6. Nyní je nutno nastavit výstup, takže v menu Settings zvolte položku Output Settings (Výstupní nastavení). Zobrazené menu je opět rozděleno do několika částí.



Output Settings menu

(Pokud nevidíte menu stejné nebo velmi podobné vyberte z rolovacího menu v levém horním rohu položku AVI (DivX, YUV...). Menu by se mělo změnit. Je to tak proto, že jednotlivé formáty videa mají různé vlastnosti a tak se nastavují jinak.)

- a) **AVI Specific:** Vyberte kodek pro zvuk a video a nastavte jejich kvalitu.
- b) **Export settings:** Nastavte rozlišení (Resolution), Zoom (poměr výšky a šířky obrazu), Resize nechte jak je nebo zvolte Nearest Neighbour.
- c) **Volume don't exceed:** Max velikost výstupního souboru.
- d) **Expert Settings:** Nenastavujte.
- e) **Misc:** Nastavte hodnotu Render every na 25. Tzn. renderuje se každý pětadvacátý snímek (optimální hodnota). Čím zadáte číslo menší tím bude grabování trvat déle.

Nyní stiskněte tlačítko **Check Standard button**, čímž prověříte, zda vámi nastavené parametry jsou v pořádku.

7. Nyní v menu File zvolte Select destination a v zobrazeném menu zvolte cestu k adresáři, do kterého se váš AVI soubor uloží a jeho název.



Select Output menu

8. Nastavte prioritu v menu Settings – Priority (dle uvážení).



9. Nyní už jen zmáčkněte tlačítko Encode. Podle rychlosti vašeho počítače a velikosti souboru, který převádíte bude čas posvačit, vyvenčit psa, popř. zestárnout.

Pro lepší orientaci v programu ještě popis tlačítek (zleva)



První čtyři tlačítka – ovládání videa

5. tlačítko (s obrázkem hodin) – skok na jinou část videa

6. tlačítko (s obrázkem CD/DVD nosiče) – Open DVD root (viz. bod č.3)

7. tlačítko (s obrázkem CD/DVD a filmu) – Open IFO – otevírání IFO souborů

8. tlačítko (s obrázkem disket) – Open Mpeg(s) – pokud na DVD máte soubory typu mpeg i ty můžete otevřít

9. tlačítko (s obrázkem filmové cívky) – Input Settings (viz. bod č.4)

10. tlačítko (s obrázkem filmu) – Output Settings (viz. bod č.6)

Předposlední tlačítko (z obrázkem složky) - Select destination (viz. bod č.7)

Poslední tlačítko (s červeným puntíkem) – Encode

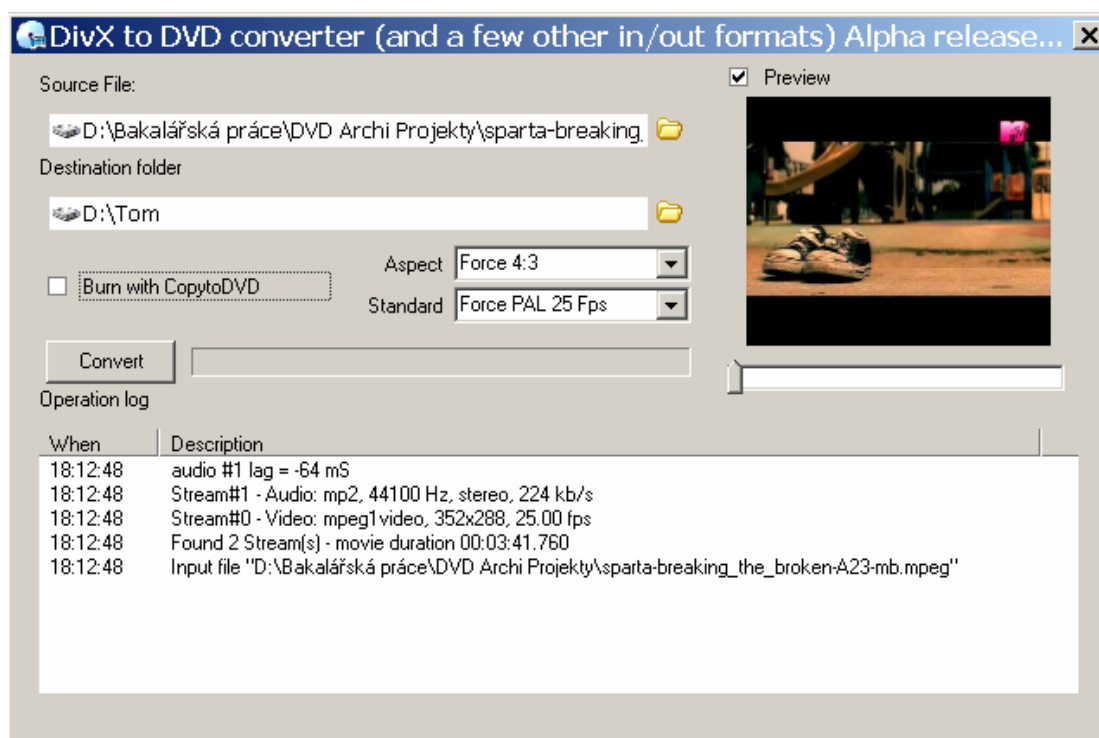
PŘÍLOHA P VII: KONVERZE DIVX DO DVD

Úkol:

Převeďte libovolné komprimované video do formátu DVD-Video.

Postup:

1. Zapněte program **DivX to DVD Converter** od **VSO-Software**.



Základní rozhraní programu

2. Nastavení programu:

- Source File: zdrojový soubor, tzn. nastavíte zde soubor s videem, který chcete převádět na DVD formát
- Destination folder: výstupní adresář je adresář, kam se uloží soubory ve formátu DVD
- Aspect: poměr stran obrazu (4:3, 16:9 nebo automaticky)
- Standard: standardní počet snímků za sekundu. Nastavte na PAL 25Fps.
- Burn with CopytoDVD: Možnost vypálení vámi zkonvertovaného souboru na DVD pomocí aplikace CopytoDVD. Tuto aplikaci si musíte nainstalovat zvlášť.

Ostatní ovládací prvky (preview) nemají nějaký zásadní vliv na funkci programu.

3. Pokud je vše nastaveno zmáčkněte tlačítko Convert a počkejte až se vaše video převede. Samozřejmě kdykoliv během konverze je možno proces zastavit a soubor s videem, který se zkonvertoval do okamžiku zastavení půjde normálně přehrát.

PŘÍLOHA P VIII: KONVERZE VCD NA DVD

Úvod:

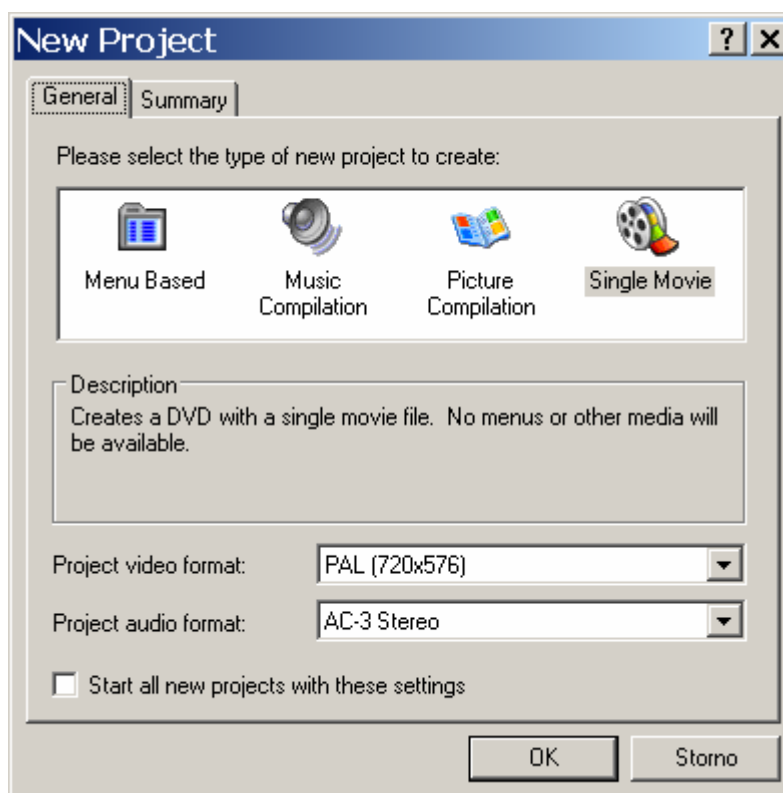
Předpokládejme, že chcete si udělat z nějakého videa na CD MiniDVD. Práce je vcelku jednoduchá. Ale co vlastně je ono MiniDVD. Stručně je to formát DVD vypálený na obyčejné CD. Tedy ne fyzicky, ale logicky. Tzn., že na něj „nacpete“ opět jen 700MB, ale soubory budou mít formát jako na DVD (tedy VOB, IFO a SUB) a budou v adresářích stejně jako na DVD (tedy VIDEO_TS a AUDIO_TS). V praxi to znamená, že budete muset soubory převést na daný formát a vypálit. Samozřejmě velikosti CD budete muset podřídit délku vašeho videa. Zdrojový formát videa bude buď AVI nebo mpeg1 či mpeg2.

Úkol:

Proveďte konverzi libovolného souboru s komprimovaným videem do formátu DVD-Video a poté vytvořené adresáře vypalte jako MiniDVD. Berte ohled na velikost rekomprimovaných souborů.

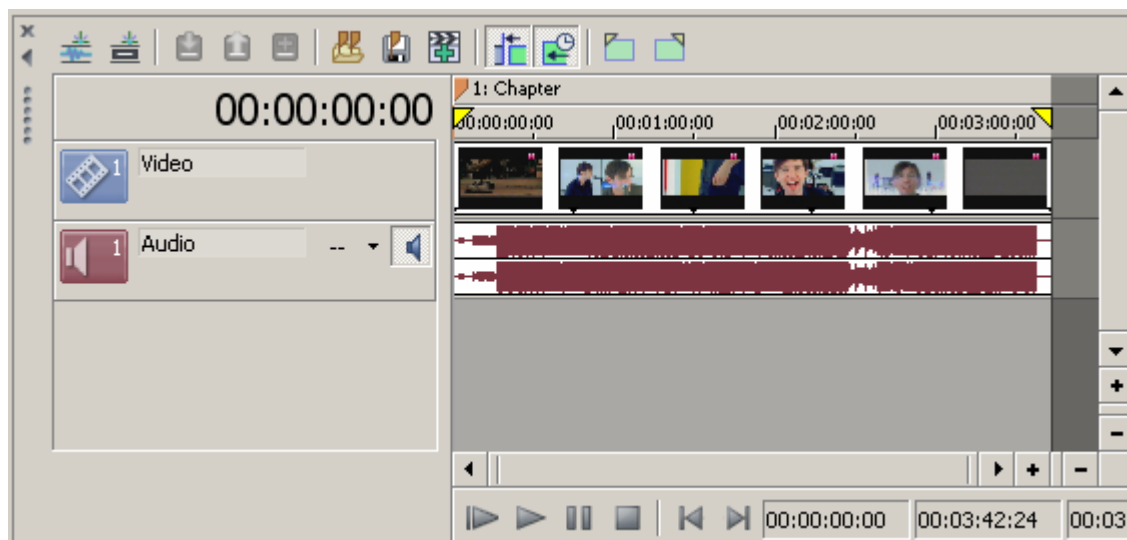
Postup:

1. Spusťte aplikaci Sony DVD Architect 2.0
2. V menu File vyberte položku New. Zobrazí se vám okno New Project.



Zde vyberte Typ projektu Single Movie a změňte formát videa na PAL (720x576), což je standardní formát pro DVD. Audio formát nastavte AC-3 Stereo. Zmáčkněte OK a v otevíracím dialogovém okně zvolte video, které chcete převádět a zmáčkněte tl. Otevřít.

3. Nyní je video načteno a můžete si ho upravit pomocí okna Timeline.

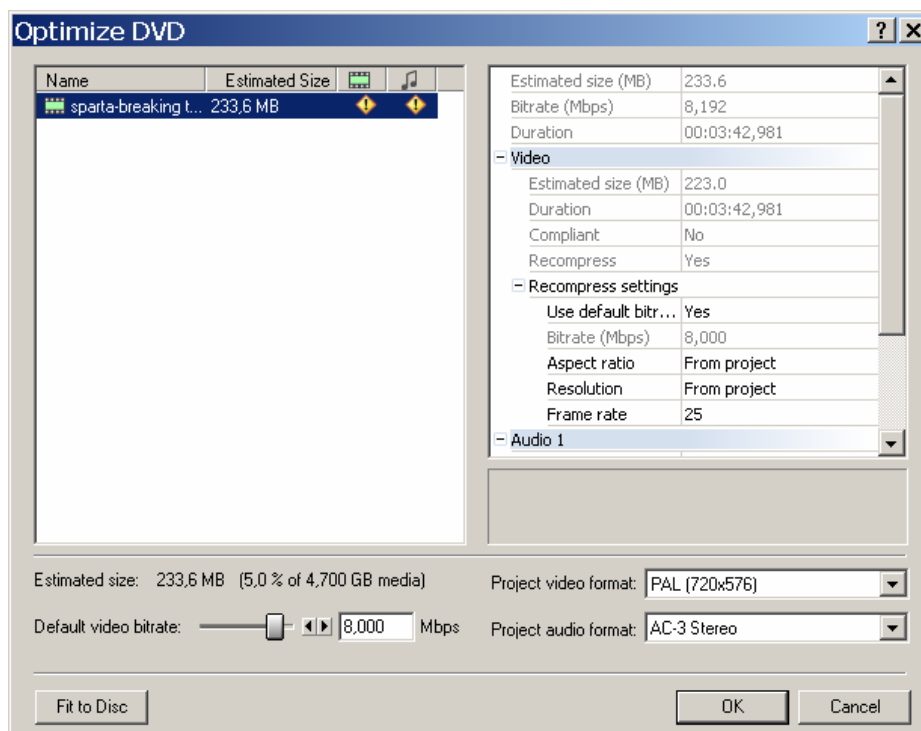


- např. zkrátit posunutím jedné ze žlutých zářezek nebo třeba smazat zvuk (možnosti editace jsou omezené, ale pamatujte, že program je určen na něco jiného než stříh videa)

4. Teď se dostáváme k samotnému převodu videa. Klikněte na ikonu Make DVD.

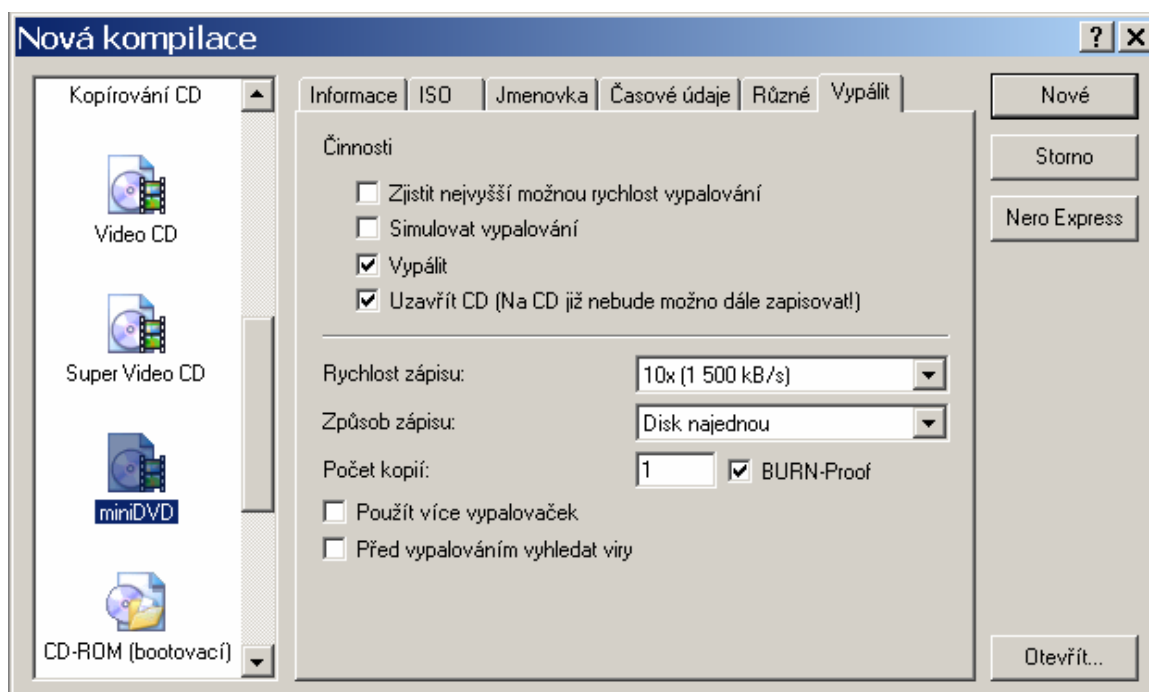


5. Zobrazí se vám okno, ve kterém vyberte možnost Prepare DVD. V dalším okně jsou zobrazeny zprávy o kompresi vámi vybraného videa. Zde zmáčkněte tlačítko Optimize (zobrazí se okno Optimize DVD).

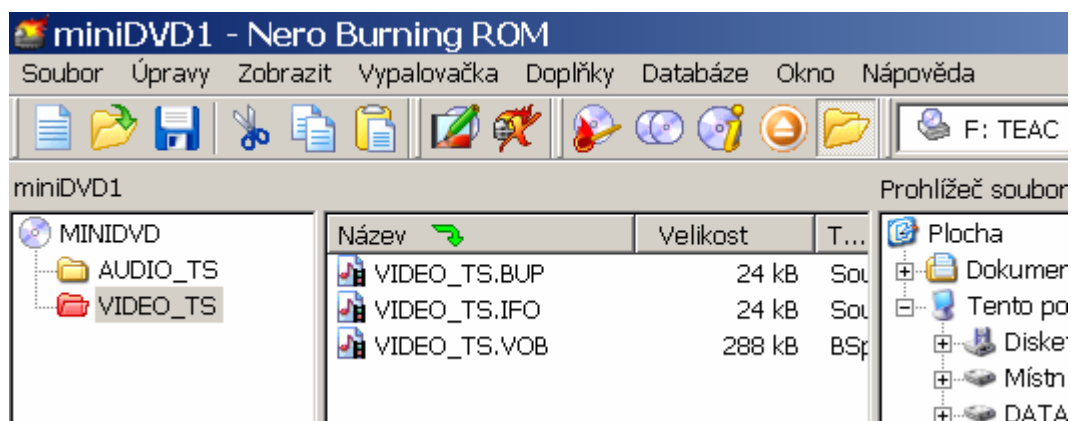


Zde máte poslední možnost něco změnit. Jsou zde uvedeny informace o tom jakou bude mít video po recompresi velikost. Avšak tato informace je pouze přibližná a tedy skutečná velikost se může lišit (řádově o jednotky až desítky MB). Také je zde možnost upravit bitrate médií a od tohoto údaje se také odvíjí jejich velikost. Zde myslíte na to, že CD má jen 700MB a velikost uzpůsobte. Po nezbytných úpravách zmáčkněte tlačítko OK. Tímto jste se dostali zpět do předchozího menu kde zmáčkněte tlačítko Další.

6. Následuje už jen výběr adresáře, do kterého se soubory ve formátu potřebném pro vypálení na DVD uloží. Vyberte adresář a zmáčkněte tl. Dokončit.
7. Po skončení procesu přípravy souborů pro vypálení na miniDVD stačí tyto už jen vypálit pomocí Nero Burning ROM. Ukončete tedy stávající aplikaci a zapněte Nero.
8. Zvolte Novou kompilaci typu MiniDVD.



9. V následujícím okně zkopírujte soubory z vašeho adresáře do předpřipravených adresářů na MiniDVD tak, aby to co bylo v adresáři VIDEO_TS bylo ve stejném adresáři a stejně tak naložte i s AUDIO_TS. Většinou je však pravidlem, že ve vašem AUDIO_TS na harddisku nic nebude, pak i adresář na MiniDVD nechte prázdný.



10. Nyní už jen zmáčkněte tlačítko vypálit a je hotovo.

Pozn.: Formát MiniDVD není oficiálně používaný formát a tedy jej pravděpodobně žádný DVD přehrávač nepřečte. Naopak v počítači ho přečte každá mechanika (kromě disketové) a tak jej využijete spíše tam.

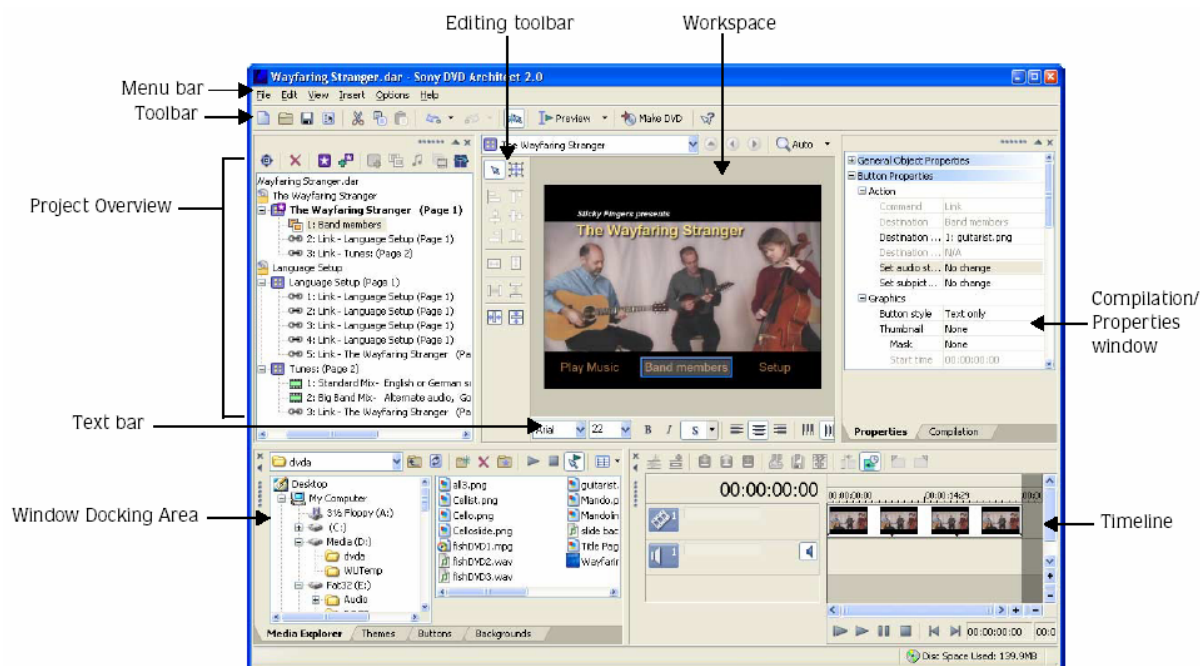
PŘÍLOHA P IX: VYTVOŘENÍ VLASTNÍHO DVD

Úkol:

Vytvořte na menu orientované DVD (Menu-Based DVD) pomocí programu SONY DVD Architect.

Postup:

Rozvržení programu:



1. Otevřete nový projekt pomocí menu File – New (Ctrl+N) a nastavte jednotlivé záložky tohoto menu:

V záložce General:

- Typ projektu Menu Based
- Project Video Format: PAL (720x576)
- Project Audio Format: AC-3 Stereo

V záložce Summary (nepovinné – dle vlastního uvážení):

- Title: Název projektu
- Artist: Jména účinkujících (herců, zpěváků...)
- Engineer: Vaše jméno
- Copyright
- Comments: komentář k projektu

Stiskněte Tlačítko OK

2. Nastavení objektu DVD Start – je to objekt, který se defaultně přehraje jako první když vložíte DVD do přehrávače. V našem projektu to bude např. základní menu.
 - Myší vyberte objekt v okně Project Overview
 - Zmáčkněte tlačítko Set DVD Start
3. Vytváření a editace jednotlivých menu a submenu

Přejmenování Menu:

- v okně Workspace klikněte myší na nápis Menu 1, zmáčkněte F2 – přepište jeho název (nejspíš shodný s názvem DVD protože je to nadpis základního menu)
- pozn. tímto způsobem se přejmenovávají všechny objekty v okně Workspace
- pokud chcete použít jiné písmo, pro název menu či popisky obecně, v okně Workspace ho po kliknutí na danou položku můžete změnit v menu Text (viz. Obrázek rozvržení programu)

4. Vytvoření submenu

- Pak v okně Project Overview klikněte myší na soubor s názvem vašeho menu (u mě se jmenoval At The Drive-In (page 1)) a zmáčkněte tlačítko Insert menu (popř. zmáčkněte Ctrl+M)
- V okně Workspace se vám objevilo tlačítko s názvem Menu 2. Klepněte na něj pravým tlačítkem a zvolte Button Style – Text Only.
- Takto upravené tlačítko přejmenujte (F2) a pak myší upravte jeho polohu popř. přes tlačítko Sizing Tool (v okně Workspace v tzv. Editing Menu vlevo nahoře, to druhé zleva) i velikost. Tlačítko je mocné také „vycentrovat“ a to dvěma tlačítky v Editing Menu.
- Tímto způsobem se dá vytvořit libovolný počet submenu (pozn. dávejte pozor, kterému menu submenu přidáváte. Při kliknutí na tlačítko Insert menu se submenu vloží do menu, ve kterém právě pracujete)

5. Změna pozadí Projektu

- V okně Window Docking Area v záložce Backgrounds si můžete vybrat jedno z přednastavených pozadí a dvojitým kliknutím myši na toto pozadí ho přenést do vašeho projektu.
- Pokud si přejete dát na pozadí vlastní obrázek klikněte v okně Workspace pravým tlačítkem a Zvolte Set Background Media a v otevíracím dialogovém okně obrázek (popř. je možno dát jako pozadí i video) načtěte. Takto načtený obrázek pravděpodobně nebude mít tu správnou velikost a tak je potřeba ji upravit v okně Properties. Je to položka Menu Page Properties – Background Media.
- Pokud jste nastavili jako pozadí video můžete nastavit jak dlouhá část videa se bude přehrávat. Tato možnost je v okně Properties a je to položka Menu Page Properties – Menu Length. Defaultně je nastavena na Auto Calculate, tzn. přehraje celého videa. Pokud chcete délku jinou, změňte tuto položku na Specify a na dalším řádku v menu Length nastavte čas.
- Pozn.: v každém menu je nutno nastavit pozadí zvlášť.

6. Vložení médií (video, hudby, obrázků) do menu

- Pravým tlačítkem myši klikněte v okně Workspace a vyberte položku Insert Media (Ctrl+F) a v otevíracím dialogovém okně vyberte daný typ média. Na ploše se zobrazí tlačítko, přes které se bude dané médium zobrazovat. To upravte dle potřeby (zvětšete, přejmenujte...). U takto vložených médií je ještě možno nastavit Link.

7. Nastavení linků

- Link je odkaz, který se aktivuje po přehrání nějakého média nebo odkaz skrytý pod tlačítkem v menu (něco jako zástupce ve windowsech).
- Link je defaultně nastaven na Most Recent Link, což znamená, že se vrátí do naposled použitého menu. Pokud chcete, aby se dělo něco jiného musíte v okně Properties upravit položku Button Properties – Action – Destination. Položka Command (nacházející se nad Destination) přitom musí být nastavená na link.

8. Odkaz na určitou část videa

- Dvakrát poklepejte myší na vámi vybrané video. V okně Workspace by teď měl být vidět první snímek vašeho videa a zároveň se video načetlo do Timeline okna vpravo dole. V tom si můžete video přehrát a v něm teď také budeme pracovat.
- Zvětšíte si okno Timeline co nejvíc to půjde bude se vám v něm pak daleko lépe pracovat.
- Všimněte si, že nad snímky vašeho videa je do oranžova zbarvená zářezka s označením 1: Chapter. Ta označuje odkud se dané video začne promítat.
- Naším úkolem je umístit další takové zářezky (tzv. Chaptery) na místa odkud si přejeme, aby bylo přehráváno.
- Myší na časové ose vyberte místo, kam chcete Chapter umístit a zmáčkněte klávesu M. Tím vytvoříte nový Chapter, který hned pojmenujte.
- Předchozí bod opakujte tolikrát kolikrát si přejete.
- Vraťte se do menu, ve kterém je tlačítko, kterým by se spustil celý klip a toto tlačítko označte. V menu Project Overview zmáčkněte tlačítko Insert Scene Selection Menu.
- V menu, které vyskočí nastavte jméno submenu, které se vytvoří a počet odkazů na Chaptery (počet Chapterů = počet odkazů). Zmáčkněte tlačítko OK.
- Vzniklé tlačítko v okně Workspace upravte a přesuňte se do nově vzniklého submenu.
- V novém submenu se automaticky vytvořily a nakonfigurovali tlačítka spouštějící jednotlivé části videa, které jsou pojmenovány stejně jako vaše Chaptery. Toto menu ještě upravte (pozadí, popř. tlačítka) a je hotovo.

9. Color Sets aneb nastavení barev

- V okně Properties - Color Sets si vyberte jeden ze čtyř Color Setů.
- Vedle označení Color Set X (místo X je 1,2,3 nebo 4) nastavte jednu ze dvou možností a to podle toho jestli chcete aplikovat vaše vlastní nastavení Color Setu na celý projekt (Project wide) nebo je bude toto nastavení výjimkou jen tohoto menu (Custom).
- Nyní vyberte barvu, kterou si přejete natavit:
 - Fill Color – dialogy a podsvícení tlačítek
 - Outline/Background Color – barva obrysu nebo pozadí tlačítek nebo dialogů
 - Anti-alias Color – „zjemnění“ (vyhlazení) okrajů podsvícení tlačítek nebo dialogů. Tato barva by měla být smíchána z Fill Color a Outline/Background Color.
 - Transparent Color – k přesnému určení průhledných částí dialogů a podsvícení tlačítek.

- Klikněte na ni myší a zmáčkněte tlačítko s šipkou dolů, které je vedle vámi vybrané barvy a v menu nastavte barvu dle libosti. Pro ukončení práce s tímto menu klepněte myší někde bokem.
- V okně Properties – Menu Page Properties pak nastavte vaše Color Sety pro každý stav tlačítka a to:
 - Selected button colors – podsvícené (vybrané) tlačítko
 - Activated button color – aktivované tlačítko
 - Inactive button color – nepodsvícené (nevybrané) tlačítko
- Hotovo

10. Příprava a vypálení vlastního DVD

- před začátkem vypalování zkontrolujte vámi vytvořené DVD pomocí možnosti Preview.

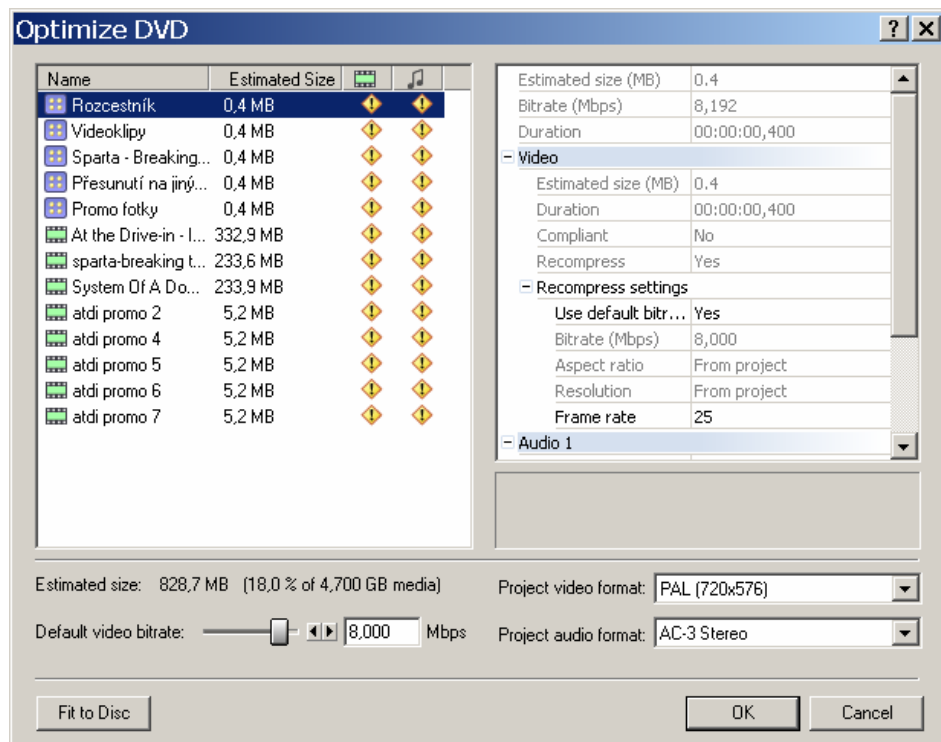


Ikona se nachází nahoře přibližně uprostřed. Pečlivě proklikejte vámi vytvořené linky.

- Pokud je vše v pořádku, klikněte na ikonu Make DVD.



- Zobrazí se vám okno, ve kterém vyberte možnost Prepare DVD.
- V dalším okně jsou zobrazeny zprávy o kompresi vámi vybraných médiích. Zde zmáčkněte tlačítko Optimize (zobrazí se okno Optimize DVD).



- Zde máte poslední možnost něco změnit. Jsou zde uvedeny informace o tom jakou budou mít media po rekompresi velikost. Avšak tato informace je pouze

přibližná a tedy skutečná velikost se může lišit (řádově o jednotky až desítky MB). Také je zde možnost upravit bitrate médií a od tohoto údaje se také odvíjí jejich velikost.

- Po nezbytných úpravách zmáčkněte tlačítko OK. Tímto jste se dostali zpět do předchozího menu kde zmáčkněte tlačítko Další.
- Následuje už jen výběr adresáře, do kterého se soubory ve formátu potřebném pro vypálení na DVD uloží. Vyberte adresář a zmáčkněte tl. Dokončit.
- Po skončení procesu přípravy souborů pro vypálení na DVD stačí tyto už jen vypálit pomocí Nero Burning ROM.

PŘÍLOHA P X: MANUÁL K PROGRAMU MORPHEUS

Morpheus je program speciálně vytvořený pro morfování obrázků. Jeho volně šiřitelná verze je ke stažení na internetu a je omezená počtem renderovaných souborů. Plná verze je ke koupi za \$29.95.

Popis jednotlivých menu:

Menu File:

- položka New Layout – vytvoří nový projekt
- položka Open Layout – zobrazí tzv. „open dialog“
- položky Save Layout (Ctrl+S) a Save Layout As... - k uložení projektu
- položka Render Morph To File(s) – umožní export vytvořeného morfingu do jednoho (nebo několika) ze zadaných formátů
- položka Open Sample Layout – nabízí náhled do předem vytvořených prací od týmu vývojářů
- položka Exit – konec programu

Menu Picture:

- položka Load Picture 1 – zobrazí tzv. load picture dialog k načtení levého (počátečního) obrázku
- položka Load Picture 2 - zobrazí tzv. load picture dialog k načtení pravého (cílového) obrázku
- položky Swap Picture a Swap Pictures with Dots – k záměně obrázků mezi sebou a to buď včetně řídicích bodů nebo bez nich
- položky Clear Picture 1 a Clear Picture 2 – smazání obrázku z příslušného okna

Menu Zoom:

- obecně - k přiblížení či oddálení načtených obrázků
- položka Lock – zakáže ty funkce programu, při kterých by došlo k navrácení Zoomu na „defaultní“ hodnotu 100%

Menu Dots:

- položky Undo (Ctrl+Z) a Redo (Ctrl+R) – mají stejnou funkci jako ve všech programech
- položka Add Dot (Ctrl+A) – slouží k vložení řídicích bodů
- položka Swap Dots – zamění jednotlivé řídicí body
- položka Select All – označí všechny řídicí body
- položka Select None – inverze k Select All
- položky Color a Style – slouží k nastavení barvy a tvaru řídicích bodů
- položka Key Frames – otevře okno Key Frames Options, pomocí kterého se nastaví dráha pohybu řídicích bodů pomocí klíčových snímků
- položka Dot Delay – umožňuje nastavit čas pohybu jednotlivých řídicích bodů tzn. v který daný okamžik se ten a ten bod začne nebo přestane pohybovat

Menu Render:

- prvních pět položek – stejně jako v menu File – položka Render Morph To File(s)
- položka Options (Ctrl+O) – zobrazí okno Output Options, kde je možno nastavit vlastnosti exportovaného souboru
- položka Size:
 - o sub-položka Layout (Ctrl+L) – zobrazí okno Morph Layout, kde je možno nastavit velikost (rozlišení) exportovaného souboru
 - o ostatní sub-položky se nachází v okně Morph Layout
- položka Preview Window (Ctrl+P) – umožňuje zobrazení preview okna ke kontrole vytvořeného morfinu
- položka Auto Draw Preview (Ctrl+U) – vykresluje jednotlivé snímky v okně preview

Menu Share:

- obecně – slouží k šíření vašich výtvorů po internetu

Menu Window:

- obecně – obsahuje linky na stránky s příbuznou tematikou

Menu Help:

- obecně – obsahuje nápovědu, tutorial, možnost zakoupení programu na internetu, licenci atd.

PŘÍLOHA P XI: MANUÁL K PROGRAMU MDMORPH

Popis jednotlivých menu programu:

Menu File:

- položka New Project (Ctrl+N) – vytvoří nový projekt
- položka Open Project (Ctrl+O) – otevře dříve uložený projekt
- položka Close Project – zavře stávající projekt
- položky Save Project (Ctrl+S) a Save Project As – uloží stávající projekt
- položka Load Picture – k načtení obrázků do programu
- položky Load Mesh (Ctrl+L), Save Mesh a Save Mesh As (Ctrl+H) – protože program umožňuje i morfování pomocí křivek je možno si pracně vytvořenou síť uložit a později načíst
- položka Save Result Picture As... (Ctrl+A) – uložení výsledného obrázku
- položka Exit – konec programu

Menu View:

- obecně – k zobrazení panelů nástrojů
- položka Project Info (Ctrl+I) – zobrazení okna s informacemi o stávajícím projektu

Menu Run:

- položka Morphing (Ctrl+G) – zobrazí okno Mesh Morph Settings, ve kterém se nastavuje formát výstupního souboru (typ, rozlišení), počet snímků, metoda (morph, warp) atd.

Menu Settings:

- položka Enviroment (Ctrl+E) – obecné nastavení programu
- Morph & Warp (Ctrl+M) – stejné jako položka Morphing v menu Run

Menu Window:

- obecně – k nastavení oken programu

Menu Help:

- obecně – obsahuje Index a About