

System pro správu multimediálních souborů

Jiří Svoboda

Bakalářská práce
2006



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
Ústav aplikované informatiky
akademický rok: 2005/2006

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jiří SVOBODA**
Studijní program: **B 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Informační technologie**

Téma práce: **Systém pro správu multimediálních souborů**

Zásady pro vypracování:

- 1. Proveďte rešerši a srovnání volně dostupných nástrojů pro správu multimediálních souborů. Zaměřte se na ty, co dokáží zpracovat data typu foto, video a audio**
- 2. Navrhněte a realizujte vlastní jednoduché programové rozhraní pro přehlednou organizaci těchto souborů**
- 3. Systém by měl být schopen vyhledávat data podle klíčových údajů a vygenerované výsledky přehledně zobrazovat**

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] Kosek, J.: PHP-tvorba interaktivních internetových aplikací. Grada Publishing, 1999, ISBN 80-7169-373-1.

[3] <http://www.builder.cz>.

[2] <http://www.kosek.cz>.

[4] Murray, J.D. a W. Van Ryper: Encyklopedie grafických formátů. Computer Press, 2. vyd. 1997.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. František Gazdoš, Ph.D.

Ústav řízení procesů

Datum zadání bakalářské práce:

14. února 2006

Termín odevzdání bakalářské práce:

16. června 2006

Ve Zlíně dne 14. února 2006



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
pověřený děkan



doc. Ing. Ivan Zelinka, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vytvoření jednoduchého programového rozhraní pro přehlednou správu multimediálních souborů. Tomu předcházelo shromažďování informací o volně dostupných programech tohoto typu a jejich srovnání, které je obsahem první kapitoly teoretické části. Na ni navazuje popis nástrojů a technologií použitých při vytváření vlastního systému. Zbývající část popisuje tvorbu webového rozhraní pro správu souborů a následně seznamuje uživatele s prací v tomto systému.

Klíčová slova: multimédia, správce souborů, HTML, PHP, MySQL

ABSTRACT

The main purpose of this bachelor work was to create a simple programme interface for well-arranged multimedia files administration. First, information about available freeware applications of this kind was collected, which was followed by their comparison in the first theoretical chapter of this work. Next section describes tools and technologies used for developing a new system. The remaining part describes creating the web interface for files administration and then makes users acquainted with usage of the system.

Keywords: multimedia, file manager, HTML, PHP, MySQL

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Františku Gazdošovi, Ph.D. za odborné vedení, rady a připomínky, které mi poskytoval při vypracování bakalářské práce.

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

Ve Zlíně, 12. 06. 2006

.....
Jiří Svoboda

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 REŠERŠE NÁSTROJŮ PRO SPRÁVU MULTIMEDIÁLNÍCH SOUBORŮ	10
1.1 VÝBĚR VHODNÝCH PROGRAMŮ PRO REŠERŠI.....	10
1.2 XNVIEW	10
1.3 IRFANVIEW	13
1.4 SLOWVIEW.....	15
1.5 FRESHVIEW.....	17
1.6 CPICTURE	18
1.7 ZONER MEDIA EXPLORER 5	21
1.8 SROVNÁNÍ.....	23
2 POUŽITÉ TECHNOLOGIE	24
2.1 HTML.....	24
2.2 CSS.....	24
2.3 JAVASCRIPT	25
2.4 PHP.....	26
2.5 MYSQL	27
2.6 WEBOVÝ SERVER APACHE, SPOLUPRÁCE PHP A MYSQL.....	28
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
3 NÁVRH, STRUKTURA A TVORBA SYSTÉMU PRO SPRÁVU MULTIMEDIÁLNÍCH SOUBORŮ	31
3.1 NÁVRH PROGRAMU	31
3.2 POPIS DATABÁZE.....	31
3.2.1 Struktura databáze.....	31
3.2.2 Popis tabulky „soubory“	32
3.2.3 Popis tabulky „kslova“	32
3.2.4 Datové typy použité v tabulkách.....	32
3.3 STRUKTURA SOUBOROVÉHO SYSTÉMU	33
3.3.1 Seznam skriptů v systému.....	33
3.3.2 Skript index.html.....	33
3.3.3 Skript db_start.php	34
3.3.4 Skript info.php.....	34
3.3.5 Skript seznam.php	35
3.3.6 Skript upload.php	36
3.3.7 Skript nahled.php	36
3.3.8 Skript hledat.php	37

3.3.9	Skripty editace.php a editovat.php	37
3.3.10	Skript export.php	38
3.3.11	Ostatní soubory	39
4	PRÁCE V SYSTÉMU PRO SPRÁVU MULTIMEDIÁLNÍCH SOUBORŮ	40
4.1	ZÁKLADNÍ OBRAZOVKA	40
4.2	NÁHLED A INFORMACE	41
4.3	NAHRÁNÍ SOUBORU	42
4.4	EDITACE ÚDAJŮ	43
4.5	VYHLEDÁVÁNÍ	44
4.6	EXPORT DAT	45
	ZÁVĚR.....	46
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	47
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	49
	SEZNAM OBRÁZKŮ	50
	SEZNAM TABULEK.....	51

ÚVOD

Multimediální soubory (obrázky, hudba, video) se v dnešní době internetu a digitálních technologií postupně stávají nejfrekventovanějšími typy souborů. Zařízení k jejich pořizování je nepřehledné množství, každý se s nimi už setkal, a stejně tak je díky rozvoji širokopásmového internetu daleko jednodušší jejich šíření. Programy pro správu multimediálních souborů tak patří k základní výbavě každého počítače.

Úkolem této bakalářské práce bylo provést rešerši a srovnání volně dostupných nástrojů pro správu multimediálních souborů, navrhnout a realizovat vlastní jednoduché programové rozhraní pro přehlednou organizaci těchto souborů.

Při sestavování rešerše a srovnávání jednotlivých systémů jsem se zaměřil na ty, které dokážou zpracovat zároveň data typu foto, audio a video. První část práce se tak zabývá právě popisem vhodných programů a posloužila rovněž k nabrání nových poznatků, kterých jsem následně využil.

Rozhodl jsem se zpracovat vlastní systém pro správu multimediálních souborů ve formě webových stránek pro používání online na internetu. S tím koresponduje i obsah teoretické části popisující nástroje potřebné k vytvoření takového prostředí. Těmi jsou především jazyk HTML, serverový skriptovací jazyk PHP a databázový systém MySQL.

V praktické části je uveden návrh a postup tvorby prostředí pro organizaci souborů. Je zde také rozebrán a stručně vysvětlen zdrojový kód celého systému. Hlavním požadavkem byla schopnost vyhledávat data podle klíčových údajů a vygenerované výsledky přehledně zobrazovat a zároveň dbát na jednoduchost systému tak, aby práce s ním pro uživatele nebyla nikterak složitá. Dokončené webové stránky a práci s nimi popisuje poslední uživatelská část.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 REŠERŠE NÁSTROJŮ PRO SPRÁVU MULTIMEDIÁLNÍCH SOUBORŮ

S rychlým rozšiřováním multimediální souborů se programy na jejich správu stávají nepostradatelnou softwarovou výbavou počítače. Každý produkt s tímto zaměřením umí prohlížet obrázky, většina je dokáže rovněž spravovat a editovat. Abychom mohli aplikaci nazvat správcem multimediálních souborů, musí také nabízet nadstandard v podobě podpory nejen grafických souborů, ale i dalších multimediálních formátů. A právě na takové programy jsem se zaměřil.

1.1 Výběr vhodných programů pro řešerši

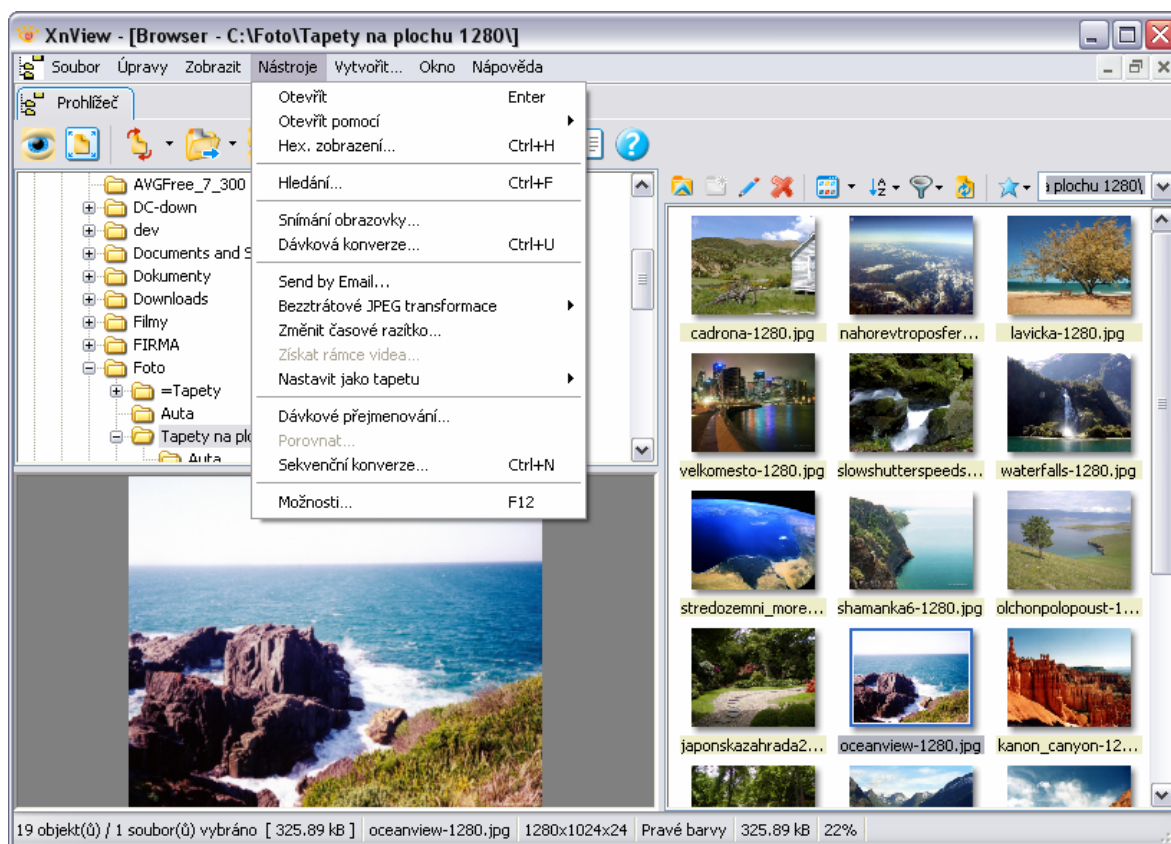
Základními kritérii pro výběr programů byly bezplatná dostupnost (tzv. *freeware* programy) a podpora všech tří základních multimediálních formátů, tedy grafiky, hudby a videa. Především vyřazením nástrojů specializovaných pouze na správu jednoho z výše uvedených formátů se výběr výrazně zúžil. Velká část dostupných a pro účel této práce vhodných správců multimediálních souborů má velmi podobné uživatelské rozhraní a paletu nabízených funkcí. Tímto, můžeme říci standardizovaným prostředím a ovládáním, vyhoví většině běžných uživatelů a proto jsou systémy tohoto typu nejvíce rozšířené. Mezi nejznámější a nejpoužívanější patří XnView, IrfanView a SlowView. Druhá část programů je do jisté míry odlišná od většiny ostatních ať už je to uživatelským prostředím, specifickým zaměřením na určitou činnost apod. Do této kategorie můžeme zařadit další tři vybrané aplikace a to FreshView, cPicture a Zoner Media Explorer.

1.2 XnView

Autorem programu XnView je Francouz Pierre-e Gougelet. Domovská stránka se nachází na internetové adrese [7], odkud je možné si v sekci *Download* stáhnout instalační soubor aplikace. Ta je pro nekomerční použití je distribuována zdarma ve třech verzích a to *Minimal*, *Standard* a *Complete version*. Tvůrce XnView svůj produkt nadále zdokonaluje, v současnosti nejnovější verze nese číselné označení 1.82.4. Kromě MS Windows je podporováno mnoho dalších operačních systémů: Linux, MacOS X, xBSD,

Solaris a jiné. K dispozici je rovněž vícejazyčná verze včetně češtiny. Součástí programu je i dokumentace ve formě nápovědy rovněž v českém jazyce [16].

Jednou z hlavních vlastností XnView je podpora mnoha multimediálních formátů. Pro čtení je to kolem čtyř set, ukládat data je pak možné ve více než padesáti z nich. Uživatelské rozhraní programu (Obr. 1) se skládá ze tří oken a lišty s ikonami, odkazujícími na nejpoužívanější funkce. Okna zobrazují stromovou strukturu disku, náhledy a detail vybraného obrázku, respektive lištu pro základní ovládání přehrávače hudby nebo videa, který je integrován. Přehrávání video formátů je podmíněno správnou instalací potřebných kodeků. Rozvržení oken si může uživatel nastavit dle vlastní potřeby. V panelu určeném pro zobrazení souborů můžeme zvolit zobrazení ve formě náhledů, ikon, seznamu nebo detailního výpisu. Mimo to je zde k dispozici několik dalších ikon zastupujících funkce pro správu souborů jako mazání, přejmenování, třídění popř. aplikování filtru. Třídít lze podle názvu, data, velikosti, přípony, komentáře a dalších vlastností. Nechybí ani pomůcka pro práci s oblíbenými položkami.

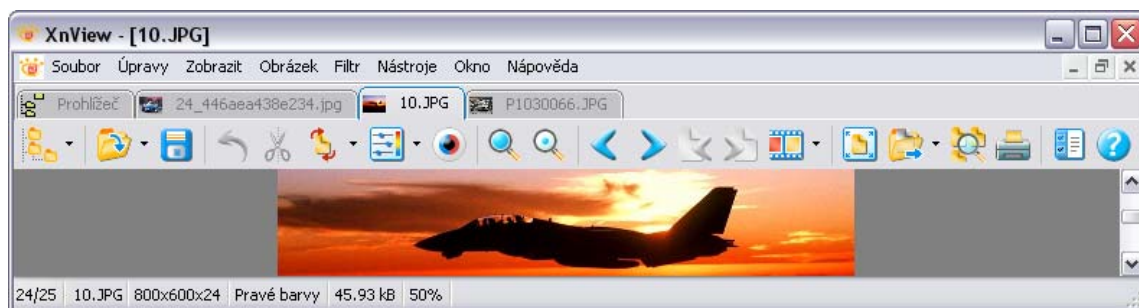


Obr. 1. Základní uživatelské rozhraní programu XnView a nabídka Nástroje

Co se týče konfiguračních možností je XnView velmi propracovaný. Přestože se v mnoha případech jedná o maličkosti jako ukládání pozice okna, ukončování klávesou ESC apod., právě takové maličkosti tvoří dokonalost celého řešení. Od těchto základních voleb až po složitější, jako např. detailní nastavení kvality obrázků při konverzi do jednotlivých formátů, nabízí tolik možností, jako málokterý placený program [15].

Pro prezentace nebo pohodlnější prohlížení poslouží *Fulscreen* mód. XnView nabízí i možnost, vytvořit z vybraných obrázků tzv. *slideshow* včetně různých přechodových a zobrazovacích efektů. Tyto prezentace je pak možné uložit ve formátu užívaném výhradně programem XnView, vypálit pomocí aplikace NERO Burning Rom nebo uložit jako spořič obrazovky do formátu SCR, popřípadě jako spustitelný soubor EXE. Používanější však bude pravděpodobně export do internetové galerie, který zde rovněž nechybí. Je připraveno hned několik šablon pro finální vzhled webové galerie.

V editačním režimu (Obr. 2), kdy se soubory otevírají v novém panelu, máme k dispozici řadu efektů a možností úprav. Z funkcí můžeme jmenovat např. ořezání obrázku, rotaci, převzorkování, úpravu jasu, kontrastu, barevné palety, konverze do jiných formátů apod. Většinu z těchto možností lze provádět i hromadně pro větší počet souborů – dávkové přejmenování, dávková konverze. XnView je vybaven množstvím filtrů a efektů, které poslouží při vylepšování snímků pořízených fotoaparátem. Díky podpoře pro moduly Adobe Photoshopu lze jejich počet ještě rozšířit.



Obr. 2. XnView – editační režim

Zajímavou funkcí je snímání aktuálního dění na obrazovce. Stačí si zvolit typ snímání (celá plocha, aktivní okno, výběr ze seznamu oken), metodu spuštění snímání a způsob uložení takto získaného snímku. Ve výčtu možností XnView dále najdeme funkce pro nastavení obrázku na pozadí pracovní plochy, tvorbu vícestránkových obrázků, panoramatických obrázků, editaci v hexadecimálním módu i podporu pro TWAIN zařízení

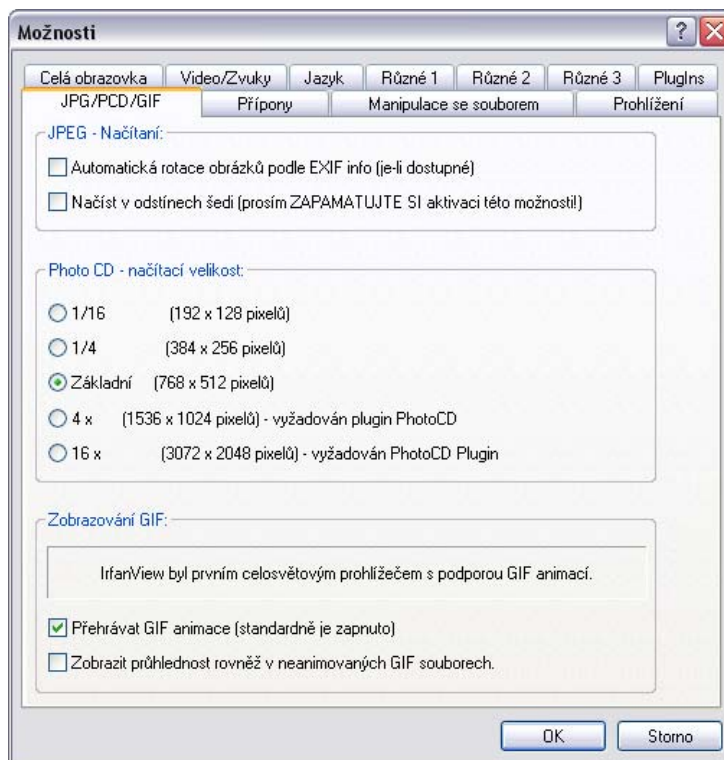
(digitální fotoaparáty, skenery apod.). Každému obrázku lze přiřadit popisek. Propracované je i vyhledávání, kde lze zadat nejenom běžná kritéria standardně používaná u souborových manažerů, ale můžeme prohledávat také titulky souborů, autorská práva a další informace. Bez obtíží si XnView poradí s metadaty IPTC a EXIF s možností jejich exportu do externích souborů, nicméně vyhledávání podle klíčových slov obsažených v datech uvedeného standardu je možné pouze u verze XnView Deluxe [14]. Ta nabízí navíc sdílení souborů, export do formátů PDF nebo Flash a jiné funkce. Není již ale poskytována zdarma. I tak ale XnView v bezplatné verzi patří k těm nejlepším správcům multimediálních souborů za což obdržel řadu ocenění od renomovaných recenzentů softwarových produktů.

1.3 IrfanView

Při prvním seznámení s tímto programem od bosenského autora Irfana Skiljana uživatele zaujmou internetové stránky kompletně v českém jazyce [8]. Nalezneme zde kromě nejnovější verze IrfanView 3.98 také mnoho informací a rad týkajících se programu. Oficiální web v angličtině je na URL [9].

Koncepce uživatelského rozhraní se příliš neliší od zaběhlého standardu. Rozdíl je pouze v tom, že po spuštění se otevře editor, který slouží pro zobrazení zvětšeniny vybraného obrázku nebo k přehrání hudebního nebo video souboru. Stromová struktura s náhledy souborů se otevírá zvlášť v novém okně rozděleném na dvě části. V menu tohoto okna jsou možnosti, které lze provádět hromadně s vybranými miniaturami. Kromě správy souborů (mazání, kopírování, přesun atd.) je zde výčet několika dalších funkcí. Uvedme např. možnost vytvářet z vybraných obrázků *slideshow*, prezentace s možností uložení jako spustitelný soubor EXE, spoič obrazovky SCR nebo HTML stránku. Dále je k dispozici dávkové přejmenování a dávková konverze grafických formátů. Soubory zde můžeme vyhledávat a třídit podle základních parametrů (jméno, datum, velikost souboru, přípona apod.).

Konfigurace programu v menu nastavení nabízí množství možností rozdělených do jedenácti záložek (Obr. 3). Nastavit lze vše od vzhledu prostředí až po asociaci s více než stovkou podporovaných souborových formátů.



Obr. 3. Karta možností s širokou paletou nastavení správce souborů IrfanView

V editačním režimu nedosahuje IrfanView kvalit specializovaných komerčních produktů ale většina nejpoužívanějších operací se zde nachází: rotace obrázku, překlopení, změna velikosti nebo rozlišení, úprava jasu a kontrastu, změna barevné hloubky, zaostření, vkládání textu do obrázku, negace barev popř. redukce červených očí u fotografií. V editoru nechybí ani základní funkce pro práci se schránkou a stejně jako v okně s náhledy jsou i zde přístupné volby pro správu souborů. K výbavě patří také 15 efektů pro úpravu grafiky. V integrovaném editoru HEXView lze se soubory pracovat v hexadecimálním zobrazení, nechybí ani ASCII editor a podpora speciálního souborového typu RAW, což je souhrn informací z fotoaparátu, které se teprve v počítači zpracují na obrázek [17].

Zajímavostí programu je podpora zásuvných modulů (tzv. *plugin*). Umožňuje tvůrcům vytvářet nové funkce, které se pak dostanou do aplikace právě ve verzi zásuvného modulu a není potřeba kompletní reinstalace. Tímto způsobem lze program doplnit o další nástroje jako např. možnost úpravy dat IPTC a bezztrátové operace u JPEG formátů, přímé posílání souborů e-mailem nebo extrakce ikon ze souborů EXE, DLL a ICL.

IrfanView podporuje TWAIN zařízení (např. skenery) včetně funkce dávkového skenování. Kromě grafických souborů nechybí podpora hudebních a video formátů s možností extrakce jednotlivých rámců animace z AVI, GIF, MPG a MOV souborů [14].

IrfanView byl jedním z prvních programů svého druhu a je stále vylepšován o nové funkce. Díky dlouhému vývoji, bezplatnému použití a rovněž díky svým bohatým možnostem se stal velmi dobrým systémem pro správu multimediálních souborů a získal si mnoho uživatelů.

1.4 SlowView

Správce multimediálních souborů SlowView je typu freeware, je tedy šířen zdarma. Jeho autorem je Rakušan Nikolaus Brenning, webové stránky o programu jsou na adrese [10]. Poslední verze má označení SlowView 1.0 RC2 a přestože se již dále nepokračuje na jeho vývoji je mezi uživateli stále oblíben a hojně používán. Instalační soubor je velmi kompaktní, velikostí nedosahuje ani 1MB a je tedy nejmenší mezi srovnávanými produkty. Implementováno je 20 jazykových mutací, čeština mezi nimi sice standardně není, nicméně je k dispozici ve formě externího souboru. Překlad ovšem není úplně dokonalý.

Po prvním spuštění se nabídne menu s možnostmi konfigurace programu. Můžeme využít asociace s více než padesáti souborovými formáty, nastavení týkající se samotného běhu aplikace nebo vzhledu (velikosti náhledů, uživatelská konfigurace panelu nástrojů, rozvržení a velikost jednotlivých oken apod.). Je zde i možnost integrace programu do kontextového menu pro složky.

Uživatel má k dispozici dva režimy prohlížení. V prvním je obrazovka rozdělena na tři části, sloužící k procházení adresářové struktury, zobrazení malých náhledů souborů aktuálního adresáře a většího náhledu zvoleného souboru. Druhý režim představuje celoobrazovkové zobrazování jednotlivých souborů. V obou variantách pracovního prostředí umí SlowView automaticky postupně zobrazovat soubory (*slideshow*).



Obr. 4. Menu a lišta s ikonami v aplikaci SlowView

Výčet editačních možností programu SlowView je následující:

- svislé nebo vodorovné převrácení
- otáčení o 90 stupňů
- konverze do škály šedých odstínů
- invertování barev
- volitelné nastavení barevné hloubky
- korekce jasu, kontrastu a gamma
- změna velikosti
- pět jednoduchých efektů

Obsažena je i dávková konverze, ale její možnosti se omezují pouze na změnu formátu souboru, žádné z výše jmenovaných editačních funkcí hromadně provádět nelze. Chybí také tvorba webových galerií, místo toho je zde možnost vytvoření katalogu obrázků ve formátu SVC (SlowView Catalog Files). V podstatě se jedná o soubor obsahující zkomprimované náhledy a informace o cestě k původnímu obrázku. SlowView podporuje zařízení TWAIN pro skenování a načítání fotografií z digitálních fotoaparátů. Se soubory lze provádět základní operace: přesun, kopírování, mazání a přejmenování.

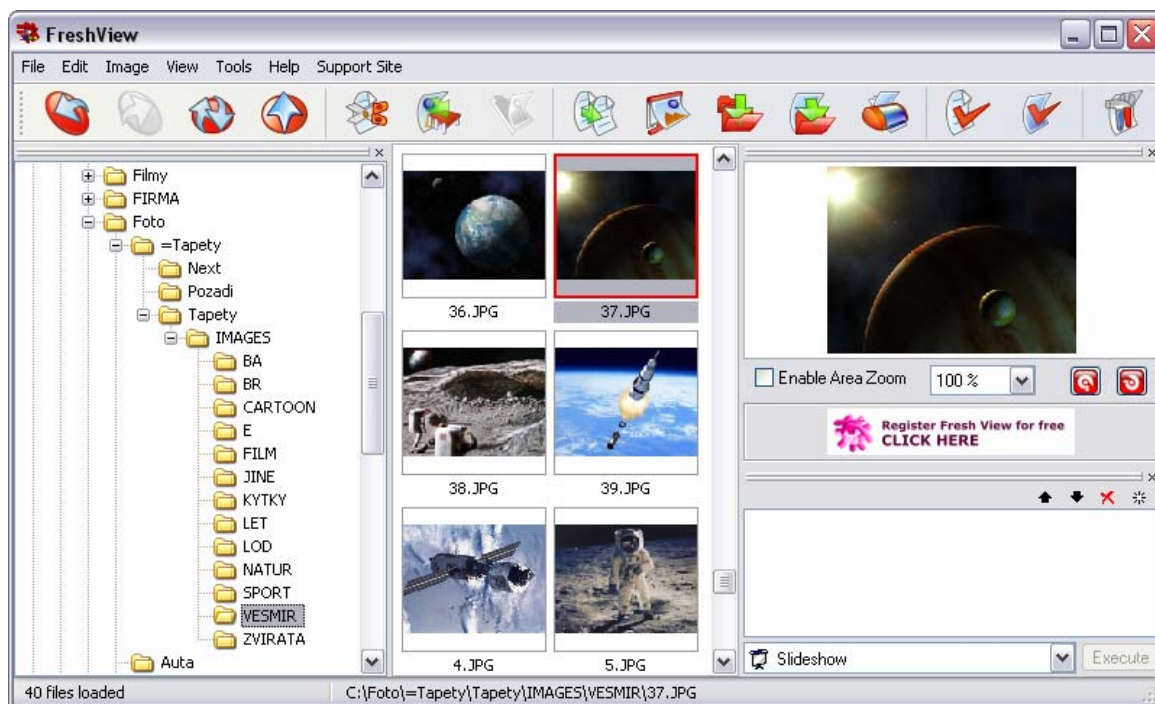
Aby program dostal názvu správce multimediálních souborů musí samozřejmě podporovat také audio a video formáty. V tomto případě jsou to od každého typu čtyři souborové formáty. Korektní přehrávání závisí na správné instalaci kodeků. Ačkoli má tento software v názvu slovo „pomalý“, procházení složek s náhledy pomalé není. Rychlost je zajištěna tím, že si systém ukládá náhledy obrázků v dané složce společně s informacemi o souborech a při opakování požadavku na zobrazení obsahu složky pouze zkontroluje, zda nedošlo od posledního zobrazení ke změně [14].

Přestože SlowView nenabízí takové množství funkcí jako jeho konkurenti, chybí zde například jakékoli vyhledávání souborů ať už podle základních nebo podrobnějších parametrů, může být právě jeho jednoduchost a rychlost pro uživatele výhodou.

1.5 FreshView

FreshView 6.10 je velmi jednoduchý správce multimediálních souborů. Tento produkt softwarové firmy Freshdevices lze stáhnout na internetových stránkách [11], kde je k dispozici tzv. *trial* verze pro použití na 30 dní. Po uběhnutí této doby program vyžaduje registraci, nicméně ta je zcela zdarma a slouží jen pro účely výrobce. Aplikace pracuje s obrázky, videem, zvukem a mimo to také s ikonami a kurzory zabalenými v souborech s příponami EXE a DLL. Program by měl dohromady podporovat přes osmdesát různých formátů pro čtení, zapisovat však dokáže jen do třech z nich (BMP, JPEG, TIFF).

FreshView se odlišuje od konkurence tím že zde zcela chybí režim editoru. K dispozici je pouze základní uživatelské rozhraní, které se zobrazí po spuštění (Obr. 5). Skládá se ze čtyř oken. Kromě obvyklých tří, které zobrazují stromovou strukturu, náhledy souborů ve vybrané složce a zvětšeninu jednoho konkrétní souboru (respektive přehrávač), je k dispozici ještě tzv. záchytný koš. Je to místo kam můžete přetáhnout obrázky, se kterými chcete provést nějakou předurčenou akci, například vtištění. Také se zde zobrazují náhledy těchto vybraných obrázků.



Obr. 5. Prostředí správce multimediálních souborů FreshView

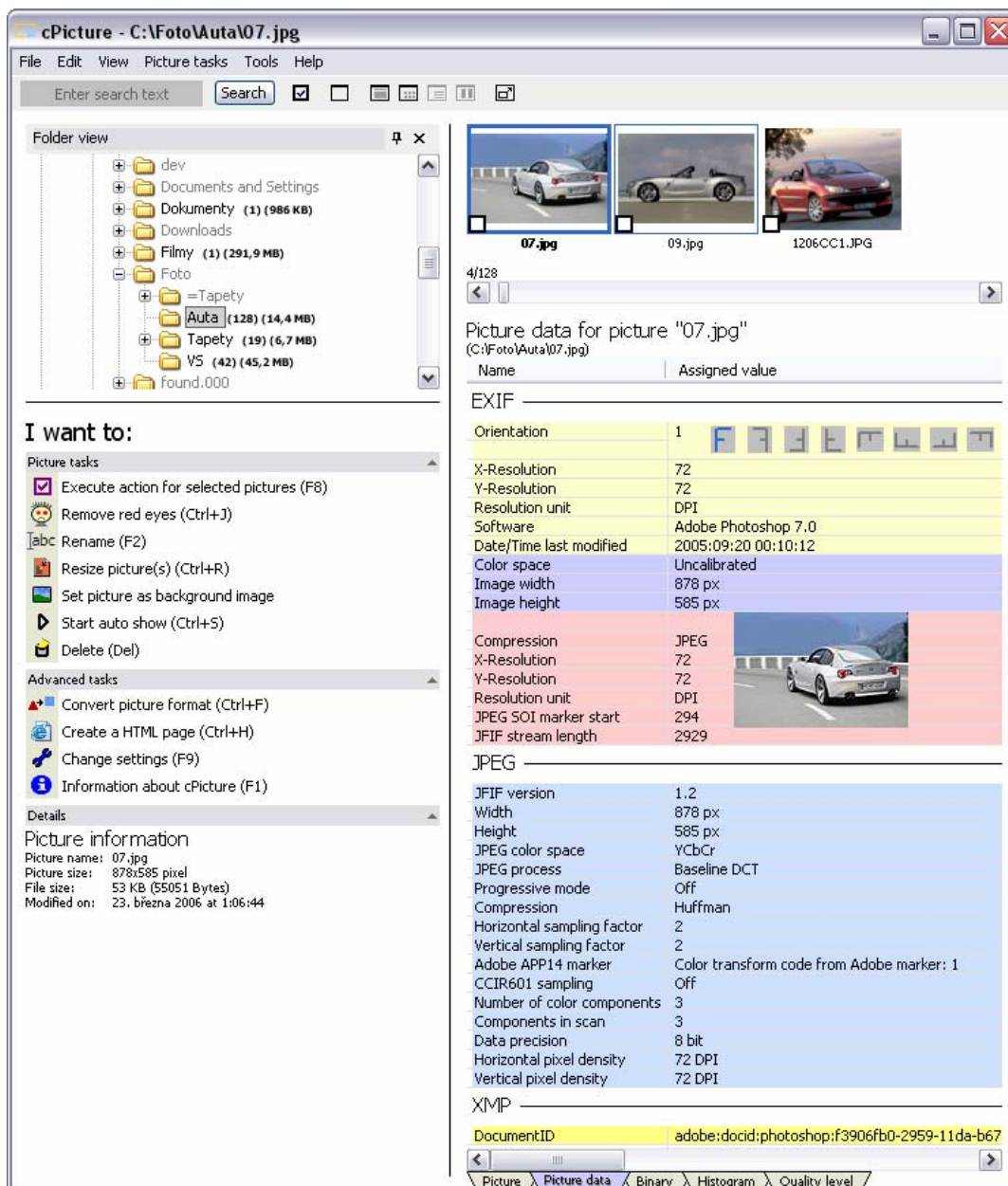
Funkce pro úpravu grafických souborů se omezují na rotaci, horizontální resp. vertikální převrácení a změnu jasu. Tlačítka pro tyto operace jsou umístěna přímo v okně se zvětšeným obrázkem. U jednotlivých souborů lze zobrazit všechny běžně dostupné informace včetně metadat EXIF a IPTC. Vyhledávat v nich nebo je exportovat nelze [14].

V nabídce *Tools* je k dispozici šest nástrojů. Prvním z nich je tvorba filmových políček, výsledkem je soubor ve formátu BMP, JPEG nebo TIFF, který obsahuje náhledy na jednotlivé snímky spolu se stručným popisem. Konverze souborů umožňující změnu kvality komprese JPEG je taktéž omezena na tři již zmíněné výstupní formáty. FreshView obsahuje tvorbu jednoduchého HTML alba s náhledy na vybrané fotografie a dále export seznamu souborů do textového souboru, seznamu XML, playlistu M3U, do CSV formátu použitelného v tabulkovém procesoru nebo do souboru HTML. Mezi možnostmi je ještě běžný tisk a jako poslední spuštění *slideshow*, tedy promítání, s možností výběru z množství efektů jež se použijí při výměně jednotlivých obrázků. Všechny nástroje můžete spouštět také z panelu záchytného koše, kde si postupně připravíte obrázky, na které chcete vybranou funkci aplikovat. Aplikace má samozřejmě i příslušné nastavení, ve kterém ovlivníte její chování. Lze určit asociace k souborům, měnit základní funkce programu a vzhled.

FreshView je jako správce multimediálních souborů velmi jednoduchý program, jeho ovládání je snadné a přehledné, proto je vhodný pro začínající uživatele, kteří požadují jen základní funkce a právě co nejjednodušší obsluhu. S tím koresponduje i stručně a přehledně zpracovaná nápověda, i když pouze v anglickém jazyce stejně tak jako celé uživatelské prostředí.

1.6 cPicture

Správce multimediálních souborů cPicture je německý program s domovskými stránkami na URL [12]. Na tomto webu je zdarma k dispozici jednodušší verze aplikace, zakoupením registračního klíče je pak možné rozšíření na kompletní verzi. Stránky zároveň obsahují jednoduchý návod seznamující uživatele se základním ovládáním, samotný systém totiž neobsahuje nápovědu, jen tabulku klávesových zkratk. Vše je anglicky, česká lokalizace chybí.



Obr. 6. Vzhled programu cPicture se zobrazenými informacemi o vybraném souboru

Na první pohled zaujmou u tohoto programu dvě odlišnosti od ostatních správců multimediálních souborů. Tou první je, že celý produkt se skrývá v jediném souboru a po poklepnání na něj se ihned spustí, nevyžaduje žádnou instalaci. Další změnou, která souvisí s koncepcí programu v jediném spustitelném souboru, je uživatelské rozhraní (Obr. 6). To využívá ke svému běhu MS Internet Explorer verze 5.5 nebo vyšší a je proto třeba ho mít nainstalován. Ovládání se realizuje prostřednictvím ikon a dalších prvků rozmístěných po obrazovce. Ze začátku se zdá být chaotické ale po určité době používání tak již nepůsobí. Rozmístění tří panelů nelze měnit, upravit jde pouze jejich velikost. Ikonami pod základní

lištou můžeme nastavit zobrazení v pravém okně. Na výběr jsou dvě možnosti, další dvě jsou k dispozici v placené verzi. Vedle zmíněných ikon je ještě pole pro vyhledávání. V levé části je zobrazena standardní adresářová struktura, pod ní nabídka dostupných funkcí (totožná s menu *Tools*) a základní informace o vybraném souboru.

Zajímavé možnosti se skrývají v menu *View*. Soubor lze zobrazit různým způsobem, u videa a hudby je to buď klasický přehrávač nebo binární zobrazení, u grafického formátu JPEG navíc podrobná data o obrázku včetně metadat EXIF, histogram barev a ukazatel kvality snímku.

Nabídka nástrojů obsahuje tyto funkce:

- přejmenování, mazání
- změna velikosti
- konvertování mezi formáty JPEG a BMP
- tvorba HTML alba
- rotace a zrcadlové převrácení
- převod do odstínů šedi

Všechny jmenované funkce lze provádět hromadně. Kromě toho je možné informace o jednotlivých obrázcích exportovat do souborů typu XML a CSV. Výbavu si může uživatel rozšířit pomocí zásuvných modulů, tzv. *pluginů*. Ty nabízí např. podporu formátů TIFF a PNG (v základní verzi jsou z grafických formátů podporovány pouze JPEG a BMP), tvorbu 3D obrázků, rozkládání panoramatických snímků a další [18].

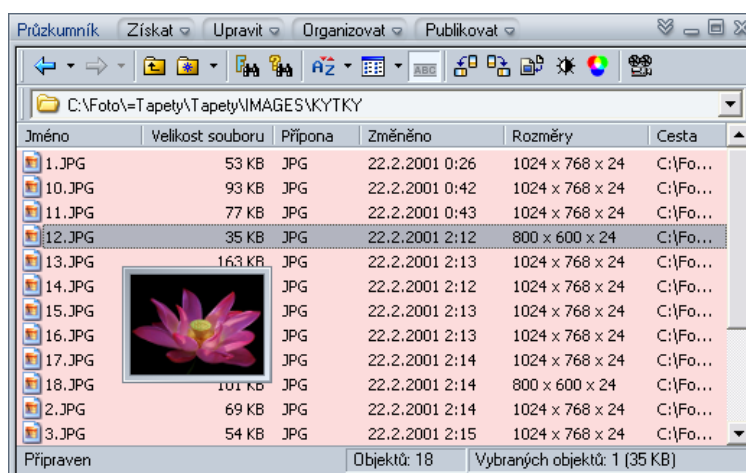
Konfigurační volby umožňují prostřednictvím osmi záložek ovlivňovat vzhled a chod programu. Jsou zde možnosti pro nastavení ukládání modifikovaných snímků, tisku, *slideshow* nebo např. barevných profilů při zobrazení na monitoru. Lze zapnout také několik užitečných drobností, které usnadňují práci uživateli, jako např. zobrazení počtu souborů a jejich celkové velikosti za jmény adresářů přímo ve stromové struktuře.

Díky tomu, že cPicture není nutné instalovat, je jednou z jeho předností oproti jiným správčům multimediálních souborů možnost aplikaci přenášet třeba na USB klíčence a mít ji tak vždy při sobě. Nelze však přenést změny v konfiguraci a další nevýhodou je také nestabilita programu [18].

1.7 Zoner Media Explorer 5

Zoner Media Explorer je produktem české softwarové firmy ZONER software, s.r.o. Původně byl zcela komerční ale po uvedení nové šesté verze programu autoři uvolnili páte vydání ve verzi *Classic* pro bezplatné použití. Instalační soubor je k dispozici na webu [13]. Přestože tato verze již není nejnovější a nenabízí všechny funkce dostupné v placených verzích, profesionální vývoj je znát. S tím koresponduje také podrobně zpracovaná nápověda. Díky českému původu je samozřejmě obsažena česká jazyková lokalizace. Aplikace byla tvořena pokud možno s co největším důrazem na oblast digitální fotografie, z čehož vyplývá většina nadstandardních funkcí programu i jeho celková koncepce [15].

Uživatelské rozhraní je velmi přehledné a flexibilní. V záhlaví hlavního okna naleznete kromě názvu aplikace také několik ikon. V pravé části jsou tři ikony sloužící pro práci s rozložením oken, konfiguraci a nápovědu. Zbývající čtyři obstarávají otevření jednotlivých typů oken. Panel typu Navigátor slouží k procházení obsahu počítače, okno Náhled/Informace zobrazuje, jak už název napovídá, dva typy dat. Dalším oknem je Průzkumník, ten obsahuje hlavní funkční výbavu pro práci s grafikou sdruženou do čtyř nabídek (Získat, Upravit, Organizovat a Publikovat). Zároveň zobrazuje soubory v aktuální složce a to jedním z několika způsobů podle výběru. Buď jako malé či velké ikony, seznam souborů, detailní informace nebo náhledy. Pro úpravy obrázků je určen poslední typ okna – Editor (Obr. 7).



Obr. 7. Okno editoru aplikace Zoner Media Explorer

Multimediální data dokáže Zoner Media Explorer 5 načítat buď přímo z disku nebo je získat z digitálního fotoaparátu popř. ze skeneru pomocí rozhraní TWAIN. Mezi funkcemi pro úpravu obrázků nalezneme samozřejmosti jako rotaci, převrácení, změnu rozměrů nebo ořezání. Výsledek úprav lze porovnat na náhledu a změny lze aplikovat postupně nebo najednou na všechny vybrané soubory. Vylepšovat fotografie můžeme ale řadou další nástrojů jakými jsou např. redukce červených očí, úprava barevných složek, zaostření či rozmazání, vyrovnání histogramu barev, odstranění nestejněměrné expozice v ploše obrazu a v neposlední řadě také profesionálními funkcemi pro srovnání horizontu a úpravu kolinearit [17]. K dispozici je také 9 grafických efektů.

Správu souborů Zoner Media Explorer zabezpečuje možnostmi, kterými lze data ve složkách kopírovat, přesouvat, mazat, přejmenovávat, řadit, filtrovat, konvertovat do jiných formátů, vyhledávat podle několika kritérií a třídít do alb. Obsažena je i podpora dat EXIF standardu, do který je možné přidávat klíčová slova a využít je pak i v jiných programech. Vybrané obrázky lze promítat (*slideshow*), tisknout nebo exportovat podle některé z předpřipravených šablon.

Podporováno je také přes dvě desítky audio a video formátů, asociace ke všem typům je možné určit v menu Možnosti. Tam je také přístupná veškerá ostatní konfigurace programu. Zajímavostí pro úpravu vzhledu je použití tzv. skinů (dají se dokonce jednoduše vytvářet) a mimo jiné běžné volby lze nastavit např. i maximální velikost paměti pro náhledy [15].

Zoner Media Explorer pokrývá prakticky všechny aspekty zpracování digitálních fotografií od nahrání do počítače, přes úpravy a roztřídění až po finální prezentace či tiskové výstupy. V tomto směru je zřejmý jeho komerční základ a převyšuje tak většinu freeware konkurentů. K tomu ale přidává spoustu dalších funkcí pro práci s multimediálními soubory a je tak komplexním správcem.

1.8 Srovnání

Tento přehled samozřejmě nezahrnuje všechny dostupné správce multimediálních souborů, uvedené programy však patří k těm nejzdařilejším a nejpoužívanějším. Ukázalo se že pomalu přestávají existovat jednoznačné kategorie těchto aplikací. Stále více se prosazuje co největší univerzálnost a schopnost práce s mnoha typy multimediálních informací. Přesto se téměř každý program něčím liší od konkurentů a svou koncepcí nebo specifickou nabídkou funkcí se zaměřuje na jiný typ uživatelů.

První dva programy, XnView a IrfanView, jsou si velmi blízké svou univerzálností. Jejich uživatelské rozhraní se neliší od zaběhlého schématu, podpora multimediálních formátů je velmi široká stejně tak jako nabídka funkcí a možností konfigurace. Běžnému uživateli tak při používání těchto aplikací nic nechybí a práce s nimi je snadná. Proto jsou oblíbené a velmi používané. SlowView a FreshView sice funkcemi zaostávají za dvěma předchozími programy ale mají jiné výhody. SlowView je vzhledem ke své jednoduchosti a nenáročnosti na systémové prostředky vhodný pro použití na pomalejších strojích se starší verzí operačního systému MS Windows. FreshView zase ocení začínající uživatelé. Jeho ovládání je intuitivní a funkční výbava obsahuje právě jen ty nejdůležitější možnosti. Jedinečností aplikace cPicture je možnost přenášet ji a spouštět z jakéhokoli média jelikož nevyžaduje instalaci. Obsahuje rovněž spoustu drobných ale o to užitečnějších vylepšení, které mohou usnadnit práci. Program Zoner Media Explorer 5 je zaměřen především na majitele digitálních fotoaparátů. Poskytuje v tomto směru nadstandardní nabídku funkcí.

Studium a používání uvedených aplikací pro správu multimediálních souborů mi přineslo inspiraci a důležité poznatky, čehož jsem následně využil v praktické části této práce.

2 POUŽITÉ TECHNOLOGIE

2.1 HTML

HTML (HyperText Mark-up Language) je jazyk určený především pro tvorbu webových stránek. Vytvořil jej v roce 1991 Tim Berners-Lee. Nyní vývoj jazyka HTML řídí výhradně konsorcium W3C (World Wide Web Consortium).

Jedná se o značkovací jazyk, který používá definované značky (tzv. tagy) k tvorbě a formátování dokumentů. Tyto značky jsou buď párové, tzn. zapisují se ve dvojici, nebo nepárové. Například `<html>` `</html>` je formát zápisu základních značek, které označují začátek a konec dokumentu. HTML soubor je čistý textový dokument, který lze vytvářet jakýmkoliv textovým editorem na prakticky jakékoliv platformě a má koncovku HTML nebo .html. Důležitou myšlenkou při vývoji jazyka rovněž byla nezávislost na prohlížeči nebo jiném systému zobrazujícím výslednou webovou stránku. Koncem roku 1999 byla vydána verze HTML 4.01, která se stala poslední verzí a skončil s ní vývoj tohoto jazyka. Postupně se začínají prosazovat systémy XHTML a XML postavené na základě svého předchůdce, jazyka HTML [19].

2.2 CSS

CSS (Cascading Style Sheets) je soubor metod určených pro grafickou úpravu webových stránek. Název můžeme přeložit do češtiny jako kaskádové styly, což znamená že se na sebe mohou vrstvit definice stylu.

Smyslem tohoto systému je oddělit formu stránky od jejího obsahu a docílit mnohem flexibilnější kontrolu nad grafickým vzhledem dokumentu. Definice stylů pomocí této specifikace může být vložena do stránky, nebo může být použita pro více stránek a definuje tak vzhled všech značek (tagů) ve stránce, nebo všech stránek na serveru. Proto je používání kaskádových stylů velice výhodné. Takhle můžeme jednoduše, rychle a efektivně měnit úpravu webových stránky. Pomocí CSS je možné měnit cokoli od velikosti, stylu a barvy textu po mezery mezi znaky a řádky, okraje a mezery kolem prvků, přesné umístění objektů na stránce atd. [20].

Kaskádové styly lze používat trojím způsobem:

1. Přímo v textu zdroje u formátovaného elementu pomocí atributu `style="..."`. Jedná se o tzv. přímý styl a používá se jen výjimečně.
2. Pomocí stylopisu (*stylesheet*) v hlavičce stránky. Je to jakýsi seznam stylů a je v něm obecně napsáno, co a jak má být zformátováno. Do programového kódu se stylpis zapisuje mezi značky `<style>` a `</style>`.
3. Třetím a asi nejvíce používaným způsobem tvorby kaskádových stylů je využití externího souboru. Externí soubor má příponu CSS a je v něm uložen stylpis. Na tento soubor stránka odkazuje nepárovým tagem `<link>`. Hlavní výhodou je v tom, že na jeden takový soubor se dá nalinkovat mnoho stránek a ty pak mají všechny stejný nebo podobný vzhled.

Používání kaskádových stylů má i jisté problémy. Každý prohlížeč totiž interpretuje CSS mírně odlišně, což může vést k rozdílnému zobrazení v různých typech prohlížečů a to především při používání složitějších formátovacích nastavení.

Sada kaskádových stylů existuje ve verzích CSS1, CSS2 a CSS3. Druhá verze je prozatím nejrozšířenější.

2.3 JavaScript

JavaScript je programovací jazyk, jehož kód se vkládá do internetových stránek. Příkazy tohoto jazyka jsou pak provedeny na straně klienta, nikoliv na straně serveru, jak je tomu například u PHP (viz. dále). Tento systém má výhody i nevýhody. Výhodou je mnohem menší zatěžování serveru, na němž jsou stránky umístěny, rychlost zpracování, využití prostředí klienta, které je odlišné od prostředí serveru a lze na něm provádět i úkony, které na straně serveru vykonat nelze. Hlavní úskalí tohoto řešení se skrývají v bezpečnosti a omezeních s tím souvisejících. Protože skripty se vykonávají přímo na počítači uživatele, mohl by potenciální útočník bez problémů vykonat nebezpečný kód. Čtení a zapisování souborů na straně klienta není povoleno a rovněž není podporována práce se sítí. Přesto má mnoho uživatelů zakázáno používání JavaScriptu ve svých prohlížečích.

Univerzální jádro jazyka bylo implementováno do většiny nepoužívanějších internetových prohlížečů a použití JavaScriptu tak umožňuje vložit do webových stránek proveditelný obsah. Stránky se stávají dynamické, mohou obsahovat nejrůznější programy, které komunikují s uživatelem, řídí prohlížeč, či dynamicky vytváří obsah HTML. Proto se JavaScript využívá převážně pro úpravu stránek. Vkládání skriptu do stránky se provádí užitím párového tagu `<script language="JavaScript"> </script>`. Druhou možností je umístit kód do externího souboru a odkaz na něj vložit do hlavičky dokumentu [1].

Jazyk syntakticky připomíná C++ a Javu, tím ale podobnost končí. JavaScript je jazyk bez typové kontroly, což znamená, že proměnné nemusí mít specifikovaný typ a rovněž je to čistě interpretovaný jazyk, na rozdíl např. od zmíněných C++ a Javy, které jsou před interpretací kompilovány do jiného kódu.

2.4 PHP

PHP je serverový skriptovací jazyk speciálně navržený pro potřeby internetových stránek. Stručně lze říct, že skript napsaný v PHP je vygenerován na serveru podle zadaných kritérií a výsledek je odeslán volajícímu počítači stejným způsobem, jakým se odesílají běžné HTML stránky. Jakmile je však stránka načtena, pomocí PHP ji již není možné dále měnit.

Tuto technologii vytvořil v roce 1994 Rasmus Lerdorf [2]. U zrodu celého systému byl původně jeho soukromý program především pro sledování návštěvnosti webových stránek. Systém byl napsán v jazyku PERL, po nějakém čase ho autor přepracoval do jazyka C kvůli zvýšení výkonnosti a dal mu název Personal Home Page, PHP. Velké obliby se dočkal především ve své druhé verzi PHP/FI 2.0, obohacené především o velmi snadnou manipulaci s daty formulářů, což značila zkratka FI – Form Interpreter. Od roku 1998 byla k dispozici verze 3.0, oproti předchozí podstatně rychlejší a s novými funkcemi jako např. podpora mnoha databázových systémů, objektů, *cookies* atd. Od verze 4 se stalo PHP skutečně masovou záležitostí, stále se vyvíjí a každá nová verze je obohacena o řadu nových vlastností a funkcí. Aktuální verze nese označení 5.1.4, využívá nové jádro Zend a nabízí již možnosti srovnatelné s objektově orientovanými jazyky. To už samozřejmě nelze mluvit o PHP jako o nástroji pro domovské stránky, ke zkratce bylo přiřazeno výstižnější označení Hypertext Preprocessor [21].

PHP je vložený skriptovací jazyk, lze jej tedy interpretovat přímo do kódu HTML. Díky tomu je vývoj webových aplikací snáze dostupný. Jazyk PHP je navržen tak, aby reagoval na určitý požadavek uživatele, např. odeslání formuláře nebo přechod na určitou adresu URL. Tato Technologie je zcela nezávislá na platformě a můžeme ji provozovat na většině operačních systémů. Jak již bylo zmíněno jedná se o serverovou technologii, to znamená, že vše, co je napsáno v PHP, se provádí na straně serveru nikoliv na straně klienta. To je zásadní rozdíl oproti JavaScriptu a plynou z toho také výhody a nevýhody tohoto řešení. Mezi hlavní přednosti tohoto jazyka patří výkonnost, rychlost, jednoduchost, stabilita, možnost rozšiřování, těsná integrace s většinou dostupných databázových systémů a v neposlední řadě taky přenositelnost [1]. PHP umožňuje vývoj různorodého druhu aplikací, počínaje jednoduchým počítadlem přístupů a konče tvorbou podnikového informačního systému nebo využitím na velkých serverech poskytovatelů obsahu. Nezanedbatelnou výhodou je to, že PHP je šířen jako *Open Source*, tzn. jeho kód lze volně získat a modifikovat.

2.5 MySQL

MySQL je velmi rychlý a robustní relační databázový systém. Byl vytvořen a je stále zdokonalován švédskou firmou MySQL AB. Pro neziskovou činnost je distribuován zdarma, navíc je také šířen jako *Open Source*, tzn. s veřejným zdrojovým kódem. Běžně dostupný je od roku 1996, ale jeho kořeny sahají až do roku 1979 [4].

Databáze umožňuje efektivně ukládat, hledat, řadit a získávat data. MySQL je systém správy databází určený pro relační databáze (RDBMS – Relational Database Management System). Relační databáze je kolekcí vzájemně provázaných dat. K ukládání informací využívá více tabulek, čímž je informace dělena na menší části a dosahuje se tak lepší přehlednosti a strukturovanosti. Návrh a implementace relační databáze vyžaduje daleko větší úsilí než tvorba běžné databáze, jenž je tvořena v podstatě jen jednou tabulkou, ale výsledkem je mnohem spolehlivější systém s větší integritou dat. Při práci s RDBMS programem se využívá model klient–server. V roli serveru vystupuje právě databázový systém, který je nepřetržitě spuštěn a čeká na požadavky od klientů – jiných aplikací. Pro zápis požadavků na databázový server se dnes nejčastěji používá SQL jazyk (Structured Query Language). Software MySQL se skládá z několika částí, jsou to server

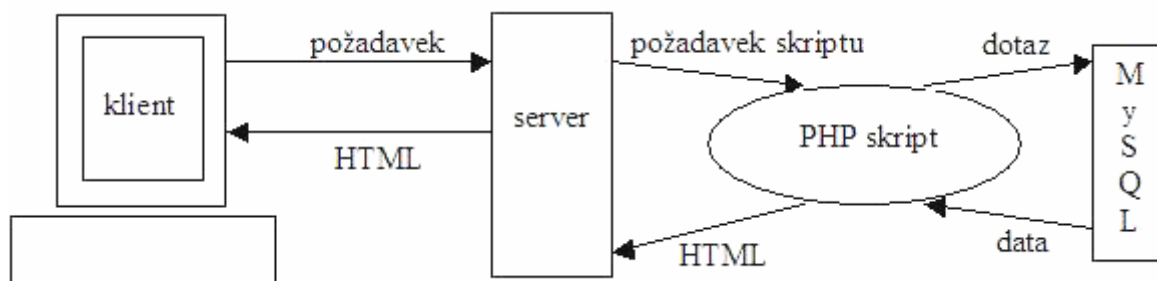
(démon *mysqld*, který spouští a udržuje databáze), klient MySQL (nabízí rozhraní pro spravování serveru) a některé další nástroje určené pro údržbu databáze a jiné účely. Systém MySQL může obsahovat až 60 000 tisíc tabulek s více než pěti miliardami řádků. Je víceuživatelský, umožňuje tedy sdílený přístup několika uživatelů zároveň. Výhodami MySQL oproti jeho převážně komerčním konkurentům jsou především vysoká výkonnost, nízké náklady, snadná konfigurace, přenositelnost [1].

MySQL je ve své aktuální verzi 5.0 velmi vyspělým produktem a podporuje drtivou většinu funkcí, které databázová komunita považuje za důležité, proto je pravděpodobně nejrozšířenějším databázovým systémem.

2.6 Webový server Apache, spolupráce PHP a MySQL

Webový server je nezbytný, pokud chceme pracovat s databázemi a skriptovacím jazykem PHP. Apache v současné verzi 2.0 je jen jedním z mnoha webových serverů, je však vyvíjen již dlouhou dobu, nabízí obrovské množství prvků a je nejuniverzálnějším na dnešním internetu [3].

Princip je založen na modelu klient–server. Klientský program (většinou je to nějaký prohlížeč internetových stránek) posílá serveru požadavky. Těmito požadavky jsou příkazy skriptu PHP. Server je zpracuje a zpět do klientského programu přichází jen výsledná data. Uživatel se tak nedozví přesný obsah skriptu, ale pouze výsledek vytvořený na základě jeho vyhodnocení. Tento princip je důležitý při zobrazování stránek, které dynamicky mění svůj obsah.



Obr. 8. Princip komunikace PHP a MySQL se serverem

Na obrázku je znázorněn princip komunikace mezi klientem a serverem a zároveň spolupráce PHP a MySQL se serverem (Obr. 8). Je zřejmé, že PHP skripty mohou obsahovat příkazy zapsané v jazyce SQL a PHP může rovněž zpracovávat výsledky SQL po provedení na databázovém serveru. V praxi má každý SQL server svůj vlastní protokol, a proto PHP musí umět se všemi komunikovat trochu jinak. Podporovány pro komunikaci jsou mnohé SQL servery, mimo jiné třeba Oracle, Sybase, Informix, PostgreSQL a samozřejmě námi používaný MySQL. V jazyce PHP existuje pro spouštění dotazů na databázi velmi důležitá funkce *mysql_query()*. Ta posílá zadaný dotaz zapsaný v závorkách aktivní databázi serveru MySQL a tím zajišťuje základní komunikaci.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 NÁVRH, STRUKTURA A TVORBA SYSTÉMU PRO SPRÁVU MULTIMEDIÁLNÍCH SOUBORŮ

3.1 Návrh programu

Specifikem vlastního systému pro správu multimediálních souborů je především to, že je určen pro provoz online, tedy na serveru v prostředí internetu. Byl vytvářen tak aby splnil co nejlépe základní požadavky a to jednoduché a přehledné uživatelské rozhraní, vyhledávání podle základních parametrů souborů a klíčových slov, řazení těchto vyhledaných údajů a v neposlední řadě zobrazení náhledů obrázků respektive možnost přehrát audio a video záznamy. Při práci jsem používal jako zdroje informací především [1], [19], [20], [21], [22].

3.2 Popis databáze

3.2.1 Struktura databáze

Při návrhu databáze jsem vycházel z toho, že hlavní a v podstatě jedinou položkou o které bude nutné uchovávat údaje jsou multimediální soubory vkládané do systému. Pro tento účel tedy databáze obsahuje tabulku pojmenovanou *soubory* pro uložení potřebných informací a dále tabulku *kslova* určenou pro záznam klíčových slov, která slouží k popisu souborů a k jejich následnému vyhledávání. Jednou z možností bylo ukládat soubory binárně přímo do databáze do slupce typu *blob* určeného k těmto potřebám. To sebou přináší mírné zhoršení výkonu, nutnost vytvořit skript pro následné stahování souborů a menší přehled o nich např. pro správce systému přistupujícího k datům pomocí FTP. Výhodou naopak může být větší bezpečnost dat a možnost použít standardní databázovou replikaci pokud bychom chtěli mít soubory přístupné na více serverech z důvodů rozložení výkonu. Pro účel této práce bylo lepším řešením ukládat soubory zvláště do adresáře na disku serveru.

3.2.2 Popis tabulky „soubory“

Do této tabulky se ukládá pět základních údajů o souborech. V databázi jsou pouze informace, samotné soubory zde uloženy nejsou. Položka *druh* může nabývat pouze čtyř hodnot a to obrázek, hudba, video nebo jiný.

Tab. 1. Struktura tabulky soubory

Název	Typ	Velikost	Popis
nazev	varchar	50	Název souboru
velikost	integer	10	Velikost souboru
typ	varchar	30	Typ (koncovka) souboru
datumcas	datetime	19	Datum a čas vložení
druh	varchar	10	Druh multimediálního souboru

3.2.3 Popis tabulky „kslova“

Tabulka *kslova* je určena pro ukládání klíčových slov přiřazovaných k jednotlivým souborům. Ke každému lze vložit libovolný počet klíčových slov.

Tab. 2. Struktura tabulky kslova

Název	Typ	Velikost	Popis
nazev	varchar	50	Název souboru
slova	varchar	30	Jednotlivá klíčová slova

3.2.4 Datové typy použité v tabulkách

Nejpoužívanějším datovým typem v obou tabulkách databáze je typ *varchar()*. Slouží k ukládání řetězců, má pevnou délku v rozmezí 0 až 255 znaků. Jeho výhodou oproti datovému typu *char()* je to, že hodnoty ukládané pomocí *varchar()* jsou vždy tak dlouhé, jako kdyby byly uloženy samostatně. Naproti tomu data uložená do typu *char()* jsou uložena jako řetězec se stejnou délkou. Řetězec je automaticky doplněn mezerami. Z toho vyplývá, že sloupce datového typu *varchar()* obvykle zabírají na disku méně místa. Pro sloupec kde se zaznamenává velikost souboru je nastaven typ *integer()*. Tento typ nabízí prostor pro čísla v rozsahu - 2 147 483 648 až 2 147 483 647, nebo bez používání znaménka od 0 do 4 294 967 295. Velikost je 4 bajty. Třetím a posledním použitým typem je *datetime*, který už podle názvu slouží k ukládání data a času. Jeho formát je ve tvaru RRRR-MM-DD HH:MM:SS a má tedy vždy délku 19 znaků.

3.3 Struktura souborového systému

3.3.1 Seznam skriptů v systému

Všechny soubory potřebné pro běh systému se nachází v kořenovém adresáři. Pro multimediální soubory je určen adresář *uploads*. Kromě souborů uvedených v Tab. 3 je na serveru ještě několik obrázkových souborů určených pro grafický design webových stránek.

Tab. 3. Seznam skriptů systému

Název	Popis
index.html	Základní soubor, první otevíraný ze serveru
db_start.php	Skript sloužící pro připojení k databázi
info.php	Informace o datech v databázi
seznam.php	Hlavní skript vypisující seznam souborů
upload.php	Skript sloužící pro nahrání souborů na server
nahled.php	Zobrazuje vybraný náhled a podrobné informace
hledat.php	Skript určený pro vyhledávání
smazat.php	Skript sloužící k výmazu multimediálních souborů
editace.php	Obsahuje formulář pro editaci údajů o souboru
editovat.php	Zpracovává informace ze skriptu editace.php
export.php	Skript pro export dat do externího souboru
styly.css	Obsahuje kaskádové styly

3.3.2 Skript index.html

Základní soubor který je načítán jako první při přístupu na server. Kromě záhlaví a zápatí stránky obsahuje především rozvržení dvou oken, ve kterých se zobrazuje veškerý obsah webových stránek. K tomu jsem využil vložených rámců, tzv. *iframe*. Definice jednoho z nich vypadá následovně:

```
<iframe src="info.php" name="levy" frameborder="0" width="488" height="666" noresize>Tento prohlížeč nepodporuje iframe</iframe>
```

Text uvedený mezi dvěma párovými značkami *iframe* se zobrazí v prohlížečích které nepodporují vložené rámce, drtivá většina běžně používaných prohlížečů je však podporuje.

3.3.3 Skript db_start.php

Skript sloužící pro připojení k MySQL serveru a vybrání databáze, se kterou chceme pracovat. Pro připojení k MySQL serveru využijeme PHP funkci:

```
mysql_connect($server_name,$db_user,$db_password)
```

A vybereme konkrétní databázi:

```
mysql_select_db($db_name)
```

Následující část skriptu nejprve zkontroluje jestli byla databáze úspěšně vybrána. V případě, že nebyla žádná nalezena, se vytvoří kompletně nová databáze.

```
if(!$vyber)
{
    echo "Nebyla nalezena databáze, vytvoří se nová";
    mysql_query("create database $db_name");
    $spojeni=mysql_connect($server_name,$db_user,$db_password);
    $vyber=mysql_select_db($db_name);
    mysql_query("create table soubory(
                navez varchar(50) NOT NULL,
                velikost int(10) NOT NULL,
                typ varchar(10) NOT NULL,
                datumcas datetime NOT NULL,
                druh varchar(10) NOT NULL,
                PRIMARY KEY (navez))");
    mysql_query("create table kslova(
                navez varchar(50) NOT NULL,
                slova varchar(30) NOT NULL)");
}
```

3.3.4 Skript info.php

Na úvodní obrazovce zobrazí informace o datech v databázi. Konkrétně celkový objem dat a počet souborů. Nejprve je nutné pomocí funkce *SELECT* vybrat všechny soubory a následně je spočítat, respektive sečíst jejich celkovou velikost. Jako příklad uvádím zobrazení počtu souborů:

```
$dotaz="SELECT * FROM soubory";  
  
$vysledek=mysql_query($dotaz,$spojeni);  
  
echo mysql_num_rows($vysledek);
```

3.3.5 Skript seznam.php

Je nejobsáhlejší a zároveň nejdůležitější. Má na starosti zobrazování seznamu souborů s možností jejich řazení, ať už všech nebo jen určitého výběru podle zadaných omezení. Dále obsahuje pole pro nahrávání souborů, jednoduché hledání podle názvu a možnost exportu dat do zadaného souboru ve formátu CSV. Tento skript je rovněž jediný kde je použit jazyk JavaScript a to pro ověření je-li při nahrávání souborů nebo exportu dat vyplněna položka pro soubor:

```
<script language=javascript>  
  
function kontrola()  
{  
    var spravne=true;  
    if (document.f.soubor.value=="")  
    {  
        spravne=false;  
        alert("Není vybrán soubor");  
    }  
    if (spravne)  
        document.f.submit();  
}
```

Pro výběr souborů z databáze podle všech zadaných kritérií slouží dotaz *SELECT* v následujícím (nebo lehce obměněném) tvaru:

```
$dotaz="SELECT s.nazev, (s.velikost/1000) AS velik, s.datumcas,  
COUNT(ks.slova) AS pocetks, s.velikost, s.typ, s.druh FROM soubory s  
LEFT JOIN kslova ks ON s.nazev=ks.nazev WHERE s.nazev LIKE '%$nazev%'  
AND s.druh LIKE '%$druh%' AND ks.slova LIKE '%$kslovo%' AND  
(s.velikost>='$v1'/0.001) AND (s.velikost<='$v2'/0.001) GROUP BY  
s.nazev ORDER BY '$podle'";
```

Pro nahrávání, hledání a export slouží tři samostatné formuláře, které následně odesílají data do příslušných skriptů.

3.3.6 Skript upload.php

Skript *upload.php* v první řadě přijme a zpracuje data odeslaná ze skriptu *seznam.php* při nahrávání souboru:

```
$kslovo=$_POST["kslova"];
$soubor=$_FILES['soubor']['tmp_name'];
$soubor_name=$_FILES['soubor']['name'];
$soubor_size=$_FILES['soubor']['size'];
$soubor_type=$_FILES['soubor']['type'];
$soubor_error=$_FILES['soubor']['error'];
```

Soubor se přesune do adresáře *uploads*:

```
move_uploaded_file($soubor,"uploads/$soubor_name")
```

Informace o souboru se vloží do databáze do tabulky *soubory*:

```
INSERT INTO soubory VALUES ('$soubor_name', '$soubor_size',
 '$soubor_type', NOW(), '$druh')
```

Obdobným příkazem se vkládají i klíčová slova do tabulky *kslova*. Jelikož tato slova jsou přijata v jednom celku jako řetězec, je nejprve nutné rozdělit jej na jednotlivá slova. K tomu použijeme cyklus *while* a uložíme je do pole *\$ks[]*:

```
while (strpos($kslovo," ")!=false)
{
    $mezera=strpos($kslovo," ");
    $k=substr($kslovo,0,$mezera);
    $ks[$i]=substr($kslovo,0,$mezera);
    $i++;
    $kslovo=substr($kslovo,$mezera+1);
}
```

3.3.7 Skript nahled.php

Vypíše informace o souboru a zobrazí náhled obrázku popřípadě jednoduchý přehrávač hudby a videa v případě že se jedná o tento typ multimediálního souboru.

Zobrazení náhledu:

```
echo "<a href='uploads/' . $nazev.'" class='menu' target='blank'> <img
src='uploads/' . $nazev.'" width='451' border='0'> </a>";
```

Zobrazení přehrávače:

```
echo "<embed src='uploads/' . $nazev.'" autostart='false' width='451'
height='383'>";
```

Skript dále nabízí odkazy pro otevření náhledu v novém okně, editaci a smazání souboru. Příklad odkazu pro výmaz souboru včetně proměnných, které je k tomu potřeba odeslat do skriptu *smazat.php*:

```
echo "<div align='center'> <a href='smazat.php?soub=" . $nazev.'"
&vel=" . $velikost.'" &tp=" . $typ.'" &dr=" . $druh.'" class='menu'
target='levy'> <b>&nbsp;Smazat soubor&nbsp;</b> </a> </div><br>";
```

3.3.8 Skript hledat.php

Tento skript obsahuje pouze formulář do něhož zadáváme parametry souborů pro vyhledávání. Následující část kódu definuje prvek SELECT, jenž slouží pro výběr druhu souborů:

```
<select name="druh" size="1">
    <option value="" selected="selected">Vše</option>
    <option value="obrazek">Obrázky</option>
    <option value="hudba">Hudba</option>
    <option value="video">Video</option>
</select>
```

3.3.9 Skripty editace.php a editovat.php

Ve skriptu *editace.php* je definován formulář pro změnu názvu a klíčových slov přiřazených ke konkrétnímu souboru. Tyto údaje se posílají do skriptu *editovat.php*. Změny informací v databázi se provádí funkcí *UPDATE*. Následující řádek změní název:

```
mysql_query ("UPDATE soubory SET nazev=' $novy' WHERE nazev=' $nazev'")
```

Aktualizaci klíčových slov jsem vyřešil tak, že se nejprve všechna (u příslušného souboru) smažou funkcí *DELETE*:

```
mysql_query ("DELETE FROM kslova WHERE nazev='$nazev'")
```

A následně se uloží nová analogicky jako ve skriptu *upload.php*.

Samotné fyzické přejmenování souboru zajišťuje příkaz:

```
rename ("uploads/" . $nazev, "uploads/" . $novy)
```

3.3.10 Skript export.php

Přijme data zasláná ze skriptu *seznam.php* a podle nich exportuje údaje o multimédiích do externího souboru tabulkového formátu CSV. K výběru potřebných souborů z databáze podle zadaných kritérií se použije opět dotaz *SELECT* a výsledek se uloží do proměnné *\$zaznam*. Zápis do externího souboru potom vypadá následovně:

```
while ($zaznam=mysql_fetch_row($vysledek))
{
    fputs($f,$zaznam[0]);
    fputs($f,";");
    fputs($f,$zaznam[4]);
    fputs($f,";");
    fputs($f,$zaznam[5]);
    fputs($f,";");
    fputs($f,$zaznam[2]);
    fputs($f,";");
    fputs($f,$zaznam[6]);
    fputs($f,";");
    $klicova="";
    $dot="SELECT      nazev,      slova      FROM      kslova      WHERE
(nazev='$zaznam[0]')";
    $vysl=mysql_query($dot,$spojeni);
    while ($zazn=mysql_fetch_row($vysl))
        $klicova=$klicova.", ".$zazn[1];
    $klicova=substr($klicova,2);
    fputs($f,$klicova);
    fputs($f "\n").}
}
```

3.3.11 Ostatní soubory

Kromě skriptů pro samotnou funkci programu se v systému ještě nachází několik dalších souborů. Jedním z nich je *styly.css*, který obsahuje kaskádové styly a upravuje tak grafický vzhled a to především odkazů a nadpisů. K tomu aby jej mohly jednotlivé skripty využívat musí být v hlavičce každého uveden odkaz na tento soubor se styly:

```
<link href="styly.css" rel="stylesheet" type="text/css">
```

Pro grafickou úpravu slouží také několik obrázků použitých na pozadí.

4 PRÁCE V SYSTÉMU PRO SPRÁVU MULTIMEDIÁLNÍCH SOUBORŮ

4.1 Základní obrazovka

Po prvním přístupu na webové stránky systému pro správu multimediálních souborů se zobrazí základní uživatelské rozhraní (Obr. 9).

Online webový
SPRÁVCE MULTIMEDIÁLNÍCH SOUBORŮ

Info

Celkový počet souborů v databázi: 18
Celkový objem dat v databázi: 73.87 MB

Náhled

Upload souborů do databáze:

Soubor:
Klíčová slova:
Jednotlivá klíčová slova odděluje pouze mezerou
Vyhledávání (Podrobné):
Název:
Omezit na: Vše Obrázky Hudba Video

Název	Velikost	Datum a Čas	KS
AF1.JPG	24.24 kB	2006-05-10 09:47:18	1
AN_OTHER_DAY.MID	47.38 kB	2006-05-10 11:15:33	3
auta.jpg	23.40 kB	2006-05-10 10:54:05	3
autoskola.mpeg	751.62 kB	2006-05-10 11:32:40	1
basket.wmv	3763.18 kB	2006-05-10 10:33:14	1
brera.jpg	66.58 kB	2006-05-10 11:30:42	4
DSCF0093.JPG	1144.47 kB	2006-05-10 11:05:07	2
jak_sme_startovali_web.avi	4223.49 kB	2006-05-25 14:18:26	2
Les.jpg	65.21 kB	2006-05-10 14:29:51	1
logo_FC_zlin.GIF	9.31 kB	2006-05-10 10:35:58	4
loituma.swf	366.20 kB	2006-05-30 21:05:01	2
Mattafix - Big City Life.avi	60647.42 kB	2006-05-10 13:59:47	1
MONEY.MID	54.09 kB	2006-05-10 10:55:59	2
Rossi-CivicTypeR.avi	1489.41 kB	2006-05-10 11:48:19	3
struktura.png	258.88 kB	2006-05-29 20:04:34	1
velkomesto-1280.jpg	482.97 kB	2006-05-10 11:38:16	3
Windows XP - start.wav	424.64 kB	2006-05-10 11:45:56	2
zvirata.jpg	23.65 kB	2006-05-10 11:35:54	2

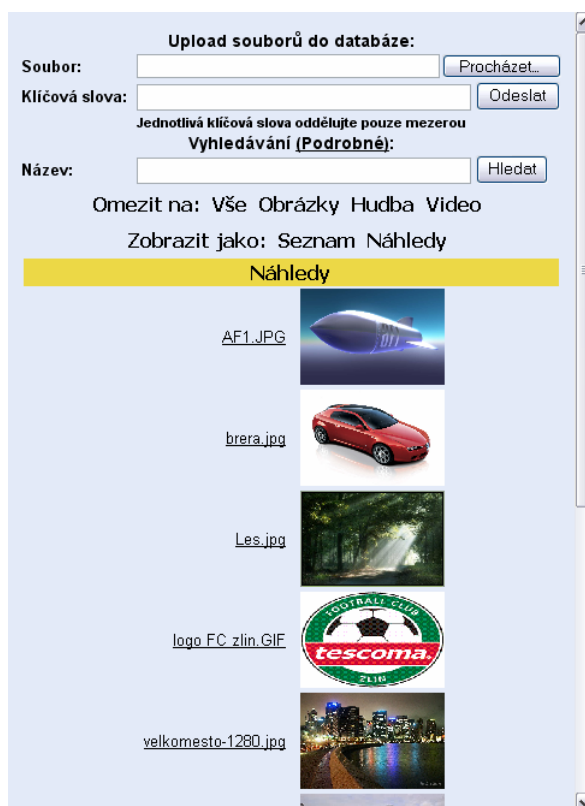
Export záznamů do souboru csv:
Název: .csv

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky Online webový SPRÁVCE MULTIMEDIÁLNÍCH SOUBORŮ

Obr. 9. Základní obrazovka systému pro správu multimediálních souborů

Nepočítáme-li záhlaví a zápatí je stránka rozdělena na dvě okna. V levé části jsou zobrazeny informace o počtu souborů v databázi a jejich celkovém datovém objemu. Místo pro náhled zůstává prázdné až do vybrání konkrétního souboru. To se provádí v pravém okně, kde je zobrazen seznam všech souborů. Je zde možnost řazení podle názvu, velikosti, data vložení a počtu klíčových slov. Výběr lze omezit na obrázky, hudbu nebo videa,

přičemž při omezení na grafické formáty má uživatel na výběr ze dvou možností zobrazení a to buď jako seznam nebo náhledy (Obr. 10).



Obr. 10. Zobrazení náhledů obrázků

V pravém okně se dále nachází položky pro nahrání souborů do databáze (včetně klíčových slov), vyhledávání podle názvu, odkaz pro podrobné vyhledávání a pole pro název souboru, do kterého chceme exportovat údaje o multimédiích.

4.2 Náhled a informace

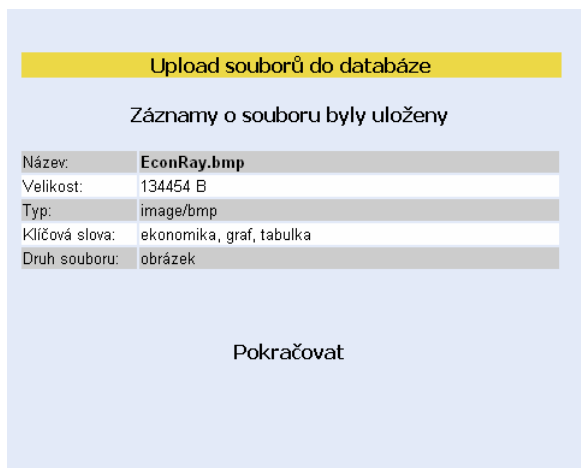
Po kliknutí na název souboru v seznamu se v levém panelu zobrazí všechny dostupné informace o daném souboru a dále buď náhled obrázku, jedná-li se o grafický formát, nebo jednoduchý přehrávač s klasickými prvky pro ovládání v případě, že vybraný objekt je hudba nebo video (Obr. 11). Pomocí dostupných odkazů může uživatel soubor smazat, upravit jeho název a klíčová slova nebo zobrazit zvětšený náhled v novém okně. Audio a video formáty se spustí v příslušném programu, který je nastaven pro tyto účely jako výchozí ve vašem počítači.



Obr. 11. Panel s informacemi o souboru a přehrávačem videa

4.3 Nahrání souboru

Pro nahrávání souborů do databáze (tzv. *upload*) slouží pole v horní části pravého okna. Procházením adresářové struktury vybereme požadovaný cíl a do druhého pole zadáme klíčová slova tak, aby co nejlépe charakterizovala obsah daného souboru. Po potvrzení tlačítkem Odeslat se soubor přenesse na server a údaje o něm se uloží do databáze. Proběhne-li vše v pořádku, zobrazí se potvrzující hláška (Obr. 12). V opačném případě se vypíše zpráva oznamující problém. Soubor nelze nahrát, když už je jiný se stejným názvem uložen v databázi, nejde rovněž vkládat spouštěcí soubory a skripty PHP a to z důvodu bezpečnosti, aby nemohlo dojít k ovlivnění systému. Přenos může selhat v případě, že objem dat přesáhne maximální velikost (100 MB) nebo nahrávání trvá příliš dlouho a je překročen určitý čas.



Obr. 12. Nahrání souboru na server

4.4 Editace údajů

Odkaz pro editaci v panelu s náhledem nabízí možnost úpravy údajů (Obr. 13). V jednoduché tabulce je možné změnit název souboru a klíčová slova.



Obr. 13. Editace záznamů

Po potvrzení provedených změn se zobrazí zpráva o jejich uložení s odkazem Pokračovat, který provede aktualizaci systému tak, aby již zobrazoval nové informace (Obr. 14).

The screenshot shows a web interface with a yellow header labeled "Editace". Below it, there are two sections of file metadata. The first section is for "struktura.png" with details: Name: struktura.png, Size: 258878 B, Type: image/x-png, Keywords: struktura, and File type: obrázek. The second section is for "dekorace.png" with details: Name: dekorace.png, Size: 258878 B, Type: image/x-png, Keywords: pozadí, dekorace, struktura, and File type: obrázek. Below these sections, a message states "Záznamy o souboru byly uloženy" and a "Pokračovat" button is visible.

Editace	
Název:	struktura.png
Velikost:	258878 B
Typ:	image/x-png
Klíčová slova:	struktura
Druh souboru:	obrázek

Nové změněné záznamy	
Název:	dekorace.png
Velikost:	258878 B
Typ:	image/x-png
Klíčová slova:	pozadí, dekorace, struktura
Druh souboru:	obrázek

Záznamy o souboru byly uloženy

Pokračovat

Obr. 14. Výpis změněných údajů

4.5 Vyhledávání

Vyhledávat multimediální soubory je možné buď podle názvu přímo z hlavní stránky nebo po kliknutí na odkaz Podrobné můžeme využít další tři parametry – velikost, klíčová slova, druh souboru (Obr. 15).

The screenshot shows a search interface with a yellow header labeled "Vyhledávání". Below it, there are four search criteria: "Název:" with an empty text input; "Velikost v kB:" with "Min" and "Max" fields, where "Max" is set to "1000"; "Klíčové slovo:" with a text input containing "auto"; and "Druh souboru:" with a dropdown menu showing "Vše" selected. A "Vyhledat" button is located to the right of the dropdown menu.

Vyhledávání	
Název:	<input type="text"/>
Velikost v kB:	Min <input type="text"/> Max <input type="text" value="1000"/>
Klíčové slovo:	<input type="text" value="auto"/>
Druh souboru:	<input type="button" value="Vyhledat"/>

Obr. 15. Podrobné vyhledávání

Omezení velikosti se zadává do dvou polí jako minimální a maximální hodnota. Ve výběru budou záznamy, u kterých jedno z klíčových slov obsahuje řetězec znaků zadaný do příslušného pole formuláře, položky tedy nemusí být totožné. Totéž platí i pro název. Posledním parametrem je druh souboru, výběr lze omezit na obrázky, hudbu nebo videa.

4.6 Export dat

Údaje o jednotlivých souborech lze přenést do externího souboru typu CSV. Exportuje se název, velikost, typ souboru, datum vložení, druh souboru (obrázek, hudba, video, jiný) a klíčová slova. Výsledný soubor je pak možné uložit na disk nebo otevřít v tabulkovém procesoru.

ZÁVĚR

Prvním cílem této práce bylo seznámit se s dostupnými programy pro správu multimediálních souborů. Po výběru vhodných aplikací a jejich porovnání jsem došel k závěru, že i mezi zdarma poskytovanými produkty je celá řada velmi dobrých programů, jenž plně dostačují běžnému uživateli. Každý si může vybrat ten, který bude právě jemu vyhovovat strukturou ovládání, nabídkou funkcí a jejich zaměřením.

Součástí práce byla tvorba vlastního systému pro správu multimediálních souborů. Je koncipován ve formě webové stránky pro použití na internetovém serveru. Přehledné rozhraní umožňuje vkládat a mazat soubory, editovat data a také nabízí možnost exportu záznamů do externího souboru. Hlavní funkcí je zobrazování grafických souborů a přehrávání hudby a videa. Stránky jsou optimalizovány pro MS Internet Explorer, v jiných prohlížečích nemusí vše fungovat korektně a to především při přehrávání audio a video formátů. Lepší optimalizace pro širší spektrum internetových prohlížečů je jednou z věcí, která by mohla dopomoci k reálnému rozšíření a používání tohoto systému. K tomu by rovněž bylo vhodné zdokonalit zatím jen nezákladnější zabezpečení webových stránek. Systém je možné rozšířit o spoustu dalších funkcí, nabízí se např. integrace jednoduchého editoru pro úpravu fotografií.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Luke Welling, Laura Thomson: PHP a MySQL - rozvoj webových aplikací, 2. vyd. Praha: SoftPress, 2004. ISBN 80-86497-60-7.
- [2] Jiří Brázda: PHP 5 - začínáme programovat, 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1146-X.
- [3] Eric Rosebrock, Eric Filson: Linux, Apache, MySQL a PHP, 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1260-1
- [4] Luke Welling, Laura Thomson: MySQL - průvodce základy databázového systému, 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0671-3.
- [5] Jiří Kosek: PHP - tvorba interaktivních internetových aplikací, 1. vyd. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-373-1.
- [6] James D. Murray, William VanRyper: Encyklopedie grafických formátů, 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-033-2
- [7] Free graphic and photo viewer - XnView [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.xnview.com/>>.
- [8] Česká oficiální stránka multimediálního prohlížeče IrfanView [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.irfanview.cz/>>.
- [9] IrfanView - one of the most popular viewers worldwide [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.irfanview.com/>>.
- [10] SlowView [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.slowview.at/>>.
- [11] FreshView - Free image viewer, audio/video player and multimedia organizer [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.freshdevices.com/freshview.html>>.
- [12] cPicture [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.cpicture.net/en/>>.
- [13] ZONER software [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.zoner.cz/software/>>.
- [14] Živě.cz - o počítačích a internetu [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.zive.cz/>>.
- [15] Grafika On-line - denní zpravodajství ze světa grafiky, polygrafie a digitální fotografie [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.grafika.cz/>>.

- [16] PC Svět [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.pcsvet.cz/>>.
- [17] Fotografovani.cz – Digitální fotografie v praxi [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.fotografovani.cz/>>.
- [18] Technika kolem nás [online]. Dostupné z WWW: <<http://technet.idnes.cz/>>.
- [19] Jak na web stránky [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.jaknaweb.com/>>.
- [20] Jak psát web, návod na html stránky [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.jakpsatweb.cz/>>.
- [21] PHP: Hypertext Preprocesor [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.php.net/>>.
- [22] PHP triky - Weblog o elegantním programování v PHP pro mírně pokročilé [online]. Dostupné z WWW: <<http://php.vrana.cz/>>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ASCII	American Standard Code for Information Interchange
CSS	Cascading Style Sheets
CSV	Comma-Separated Values
EXIF	EXchangeable Image File
FTP	File Transfer Protocol
GIF	Graphics Interchange Format
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
ICL	Icon Library
IPTC	Information Interchange Model (IIM) – jiné označení
JPEG	Joint Photographic Experts Group file interchange format
PDF	Portable Document Format
PHP	Personal Home Page, Hypertext Preprocessor
PNG	Portable Network Graphics
MPEG	Moving Pictures Experts Group format
RDBMS	Relational Database Management System
SQL	Structured Query Language
TIFF	Tag Image File Format
URL	Uniform Resource Locator
USB	Universal Serial Bus
XHTML	Extensible HyperText Markup Language
XML	Extensible Markup Language
W3C	World Wide Web Consortium
WWW	World Wide Web

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1. Základní uživatelské rozhraní programu XnView a nabídka Nástroje</i>	11
<i>Obr. 2. XnView – editační režim</i>	12
<i>Obr. 3. Karta možnosti s širokou paletou nastavení správce souborů IrfanView</i>	14
<i>Obr. 4. Menu a lišta s ikonami v aplikaci SlowView</i>	15
<i>Obr. 5. Prostředí správce multimediálních souborů FreshView</i>	17
<i>Obr. 6. Vzhled programu cPicture se zobrazenými informacemi o vybraném souboru</i>	19
<i>Obr. 7. Okno editoru aplikace Zoner Media Explorer</i>	21
<i>Obr. 8. Princip komunikace PHP a MySQL se serverem</i>	28
<i>Obr. 9. Základní obrazovka systému pro správu multimediálních souborů</i>	40
<i>Obr. 10. Zobrazení náhledů obrázků</i>	41
<i>Obr. 11. Panel s informacemi o souboru a přehrávačem videa</i>	42
<i>Obr. 12. Nahrání souboru na server</i>	43
<i>Obr. 13. Editace záznamů</i>	43
<i>Obr. 14. Výpis změněných údajů</i>	44
<i>Obr. 15. Podrobné vyhledávání</i>	44

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1. Struktura tabulky soubory</i>	<i>32</i>
<i>Tab. 2. Struktura tabulky kslova</i>	<i>32</i>
<i>Tab. 3. Seznam skriptů systému</i>	<i>33</i>