

Free software a open-source multimediální programy

Free software and open-source multimedia programs

Bakalářská práce

Tomáš Hojdánek

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jiří Pech, Ph.D.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra informatiky

2009

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne

Anotace

Free Software a Open Source jsou pojmy, jejichž základní idea je nabízet uživatelům software s otevřeným zdrojovým kódem, dále jej upravovat a redistribuovat. Oba mají definovaná svá pravidla, která se nijak výrazně neliší, sestavily je organizace Free Software Foundation a Open Source Initiative.

V této práci se budu snažit popsat problémy s multimediálními uzavřenými formáty a najít pro ně vhodné alternativy ve světě Free a Open Source softwaru. Uživatel si z těchto alternativ bude moci vybrat, na mnou vytvořených webových stránkách - v českém a anglickém jazyce.

Abstract

The basic goal of forms "Free Software" and "Open Source" is to provide the user with accessible code of the application for further modification and redistribution. Rules of both of those forms, though they are very much alike, were formed by the Free Software Foundation and the Open Source Initiative.

My goal in this project will be to find suitable alternatives for closed multimedia applications among Free Software and Open Source applications. The user will be allowed to chose one of alternatives on the website, which will be both in czech and english version.

Poděkování

Děkuji za odborné vedení panu Mgr. Jiřímu Pechovi, Ph.D., dále pak Mgr. Veronice Plátové za jazykovou korekturu a své rodině za podporu.

Obsah

1 ÚVOD A CÍL PRÁCE.....	6
1.1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY.....	6
1.2 CÍL PRÁCE.....	7
2 PŘEHLED LITERATURY.....	8
3 ANALÝZA PROBLÉMU.....	10
3.1 METODIKA.....	10
3.2 VÝCHOZÍ STAV.....	16
4 VYSVĚTLENÍ POJMŮ.....	17
4.1 PROPRIETÁRNÍ SOFTWARE.....	17
4.2 FREE SOFTWARE.....	17
4.3 OPEN SOURCE.....	23
5 MULTIMEDIA A MULTIMEDIÁLNÍ FORMÁTY.....	25
5.1 MULTIMEDIA.....	25
5.2 MULTIMEDIÁLNÍ FORMÁTY.....	25
5.3 UZAVŘENÉ MULTIMEDIÁLNÍ FORMÁTY.....	26
5.4 OTEVŘENÉ MULTIMEDIÁLNÍ FORMÁTY.....	33
6 SVOBODNÝ MULTIMEDIÁLNÍ SOFTWARE.....	35
6.1 MULTIMEDIÁLNÍ PROGRAMY.....	35
6.2 AUDIO PROGRAMY.....	59
6.3 KONVERZNÍ PROGRAM.....	70
7 ZHODNOCENÍ A ZÁVĚR.....	74
REFERENCE.....	81

1 Úvod a cíl práce

1.1 Úvod do problematiky

V dnešní době rozdělujeme software podle oblasti lidské činnosti, pro kterou je vytvořen (multimediální, kancelářský, komunikační atd.). V jednotlivých oblastech softwaru se vyskytuje další (základní) velmi důležité rozdělení. A to na Free software (svobodný software), open-source software (otevřený software) a na software proprietární (uzavřený software). Toto dělení upřesním v následujících kapitolách.

Rozdělení tímto nekončí, je mnoho dalších pojmů jako je komerční software, freeware, shareware atd. Ale toto rozdělení více či méně zapadá pod základní rozdělení softwaru. Pravidla pro užívání softwaru nastavuje tzv. licence.

Základní vysvětlení pojmů:

Free Software a Open Source jsou pojmy, jejichž základní ideou je nabízet uživatelům software s otevřeným zdrojovým kódem, dále jej moci upravovat a redistribuovat. Oba mají definovaná svá pravidla, jež se nepatrně liší, která sestavily organizace Free Software Foundation a Open Source Initiative.

Proprietární software je taková distribuce softwaru, do níž majitel nemá právo zasahovat, nahlížet do zdrojového kódu a ani dále software distribuovat. Problém nastane tehdy, dostane-li se ke mně uzavřený

Úvod a cíl práce

formát, s kterým nemohu pracovat a ani si ho prohlédnout. Pak přichází dilema, zda si mám (většinou za určitou finanční částku) pořídit software od firmy, která tento uzavřený formát vytvořila, nebo se pokusit najít alternativní řešení (pokud existuje) ve světě svobodného softwaru. (Př.: k uzavřenému formátu .doc od Microsoftu, je proprietární variantou Microsoft Office, svobodnou variantou OpenOffice. Téměř stejné produkty, se liší výrazně cenou). Takovýchto variant je nespočetné množství pro všechny možné platformy, jak už ve výběru vhodného programu pro daný formát, tak případně ve výběru vhodného konverzního programu pro převod uzavřeného formátu na otevřený .

1.2 Cíl práce

V současném počítačovém světě existuje mnoho kvalitních multimediálních programů, které nemusejí být veřejnosti známy. Cílem této práce je vysvětlit problémy Open Source a Free Software programů pro přehrávání multimediálních aplikací, zejména ve vztahu k uzavřeným formátům (RealMedia, Windows media, QuickTime, atd.). Dále sestavit přehled vhodných OpenSource a Free Software programů, které jsou k dispozici pro všechny hlavní platformy. Tyto programy popsat a ohodnotit. Vytvořit webové stránky v českém i anglickém jazyce, na kterých bude takovýto přehled uveden a které pomohou návštěvníkovi s výběrem vhodného programu pro daný formát, případně konverzní program pro převod uzavřeného formátu na otevřený.

2 Přehled literatury

Zajímáme-li se o téma Free Software a Open Source jistě nejvíce informací najdeme na stránkách organizací Free Software Foundation [1], GNU [2] a Open Source Initiative [3]. Na českém webu jsou to stránky gnu.cz [4] a oss.cz [5], kde se problematice Free Software a Open Source dostatečně zabývají. Dále také velké množství teoretických informací a praktických zkušeností nám poskytnou servery root [6], abclinuxu [7], linuxsoft [8] a lupa [9], kde nalezneme velké množství článků, seriálů a komentářů na toto téma.

Mezi použitou literaturu patřila kniha „*Linux – tipy a triky pro bezpečnost*“ [10] od Petra Krčmáře, kde jsou vysvětleny pojmy free software a open source a nastíněna jejich historie.

Co se týká samotného free a open source softwaru, ten nalezneme na serverech s archivy svobodného softwaru, asi největším z nich je sourceforge [11] s téměř 140.000 projekty.

Přínosným pramenem je film od režiséra J.T.S. Moora, „*Revolution OS*“, který nám přibližuje počátky GNU/GPL. Byl natočen v roce 2001 jako dokumentární film popisující dvacetileté období GNU, Linux, Open Source a Free software hnutí. Je postaven na vyprávění předních představitelů (Richarda Stallmana, Michaela Tiemanna, Linuse Torvaldse, Erica S. Raymonda a dalších) těchto hnutí.

Přehled literatury

Dále pak esej od Erica S. Raymonda „*Katedrála a bazar*“ [12]. Rozebírá metody softwarového inženýrství praktikované na vývoji linuxového jádra. Porovnává dvě metody vývoje softwaru: katedrála a bazar. U metody katedrála není v období vývoje programu uvolněn zdrojový kód veřejnosti, drží si ho jen úzká skupina vývojářů. U metody bazar již od začátku vývoje určitého softwaru má veřejnost přístup ke zdrojovému kódu. Eсей má přesvědčit vývojáře free a open source softwaru k využívání modelu bazar.

3 Analýza problému

3.1 Metodika

Ve výběru formátů, které budu následně popisovat jsem zvolil kritérium:

- nejpoužívanější multimediální formáty na platformě¹ Windows a Linux.

Mým rozhodnutím bylo využít vlastních zdrojů pro zjištění nejpoužívanějších formátů. Po prohledání mého 250GB externího harddisku (používaného jako úložiště pro multimediální soubory) + audio CD a DVD filmy.

Jsem našel tyto kontejnery (formáty):

AVI, MPEG (mpg, mp3), *MP4, WAV, MIDI, RealMedia* (rm), *MOV, ASF* (wma, wmv), *Flash* (flv), *Matroska* (mkv), *OGG* (flac, vorbis), *CDA, DVD* (vob)

Z těchto audio a video formátů jsem sestavil balíčky, které budu testovat na vybraném softwaru.

multimedia: avi, mpg, mp4, rm, mov, wmv, flv, mkv, vob

audio: mp3, wav, midi, rm, wma, cda, flac, vorbis

¹ pracovní prostředí (operační systém)

Analýza problému

Multimediální formáty (info):

<i>přípona²</i>	<i>kontejner³ / formát</i>	<i>video kodek⁴/modulace</i>	<i>audio kodek/modulace</i>
<i>avi</i>	AVI (Audio Video Interleave)	DivX 5	MP3
<i>mpg</i>	MPEG-PS	MPEG Video Version 1	MPEG Audio Version 1 Layer 2
<i>mp4</i>	MPEG-4	AVC1	AAC 4
<i>rm</i>	RealMedia	RV30	SIPR
<i>mov</i>	QuickTime	M-JPEG	RAW
<i>wmv</i>	ASF / Windows Media Video	WMV3	161
<i>flv</i>	Flash Video	H.263	MP3
<i>mkv</i>	Matroska	V_MPEG4/ISO/A VC	AAC 4
<i>vob</i>	DVD/MPEG2	MPEG2	AC-3

2 určuje nám formát souboru, najdeme ji na konci názvu souboru za tečkou

3 obsahuje různé typy dat komprimované pomocí audio / video kodeků

4 používá se pro kódování digitálního datového proudu nebo signálu

Analýza problému

Audio formáty (info):

<i>přípona</i>	<i>kontejner</i>	<i>audio kodek/modulace</i>
<i>mp3</i>	MPEG Audio	MPEG Audio Version 1 Layer 3
<i>wav</i>	Wawe	PCM
<i>mid</i>	MIDI	
<i>rm</i>	RealMedia	COOK
<i>wma</i>	Windows Media	161
<i>cda</i>	CD audio	
<i>flac</i>	FLAC	Free Lossless Audio Codec
<i>ogg</i>	Oqq	VORBIS

Informace byly zjištěny v konverzním programu MediaCoder 0.6.2.4215.

Dále jsem sestavil dle níže uvedených kritérií seznam multimediálního softwaru, audio softwaru a konverzního softwaru z těchto internetových stránek:

- www.sourceforge.net
- www.linuxsoft.cz
- www.root.cz
- www.abclinuxu.cz

Analýza problému

multimediální software:

1. Multimediální software musí být v souladu s definicemi organizací Free Software Foundation a Open Source Initiative o FS/OSS.
2. Multiplatformnost softwaru a to minimálně pro OS Windows a Linux.
3. Podpora téměř všech vybraných multimediálních a audio formátů viz. výše (tolerance 3 formáty nemusí být přehrány).

audio software:

1. Multimediální software musí být v souladu s definicemi organizací Free Software Foundation a Open Source Initiative o FS/OSS.
2. Multiplatformnost softwaru a to minimálně pro OS Windows a Linux.
3. Podpora téměř všech vybraných audio formátů viz. výše (tolerance 2 formáty nemusí být přehrány).
4. Splňovat základní potřeby pro přehrávání hudby: playlist, ekvalizér atd.

Analýza problému

konverzní software:

1. Multimediální software musí být v souladu s definicemi organizací Free Software Foundation a Open Source Initiative o FS/OSS.
2. Multiplatformnost softwaru a to minimálně pro OS Windows a Linux.
3. Program by měl umět dekodovat co nejvíce vstupních formátů, a to převážně: RealMedia, Windows Media, QuickTime, AVI, MPEG, CD-audio a DVD-video.
4. Program musí umět audio i video konverzi a to převážně na otevřené formáty OGG (flac, vorbis, theora), MATROSKA a otevřený kodek Xvid.

Po prolistování webových stránek uvedených na str. 12 a po základním odzkoušení programů dle kritérií jsem vybral tento software:

multimédia:

- MPlayer
- VLC media player
- XBMC Media Center

audio:

- iTunes
- Aqualung
- XBMC Media Center

Analýza problému

konverzní software:

- MediaCoder

Tyto alternativy (programy) se pokusím co nejlépe popsat a to podle předloh:

- instalace (náročnost instalace, druhy instalace)
- o programu (licence, programovací jazyk, nejnovější verze, jazyková podpora, platformy, podporované kontejnery (formáty) + nějaká specifika programu)
- mého vlastního hodnocení tohoto programu (design, ovladatelnost, přehlednost...)

Multimediální a audio programy budu dále hodnotit a testovat pro operační systémy:

- Microsoft Window XP Home Edition Service Pack 3
- Ubuntu 8.10 "Intrepid Ibex"⁵

Testovat budu převážně jejich podporu formátů, které jsem zmínil výše (audio 8 formátů a video 9 formátů). Odzkouším každý z formátů v obou platformách a bodově ohodnotím (každý formát 1b resp. 2b za obě platformy). V OS nebude nainstalován žádný externí balík s kodeky. Dále podle mých osobních zkušeností budu soudit ovladatelnost, vzhled a celkový dojem programu (max. 12b v každé platformě resp. 24b za obě platformy). Multiplatformnost budu hodnotit dle informací, které zveřejnil výrobce (5b za základní platformy: Linux, Windows a MacOS,

⁵ Linuxová distribuce

Analýza problému

maximálně pak 10b). Bonusové body udělím za: českou podporu programu (3b), českou podporu dokumentace (2b), podporu exotických formátů(3b), možnost skinů + různé další bonusy (4b). Bonusy tedy tvoří maximálně 12bodů.

Maximální počet bodů pro multimediální programy je 80 a pro audio přehrávače 62.

Podle bodového ohodnocení bude sestaven žebříček.

3.2 Výchozí stav

V dnešní době je veliké množství svobodného softwaru, bohužel v takovém počtu možností nám (uživatelům) často unikají i velice kvalitní projekty. Existují sice zahraniční servery, které nám přibližují svobodný software, ale naneštěstí je český internet se zahraničním nesrovnatelný.

Podvědomí o nějaké „subkultuře“ v rámci free a open-source softwaru je malé. Sice se vyskytují webové stránky, kde nám je free a open-source komunita a software s ní spjat představován, ale bohužel i na nich nalezneme jen kusé informace a musíme si dále dohledávat souvislosti. Chybí nějaká celková pro české poměry dostupná studie o free a open source softwaru v oblasti multimédií.

4 Vysvětlení pojmů

4.1 Proprietární software

Před vysvětlením pojmů Free software a Open source by jsme si měli ujasnit proč vůbec tyto pojmy vznikly. Dá se říci že za vše „může“ proprietární (uzavřený) software. Tímto slovem nazýváme takový software, který je většinou placený a nemá přístupný zdrojový kód s dokumentací. Výrobce nám sice tento produkt prodá do osobního vlastnictví, ale nedává nám žádná jiná práva než tento software používat. Nesmíme ho tedy distribuovat, kopírovat ani nijak jinak s ním nakládat. Produkt je náš ale za pevně stanovených a svazujících podmínek. Z osobního života bych to přirovnal asi k tomu, jako kdybych si v obchodě koupil pivo, za podmínek že si ho otevřu jedině doma, nikomu nedám napít, nesmím ho řezat jiným pivem a před konzumací si musím koupit speciální sklenici od firmy XY. Největšími distributory proprietárního softwaru jsou většinou nadnárodní společnosti typu Microsoft, Apple..., které tím získávají monopol na trhu.

4.2 Free software

V této kapitole se dozvíme něco o free softwaru, jeho historii a o nadaci Free Software Foundation [1], která má celý projekt okolo free softwaru na starosti.

4.2.1 Historie

Po vzniku počítačů se běžně používal software, který se dal distribuovat a byl k němu přidáván i zdrojový kód. Programátoři si tak vyměňovali poznatky a předávali touto formou cenné informace. Firmy v té době vlastně vydělávaly jen na hardwaru, který se bral jako komerční produkt. Software se přidával jako něco navíc a většinou se šířil zcela zdarma. Postupně však i samotný software začal být čím dál více komerční. Největším odpůrcem komercializace byl v té době programátor z výzkumné laboratoře „MIT Artificial Intelligence Lab“ (Massachusettský technologický institut) a člen hackerské komunity Richard Matthew Stallman.

O působení v MIT napsal:

„Našemu software jsme neříkali „free software“ (ve významu volný, svobodný software), protože tento výraz ještě neexistoval, ale prakticky tím byl. Kdykoliv někdo z jiné univerzity nebo firmy chtěl portovat a používat náš program, rádi jsme jim to dovolili. Když jste viděli, že někdo používá neznámý a zajímavý program, mohli jste kdykoliv požádat o nahlédnutí do zdrojového kódu, přečíst si jej, změnit jej nebo „vykuchat“ některé jeho části a vytvořit z nich nový program“. [13]

V 80. letech začal vytvářet programy, které byly náhradou proprietárního softwaru. V roce 1983 zakládá projekt GNU [2] „GNU's Not Unix!“ („GNU není Unix!“), který má za cíl vytvořit operační systém, který bude zcela svobodný. Za svobodný software považoval

Vysvětlení pojmů

software, který má otevřený zdrojový kód a je mu k dispozici programátorská dokumentace. Software nemusí být zcela zdarma. V roce 1984 opouští MIT, začíná se věnovat tvorbě GNU/Emacs⁶. Šíří jej po síti zdarma. Nicméně v této době mělo přístup k síti pouze omezené množství uživatelů. Posílá jej tedy za \$150 poštou. Tím odvrací mylné přesvědčení, že free software je software zdarma.

V roce 1985 zakládá nadaci Free Software Foundation (FSF), která má na starosti právní, logistickou a finanční podporu projektu GNU. Poté vydává GNU/Manifest v němž představuje (podává) ideologii svobodného softwaru, která platí dodnes.

Na začátku 90. let měl již Stallman a jeho kolegové vytvořen klon Unixu⁷, což mělo být naplnění celého GNU projektu, ale chybělo jim jádro celého systému. V roce 1991 neznámý student Linus Torvalds do diskuze na internet zveřejnil, že se pokouší psát Unixové jádro. Poté na tomto projektu (jádre) začaly spolupracovat stovky lidí. První verze jádra byla vytvořena v roce 1991. A GNU/Linux je na světě (GNU podle Stallmanova projektu GNU a Linux podle počátečního autora jádra Linuse a Unixu proto Linux). Na vývoji GNU/Linuxu od té doby spolupracuje stále více lidí a linux se stal výrazným konkurentem proprietárního operačního systému.

⁶ GNU/Emacs je textový editor

⁷ Unix - operační systém vyvinutý v roce 1969

Vysvětlení pojmů

V dnešní době je celá komunita svobodného softwaru velmi rozrostlá a získává stále větší vliv ve světě softwaru. Většina lidí ji spojuje s „dceřinou“ iniciativou Open source. [14]

4.2.2 Definice free softwaru

Aby software mohl být nazýván Free softwarem, musí splňovat čtyři pravidla a doporučení, definovaná organizací FREE SOFTWARE FOUNDATION:

„Používáme tuto definici svobodného software, abychom jasně ukázali, co musí splňovat konkrétní softwarový program, aby byl považován za svobodný software.

„Free software" se vztahuje ke svobodě, ne k ceně. Abyste správně porozuměli podstatě věci, měli byste chápat slovo „free" ve spojení „free speech" (svobodný projev), nikoliv jako „free beer" (pivo zadarmo).

Svobodný software dává uživatelům svobodu spouštět, kopírovat, distribuovat, studovat, měnit a zlepšovat jej. Přesněji řečeno, vztahuje se ke čtyřem svobodám pro všechny uživatele software:

- Svoboda spustit program za jakýmkoliv účelem (svoboda 0).
- Svoboda studovat, jak program pracuje a přizpůsobit ho svým potřebám (svoboda 1). Předpokladem k výše uvedenému je přístup ke zdrojovému kódu.
- Svoboda redistribuovat kopie, abyste pomohli vašemu kolegovi (svoboda 2).

Vysvětlení pojmů

- Svoboda vylepšovat program a zveřejňovat zlepšení, aby z nich mohla mít prospěch celá komunita. (svoboda 3). Předpokladem k výše uvedenému je přístup ke zdrojovému kódu.

Program je svobodným software, pokud uživatelé mají všechny tyto svobody. Měli byste moct redistribuovat kopie, buď modifikované či nikoliv, zadarmo nebo s poplatkem za distribuci komukoliv kdekoliv. Mít svobodu dělat tyto věci znamená (mimo jiné), že nemusíte nikoho žádat o povolení, nebo za něj platit.

Mělo by vám být rovněž umožněno modifikovat jej a používat tuto modifikovanou verzi soukromě ve vašem zaměstnání nebo volném čase, bez toho aniž byste se museli zmiňovat o jejich existenci. Pokud zveřejníte vaše změny, neměli byste být nuceni je někomu zvláště oznamovat.

Svoboda používat program znamená pro jakéhokoliv jednotlivce či organizaci svobodu používat jej na jakémkoliv počítačovém systému, pro jakoukoliv práci a bez toho, aniž byste následně museli kontaktovat vývojáře či jinou skupinu.

Svoboda redistribuovat kopie musí zahrnovat binární i spustitelné podoby programu, stejně jako zdrojový kód pro jak modifikované, tak nemodifikované verze. Je v pořádku, není-li možné vytvořit binární nebo spustitelnou formu, lidé ale musí mít svobodu redistribuovat takové podoby programu, aby měli způsob, jak je vytvořit.

Vysvětlení pojmů

Abyste měli svobodu program měnit a zveřejňovat vylepšené verze, musíte mít přístup ke zdrojovému kódu programu. Dostupnost zdrojového kódu je proto nezbytnou podmínkou pro svobodný software. Aby tyto svobody byly skutečné, musí platit tak dlouho, dokud se něčím neproviníte; jestliže má vývojář software moc změnit licenci, bez toho, aniž byste mu svým jednáním k tomu zavdali příčinu, nejedná se o svobodný software.“ [15]

V definici jsme se dočetli, co je a co lze považovat za free (svobodný) software, dále jen svobodný software.

4.2.3 COPYLEFT a GNU/GPL

Organizace FSF přijímá desítky licencí jako svobodné. Nebudeme se však každou zvláště zabývat, řekneme si něco jen o té nejznámější a nejpoužívanější.

GNU General Public Licence (GPL) je copyleftová licence, která zaručuje tvůrci softwaru, aby i po jeho další změně druhou osobou, stále platila pravidla o svobodném softwaru (tzn. redistribuce, další úpravy...). Co znamená copyleftová? Copyleft je v podstatě ochrana autora před zneužitím jeho projektu. Svobodný software se dá šířit i pod „licenci“ public domain⁸, software ale pak nemá žádnou právní ochranu a kdokoliv si může software присвоjit a dále jej nabízet jako proprietární. Proto Richard Stallman vytvořil copyleft, který podstatě je obrácením

⁸ Autor se vzdává veškerých práv na vytvořený software

Vysvětlení pojmů

copyrightu. Copyright chrání vývojáře programu proti případnému kopírování a předělávání. Copyleft však toto všechno umožňuje. Dovoluje nám vlastně, dělat si se softwarem, co chceme. Ovšem změny, které jsme provedli dále dáme k dispozici. V této době je již na světě třetí verze GNU/GPL licence. [16]



obrázek 1: logo
copyleftu

4.3 Open source

Open source vznikl odštěpením lidí od organizace Free Software Foundation, jejímž hlavním představitelem byl Erick S. Raymond - velmi blízký spolupracovník R. Stallmana a propagátor svobodného softwaru. Ve studii, kterou nazval „*Katedrála a tržiště*“ obhájí svobodný software a předkládá následující „důvody“ proč by měl být kvalitnější:

„Historie Unixu nás měla připravit na to, co se nyní učíme z Linuxu (a co jsem v menším měřítku ověřil experimentálně tak, že jsem úmyslně kopíroval Linusovy metody). Tedy to, že zatímco kódování zůstává víceméně samotářskou aktivitou, opravdu velké myšlenky se uskutečňují

Vysvětlení pojmů

tehdy, pokud je využita pozornost a mozky celé společnosti. Vývojář, který využívá pouze vlastní mozek v uzavřeném projektu musí zaostat za vývojářem, který dokáže iniciovat otevřený evoluční projekt, ve kterém se odhalování chyb a vylepšení věnují stovky lidí.“ [12]



obrázek 2: logo
open source

V roce 1998 založil organizaci Open Source Initiative [3]. Domníval se že název free software v lidech evokuje myšlenku, že software je zdarma, dále chtěl svůj projekt lehce zkomercializovat. Novým názvem chtěl ukázat pravou myšlenku projektu open-source software (software s otevřeným kódem). Vytvořil definici pro přijetí licencí pro open source. Definice má deset bodů a je k dispozici na stránkách organizace Open Source Initiative [17]. Licence jsou občas přijímány na hranici komerčního softwaru. V počátcích Richard Stallman projekt nepřijal a panovala napjatá atmosféra, i když se obě strany respektovaly a pomáhaly si. V současnosti spolu obě skupiny spolupracují a dá se říci, že mají stejný cíl. Je to vidět i na tom, že většina open source programů je licencována GNU/GPL licencí (Stallmanovou licencí). Poslední dobou také převládá označení FS/OSS. [18]

5 Multimedia a multimediální formáty

V této kapitole si přiblížíme pojem multimédií a rozčleníme multimediální formáty na uzavřené a otevřené.

5.1 Multimédia

Slovo multimédia se skládá ze dvou cizích slov: multi (více, mnoho) a média. Za média se v současnosti pokládají veškeré komunikační činitele: televize (obraz), rozhlas (zvuk), noviny (obrázek, text) atd. Jestliže dojde k jejich sloučení, vznikají multimédia. Multimédia mají počátek v šedesátých letech. V tomto období kulturních (hudebních filmových, výtvarných, divadelních...) a revolučních hnutí vznikala různá experimentální multimédia (propojováním obrazu se zvukem...). V dnešní době s multimédií pracujeme neustále a možná si ani neuvědomujeme jejich sílu a hlavně jejich nekonečnou tvořivost. Multimédia jsou nejefektivnějším zprostředkovatelem přenosu informací.

5.2 Multimediální formáty

Co to jsou multimediální formáty (souborové)? Formát nám definuje způsob uložení dat v souboru - jeho datový typ. K jeho rozpoznání nám pomáhá přípona, která je oddělena tečkou za názvem souboru. Bohužel pokaždé nám přípona nemusí objasnit, jaký se pod ní skrývá formát (existuje i možnost duplicity). Je možné formát (příponu) změnit tzv. konvertováním, tím můžeme např. změnit datový typ s příponou .mov

Multimedia a multimediální formáty

třeba na formát AVI, MPEG. Existují takzvané kontejnery, (QuickTime, MPEG, AVI, Matroska...) pod kterými se může skrývat i více datových typů (video, zvuk, titulky) a dále se tyto datové typy ukládají pomocí kodeků do kódované formy (kompresního formátu).

Formáty rozdělujeme na uzavřené a otevřené:

Uzavřené formáty jsou utajovány, firmy nezpřístupňují jejich přesná specifikata. Získávají si tím monopol pro daný určitý formát – př.: formát typu RealMedia. K jeho přehrávání je „monopolně“ používán program RealPlayer od společnosti RealNetworks. Tato jeho uzavřenost omezuje uživatele v práci s tímto formátem.

U otevřených formátů je jejich specifikace veřejnosti známá a dostupná. Pro vývojáře softwaru je využívání těchto formátů jednodušší a to z důvodu dostupné dokumentace.

5.3 Uzavřené multimediální formáty

V této podkapitole si popíšeme některé nejvíce používané uzavřené formáty.

5.3.1 Formát MOV a QT (QuickTime)

Formát MOV a QT je více datový kontejner s příponami .MOV a .QT, vytvořenými společností Apple Inc. Formát MOV je jeden z hlavních formátů slučujících video, audio a text na počítači Apple Macintosh pro platformu MAC OS. Je to streamovatelný multiplatformní

formát, který v sobě obsahuje více datových stop pro video a audio. Jeho proprietárním softwarovým přehrávačem je QuickTime (dnes již sedmé řadové verze).

5.3.2 Formát RA, RM a RAM (RealNetworks)

Multimediální kontejner .RM s jeho obrazovou .RM (RealVideo) a zvukovou .RA (RealAudio), formou kodekování je velice často využíván pro streamování videa na internetu. Vytvořila ho společnost RealNetworks s přehrávačem RealPlayer.

5.3.3 Formát ASF (Advanced Systems Format)

„Formát souboru ASF je preferovaným formátem souboru Windows Media. Formát ASF představuje rozšiřitelný formát souboru pro ukládání synchronizovaných multimediálních dat. Podporuje přenos dat prostřednictvím řady sítí a protokolů. Je také vhodný pro místní přehrávání. Formát ASF podporuje zdokonalené multimediální funkce, například rozšiřitelné typy médií, stahování součástí, škálovatelné typy médií, nastavení priorit datových proudů autorem, podpora více jazyků a rozšířené bibliografické funkce, mezi které patří správa obsahu a dokumentů.

Soubory ASF, které obsahují zvuk a jsou komprimované pomocí kodeku WMA (Windows Media Audio), používají obvykle příponu WMA. Soubory ASF, které obsahují zvuk, video nebo obojí a jsou

zkomprimované pomocí kodeku WMA a WMV (Windows Media Video), používají analogicky příponu WMV. Obsah komprimovaný kterýmkoli jiným kodekem používá obecnou příponu ASF.

WMA (Windows Media Audio)

Soubory s příponou WMA jsou soubory ve formátu ASF, které obsahují zvuk komprimovaný kodekem WMA. Díky použití samostatné přípony mohou uživatelé v počítači nainstalovat různé přehrávače a příponu WMA přidružit jen k těm, pomocí kterých se budou přehrávat pouze zdroje zvuku.

WMV a WM (Windows Media Video)

Soubory WMV jsou soubory formátu ASF, které obsahují video, zvuk nebo obojí, přičemž je tento obsah komprimovaný kodeky WMA a WMV.“ [19]

5.3.4 Formát AVI (Audio Visual Interleave)

Pod zkratkou AVI (Audio Video Interleave) se skrývá multimediální kontejner. AVI kontejner může obsahovat jak video tak audio data. Je jeden z nejpoužívanějších multimediálních formátů na počítačích. Zavedla ho společnost Microsoft v roce 1992. Formát může využít celé řady kodeků, nejčastěji:

Xvid: velice používaný proprietární kodek pro kompresi filmů

DivX: svobodná alternativa k Xvid kodeku pro kompresi filmů

5.3.5 Formáty MPG, MPEG, M1V, MP2, MP3, MPA, MPE, MPV2 a M3U (Moving Pictures Experts Group)

„Skupina Moving Picture Experts Group vytvořila standardy formátu MPEG. Jedná se o sadu vyvíjejících se standardů pro kompresi videa a zvuku.

Formát MPEG, MPG a M1V (MPEG-1)

Tento standard umožňuje kódování progresivního videa při přenosové rychlosti přibližně 1,5 milionu bitů za sekundu (b/s). Tento formát byl vyvinut speciálně pro média Video-CD a CD-i. Standard MPEG-1 je nejčastěji používán k vytvoření videa s rozlišením 352×240 pixelů při 30 snímcích za sekundu (snímků/s). Video zaznamenané v tomto standardu má o něco nižší kvalitu než běžné video zaznamenané videorekordérem.

Soubory s příponou M1V obvykle představují základní datové proudy formátu MPEG-1, které obsahují pouze video. Soubory s příponou MPG nebo MPEG jsou většinou systémovými datovými proudy, které obsahují video kódované ve formátu MPEG-1 a zvuk kódovaný ve formátu MPEG-1 Layer II (MP2).

Přípony MPG a MPEG však nejsou využívány výlučně systémovými datovými proudy MPEG-1. Často je používají také programové datové proudy ve formátu MPEG-2, které ale obsahují video kódované ve formátu MPEG-2.

Formát MP3 (MPEG Audio Layer III)

Tento standard je také odvozen ze starších verzí standardu MPEG. Jedná se o technologii komprese zvuku, která je součástí specifikací MPEG-1 a MPEG-2. Formát MP3 byl vyvinut Fraunhoferovým institutem v roce 1991 v Německu. Díky kódování vnímatelných zvuků umožňuje zkomprimovat zvuk v kvalitě disku CD s téměř stejně vysokou kvalitou.

Formát MP2 a MPA (MPEG Audio Layer II)

Formát MPEG Audio Layer II představuje standard kódování zvuku, který byl původně vyvinut jako součást specifikace MPEG-1, ale později byl aktualizován pro specifikaci MPEG-2.

Formát M3U

Soubor ve formátu M3U je seznam stop ve formě metasouboru, který odkazuje na soubory ve formátu MP3 a poskytuje další metadata o položkách v seznamu stop.“ [19]

5.3.6 Formát WAV (Audio for Windows)

„Systém Windows ukládá do souboru formátu WAV zvuky jako časový průběh zvukové vlny. Jedna minuta zvuku kódovaná kodekem PCM může vyžadovat jen 644 kB, ale i 27 MB volného místa. Velikost požadovaného místa závisí na vzorkovací frekvenci, typu zvuku (mono nebo stereo) a počtu bitů použitých k záznamu nahrávky.

Podobně jako formáty AVI a ASF představuje formát WAV pouze kontejnerový soubor.“ [19]

5.3.7 Formát CDA (CD Audio Track)

Soubor CDA je vytvořen pro každý Track disku CD-ROM zvlášť, zahrnuje v sobě informace o CD-ROMU. Hlavním jeho smyslem je ukázat na CD disku, kde Track začíná a kde končí. Z tohoto důvodu nelze formát zkopírovat. Nakopírovali by jsme pouze cestu nikoliv určitý Track.

5.3.8 Formát MP4 (MPEG-4)

„Formát MPEG-4 představuje specifikaci ISO (International Standards Organization), která umožňuje pokrýt mnoho aspektů multimediálních prezentací, včetně komprese, tvorby a distribuce obsahu. Přestože komprese videa a definice kontejnerového souboru jsou dvě odlišné a vzájemně nezávislé entity specifikace MPEG-4, pokládá je nesprávně mnoho uživatelů za zaměnitelné. Je možné implementovat pouze části specifikace MPEG-4 a stále zůstat kompatibilní se standardem.

Formát souborů MPEG-4 definovaný specifikací MPEG-4 zahrnuje video kódované ve formátu MPEG-4 a zvuk kódovaný ve formátu AAC (Advanced Audio Coding). Obvykle se pro něj používá přípona MP4.

Společnost Microsoft se rozhodla implementovat část standardu MPEG-4 pro kompresi videa. V současné době vyvinula následující videokodeky založené na standardu MPEG-4:

- Microsoft MPEG-4 verze 1
- Microsoft MPEG-4 verze 2
- Microsoft MPEG-4 verze 3
- ISO MPEG-4 verze 1“ [19]

5.3.9 Formát MID, MIDI a RMI (Musical Instrument Digital Interface)

„Formát MIDI představuje standardní protokol pro výměnu hudebních informací mezi hudebními nástroji, syntetizátory a počítači. Tento standard definuje kódy pro hudební události, mezi které patří začátek trvání noty, tón, délka, hlasitost a hudební atributy (například vibrato). Zároveň definuje kódy pro různá tlačítka, číselníky a ovládání pedálů používané u syntetizátorů“ [19]

5.3.10 Formát .vob (DVD-Video)

Ve formátu vob jsou uložena videa na disku DVD. Videa v souboru vob mohou mít nejvíce 1GB. Video je nejčastěji kódováno MPEG-2 pro video a AC-3 pro zvuk.

5.3.11 Formát .flv (Flash video)

Flv je video formát používaný převážně pro streaming videa na internetu. V současné době ho vyvíjí společnost Adobe původně jej však vyvinula společnost Macromedia. Podporuje kodeky H.264, VP6, MPEG-4 ASP, Sorenson H.263.

5.4 Otevřené multimediální formáty

5.4.1 Kontejner Ogg (.ogg .oga .ogv .spx .flac)

Ogg je svobodný otevřený kontejner. Spravuje jej nadace Xiph.Org. Formát je navržen jak pro streaming tak pro přehrávání kvalitních multimediálních záznamů.

Formát .ogg . oga (Vorbis)

Vorbis je kompresní zvukový formát, který je svobodnou variantou k proprietárním formátům: mp3, wma atd. Některé studie dokazují, že v kvalitě a zároveň stejné velikosti souboru je dokáže překonat.

Formát .ogv (Theora)

Theora je svobodný a otevřený formát ztrátové komprese videa. Obvykle Theora video je zahrnut v kontejneru Ogg a je často použit v kombinaci se zvukovým formátem Vorbis.

Formát .spx (Speex)

Speex je Open Source / Free Software zvukový kompresní formát určený pro řeč. Speex si klade za cíl snížit bariéry vstupu pro hlasové aplikace, které poskytují bezplatnou alternativu proprietárním kodekům. Speex je součástí GNU projektu a je k dispozici v rámci revidované BSD⁹ licence.

Formát .flac (Flac)

FLAC je zkratka pro Fre Lossless Audio Codec, audio formát podobný MP3, ale bezztrátový, to znamená, že zvuk je komprimován bez ztráty kvality.

5.4.2 Formát .mkv .mka .mks (Matroska)

Multimediální kontejner Matroska je otevřený standard volného nosného formátu, souborový formát, který může vlastnit neomezený počet videí, zvuku a titulkové stopy uvnitř jediného souboru. To má sloužit jako univerzální formát pro ukládání společného multimediálního obsahu, jako jsou filmy či televizní pořady. Typ souborů je .MKV pro video (s titulky a audio) .MKA pro audio .MKS pouze pro titulky.

⁹ BSD (Berkeley Software Distribution) je licenci svobodného softwaru

6 Svobodný multimediální software

6.1 Multimediální programy

Pro svůj výzkum jsem vybral tyto multimediální programy:

1. MPlayer
2. VLC media player
3. XBMC Media Center

6.1.1 MPlayer

Je maďarský multimediální přehrávač video a audio formátů. Poradí si s většinou multimediálních formátů kódovaných různými kodeky. Je multiplatformní, nejvíce využívaný v Linuxových distribucích. Ovládá se buď v příkazové řádce nebo v GUI¹⁰.



obrázek 3: logo MPlayer

6.1.1.1 Instalace

Windows:

Stačí jen zkopírovat příslušnou složku s programem a to buď pro příkazový řádek a nebo s GUI. Nakopíroval jsem si MPlayer Windows GUI 1.0 RC2 na disk + balíček kodeků ze stránek MPlayeru, který se

¹⁰ GUI (Graphical User Interface) je grafické uživatelské prostředí

přímo kopíruje dovnitř složky programu. Také lze provést kompilaci za použití Cygwin¹¹.

Linux :

Lze instalovat různými způsoby, je možné, že MPlayer se již v distribuci nachází nebo si jej můžeme zkompilovat (tím získáme nejlepší konfiguraci MPlayeru k našemu hardwaru a distribuci). Další možnost, kterou jsem použil já pro svoji distribuci Ubuntu, je instalace přes „*správce balíků Synaptic*“. Nainstaloval jsem MPlayer Linux 1.0 RC2 GUI + balíček kodeků ze stránek MPlayeru.

6.1.1.2 O programu

Licence: GNU/GPL version 2

Programovací jazyk: C

Nejnovější verze: MPlayer 1.0 RC2 (vydaná 7. října 2007)

Podpora jazyků v GUI: angličtina, maďarština, polština, ruština, španělština, tato verze češtinu neobsahuje, starší verze ano

Dokumentace: angličtina, čínština, čeština, maďarština, ruština, francouzština, němčina, italština, polština, španělština

¹¹ Unixové prostředí pro OS Windows

Svobodný multimediální software

Platformy a uživatelské rozhraní:

Linux (pro mnoho distribucí Debian, Fedora, Gentoo, Mandriva, Slackware, SUSE, Ubuntu i pro distribuce na PDAčka. Tento program je vytvářen primárně pro distribuce Linuxu)

BSD (FreeBSD, NetBSD, OpenBSD)

Komerční Unix (Solaris, IRIX, HP-UX, AIX)

Windows (Vista-32, Vista-64, Win Me, Win XP, Win 2000, Win 2003, Win 98, Win 2008)

MacOS (od Mac OS X 10.2 a vyšší verze)

Exotické platformy (Syllable, QNX, AmigaOS, MorphOS)

telefony, PDA a GPS (Nokia 770/N800, ZaurusPDA, TomTom GPS)

Velká míra těchto distribucí je neoficiální, zpravují je „nadšenci“ tohoto programu. Většinou musíme zkompileovat zdrojový kód k běhu programu.



obrázek 4: Defaultní vzhled MPlayeru

Podpora kontejnerů (formátů) obecně:

- (S) VCD (Super Video CD)
- DVD, včetně šifrovaných DVD
- MPEG-1/2 (ES/PS/PES/VOB)
- MP3 soubory
- RIFF soubory ve formátu AVI
- ASF/WMV/WMA formáty (podporuje pouze ASF v. 1.0)
- QT/MOV/MP4 formát
- RealAudio/RealVideo formáty
- Ogg/OGM soubory
- Matroska
- NUT
- FLV (Flash)
- NSV (Nullsoft Streaming Video)
- VIVO formát
- FLI formát
- NuppelVideo formát
- yuv4mpeg formát
- FILM (.cpk) formát
- RoQ formát
- PVA formát
- GIF soubory
- streamování přes HTTP / FTP, RTP / RTSP, MMS / MMST, MPST, SDP

Svobodný multimediální software

- TV grabování

Kodeky obsahující MPlayer (není to úplný seznam, jen nejdůležitější pro přehrání multimediálních formátů)

Video kodeky:

- MPEG-1 (VCD) a MPEG-2 (SVCD / DVD / DVB) video
- MPEG-4 ASP ve všech variantách, včetně DivX, OpenDivX (DivX4), DivX 5 (Pro), Xvid
- MPEG-4 AVC alias H.264
- Windows Media Video 7/8 (WMV1/2)
- Windows Media Video 9 (WMV3) (x86 pomocí DLL)
- RealVideo 1.0, 2.0 (G2)
- RealVideo 3.0 (RP8), 4.0 (RP9) (pomocí Real knihovny)
- Sorenson v1/v3 (SVQ1/SVQ3), Cinepak, RPZA a jiný
- QuickTime kodeky
- DV video
- 3ivx
- Intel Indeo3 (3.1, 3.2)
- Intel Indeo 4.1 a 5.0 (s použitím x86 DLL nebo XAnim kodeku)
- VIVO 1.0, 2.0, I263 a další H.263 (+) varianty (s využitím x86 DLL)
- MJPEG, AVID, VCR2, ASV2 a další hardwarové formáty
- FLI / FLC
- HuffYUV

Audio kodeky:

- MPEG layer 1, 2, and 3 (MP3) audio
 - AC3/A52 (Dolby Digital) audio (software nebo SP / DIF)
 - AAC (MPEG-4 audio)
 - WMA (DivX Audio) v1, v2
 - WMA 9 (WMAv3), Voxware audio, ACELP.net etc (pomocí x86 DLL)
 - RealAudio: Cook, Sipro, ATRAC3 (pomocí Real knihovny)
 - RealAudio: DNET a starší kodeky
 - QuickTime: Qclp, Q-Design QDMC/QDM2, MACE 3 / 6 (s použitím QT knihoven), ALAC
 - Ogg Vorbis audio
 - VIVO audio (g723, Vivo Siren) (x86 pomocí DLL)
 - alaw / ulaw, (ms) gsm, pcm, adpcm a ostatní jednoduché starší audio formáty
- [20]

6.1.1.3 Odzkoušení programu na připravené formáty:

Každý formát se pokusím spustit v tomto programu a zapíši do tabulky kladný nebo záporný výsledek.

Multimediální formáty:

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Ubuntu</i>
<i>avi</i>	✓	✓
<i>mpg</i>	✓	✓

Svobodný multimediální software

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Ubuntu</i>
<i>mp4</i>	✓	✓
<i>rm</i>	✓	✓
<i>mov</i>	✓	✓
<i>wmv</i>	✓	✓
<i>flv</i>	✓	✓
<i>mkv</i>	✓	✓
<i>vob</i>	✓ ¹	✓ ¹

¹ neumí přehrát DVD menu

Audio formáty:

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Ubuntu</i>
<i>mp3</i>	✓	✓
<i>wav</i>	✓	✓
<i>mid</i>	✗	✗
<i>rm</i>	✓	✓
<i>wma</i>	✓	✓
<i>cda</i>	✗	✗
<i>flac</i>	✓	✓
<i>ogg</i>	✓	✓

✓ formát lze přehrát ✗ formát nelze přehrát

6.1.1.4 Hodnocení programu:

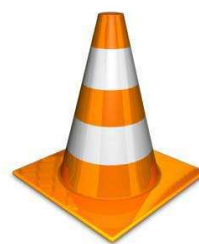
Nejčastější využití tohoto programu by bylo tehdy, když mi mé stávající programy nebudou umět přehrát nějaký soubor (formát). MPlayer totiž umí přehrávat i poškozené mpeg a avi formáty a velké množství dalších formátů (viz. výše). Překvapující je fakt, že MPlayer nenačte DVD menu a ihned přehrává film (video). Dále pak neumí přehrát klasické audio CD a formát midi. Další z velkých nevýhod tohoto přehrávače je konfigurování, které není přes GUI, ale v textovém editoru (a to převážně pro platformu Windows). Tím vzniká časová prodleva tohoto nastavení, musí se vyhledat řešení problému v manuálu nebo kdekoliv na internetu a přepsat je v konfiguraci (př. špatná čeština titulků, velikost a barva titulků...). Podle toho také soudím, že není moc úspěšný ve Windows distribucích, kde jsou uživatelé velmi pohodlní a tento druh softwaru nevolí na své počítače. Oproti tomu v Linuxu je to vyhledávaný a velmi úspěšný přehrávač. Velikou výhodou vidím v jeho multiplatformnosti: uživatel ho může používat doma, v zaměstnání, či na vybraném mobilním telefonu případně PDA. Tento program mu nabízí jednotnost ve volbě přehrávače. Největším kladem přehrávače dle mého názoru je velké množství integrovaných kodeků v programu, po stažení balíčku kodeků ze stránek MPlayeru se z tohoto přehrávače stává kvalitní software v přehrávání formátů a dekodování kodeků. Nechybí možnost streamování videa a audia. Program má možnost výběru z celé řady vzhledů (skinů). Bohužel chybí česká lokalizace v nejnovější verzi.

6.1.1.5 Bodové ohodnocení

	<i>Windows XP</i>	<i>Linux (Ubuntu)</i>
<i>podpora formátů</i>	15b	15b
<i>dojem z programu</i>	6b	8b
<i>multiplatformnost</i>	9b	
<i>bonus</i>	7b	
zvlášť za OS bodů	37	39
celkem bodů	60	

6.1.2 VLC media player

Je multiplatformní multimediální přehrávač video a audio formátů vytvořený vývojáři VideoLAN projektu. Je to jeden z nejznámějších free a open-source přehrávačů. Přehraje většinu multimediálních formátů kódovaných různými kodeky. Možnosti ovládání programu jsou veliké: příkazová řádka, telnetem, webové rozhraní a samozřejmě GUI. V Linuxu dokonce i přes infračervené rozhraní. Program VLC lze použít i jako streamovací server.



obrázek 5: Logo VLC media playeru

6.1.2.1 Instalace

Windows:

Zkopírovat instalační balíček „*vlc-0.9.8a-win32.exe*“ na disk a spustit instalaci, následně nás průvodce provede instalací. Nebo jen zkopírovat

Svobodný multimediální software

balíček s přehrávačem a spustit. Nainstaloval jsem VLC media player 0.9.8a.

Linux :

Instalace, kterou jsem použil já pro svoji distribuci Ubuntu, je instalací přes „*správce balíků Synaptic*“. Nainstaloval jsem VLC media player 0.9.8a.

6.1.2.2 O programu

Licence: GNU/GPL version 2

Programovací jazyk: C/C++

Nejnovější verze: VLC media player 0.9.8a (vydaná 8. prosince 2008)

Podpora jazyků v GUI: čeština, americká angličtina, arabština, brazilská portugalština, britská angličtina, bulharština, katalánština, čínština, dánština, holandština, finština, francouzština, galština, gruzínština, němčina, hebrejština, maďarština, italština, japonština, korejština, malajština, okcitánština, perština, polština, portugalština, pandžábština, rumunština, ruština, srbština, slovenština, slovínština, španělština, švédština, turečtina, ukrajinština

Dokumentace:

plná dokumentace: angličtina, francouzština

FAQ¹²: němčina, italština, španělština

¹² **FAQ** (*Frequently Asked Questions*) často kladené dotazy

Svobodný multimediální software

Platformy a uživatelské rozhraní:

předkompilované soubory pro:

Linux (Debian, Ubuntu, Mandriva, Fedora, openSUSE, Red Hat Enterprise, Slackware, ALT Linux, Arch Linux, YOPY/Linupy, Zaurus)

*Familiar Linux*¹³ (H3600/H3800, PXA / Xscale, Opie)

Windows (Win 2008, Vista-32, Vista-64, Win Me, Win XP, Win 2000, Win 2003, Win 98, Win 95)

MacOS (verze VLC Media Player 0.9.8a pro Mac OS X 10.4 a 10.5, starší verze spustitelná na Mac OS X 10.3 a nižší, ale vyžaduje nainstalovaný QuickTime 7 nebo novější)

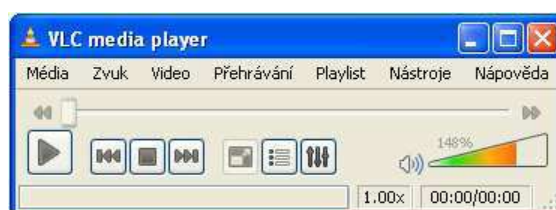
Exotické platformy (Syllable a BeOS, ale jen starší verze VLC programu)

podporované OS, potřebná samostatná kompilace programu:

BSD (FreeBSD, NetBSD, OpenBSD)

Linux (Gentoo, Crux)

Komerční OS (Solaris, QNX)



obrázek 6: Defaultní vzhled media playeru

13 linuxová distribuce pro iPAQ a PDA zařízení

Podpora kontejnerů (formátů):

- MPEG (ES,PS,TS,PVA,MP3)
- AVI
- ASF / WMV / WMA
- MP4 / MOV / 3GP
- OGG / OGM / Annodex
- Matroska (MKV)
- Real
- WAV (incuding DTS)
- Raw Audio: DTS, AAC, AC3/A52
- Raw DV
- FLAC
- FLV (Flash)
- MXF
- Nut
- Standard MIDI / SMF
- Creative™ Voice

Video kodeky:

- MPEG-1 / 2
- DIVX (1/2/3)
- MPEG-4 ASP, DivX 4/5/6, XviD, 3ivX
- D4
- H.261
- H.263 / H.263i

Svobodný multimediální software

- H.264 / MPEG-4 AVC
- Cinepak
- Theora
- Dirac / VC-2
- MJPEG (A/B)
- WMV ½
- WMV 3 / WMV-9 / VC-1
- Sorenson 1/3 (Quicktime)
- DV (Digital Video)
- On2 VP3/VP5/VP6
- Indeo Video v3 (IV32)
- Real Video 1/2

Audio kodeky:

- MPEG Layer 1 / 2
- MP3
- AAC
- Vorbis
- AC3 - A/52 (Dolby Digital)
- DTS
- Alaw/μlaw
- MIDI
- LPCM
- WMA ½
- WMA 3

- Musepack / MPC
- ADPCM
- DV Audio
- FLAC
- ALAC
- Speex
- Real Audio
- QDM2/QDMC (QuickTime)
- MACE
- AMR (3GPP)
- ATRAC 3
- Wavpack
- TrueAudio (TTA)

[21]

6.1.2.3 Odzkoušení programu na připravené formáty:

Každý formát se pokusím spustit v tomto programu a zapíši do tabulky kladný nebo záporný výsledek.

Multimediální formáty:

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Ubuntu</i>
<i>avi</i>	✓	✓
<i>mpg</i>	✓	✓
<i>mp4</i>	✓	✓
<i>rm</i>	✗	✗

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Ubuntu</i>
<i>mov</i>	✓	✓
<i>wmv</i>	✓	✓
<i>flv</i>	✓	✓
<i>mkv</i>	✓	✓
<i>vob</i>	✓	✓

Audio formáty:

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Ubuntu</i>
<i>mp3</i>	✓	✓
<i>wav</i>	✓	✓
<i>mid</i>	✗	✗
<i>rm</i>	✗	✗
<i>wma</i>	✓	✓
<i>cda</i>	✓	✓
<i>flac</i>	✓	✓
<i>ogg</i>	✓	✓

✓ formát lze přehrát ✗ formát nelze přehrát

6.1.2.4 Hodnocení programu

Přehrávač působí na první pohled velice jednoduchým dojmem, ale umí přehrát většinu formátů. Problém mu ale dělají formáty typu RealMedia, dále pak formát MIDI (výrobce však uvádí, že lze přehrát). Jak ve Windows XP tak v Ubuntu pracuje stejně a stabilně. Má velice

jednoduchý, uživatelsky příjemný interface. Nainstalovat jde na velké množství platforem a to i na vybraná PDA zařízení a mobilní telefony. Program je lokalizován v češtině, bohužel překlad dokumentace chybí. Streamování videa či audia není pro přehrávač žádný problém. Dokonce se umí chovat jako server a vysílat streamovatelná videa. Velmi dobře zvládá konvertování souborů, ale to je primárně určeno k převodu formátu pro následné vysílání streamovaného videa v reálném čase. Program má velké množství skinů napodobujících nejznámější komerční přehrávače.

6.1.2.5 Bodové ohodnocení

	<i>Windows XP</i>	<i>Linux (Ubuntu)</i>
<i>podpora formátů</i>	14b	14b
<i>dojem z programu</i>	11b	11b
<i>multiplatformnost</i>	8b	
<i>bonus</i>	8b	
zvlášť za OS bodů	41	41
celkem bodů	66	

6.1.3 XBMC

Původně vytvořený pro herní konzole Xbox, nyní multiplatformní přehrávač medií



obrázek 7: Logo přehrávače
XBMC Media Center

a prohlížeč obrázků. Má velice přívětivé GUI s možností skinů. Ukazuje aktuální počasí cca 30 zemí světa.

6.1.3.1 Instalace

Windows:

Zkopírovat instalační balíček „*XBMC_for_Windows-Atlantis*“ na disk a spustit instalaci, následně nás průvodce provede instalací. Nainstaloval jsem verzi XBMC 8.10 'Atlantis'.

Linux :

Zkopírovat příslušný instalační balíček „*xbmc-common_8.10final1-hardy4_i386.deb*“ na disk a spustit instalaci, následně nás průvodce provede instalací. Nainstaloval jsem verzi XBMC 8.10 'Atlantis'.

6.1.3.2 O programu

Licence: GNU/GPL version 2, některé sub-knihovny licencovaný pod GNU/LGPL

Programovací jazyk: C++

Nejnovější verze: XBMC 8.10 'Atlantis' (vydaná 14. listopad 2008)

Podpora jazyků v GUI: čeština, angličtina, němčina, dánština, holandština, esperanto, finština, francouzština, řečtina, hebrejština, maďarština, islandština, indonéština, italština, japonština, korejština, maltština, norština, polština, portugalština, rumunština, ruština, srbština,

Svobodný multimediální software

slovenština, slovinština, španělština, švédština, turečtina, ukrajinština, katalánština, čínština, chorvatština

Dokumentace: angličtina

Platformy a uživatelské rozhraní:

Linux (Ubuntu, další konkrétní distribuce výrobce neuvádí)

Windows (Vista-32, Vista-64, Win XP)

MacOS (Mac OS X 10.4, Mac OSX 10.5)

*Xbox*¹⁴, *Apple TV*¹⁵

XBMC Live (možnost vytvoření bootovacího média)



obrázek 8: Defaultní vzhled XBMC Media Centera

14 herní konzole

15 multimediální počítač

Podpora kontejnerů (formátů):

- Audio-CD (CDDA)
- SVCD a VCD (Video CD/CDXA) video (SVCD/VCD menu není zatím podporováno)
- DVD-Video přímo z Xbox DVD-ROM mechaniky
- MPEG, MPG, M2V formátů (vč. VCD .dat a .bin a DVD .vob)
- MPEG-TS (TY / TS / DV) DVB
- M2T/M2TS/MTS (AVCHD video formát) kontejner
- M2TS (Blu-ray formátu videa) kontejner
- EVO (Enhanced VOB) HD DVD video formát
- MP4 (MPEG-4 video) kontejner
- RIFF AVI (AVI 1.0) kontejner
- OpenDML AVI (AVI 2,0) kontejner
- BivX (AVI s několika audio datových proudů) kontejneru
- Microsoft ASF/ASX/WMV/WMA kontejnery
- Microsoft DVR-MS (Windows Media Center) kontejnery
- QuickTime QT/MOV kontejnery
- FLV a SWF (Adobe/Macromedia Flash Video) kontejnery
- NUT multimediální kontejner
- AVS (Audio Video Standard) audio/video kontejnery
- Nullsoft Steaming Video (NSV) kontejnery
- Nullsoft Steaming Audio (NSA) kontejnery
- MPA, MP2, MP3 a WAV kontejnery
- AAC, M4A, MP4 (MPEG-4 audio) audio kontejnery

Svobodný multimediální software

- RealMedia (Real Video/Audio) RM/RAM/RA/RV/RMVB kontejnery
- OGG, OGA, OGM, a OGV kontejnery
- Matroska (матрёшка) MKV kontejnerech
- VIVO (VIV) kontejnery
- PVA kontejnery
- NuppelVideo kontejnery
- FLI a FLC kontejnery
- Tracker Mody (18 podporovaných formátů) audio
- M3U, PLS, CUE a STRM audio / video skladeb

Video kodeky:

- MPEG-1 (VCD/MPG) a MPEG-2 (MPEG/SVCD/DVD/VOB/DV/TY) video
- MPEG-4 ASP (H.263): DivX (Pro), OpenDivX, XviD a Nero Digital ASP
- MPEG-4 AVC - Advanced Video Coding (H.264): Nero Digital AVC, x264 a DivX AVC video
- Microsoft Windows Media Video v7, v8 a v9 (MSMpeg4/WMV v1, v2 a v3)
- VC-1 (SMPTE 421M)
- RealVideo kodek: 1,0, 2,0 (RealPlayer G2), 3,0 (RealPlayer 8.x) a 4,0 (RealPlayer 9.x)
- QuickTime 5.0, 6.0, 6.3 video a audio kodeky (QDMC/QDM2)
- 3ivx D4 / 3vi1 MPEG-4 video

Svobodný multimediální software

- Sorenson v1/v3 (SVQ1/SVQ3) QuickTime video
- Apple Graphics (SMC) video
- On2 Technologies VP3 (VP3.x), VP4 (VP4.x), VP5 (VP5.x), a VP6 (VP6.2)
- AVS (Audio Video Standard) video kodek
- Intel Indeo 3.1/3.2 (Indeo3)
- NuppelVideo (NUV)
- VIVO 1.0 a 2.0 (viv)
- ITU H.261 videa
- Creative Labs YUV (CYUV) video
- Supermac Cinepak (CVID) video
- ASUS V1 (ASV1) a ASUS V2 (ASV2) video
- Autodesk FLI a FLC animace

Audio kodeky:

- CDDA (Audio-CD) přehrávání
- WAV/WAVE (WAVEform) a PCM audio formát
- AIFF (Audio Interchange File Format) audio
- MPEG layer I, II, and III (including MP2 a MP3) audio
- OGG (Ogg Vorbis audio kodek)
- WMA - Windows Media Audio v1 a v2 (WMA1/2 / DivX Audio v1/v2)
- WMA - Windows Media Audio v9 (WMA9) (via WMA9 DLL)
- RealNetworks RealAudio kodeků: 1.0 (14.4), 2.0 (28.8), SIPRO, COOK, DNET a ATRAC3

- AC3 2.0 nebo 5.1 a Dolby Digital EX 6.1 nebo 7.1 audio video (AC3 digital cable S/PDIF 48kHz pass-through)
- Dolby Digital AC3 a AC3-WAV/AC3-CDDA 2.0 a 5.1
- DTS (Digital Theater System) 5.1 a DTS-ES 6.1 audio in DVD-Video (DTS digital cable S/PDIF 48Khz pass-through)
- DTS (DTS a DTS-WAV/DTS-CDDA) 44.1Khz/48Khz audio in DVD-Video
- AAC (Advanced Audio Coding) profiles: Main, LC, HE, LTP, LD, ER, a aacPlus v1/v2 (AAC+ SBR/PS) audio
- M4A a MP4 (MPEG-4 Audio) (včetně Nero Digital MP4)
- AVS (Audio Video Standard) audio kodec
- FLAC (Free Lossless Audio Codec) audio
- WavPack bezztrátový audio
- MPC (Musepack, aka Mpeg+) bezztrátový audio
- APE (Monkey audio) bezztrátový audio
- SHN (Shorten) bezztrátové audio
- ALAC (Apple Lossless Audio Codec) bezztrátové audio
- Tracker Mod audio [22]

6.1.3.3 Odzkoušení programu na připravené formáty:

Každý formát se pokusím spustit v tomto programu a zapíši do tabulky kladný nebo záporný výsledek.

Svobodný multimediální software

Multimediální formáty:

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Ubuntu</i>
<i>avi</i>	✓	✓
<i>mpg</i>	✓	✓
<i>mp4</i>	✓	✓
<i>rm</i>	✗	✗
<i>mov</i>	✓	✓
<i>wmv</i>	✓	✓
<i>flv</i>	✓	✓
<i>mkv</i>	✓	✓
<i>vob</i>	✓	✓

Audio formáty:

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Linux (Ubuntu)</i>
<i>mp3</i>	✓	✓
<i>wav</i>	✓	✓
<i>mid</i>	✗	✗
<i>rm</i>	✗	✗
<i>wma</i>	✓	✓
<i>cda</i>	✓	✓
<i>flac</i>	✓	✓
<i>ogg</i>	✓	✓

✓ formát lze přehrát ✗ formát nelze přehrát

6.1.3.4 Hodnocení programu

Program nepřehrál formáty typu RealMedia a MIDI, jinak si poradil se všemi multimediálními formáty. Program je velice pěkně graficky zpracován. Slova „*Media Center*“ v názvu programu nejsou jen tak, program se umí chovat jako velice dobrý přehrávač videa, hudby, ale také prohlížeč obrázků a fotek. U titulků lze nastavit velikost, styl a barvu písma. V programu je přímo zabudováno datum, čas a jako bonus i aktuální teplota. Ve Windows XP je stabilní, ale v Ubuntu velmi často padá či se zasekává a je o poznání pomalejší. Program podporuje základní platformy, velkou výhodou vidím v tom, že si program mohu vypálit či nakopírovat jako bootovací CD případně flash disk a mít tedy kdykoliv při ruce multimediální přehrávač. Nechybí česká lokalizace a možnost změny vzhledu. Program lze ovládat i dálkovým ovladačem. Další výhodou je také vytvoření svého profilu s možností uzamknutí.

6.1.3.5 Bodové ohodnocení

	<i>Windows XP</i>	<i>Linux (Ubuntu)</i>
<i>podpora formátů</i>	14b	14b
<i>dojem z programu</i>	9b	5b
<i>multiplatformnost</i>	6b	
<i>bonus</i>	7b	
zvlášť za OS bodů	36	32
celkem bodů	55	

6.2 Audio programy

Pro svůj výzkum jsem vybral tyto audio programy:

1. aTunes
2. Aqualung
3. XBMC Media Center

6.2.1 aTunes

Přehrávač aTunes je přehrávač a manager hudby. Podporuje řadu audio formátů mp3, Ogg Vorbis, FLAC a další. Umožňuje upravovat záznamy o skladbě, organizovat si hudbu a ripovat audio CD. Podle interpreta, názvu CD a skladby nám nabídne obal příslušného CD, případně text songu, fotky interpretů a doporučí nám interpreta podobného žánru. Data o interpretech stahuje ze serveru last.fm.



obrázek 9:
Logo aTunes

6.2.1.1 Instalace

Aby bylo možné nainstalovat aTunes, potřebujete mít nainstalován následující software:

- Java 6 Runtime Edition (JRE)
- MPlayer (ve Windows není potřebný)

Windows:

Zkopírovat instalační balíček „*aTunes_1.11.0_installer*“ na disk a spustit instalaci, následně nás průvodce provede instalací. Nainstaloval jsem verzi aTunes 1.11.1.

Linux :

Máme dvě možnosti jak dostat program do počítače:

1. Zkopírovat si multiplatformní balíček (složku archivu) „*aTunes_1.11.1.tar.gz*“ a z tohoto balíčku program spustit.
2. Zkopírovat si instalační balíček „*aTunes_1.11.1_installer.jar*“.

Otevřít terminálové okno a napsat příkaz:

java -jar aTunes_1.11.1_installer.jar.

Příkaz pro zjištění aktuální java verze: *java -version*

Nainstaloval jsem verzi aTunes 1.11.1.

6.2.1.2 O programu

Licence: GNU/GPL version 2

Programovací jazyk: Java

Nejnovější verze: aTunes 1.11.1 (vydaná 20. prosinec 2008)

Podpora jazyků v GUI: čeština, angličtina, arabština, brazilská portugálština, čínština, francouzština, holandština, norština, němčina, maďarština, italština, japonština, polština, portugálština, ruština, španělština, švédština, turečtina, ukrajinština

Svobodný multimediální software

Dokumentace: angličtina

Platformy a uživatelské rozhraní:

Díky programovacímu jazyku Java, v kterém je program vytvořen, se stává velice multiplatformním (konkrétní distribuce výrobce bohužel neuvádí), ale lze spustit na každé platformě, která je kompatibilní s Java 6 Runtime Environment.

Linux (Ubuntu)

Windows (Win XP)

Mac OS X

BSD, Solaris



obrázek 10: Defaultní vzhled aTunes

Podpora kontejnerů (formátů):

- CD audio
- MP3
- OGG
- WMA
- WAV
- Flac
- MP4
- RA
- RM
- M3U

[23]

6.2.1.3 Odzkoušení programu na připravené formáty

Každý formát se pokusím spustit v tomto programu a zapíši do tabulky kladný nebo záporný výsledek.

Audio formáty:

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Ubuntu</i>
<i>mp3</i>	✓	✓
<i>wav</i>	✓	✓
<i>mid</i>	✗	✗
<i>rm</i>	✓	✓
<i>wma</i>	✓	✓
<i>cda</i>	✗	✗

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Ubuntu</i>
<i>flac</i>	✓	✓
<i>ogg</i>	✓	✓

✓ formát lze přehrát ✗ formát nelze přehrát

6.2.1.4 Hodnocení programu

Velikým překvapením je, že tak dobrý přehrávač, kterým iTunes určitě je, neumí přehrát audio CD a formát MIDI. Tracky CD umí sice výborně ripovat a enkodovat do formátů mp3, flac, ogg, wav, ale přehrát už nikoliv. Program je designově navrhnut velice pěkně. Přehrávač je v OS Windows stabilní, v Ubuntu se občas zasekává a je o něco málo pomalejší než v OS Windows. Přehrávač má na výběr s velké řady skinů, ale v podstatě jde jen o změny barvy přehrávače. Výborně spolupracuje se serverem „*last.fm*“, který má opravdu bohatou databázi interpretů a s nimi spojené informace o albu a songu daného interpreta. Dokonce nám pomůže s výběrem podobného interpreta přehrávaného žánru. V programu si můžeme synchronizovat hudbu a udělat si v albech, interpretech či skladbách řád. Dále je možnost přehrávání streamovaného rádia, z desítek již přednastavených rádií z celého světa.

6.2.1.5 Bodové ohodnocení

	<i>Windows XP</i>	<i>Linux (Ubuntu)</i>
<i>podpora formátů</i>	6b	6b
<i>dojem z programu</i>	9b	8b

	<i>Windows XP</i>	<i>Linux (Ubuntu)</i>
<i>multiplatformnost</i>	7b	
<i>bonus</i>	8b	
zvlášť za OS bodů	30	29
celkem bodů	44	

6.2.2 Aqualung

Je velice jednoduchý program pro nenáročného uživatele. Zvládá ale i internetová rádia a přehraje většinu známých audio formátů. Možnost vytváření vlastních playlistů, záložek v playlistu programu a nabízí změnu skinu programu.

6.2.2.1 Instalace

Windows:

Zkopíroval jsem instalační balíček „aqualung-setup_0.9beta9.1“ na disk a spustil instalaci, následně nás průvodce provede instalací. Nainstaloval jsem verzi Aqualung R-1000.

Linux :

Instalace, kterou jsem použil pro svoji distribuci Ubuntu, je instalace přes „*správce balíků Synaptic*“. Nainstaloval jsem verzi Aqualung R-1000.

6.2.2.2 O programu

Licence: GNU/GPL version 2

Programovací jazyk: C

Nejnovější verze: Aqualung R-1048 (vydaná 28. prosinec 2008)

Podpora jazyků v GUI: angličtina, němčina, maďarština, italština, ruština, ukrajinština

Dokumentace: angličtina

Platformy a uživatelské rozhraní:

Linux (Ubuntu, Debian, Gentoo, SuSE)

BSD (FreeBSD, OpenBSD)

Windows (Win NT, Win 2000, Win XP, Vista-32, Vista-64)

Mac OS X

BSD, Solaris



obrázek 11: Aqualung s "dark" skinem

Podpora kontejnerů (formátů) a kodeků:

- CD audio
- WAV, AIFF
- FLAC
- Ogg Vorbis
- Ogg Speex
- MPEG Audio (MPEG 1-2.5 Layer I-III)
- MOD Audio (MOD, S3M, XM, IT)
- RA
- Musepack
- Monkey's Audio Codec
- WavPack
- AC3, AAC, WavPack, WMA

[24]

6.2.2.3 Odzkoušení programu na připravené formáty:

Každý formát se pokusím spustit v tomto programu a zapíši do tabulky kladný nebo záporný výsledek.

Audio formáty:

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Ubuntu</i>
<i>mp3</i>	✓	✓
<i>wav</i>	✓	✓
<i>mid</i>	✗	✗
<i>rm</i>	✓	✓

<i>přípona</i>	<i>Windows XP</i>	<i>Ubuntu</i>
<i>wma</i>	✓	✓
<i>cda</i>	✓	✓
<i>flac</i>	✓	✓
<i>ogg</i>	✓	✓

✓ formát lze přehrát ✗ formát nelze přehrát

6.2.2.4 Hodnocení programu

Program je určen nenáročnému uživateli. Přehraje velké množství audio formátů, problém má s formátem MIDI a v některých případech i s vypalovanými audio disky. Největším kladem programu je jednoduchost a zároveň dostatečnost ovládacích prvků, které program nabízí (ekvalizér, streamování, replay songu a i pouze jen jeho části). Program se chová v OS Windows stejně stabilně jako v Ubuntu. S instalací na základní platformy přehrávač nemá problém. Programu chybí česká lokalizace a dokumentace. Po změně defaultního vzhledu se z Aqualungu stává vizuálně přitažlivý program. Pro základní přehrávání je více než dostačující.

6.2.2.5 Bodové ohodnocení

	<i>Windows XP</i>	<i>Linux (Ubuntu)</i>
<i>podpora formátů</i>	7b	7b
<i>dojem z programu</i>	7b	7b
<i>multiplatformnost</i>	7b	

	<i>Windows XP</i>	<i>Linux (Ubuntu)</i>
<i>bonus</i>	3b	
zvlášť za OS bodů	24	24
celkem bodů	38	

6.2.3 XBMC Media Center

Multimediální přehrávač XBMC jsem pro jeho schopnost přehrávání audio medií a možnost nastavení, které by každý audio přehrávač měl mít, zařadil samostatně do kategorie audio softwaru.

Informace o tomto programu viz. kapitola **6.1.3 XBMC Media Center**, kde je program popsán a hodnocen pro multimediální formáty.

6.2.3.1 Hodnocení programu

Zde budu hodnotit program jen ve vztahu k audio formátům. Program nepřehrál audio formáty RealMedia a MIDI, jinak si poradil se všemi ostatními. Programu nechybí efekt vizualizace při hraní hudby. Měl by umět komunikovat se serverem „*last.fm*“, mně se bohužel nepodařilo se serverem navázat spojení. Každý song lze hodnotit podle oblíbenosti. Hudbu v programu lze přiřazovat do vytvořených knihoven a tím docílit přehlednosti audio sborů v programu.

6.2.3.2 Bodové ohodnocení

	<i>Windows XP</i>	<i>Linux (Ubuntu)</i>
<i>podpora formátů</i>	6b	6b
<i>dojem z programu</i>	7b	4b
<i>multiplatformnost</i>	6b	
<i>bonus</i>	7b	
zvlášť za OS bodů	26	23
celkem bodů	36	

6.3 Konverzní program

Zde popíšeme konverzní program MediaCoder.

6.3.1 MediaCoder

MediaCoder je velice výkonný multifunkční konverzní program. Vyvinul ho korejský programátor Stanley Huang. Zvládá konvertovat velké množství video a audio formátů, ale také konvertovat soubory médií přímo pro určité digitální multimediální přehrávače, herní konzole atd.



obrázek 12: Logo MediaCoderu

6.3.1.1 Instalace

Windows:

Zkopíroval jsem instalační balíček „MediaCoder-0.6.2.4235.exe“ na disk a spustit instalaci, následně nás průvodce provede instalací. Nainstaloval jsem verzi MediaCoder 0.6.2.4235.

Linux :

Bohužel pro Linux není vytvořený žádný instalační balíček. A musíme tedy pro jeho nainstalování, využít software Wine, který umí vytvořit aplikační rozhraní pro některé Windows programy.

Instalace Wine:

Otevřít panel **Systém-> Správa-> Zdroje softwaru**. Pak zvolte kartu **software třetí strany** a klikněte na tlačítko **Přidat**.

Pro Ubuntu Hardy (8.04) zapište:

deb <http://wine.budgetdedicated.com/apt> hardy main #winehq - ubuntu 8.04 "hardy heron"

Dále již jednoduchá instalace přes „*správce balíků Synaptic*“, kde vyhledáme program Wine a spustíme instalaci.

Po instalaci je software Wine defaultně nastaven na OS Windows XP.

Instalace MediaCoder:

Zkopírovat instalační balíček „MediaCoder-0.6.2.4235.exe“ (instalační balík pro Windows XP) na disk a spustit instalaci, následně nás průvodce provede instalací. Nainstaloval jsem verzi MediaCoder 0.6.2.4235.

Svobodný multimediální software

6.3.1.2 O programu

Licence: Mozilla Public License 1.1 (MPL 1.1)

Programovací jazyk: C, C++, JavaScript

Nejnovější verze: MediaCoder 0.6.2.4242 (6. ledna 2008)

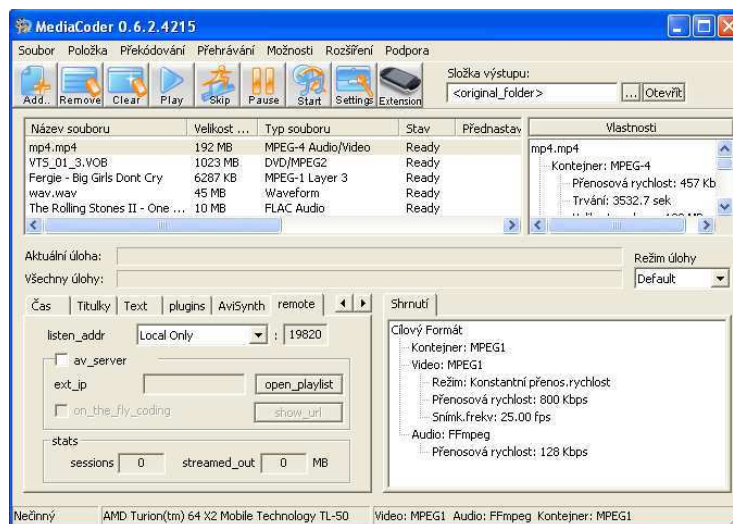
Podpora jazyků v GUI: čeština, angličtina, běloruština, portugalština, čínština, finština, francouzština, němčina, maďarština, italština, polština, ruština, španělština

Dokumentace: angličtina

Platformy a uživatelské rozhraní:

Windows (Win XP, Win 2003, Vista-32, Vista-64)

Wine (Linux, Mac OS X)



obrázek 13: Defaultní vzhled MediaCoderu

MediaCoder dekóduje následující (vstupní) formáty:

Audio : MP3, Vorbis, AAC, AAC+, AAC+v2, MusePack, Speex, AMR, WMA, RealAudio, mp3PRO, FLAC, WavPack, Monkey's Audio, OptimFrog, bezztrátový AAC, bezztrátový WMA, WAV/PCM, CUE Sheet, CD Audio

Video: AVI, MPEG/VOB, Matroska, MP4, RealMedia, ASF, Quicktime, OGM, H.264, Xvid, MPEG 1/2/4, Theora, Flash Video, 3ivx, RealVideo, Windows Media Video, VCD

MediaCoder kóduje do následujících (výstupních) formátů:

Audio: MP3, Vorbis, AAC, AAC+, AAC+v2, MusePack, Speex, AMR, WMA, FLAC, WavPack, Monkey's Audio, OptimFrog, bezztrátové AAC, bezztrátové WMA, WAV/PCM

Video: AVI, MPEG/VOB, Matroska, MP4, ASF, Quicktime, H.264, Xvid, MPEG 1/2/4, Theora, Flash Video, Windows Media Video [25]

6.3.1.3 Hodnocení programu

Tento program je podle mého názoru nejlepší konverzní program, který mi prošel rukama. Žádný jiný neuměl převádět takové množství vstupních formátů na výstupní formáty, a to jak pro video tak pro audio. Rychlost jakou pracuje je také ohromující, program při konverzi souboru umí využít kolem 90% procesoru. Umožňuje vložení titulků přímo do obrazu videa. Před konvertováním jde nastavit bitrate, snímkovací frekvence atd. Pro základní konvertování jde vybrat z přednastavených

Svobodný multimediální software

programů pro konvertování. Ve Windows XP i v Ubuntu je velice stabilní.

7 Zhodnocení a závěr

Ve své bakalářské práci jsem zpracoval téma týkající se problematiky Free a Open Source software. V dnešní době si uživatel může vybrat jak software proprietární (uzavřený), tak free nebo open-source software. Tyto typy softwaru jsem definoval a došel k závěru, že free a open source software jsou v dnešní době téměř totožné. Srovnáváme-li je pak s proprietárním softwarem, zjistíme, že open source a free software nabízí uživateli větší svobodu (převážně u free softwaru) a dostupnost zdrojových kódů.

Těžištěm mé práce bylo najít ve světě free a open-source softwaru takové programy, které by byly schopny přehrát „nejznámější“ uzavřené, ale i otevřené formáty. Formáty byly vybrány podle daných kritérií a následně popsány a testovány na multimediálních a audio přehrávačích.

Vybrané multimediální a audio formáty:

multimedia: avi, mpg, mp4, rm, mov, wmv, flv, mkv, vob

audio: mp3, wav, midi, rm, wma, cda, flac, vorbis

Programy, které byly vybrány musely splňovat určitá kritéria:

1. musejí být v souladu definicemi organizací FSF a OSI
2. musejí být podporované platformami Windows a Linux

Zhodnocení a závěr

3. musejí podporovat většinu vybraných formátů viz. výše
 - multimediální program nemusí přehrávat tři formáty z vybraných multimediálních a audio formátů
 - audio program nemusí přehrávat dva formáty z vybraných audio formátů, musí splňovat základní potřeby pro přehrávání hudby

Vybrané multimediální a audio programy:

multimédia:

- MPlayer
- VLC media player
- XBMC Media Center

audio:

- aTunes
- Aqualung
- XBMC Media Center

Tyto programy jsem následně popsal a bodově ohodnotil pro operační systém:

- Microsoft Window XP Home Edition Service Pack 3
- Ubuntu 8.10 "Intrepid Ibex"

Hodnotil jsem jejich podporu formátů viz. výše, celkový dojem (vzhled, práce s programem, ovladatelnost, stabilita programu, náročnost instalace), dával jsem bonusové body (podpora dalších formátů, podpora

Zhodnocení a závěr

češtiny, podpora české dokumentace, možnost skinů a další bonusy programu) a také body za podporu dalších platforem.

Velikým zjištěním při odzkoušení formátů na přehrávačích byl pro mě fakt, že ani jeden z vybraných formátů nepřehraje formát MIDI a to přesto, že výrobce softwaru u přehrávače VLC media player uvádí, že lze přehrát. Dalším překvapením bylo přehrávání CD-audio stop. Předpokládal jsem, že CD track bude umět přehrát každý audio přehrávač, ale i multimediální program. Bohužel multimediální program MPlayer a ani aTunes, který je programem pro přehrávání audio formátů, CD audio nepřehrál. Z výzkumu dále vyplynulo, že dva ze tří multimediálních přehrávačů a jeden ze dvou audio přehrávačů nespustí formát RealMedia. Přehrál ho jen multimediální přehrávač MPlayer a audio přehrávače aTunes a Aqualung. V operačním systému Windows a Ubuntu byly všechny ostatní formáty přehrány. Pořadí a výsledky multimediálních a audio přehrávačů jsou uvedeny v tabulkách a grafech na následujících stránkách.

Dále jsem popsal konverzní program MediaCoder, který zvládá konvertovat velké množství video a audio formátů.

Přehled multimediálního, audio a konverzního softwaru je zveřejněn na webové stránce www.freehuman.ic.cz v českém a anglickém jazyce .

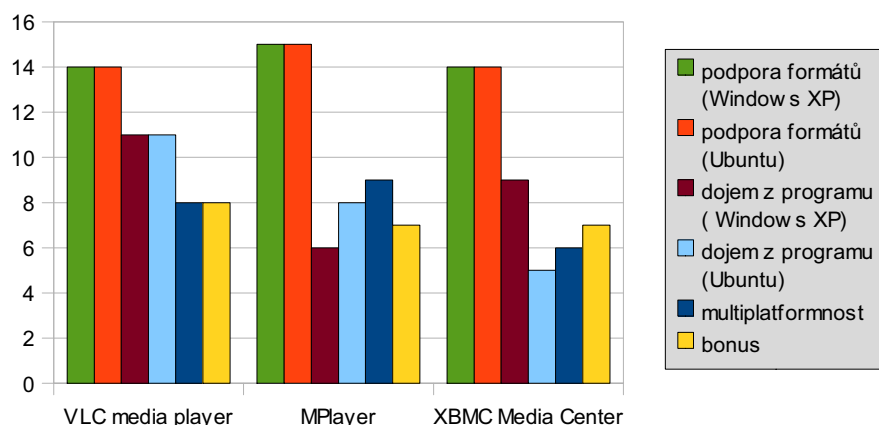
Zhodnocení a závěr

V následující tabulce je zachyceno bodové hodnocení multimediálních přehrávačů za: podporu formátů, dojem z programu, multiplatformnost programu a bonusové body v operačním systému Windows a Ubuntu, dále pak celkové množství bodů v každém operačním systému a celkový počet bodů, který program obdržel v obou operačních systémech.

<i>multimediální programy</i>	<i>MPlayer</i>		<i>VLC media player</i>		<i>XBMC Media Center</i>	
<i>operační systém</i>	Win. XP	Ubuntu	Win. XP	Ubuntu	Win. XP	Ubuntu
<i>podpora formátů</i>	15b	15b	14b	14b	14b	14b
<i>dojem z programu</i>	6b	8b	11b	11b	9b	5b
<i>multiplatform.</i>	9b		8b		6b	
<i>bonus</i>	7b		8b		7b	
celkem za každý OS	37b	39b	41b	41b	36b	32b
celkem bodů	60		66		55	

Zhodnocení a závěr

Z výsledných dat předešlé tabulky multimediálních přehrávačů (tzn. z bodování každého systému zvlášť) jsem sestavil graf.



Graf 1: Vyhodnocení multimediálních programů ve Windows XP a Ubuntu

V následující tabulce je uvedeno výsledné pořadí multimediálních přehrávačů v operačním systému Windows XP a Ubuntu a celkový výsledek pro oba operační systémy.

Pořadí	Windows XP	Ubuntu	Celkem
1	VLC media player	VLC media player	VLC media player
2	MPlayer	MPlayer	MPlayer
3	XBMC Media Center	XBMC Media Center	XBMC Media Center

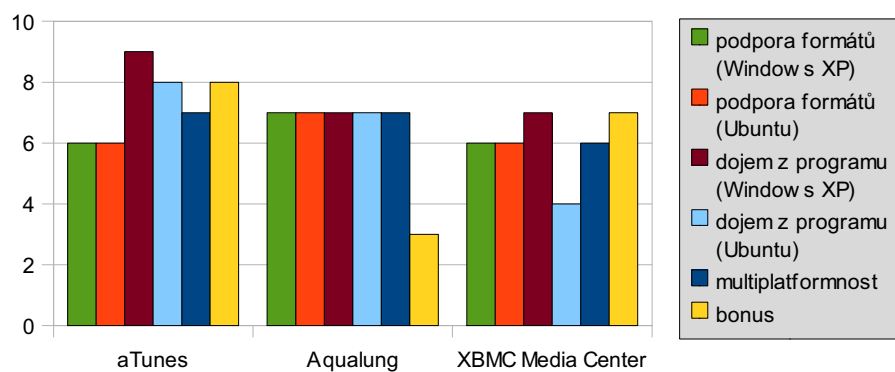
Zhodnocení a závěr

V následující tabulce je zachyceno bodové hodnocení audio přehrávačů za: podporu formátů, dojem z programu, multiplatformnost programu a bonusové body v operačním systému Windows a Ubuntu, dále pak celkové množství bodů v každém operačním systému a celkový počet bodů, který program obdržel v obou operačních systémech.

<i>audio programy</i>	<i>aTunes</i>		<i>Aqualung</i>		<i>XBMC Media Center</i>	
<i>operační systém</i>	Win. XP	Ubuntu	Win. XP	Ubuntu	Win. XP	Ubuntu
<i>podpora formátů</i>	6b	6b	7b	7b	6b	6b
<i>Dojem z programu</i>	9b	8b	7b	7b	7b	4b
<i>multiplatform.</i>	7b		7b		6b	
<i>bonus</i>	8b		3b		7b	
celkem za každý OS	30b	29b	24b	24b	26b	23b
celkem bodů	44		38		36	

Zhodnocení a závěr

Z výsledných dat předešlé tabulky audio přehrávačů (tzn. z bodování každého systému zvlášť) jsem sestavil graf.



Graf 2: Vyhodnocení audio programů ve Windows XP a Ubuntu

V následující tabulce je uvedeno výsledné pořadí audio přehrávačů v operačním systému Windows XP a Ubuntu a celkový výsledek pro oba operační systémy.

Pořadí	Windows XP	Ubuntu	Celkem
1	aTunes	aTunes	aTunes
2	XBMC Media Center	Aqualung	Aqualung
3	Aqualung	XBMC Media Center	XBMC Media Center

Reference

- [1] *Free Software Foundation* [online]. c2004 [cit. 2008-10-05]. Dostupný z WWW: <<http://www.fsf.org/>>.
- [2] *The GNU Operating System:* [online]. c1996 [cit. 2008-10-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.gnu.org/>>.
- [3] *Open Source Initiative:* [online]. 2007 [cit. 2008-10-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.opensource.org/>>.
- [4] *Stránky o svobodném software* [online]. c2004 [cit. 2008-10-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.gnu.cz/>>.
- [5] *Společnost pro výzkum a podporu Open Source:* [online]. [2007] [cit. 2008-10-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.oss.cz/>>.
- [6] *Linux, open source a free software:* [online]. c1998-2008 [cit. 2008-10-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.root.cz/>>.
- [7] *Abclinuxu.cz - Linux na stříbrném podnose:* [online]. c1999-2008 [cit. 2008-10-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.abclinuxu.cz/>>.
- [8] *Linux Software:* [online]. c2003-2008 [cit. 2008-10-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.linuxsoft.cz/>>.
- [9] *LUPA - Server o českém Internetu:* [online]. c1998-2008 [cit. 2008-10-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.lupa.cz/>>.

- [10] KRČMÁŘ, Petr. *Linux tipy a triky pro bezpečnost*. Praha: GRADA, 2004. 208 s. ISBN 80-247-0812-4.
- [11] *SourceForge.net: Open Source Software*: [online]. c1999-2008 [cit. 2008-10-10]. Dostupný z WWW: <<http://sourceforge.net/>>.
- [12] RAYMOND, Erick. *Katedrála a tržiště*. Miloslav Nič. [s.l.] : [s.n.], [1998]. 27 s. Dostupný z WWW: <http://www.linux-fan.eu/download/palmknihy/Katedrala_a_trziste.pdf>.
- [13] *Historie open-source a free software - 3. část* [online]. 2006 , 23. 03. 2006 [cit. 2008-10-12]. Dostupný z WWW: <<http://programujte.com/index.php?akce=clanek&cl=2006032003-historie-open-source-a-free-software-3-cast>>.
- [14] STALLMAN, Richard. *GNU projekt - Nadace pro svobodný software (FSF)*: [online]. c1996 , Updated: \$Date: 2007/02/07 [cit. 2008-10-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.gnu.org/gnu/thegnuproject.cs.html>>.
- [15] *Definice svobodného software - GNU Projekt - Nadace pro svobodný software (FSF)*: [online]. c1996 , Updated: \$Date: 2008/04/26 [cit. 2008-08-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.cs.html>>.

- [16] *Co je to copyleft? - GNU projekt - Nadace pro svobodný software (FSF)*: [online]. c1996 , Updated: \$Date: 2006/05/20 [cit. 2008-10-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.gnu.org/copyleft/copyleft.cs.html>>.
- [17] COAR, Ken. *The Open Source Definition: Open Source Initiative*: [online]. 2006- , 2006-07-07 [cit. 2008-10-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.opensource.org/docs/osd>>.
- [18] TIEMANN, Michael. *History of the OSI: Open Source Initiative*: [online]. 2006 , 2006-09-19 [cit. 2008-10-16]. Dostupný z WWW: <<http://www.opensource.org/history>>.
- [19] *Formáty multimediálních souborů programu Windows Media Player* [online]. 2008 , Poslední aktualizace: 23. června 2008 [cit. 2008-10-20]. Dostupný z WWW: <<http://support.microsoft.com/kb/316992/cs>>.
- [20] *MPlayer - The Movie Player*: [online]. c2000 [cit. 2008-11-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.mplayerhq.hu/design7/info.html>>.
- [21] *VLC Features* [online]. 2008 , 2008-12-12 [cit. 2008-12-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.videolan.org/vlc/features.html>>.
- [22] *XBMC Media Center : Features*: [online]. c2008 [cit. 2008-11-28]. Dostupný z WWW: <<http://xbmc.org/about/features/>>.

- [23] *Features - aTunes Wiki*: [online]. 2008 [cit. 2008-12-28].
Dostupný z WWW: <<http://www.atunes.org/wiki/index.php?title=Features>>.
- [24] *Aqualung Music Player*: [online]. [2007] [cit. 2008-12-28].
Dostupný z WWW: <<http://aqualung.factorial.hu/>>.
- [25] *MediaCoder media transcoding solutions*: [online]. [2008] [cit. 2008-12-28].
Dostupný z WWW: <<http://www.mediacoderhq.com/solutions/>>.