

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Přírodovědecká fakulta**



**Multikriteriální porovnání multimediálních live
distribucí Linuxu**

Bakalářská práce

Tomáš Severa

Školitel: Mgr. Jiří Pech, Ph.D.

České Budějovice 2012

Bibliografické údaje

Severa T., 2012: Multikriteriální porovnání multimediálních live distribucí Linuxu.

[Multi-comparing multimedia live Linux distribution. Bc. Thesis, in Czech.] – 65 p., Faculty of Science, The University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic.

Annotation:

The goal of this bachelor thesis was to handle a list of current live Linux distributions, and then choose the distributions that are designed to work with multimedia. Then next steps were set of tasks for teaching and working with multimedia and to establish of criteria for evaluating specifically selected live distributions and to choose the best of them. After performing tasks advice which set of applications should be included in the live distribution. Chosen distributions were tested on samples of users, which performed few tasks on selected distributions. All results were statistically evaluated.

Anotace:

Cílem této bakalářské práce bylo zpracovat seznam aktuálních live distribucí Linuxu a pak vybrat live distribuce, které jsou navrženy pro práci s multimédií. Dalším krokem bylo vytvoření úkolů pro výuku a práci s multimédií a stanovit kritéria pro vyhodnocení vybraných distribucí a zvolit nejlepší distribuci. Po splnění úkolů navrhnout sadu aplikací, která by měla být součástí každé live distribuce pro multimedia. Vybrané distribuce byly následně testovány na uživatelích, kteří provedli několik úloh. Všechny výsledky byly poté statisticky vyhodnoceny.

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, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

20. dubna 2012

Tomáš Severa

Poděkování

Děkuji svému školiteli Mgr. Jiřímu Pechovi za odborné vedení práce, cenné rady a připomínky a pomoc při řešení problémů. Paní Lauře Haugh, B. A. (Hons) za korekci anglické anotace, Mgr. Martinu Hanákovi za poskytnutí přesné konfigurace počítače testovaného v akademické knihovně, Bc. Zdeňce Sklenářové za pomoc při korektuře textu, dále Davidu Veselkovy a Jiřímu Semeckému za vypůjčení zvukových karet, slečně Lence Krepsové za pomoc při šíření dotazníku a všem, kteří tento dotazník vypracovali.

Obsah

Seznam obrázků.....	I
Seznam grafů.....	I
Seznam tabulek.....	I
1 Úvod.....	1
1.1 Cíle práce.....	3
2 Historie a fungování live distribucí.....	4
2.1 Co je to live distribuce	4
2.2 První live distribuce.....	4
2.3 Jak fungují live distribuce	4
2.4 Druhy zavádějících médií.....	8
3 Současné live distribuce a jejich rozdělení, podle použití	9
4 Multimédia.....	15
4.1 Multimediální stavební kameny	16
4.2 Dělení multimédií.....	17
5 Vybrané live distribuce, pro multimédia a metodiky testování.	18
5.1 Metodiky a testování.....	18
5.2 Odůvodnění vybraných experimentů.....	19
5.3 Ohodnocení experimentů	19
5.4 Podobné metodiky	19
5.5 Nástroj pro vyhodnocení a další použitý software	20
6 Experimenty, porovnání a jejich výsledky	20
6.1 Detekce hardwaru.....	20
6.1.1 Význam jednotlivých atributů	21
6.1.2 Zjištění.....	22
6.1.3 Vyhodnocení experimentu.....	23
6.2 Provedení úloh zaměřených na práci a tvorbu multimédií	26
6.2.1 Stručný popis provedených testovacích úloh	27
6.2.2 Vyhodnocení úloh.....	32
6.3 Doporučené softwarové vybavení	34
6.3.1 Výběr programů	34
6.3.2 Přehled doporučeného softwarového vybavení multimediálních live distribucí.....	35
6.4 Dotazník	36
6.4.1 Výsledky dotazníků.....	37
7 Celkové vyhodnocení.....	39
7.1 Závěr celkového vyhodnocení a doporučené live distribuce pro multimédia	40
8 Návrhy na další práci	41
9 Závěr	42
Bibliografie	42
Přílohy	46

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Ilustrace procesu zavedení live distribuce Knoppix a zobrazení nejdůležitějších spouštěných procesů. Předloha: NEGUS, Chris. <i>Live Linux CDs: building and customizing bootables</i> . Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 109 ISBN 978-013-2432-740.	8
Obrázek 2 – Zobrazení prvků, ze kterých se mohou skládat multimédia.	17
Obrázek 3 – Ukázka vymodelovaného obrázků (dle předlohy) v live distribucích Apodio.	27
Obrázek 4 – Ukázka provedené fotomontáže v live distribuci puredyne: z Obr. 1 byla vystřižena osoba a následně vložena do Obr. 2.	27
Obrázek 5 – Ukázka kontrolních bodů, při spojování dvou obrázků.	28
Obrázek 6 – Ukázka vytvořeného panorama z 8 statických snímků v distribuci ArtistX.	28
Obrázek 7 – Ukázka převedeného 2D obrázku do 3D modelu v distribuci Dream Studio.	29
Obrázek 8 – Ukázka animace oceán vytvářené v distribuci puredyne, Obr. 1 je ukázka rozpracovaného modelu, Obr. 2 je ukázka vyrenderovaného výsledného obrazu.	30

Seznam grafů

Graf 1 – Zobrazení procentuální úspěšnosti jednotlivých live distribucí na pc konfiguracích.	23
Graf 2 – Zobrazení úspěšnosti testovaných počítačových konfigurací, při rozhodujícím atributu správné fungování zvuku.	24
Graf 3 – Celkem získaných bodů vybraných live distribucí za všechny hodnocené atributy.	25
Graf 4 – Grafické zobrazení přidělených bodů jednotlivým distribucím, za konkrétní atributy (provedené úlohy).	33
Graf 5 – Grafické zobrazení celkového počtu pádů jednotlivých distribucí.	33
Graf 6 – Doporučené softwarové vybavení, pro multimediální live distribuce.	35
Graf 7 - Úspěšnost uživatelů při provádění úloh.	37
Graf 8 – Průměrná známka distribucí, podle uživatelů.	37
Graf 9 - Zkušenosti uživatelů se systémy Linux a live distribucemi.	38
Graf 10 – Ohodnocení vhodnosti použití vybraných multimediálních live distribucí pro multimédia a výběr nejlepší live distribuce, kterou by si uživatel zvolil.	38
Graf 11 – Celkem získaných bodů za dané experimenty a porovnání.	39

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Zavedení základního souborového systému a jádra systému do paměti RAM. Zdroj: NEGUS, Chris. <i>Live Linux CDs: building and customizing bootables</i> . Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 119. ISBN 978-013-2432-740.	7
Tabulka 2 – Vybrané distribuce pro další experimentování.	25
Tabulka 3 – Ohodnocení provedených úloh, vybraných live distribucí.	32
Tabulka 4 – Celkem obdržených bodů za dané experimenty a porovnání.	39
Tabulka 5 – Použitý software, pro provedení úloh zaměřených na práci a tvorbu multimédií.	46
Tabulka 6 – Získané hodnoty z experimentu Detekce HW, které byly použity v programu RapidMiner.	49
Tabulka 7 – Tab. 1 až 8 jsou počítačové konfigurace, na kterých byly prováděny experimenty.	57
Tabulka 8 – Hodnocené výsledky dotazníků.	59

1 Úvod

Především v předchozích letech byly live distribuce Linuxu (dále jen live distribuce), nebo také live OS či live CD, velice populární. Live distribuce, byly částečně nahrazeny virtualizací, která poskytuje mnoho výhod. Například možnost mít více operačních systémů na jedné počítačové stanici.

Ovšem live OS jsou stále velice užitečné. Především z hlediska bezpečnosti a přenositelnosti systému. Mnoho bezpečnostních agentur, například SANS technologický institut a bankovní instituce, které se věnují elektronickým transakcím, doporučují vždy pro elektronické bankovníctví používat live distribuce.¹

Díky tomu, že drtivá většina live distribucí nepoužívá pevný diskⁱ, je velice obtížné takové systémy infikovat. Zároveň live distribuce jsou odolné vůči softwarovým keyloggerům a virům obsažených na pevném disku počítače. Mezi další výhody live OS je možnost opravení poškozeného či napadeného systému, diagnostika hardwaru a záchrana dat.

V současnosti existují stovky live distribucí, které můžeme rozdělit dle specifikace systému, platformy a operačního systému, na kterém je live distribuce postavena. Například na základě „The Live List“² dělíme live OS do 27 skupin (*dle účelu*) od astronomicky zaměřených, po herních či distribuce zaměřené na zkoumání a vývoj umělé inteligence. Uživatel díky tomu získá specifickou distribuci vyhovující jeho požadavkům.

Nejen z těchto důvodů jsem se rozhodl vybrat si téma zaměřené na live distribuce Linuxu, ale předpokládám, že v budoucnu budou live distribuce Linuxu mnohem více populární a to jak z důvodů jednoduchosti a bezpečnosti, ale i jako jednoduchý způsob, jak se vyvarovat potíží při cestování do zemí, které schválí, nebo již schválili připravované návrhy, pro detekci nelegálního obsahu, které zároveň mohou vést k úniku citlivých informací.

Multimediální live distribuce jsem zvolil nejen proto, že mám zájem o tvorbu a práci s multimédií, především modelování 3D objektů, zároveň v době výběru bakalářské práce mi nebylo známé žádné statistické vyhodnocení jednotlivých distribucí.

ⁱ Například Puppy Linux, který vytváří oddíl pro ukládání da při použití na flash disku. Zdroj: *Puppylinux* [online]. [cit. 2012-02-14]. Dostupné z: <http://puppylinux.org/main/Overview%20and%20Getting%20Started.htm>

V první části byl popsán princip a fungování live distribucí, včetně vysvětlení co je to live distribuce, jejich historie. Ve 3. kapitole byly popsány dnešní live distribuce a jejich rozdělení podle použití. Kapitola 4. vysvětluje pojem multimédia, zároveň dělení multimédií a základní typy médií. Tyto části bakalářské práce mají čtenáře uvést do problematiky a pomoci mu pochopit základní pojmy spojené s touto bakalářskou prací.

Jako hlavní cíl této bakalářské práce vidím multikriteriální porovnání vybraných live distribucí pro multimédia, této problematice se věnují zbylé kapitoly.

V kapitole 5. jsou uvedené testované live distribuce pro multimédia, včetně jejich verzí a podle jakých zdrojů byly tyto distribuce vybrány. V této kapitole je především popsána metodika testování jednotlivých live distribucí. Odůvodnění vybraných experimentů a vysvětlení, jak byly experimenty hodnoceny, zároveň se v kapitole popisuje jedinečnost metodiky a použitý software pro vyhodnocení.

Kapitola 6. popisuje provedené experimenty a porovnání vybraných live distribucí včetně získaných výsledků z provedených experimentů a porovnání, též jsou zde popsány i zajímavá zjištění. V kapitole je také popsán dotazník i se získanými výsledky z dotazníku. Získané výsledky z dotazníku byly následně porovnány s celkovým vyhodnocením v následující kapitole.

Kapitola 7. shrnuje veškerá získaná data z experimentů a porovnání, která jsou vyhodnocena pro získání výsledné, nejlépe hodnocené live distribuce. Tento výsledek je porovnán s výsledkem získaný z dotazníků a zároveň je v této kapitole doporučena nejlepší live distribuce pro multimédia a pro jaké účely je vhodná.

Kapitola 8. navrhuje další možnosti práce a možnost použití vytvořené metodiky a metriky pro testování dalších live distribucí, které tato bakalářská práce nezahrnuje. Poslední kapitola je závěr této bakalářské práce.

1.1 Cíle práce

Cílem práce je zpracování přehledu aktuálních live distribucí Linuxu a následně vybrat distribuce zaměřené na multimédia. Poté vytvoření sady úloh, zaměřených na výuku multimédii, pomocí kterých budou vybrané distribuce otestovány, včetně stanovení kritérií pro vyhodnocení distribucí a vybrat nejvhodnější z nich. Zároveň vypracovat doporučení, jaká sada aplikací by měla být součástí live distribuce. Dále otestovat vybrané distribuce na vzorku studentů a statisticky vyhodnotit.

1. Zpracovat přehled aktuálních live distribucí Linuxu a vybrat z nich ty, které jsou určeny pro práci s multimédii.
2. Po dohodě s vedoucím práce navrhnout sadu úloh zaměřených na výuku multimédii, na kterých budou vybrané distribuce otestovány.
3. Stanovení kritérií pro vyhodnocení distribucí a jimi poskytovaných aplikací a vybrat nejvhodnější z nich.
4. Vypracovat doporučení, jaká sada aplikací by v dané live verzi měla být.
5. Vybrané úlohy otestovat na vzorku studentů a statisticky vyhodnotit.

2 Historie a fungování live distribucí

2.1 Co je to live distribuce

Live distribuce je operační systém, který je obsažen na bootovacím médiu s dalším zpravidla open-source softwarem, případně s dokumentací. Bootovatelné médium, též zaváděcí médium, je takové médium, které umožňuje zavést a následně spustit aplikace nebo prostředí obsažené na médiu, a to nezávisle na operačním systému instalovaném na počítači a zároveň na počítači, na kterém není žádný operační systém³, tím pádem lze systém spustit bez jeho předchozí instalace.

Podle knihy Live Linux CDs je live OS systém nezávislý na systému obsaženém na pevném disku počítače. Zatímco operační systém je permanentně nainstalovaný na pevném disku, live distribuce je zpravidla navržena k zavedení a spuštění obvykle z read-only médií jako jsou CD-ROM.⁴

2.2 První live distribuce

První live distribucí Linuxu byla Yggdrasil Linux nebo také LGX jejíž první verze byla vydána 8. prosince 1992. Jednalo se o komerční distribuci firmy Yggdrasil Computing, Incorporated, kterou si mohl uživatel pořídit od 50\$. Yggdrasil Linux byla založená na jádře Linux verzi 0.99.5. Obsahoval GNU software a grafické prostředí založené na X Window System, z toho odvozený název LGX. Poslední verze Yggdrasil Linux byla vydána v roce 1995.

Yggdrasil Computing je již zaniklá společnost. Vůbec poslední vydaná distribuce společnosti byla Linux Open Source DVD, ve které bylo přes 23Gb GNU software a její dokumentace zkomprimované do jednoho DVD krátce po vydání této distribuce společnost zanikla.⁵

2.3 Jak fungují live distribuce

Live média (nejčastěji live CD) se chovají odlišně od normálních paměťových médií. U prvních live OS/CD byl přístup počítače k live médiu jako k normálnímu pevnému disku s operačním systémem s omezeními na ukládání a pomalého čtení z média. Zapojením paměti RAM se zvýšila rychlost live distribucí a také možnost ukládání dat.

Do paměti RAM se podle typu distribuce zavádí základní systémové komponenty operačního systému, nebo celá live distribuce, která následně po celou dobu spuštění systému až po jeho ukončení je v RAM paměti. Díky tomu můžeme médium odebrat z počítačové stanice a následně použít volné médium pro ukládání vytvořených souborů. Live distribuce, které se nejčastěji celé zavádějí do paměti RAM jsou multimediální centra (přehrávače).

Procesy při spouštění live distribucí

Aby se stala live distribuce funkční, musí provést několik důležitých operací. Toto je obecný seznam jednotlivých operací podle Tech-Faq. Pořadí jednotlivých operací může být odlišné především podle priorit jednotlivé live distribuce a přístupu tvůrců.

- Systém BIOSⁱⁱ inicializuje veškerý hardware, který rozpozná a přebírá nad ním kontrolu.
- Systém BIOS hledá (podle pořadí v BIOSU) bootovatelné zařízení, které obsahuje zaváděcí blokⁱⁱⁱ.
- Po nalezení bootovatelných zařízení BIOS ztrácí kontrolu nad zaváděcím blokem a dochází k počátečnímu zavedení operačního systému (live OS).
- Live OS detekuje hardware připojený k systému. Detekce je časově velice náročná při spouštění live distribucí, oproti běžnému systému musí být provedena při každém spuštění live distribuce. Hardware je detekován v rozdílnou dobu, podle druhu sběrnice a priorit nastavení live distribuce. Mezi první detekovaný hardware obvykle patří ISA, PCI řadiče a paměťové zařízení. Teprve po detekci veškerého hardwaru jsou základní systémové komponenty připojeny ke zjištěnému hardwaru.
- Live OS následně načítá ovladače pro hardware, který byl detekován a poskytne základní konfiguraci zařízením (na základě konfigurace BIOSU), která jsou nezbytná pro fungování systému.

ⁱⁱ BIOS: je zkratkou Basic Input Output System, jde o komponentu, v níž je uložen software (firmware) obsahující řadu rutin zajišťující vzájemnou komunikaci veškerého hardwaru v počítači. Navíc prostřednictvím BIOSU komunikuje hardware s operačním systémem. Zdroj: DEMBOWSKI, Klaus. *Mistrovství v hardware*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, s. 280-292 ISBN 978-80-251-2310-2.

ⁱⁱⁱ Zaváděcí blok: obsahuje program, pro zavedení jádra systému do paměti. Poté předá funkcionalitu jádru systému. Zdroj: Inicializace a zavedení jádra. KIV ZČU. [online]. [cit. 2012-03-20]. Dostupné z: <http://www.kiv.zcu.cz/~luki/vyuka/stare-materialy/os/oslinux/2.0.31/zoubek/os.htm>

- Poté co je detekce hardwaru a inicializace ovladačů dokončena. Live OS vytváří prostor v RAM paměti, pro uložení požadovaných součástí systému, případně celého systému. To je zásadní krok, protože RAM paměť je přepisovatelná, flexibilní a velice rychlá při čtení i zápisu dat.
- Live OS poté načítá komponenty operačního systému do RAM paměti. Po dokončení této operace systém načte služby a aplikace potřebné pro funkcionalitu live OS.
- Nakonec systém spustí automatizované testy, nebo otevře interaktivní režim pro uživatele pro vykonání funkcí, které jsou nezbytné pro fungování live OS.⁶

Průběh spouštění distribuce Knoppix

Průběh spuštění live distribuce Knoppix, podle knihy *Live Linux CDs*. Princip je podobný předchozí kapitole a zároveň pro ostatní distribuce s určitými rozdíly (*například jednotlivých názvů skriptů*). Níže popisovaný průběh spouštění předpokládá, že zaváděcí médium s distribucí Knoppix je již připojené k počítači a v BIOSU počítače je nastavené jako první zavádějící zařízení.

BIOS detekuje zavaděč Isolinux^{iv} (mezi další populární zavaděče Linuxu patří GRUB nebo LILO). Zavaděč lze nakonfigurovat tak aby si uživatel mohl vybrat mezi různými tzv. zaváděcími štítky „boot labels“, kde každý boot label představuje různou kombinaci systému nebo programu, který chceme spustit. Mnoho live distribucí obsahuje nejen vlastní systém a GNU software, ale i nezávislé programy, jako je například Memtest86^v.

Když je vybrán boot label, pro start systému dochází k počáteční identifikaci RAM paměti. Do paměti je rozbalen a následně zaveden základní souborový systém a jádro systému (viz Tabulka 1). Po startu jádra v paměti a před spuštěním služeb se spustí počáteční skript, který připravuje operační systém ke spuštění. V Knoppixu se tento skript nazývá linuxrc a je umístěn v kořenovém adresáři.

^{iv} Isolinux používá zavaděč dle normy ISO 966 a je jedním z nejpoužívanějších zavaděčů pro live distribuce. Zdroj: NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 135-137 ISBN 978-013-2432-740.

^v Memtest86 je důkladný test paměti RAM, který může odhalit poškozené paměti a zároveň i problém v komunikaci paměti se sběrnici či vyrovnávací paměti. Zdroj: Guide to using Memtest86+. *Geekstogo* [online]. [cit. 2012-02-17]. Dostupné z: <http://www.geekstogo.com/forum/topic/246994-guide-to-using-memtest86/>

1. Počáteční rozbalení a zavedení minirt.gz do RAM paměti:

```
$ cd /cdrom/boot/isolinux
$ gunzip -dc minirt.gz > /tmp/minirt.ext2
$ sudo mkdir /tmp/mini
$ sudo mount -o loop -t ext2 /tmp/minirt.ext2 /mnt/mini
```

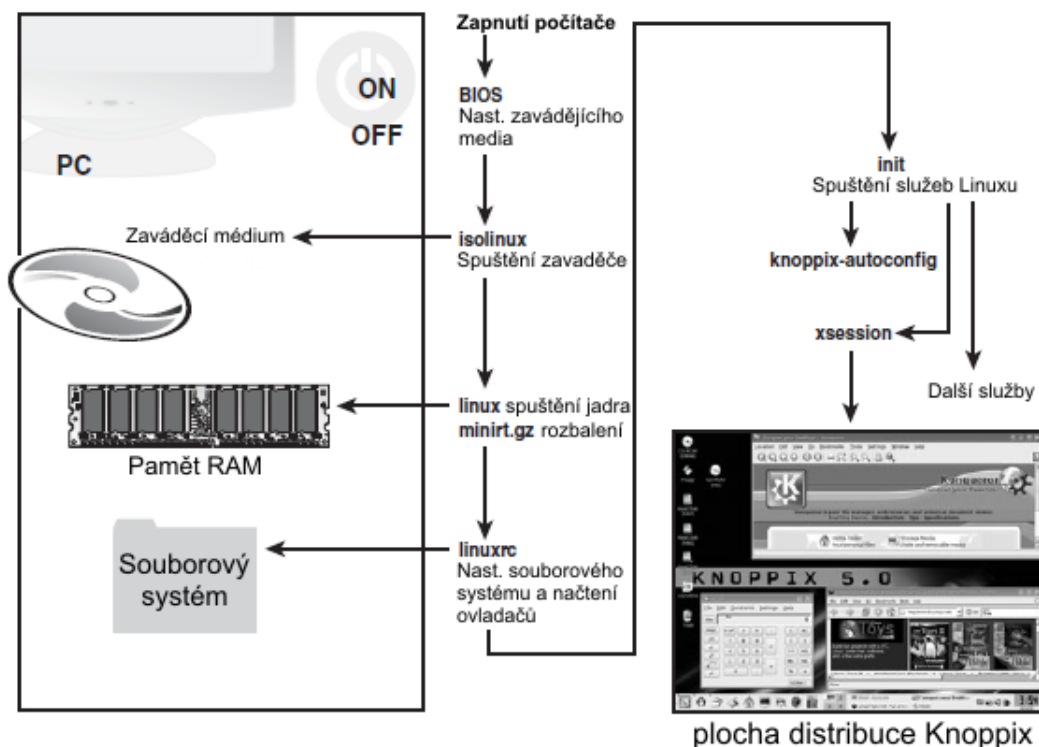
2. List základního souborového systému zavedeného do RAM paměti:

```
$ ls -CF /mnt/mini
KNOPPIX/   boot@  dev/   lib@   media/ modules/  proc/
static/   tmp/   bin@   cdrom/ etc/   linuxrc*  mnt/
opt@      sbin@  sys/   usr/
```

Tabulka 1 – Zavedení základního souborového systému a jádra systému do paměti RAM. Zdroj: NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 119. ISBN 978-013-2432-740.

Následně se spustí program `init`. Úkolem `init` je spouštění a řízení systémových služeb, jako jsou například síťové služby. Další služba spouštěná `init` je `knoppix-autoconfig`, který ovlivňuje průběh mezi bootováním systému a načtením grafického prostředí, `knoppix-autoconfig`, dále řídí všechny prováděné kódy, které nejsou parametry pro jádro systému (například `myconfig` a `lang`).

Další spuštěnou službou programem `init` je `xsession`. `Xsession` má za úkol detekci a načtení grafických modulů, `xsession` zároveň přebírá kontrolu nad zvukem při vypínání systému.⁷



Obrázek 1 – Ilustrace procesu zavedení live distribuce Knoppix a zobrazení nejdůležitějších spuštěných procesů. Předloha: NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 109 ISBN 978-013-2432-740.

2.4 Druhy zavádějících médií

V současnosti lze považovat za zaváděcím médium veškerá zařízení, na které můžeme zapisovat a poté z nich číst data a zároveň jsou tyto zařízení podporovaný BIOSEM počítače. Verze a druh BIOSU je rozhodující pro použití určitého druhu média. U starších verzí BIOSU nebylo možné spouštět live distribuce z USB zařízení, zároveň může BIOS obsahovat chybu, která znemožní standartní spuštění live distribuci (důkaz v experimentu Detekce HW).

Populární zavádějící média:

- **Kompaktní disk (CD):** je jedním z nejpoužívanějších médií, pro live distribuce nepřesahující 700Mb. Nejčastěji se používá typ ROM a to z důvodu větší rychlosti čtení z disku.
- **Mini disk:** je používán, pro live distribuce nepřesahující 180Mb a má stejná kritéria jako kompaktní disk.
- **Digitální všestranný disk (DVD):** má stejné výhody a nevýhody jako kompaktní disk, používá se především pro velké live distribuce, například herní DVD disky dělíme na jednovrstvé s kapacitou 4,7 Gb a dvouvrstvé s kapacitou 8,4 Gb.⁸

- **USB-Flash disk:** Live distribuce na flash disku se stávají velice populární, o čemž svědčí i prodej flash disků s live distribucemi⁹. Flash disky se chovají v počítači stejně jako pevný disk, díky tomu lze na flash disk ukládat data, která jsou k dispozici po opětovném spuštění systému na jakémkoliv počítači. Z hlediska bezpečnosti flash disky zaostávají za kompaktními disky, díky velice snadnému zápisu a úpravě dat obsažených na flash disku.
- **Paměťové karty typu Flash:** Jako zaváděcí médium lze použít i běžné paměťové karty, které fungují na stejném principu jako flash disky.¹⁰

3 Současné live distribuce a jejich rozdělení, podle použití

Jak již bylo zmíněno dříve, můžeme live distribuce rozdělit podle mnoha kritérií, mezi které především patří zda live distribuce používá paměť RAM (zcela, částečně anebo vůbec), jádro na kterém je systém založen, platformou systému^{vi} a především podle obsahu distribuce, který určuje možnosti použití jednotlivých systémů.

Osobní live distribuce

Jedná se o standardní systémy, které jsou určeny pro běžné uživatele, pro práci jak z domova tak na cestách. Typické osobní live distribuce obsahují textový a tabulkový editor, hry a aplikace pro prohlížení webových stránek a emailů a další běžný software pro typicky domácí nebo pracovní počítač. Existují osobní live distribuce, které nabízí perzistentní funkce^{vii}, díky kterým můžeme ukládat své vlastní webové záložky, emaily a další osobní nastavení.

Osobní live distribuce, jsou nejrozšířenější a jsou určeny pro běžné uživatele. Specializované live distribuce jsou velice často rozšířené osobní distribuce o určitý balík specifických aplikací. Mezi nejznámější osobní live distribuce patří Ubnutu, Debian, Fedora, openSuse, Knoppix a další.¹¹

^{vi} Termín platforma může odkazovat na typ procesoru nebo dalšího hardwaru, kterému je daný operační systém nebo program určený. Zdroj: LINFO. *Platforma Definice* [online]. [cit. 2012-02-18]. Dostupné z: <http://www.linfo.org/platform.html>

^{vii} Perzistentní funkce dovolují uživateli ukládat veškeré vlastní nastavení a data na médium obsahující systém. Zařízení umožňující perzistentní funkce jsou například flash disky. Zdroj: NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 18-20. ISBN 978-013-2432-740.

Herní live distribuce

Dnes existují stovky open-source her a zároveň jsou k dispozici demoverze komerčních her. Herní live distribuce oproti osobním live distribucím postrádají software pro běžné úlohy a veškeré místo na médiu je použito pro umístění her a potřebných ovladačů pro spuštění her.

Určitě nejznámější současnou herní live distribucí je SuperGamer, která má zároveň optimalizované jádro systému pro hraní her, speciální motiv plochy a ovladače pro grafické karty podporující 3D videa pro Linux. Nová verze SuperGamer (v2.5) obsahuje 8Gb her, včetně demoverzí 3D her Weshnoth, Quake 4, America's Army a mnoho dalších her od každého žánru. Mezi další populární herní live distribuce patří Games Knoppix, Sabayon, Fedora Games Spin.¹²

Shlukovací „Cluster“ live distribuce

Shlukovací live distribuce se používají především v laboratořích a školách, jsou určeny pro provádění náročných výpočtů. Použitím Autodiscovery^{viii} uzlů běžících live distribucí pro shlukování, můžeme vytvořit „superpočítač“. Díky tomuto uspořádání dokážeme zpracovat obrovské množství dat přes mnoho procesorů.

Například shlukovací live distribucí je PelicanHPC, který umožňuje paralelní výpočty pomocí zasílání zpráv mezi jednotlivými uzly „Message Passing Interface“. Mezi další shlukovací live distribuce patří ClusterKnoppix a Bootable Cluster CD.¹³

Multimediální Centra (Přehrávače)

Oproti ostatním live distribucím se zpravidla jedná o velice malé systémy (například eMovix vyžaduje 8Mb), které se celé nahrávají do paměti RAM. Slouží k přehrávání a prohlížení videa, obrázků a dalším multimédiím. Pomocí těchto distribucí lze též přehrávat obsah z lokálních systémů (pevné disky, flash disky, CD, DVD a dalších zařízení), nebo ze síťových serverů (pomocí NFS, Samba a dalších nástrojů).¹⁴

^{viii} Autodiscovery se používá k popisu nástrojů, které shromažďují data na síti. Zdroj: WEBOPEDIA. *Autodiscovery* [online]. [cit. 2012-02-19]. Dostupné z: <http://www.webopedia.com/TERM/A/autodiscovery.html>

Multimediální live distribucí, pro přehrávání jsou Movix, eMovix, GeeXBox a mnoho dalších. Některé multimediální live distribuce mají nejen funkci přehrávače, ale podporují i sledování a nahrávání TV vysílání, mezi takové distribuce patří MythTV. Další zajímavou multimediální distribucí pro přehrávání je amaroK, který slouží jako hudební přehrávač (hudby, která je zdarma) ze serveru <http://magnatune.com>.¹⁵

Multimediální (Produkční) live distribuce

Tyto distribuce jsou zaměřené pro práci a tvorbu multimédií, tedy hudby, textu, obrázků Zpravidla se jedná o live distribuce, které obsahují nejen běžné aplikace, ale i speciální open-source aplikace například pro 3D a 2D grafiku, audio produkci a mnoho dalších programů. V další kapitole popisují podrobněji multimédia, právě tyto požadavky jsou kladeny na multimediální live distribuce. Mezi multimediální live distribuce patří například Dynebolic, DreamStudio, 64 Studio a další.¹⁶

Firewall live distribuce

Firewall^{ix} live distribuce slouží jako dedikovaný firewall. Spolu s firewallem jsou součástí serverové funkce pro síť LAN, jako je DHCP a DNS. Firewall live distribuce jsou často velice malé (do 100Mb) a jsou určeny k provozu na méně výkonných počítačích, mnoho Firewall distribucí neobsahuje grafické prostředí a jejich konfigurace probíhá pomocí příkazů. Firewall live distribuce jsou redWALL, Devil-Linux a Alpine Linux, které mohou být zároveň použity jako server.¹⁷

Server live distribuce

Pomocí live distribuce, můžete také spustit vlastní server^x, například live distribuce SLAMPP , která poskytuje přednastavené nástroje a aplikace, které umožní osobním počítačům fungovat jako server a poskytuje podporu běžných protokolů, jako HTTP/HTTPS, FTP, POP, IMAP, SMTP, SSH, DHCP a další.¹⁸

^{ix} Firewall je program, který chrání zařízení v privátní síti od uživatelů v jiných sítích Zdroj: Firewall. *Searchsecurity* [online]. [cit. 2012-02-19]. Dostupné z: <http://searchsecurity.techtarget.com/definition/firewall>

^x Server je především program, který pracuje na počítači a poskytuje konkrétní a specifické služby pro jiné počítače. Zdroj: Voip. *What is a server* [online]. [cit. 2012-02-19]. Dostupné z: <http://voip.about.com/od/voipbasics/g/whatisserver.htm>

Vývojářské live distribuce

Vývojářské live distribuce jsou určeny pro vývoj a testování aplikací, proto jsou vhodné pro vývojáře softwaru, kteří mohou své aplikace otestovat na různých systémech. Vývojářské live distribuce obsahují konkrétní verze operačních systémů, pracovního prostředí, nebo konfigurace serverů, které poskytují platformu pro testování. Mezi tyto distribuce patří TurnKey Linux, NIODe, SNAPPiX a mnoho dalších.

Live distribuce pro systémovou administraci a diagnostiku

Tyto distribuce patří bezesporu s bezpečnostními mezi nejpřínosnější typ live distribucí. Distribuce zaměřené na systémovou administraci obsahují mnoho aplikací pro správu systémů, obnovení dat, testování a diagnostiku hardwaru. Zároveň umožňují opravení některých poruch hardwaru, nebo záchranu dat z poškozeného počítače.¹⁹

Mnoho dnešních systémových live distribucí zároveň obsahuje software pro detekci a odstranění škodlivého softwaru obsaženého na počítači. Mezi systémové live distribuce patří Grml, Windows PE a další.

Windows PE je live distribuce, od Microsoftu je určena pouze pro vyřešení závady, případně pro zálohování dat, pro operační systémy Windows, aby nebylo možné systém používat jako běžné live distribuce, je nastavený restart po každých 72 hodinách.²⁰

Bezpečnostní live distribuce

Bezpečnostní live distribuce jsou zaměřené na bezpečnou komunikaci po internetu, zároveň některé bezpečnostní distribuce nabízí anonymní přístup k internetu.^{xi} Díky tomu, že live distribuce nezanechávají žádné stopy na počítači v kombinaci s bezpečnostními live distribucemi, tvoří velice bezpečný nástroj nejen pro elektronické bankovníctví.

Mezi bezpečnostní live distribuce patří Ubntu Privacy Remix, DEFT Linux, Knoppix STD a další.²¹

^{xi} Anonymní přístup využívá aplikace jako Tor, které znemožňují zjištění uživatele internetu. Spojení prochází obvykle přes několik proxy serverů a následně výstupní branou. Díky tomu je vidět výstupní brána nikoliv uživatel. Zdroj: *Tor* [online]. [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: <https://www.torproject.org/>

Antivirové live distribuce

Tyto distribuce jsou částečně podobné jako live distribuce pro systémovou administraci, ovšem jsou především zaměřené k opravení infikovaných systémů, některé poskytují možnost zálohování dat. Výhodou je možnost detekce a odstranění Malwaru,^{xii} který je obtížný normálními způsoby odstranit, jako jsou viry zavádějící se do Windows registrů.^{xiii}

Mnoho společností, které vytváří antivirový software, zároveň poskytuje antivirové live distribuce, obvykle s velmi jednoduchým grafickým rozhraním. Příklady antivirových live distribucí jsou AVG AntiVir Rescue System, avast! BART CD, Kaspersky Resuce Disk, Norton Bootable Recovery Tool a další.²²

Live distribuce pro vytvoření tenkého klienta

Existuje několik live distribucí, které umožňují z počítače vytvořit tenkého klienta^{xiv}, nebo bezdiskové pracovní stanice. Po spuštění tenkého klienta a provedení základního nastavení lze přistupovat k tenkému klientu jak z Unix/Linux systému tak i ze systémů od Microsoftu.

Vzhledem k výkonu je tenký klient z live distribuce určen pro malé kanceláře a domácí použití, případně pro testování a demonstrativní účely. Mezi live distribuce pro vytvoření tenkého klienta patří Thinstation a PXES.²³

Live distribuce pro forenzní analýzu

Live distribuce lze též použít pro forenzní analýzu^{xv}, například Forensic Hard Copy, nebo Helix slouží pro automatizované vytváření kopií zkoumaných paměťových zařízení, ukládání a vytváření důkazů pro pozdější vyšetřování. Forenzní live distribuce vznikají velice často ve spolupráci policie a odborníků, tak aby kopie a data získané pomocí těchto distribucí mohly být použity jako důkazný materiál.²⁴

^{xii} Malware je zkratka pro „škodlivý software“. Malware je jakýkoliv druh nežádoucího softwaru, který je nainstalovaný bez souhlasu uživatele. Zdroj: Safety & Security Center: What is Malware. MICROSOFT. [online]. [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: <http://www.microsoft.com/security/resources/malware-what-is.aspx>

^{xiii} Windows registry jsou databáze, do které si systémy Windows ukládají všechna svá nastavení. Zdroj: REBOOT. *Windows Registry HOWTO* [online]. [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: <http://reboot.cz/howto/windows/windows-registry-howto/articles.html?id=125>

^{xiv} Tenký klient je navržen tak, že převážná část zpracování dat probíhá na serveru. Tenký klient je síťový počítač obvykle bez pevného disku. Zdroj: Thin client. WEBOPEDIA. [online]. [cit. 2012-02-21]. Dostupné z: http://www.webopedia.com/TERM/T/thin_client.html

^{xv} Forenzní analýza má za úkol zajistit důkazy o nelegálních aktivitách za použití forenzních nástrojů. Zdroj: INTAFORENSICS. *Computer Forensics* [online]. [cit. 2012-02-21]. Dostupné z: <http://www.intaforensics.com/>

Live distribuce pro penetrační testy

Live distribuce pro provádění penetračních testů^{xvi}, slouží pro odhalení potencionálních slabých míst systémů, tím že provádí simulované pokusy o průnik do systémů. Nejpoužívanější penetrační live distribuce je bezesporu BackTrack, která získala mnoho ocenění a používají ji jak bezpečnostní experti, tak i běžní uživatelé.²⁵

Vzdělávací live distribuce

Vzdělávací live distribuce můžeme rozdělit podle určení pro první, druhý stupeň a střední případně vysoké školy. Vzdělávací live distribuce obsahují stovky open-free programů a animací, které lze použít jako doplňkové materiály pro výuku studentů, například pro výuku fyziky, matematiky, chemie a mnoho dalších předmětů.

Vzdělávacími live distribucemi například jsou Linux für Kinder, Linux-EduCD, Sugar on a Stick, Edubnutu, Skolelinux a další.²⁶

Vědecké live distribuce

V současnosti existuje mnoho live distribucí, které jsou zaměřeny na vývoj a vědu. Mnoho již zmíněných skupin live distribucí mohou sloužit pro vědecké účely, zároveň existují specifické distribuce, které se podle svého obsahu mohou zaměřovat na určitou vědeckou disciplínu. Vědecké live distribuce můžeme rozdělit do několika základních skupin.

1) Live distribuce pro vědecké výpočty

Tyto distribuce jsou zaměřené pro vědecké výpočty a vyhodnocování výsledků a další nástroje, například pro programování v jazyce C, C++ a mnoho dalších. Live distribuce pro vědecké výpočty jsou Fedora Scientific Computing, Paipix, Morpих a další.²⁷

^{xvi} Penetrační testy mají za úkol určit míru zranitelnosti vašeho systému proti neoprávněnému průniku. Zdroj: DCIT. *Penetrační testy* [online]. [cit. 2012-02-21]. Dostupné z: <http://www.dcit.cz/cs/bezpecnost/penetraчни-testy>

2) Live distribuce pro vývoj a výzkum robotiky a hardwaru

Mezi tyto distribuce patří Fedora Robotics Suite, která obsahuje jak ukázky, ale i programy pro vývoj a simulaci robotických systémů. Zároveň existují distribuce, které jsou zaměřeny na návrh, simulaci a programování elektroniky jako je Fedora Electronic Lab.²⁸

3) Live distribuce pro bioinformatika

Live distribuce, pro bioinformatiku jsou uzpůsobeny pro řešení biologických problémů, zabývající se především shromažďováním, hledáním, porovnáváním a analýzou biologických dat. Mezi známé bioinformatické live distribuce patří Bio-Linux, Bioknippixm a Vignyann.²⁹

4) Geografické live distribuce (GIS)

Existuje několik distribucí, které obsahují nástroje GIS, které slouží pro získávání, ukládání, analýzu a vizualizaci dat. Některé distribuce následně dovolují použít tato data pro předpovídání počasí, určování zápalových zón, výběru nejvhodnějších míst pro výstavbu budov a podobně. GIS live distribuce jsou Quantian, GIS-Knoppix a Freeduc.³⁰

Specifické a vlastní live distribuce

Mimo již zmíněných existuje mnoho jedinečných live distribucí, které obsahují specifické programy. Tyto distribuce zároveň vznikají díky uživatelům, kteří mají možnost vytvořit live distribuce dle jejich požadavků, například openSuse Studio nabízí jednoduchého průvodce pro vytvoření vlastního systému.³¹

4 Multimédia

V minulosti měl termín „multimédia“ rozdílný význam. Například v sedmdesátých letech byl používán pro prezentace, které obsahovaly načasované zvukové stopy. První formální deklarace byla zveřejněna v roce 1993 ve knize Multimedia: making it work, podle Vaughan T., multimédia jsou kombinací textu, grafiky, zvuku, animace, videa a je s nimi manipulováno za pomoci digitálních a elektronických prostředků.³²

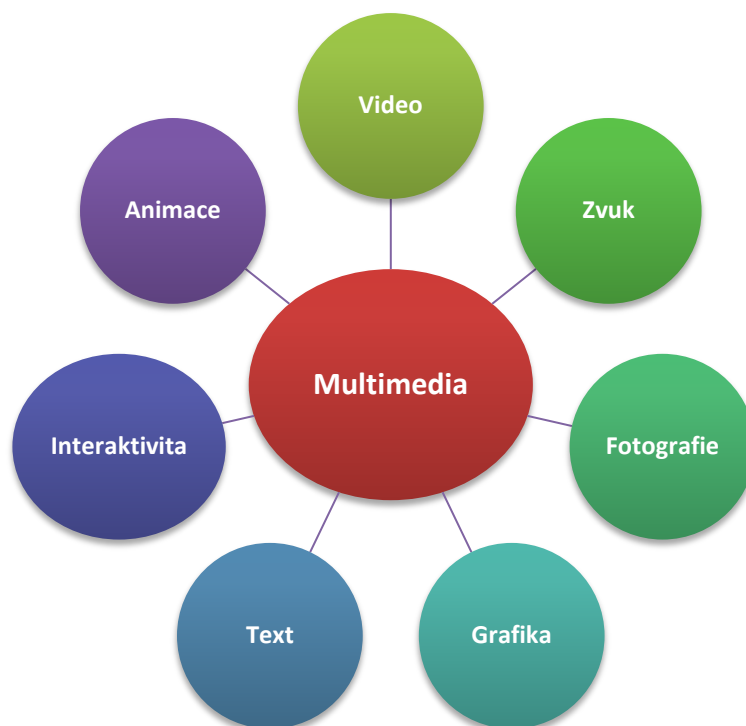
Můžeme tedy říct, že multimédia jsou několik médií dohromady. Médium představuje nositele informace, který může mít právě podobu obrázku, videa, textu a zvuku. Multimédia nám zároveň přináší možnost interaktivity.³³

Další definice podle Vaghan T., multimédia jsou integrací více forem médií (nositelů informací), které zahrnují text, grafiku, zvuk, video, animaci a další prostředky. Multimédia využívají počítač, aby předložili text, audio, video, animace, interaktivní funkce a statické snímky různými způsoby a kombinacemi. K multimédiím lze přistupovat pomocí počítače nebo elektronickými zařízeními a integrují různé způsoby prezentace.³⁴

4.1 Multimediální stavební kameny

Jak již bylo řečeno, veškeré multimediální aplikace se skládají z některé či ze všech následujících částí:

- **Text:** Text a symboly jsou velmi důležité, pro komunikaci prostřednictvím jakéhokoliv média. V souvislosti s nedávnou expanzí internetu se stal text více důležitý než dříve. WEB byl původně navržený pro zobrazení jednoduchého textu na obrazovce a velice zřídka i grafické zobrazení připojené v textu.
- **Zvuk:** Zvuk společně s textem je jedním z nejdůležitějších prvků multimédií. Poskytuje nejen potěšení z hudby, ale doplňuje ostatní média, například zvuky na pozadí a speciální efekty.
- **Grafika a fotografie:** Grafika a fotografie zahrnují nejen statické snímky, analogové a digitální obrázky, vektorovou a bitmapovou grafiku, ale i 3D grafiku. Grafika a fotografie jsou velice důležité nejen jako podpůrný prvek pro text, ale i samostatně např. modelování technických výkresů.
- **Animace:** Animace je rychlé zobrazení sekvence obrázků. Jedná se o optickou iluzi pohybu.
- **Video:** V současnosti byla analogová videa nahrazena digitálními. Video v multimédiích je používáno pro zobrazení pohyblivých snímků v reálném čase.



Obrázek 2 – Zobrazení prvků, ze kterých se mohou skládat multimédia.

4.2 Dělení multimédií

Multimédia můžeme rozdělit do několika základních skupin a to především podle typu použitých médií a úrovně interaktivity.

- **Statická multimédia:** jsou složena ze statických médií, které neprochází žádnou změnou nebo aktualizací, mezi takovéto média patří text a obrázky.
- **Dynamická multimédia:** se skládají z dynamických médií, tedy prochází stálou změnou nebo aktualizací. Příkladem dynamického média je animace či zvuk.
- **Interaktivní multimédia:** obsahují interaktivní média, která reagují na podmínky, případně chování uživatele. Interaktivní multimédia dělíme dále podle stupně interaktivity s uživatelem.
 - Minimální, základní interaktivita: Základní interaktivita zahrnuje nabídku pro výběr, tlačítka či rozšíření zobrazení.
 - Hypermedia: jsou rozšířenou formou interaktivních médií, která obsahují odkazy na další materiály. Uživatel díky tomu získává snadnější přístup ke zdroji informací.
 - Adaptivní multimédia: začínají být velice rozšířená vývojem umělé inteligence, především na internetu, adaptivní multimédia se přizpůsobují uživateli, především podle analýzy jeho chování.³⁵

5 Vybrané live distribuce, pro multimédia a metodiky testování.

Výběr distribucí proběhl na základě dostupných informací, především internetových zdrojů ze stránek The Live List, DistroWatch a SoftPeida^{xvii}, základní podmínkou pro výběr live distribuce bylo, aby byla live distribuce uvedena nejméně na dvou serverech označená jako multimediální. Celkem bylo vybráno 9 multimediálních live distribucí, které mají být zaměřené, pro práci a tvorbu multimédií. Některé distribuce již nemají podporu, proto od nich není očekávaná 100% úspěšnost.

Seznam vybraných multimediálních live distribucí a jejich příslušná verze:

- 64 Studio verze 2.0
- Apodio verze 8-RC5
- ArtistX verze 1.1
- Dream Studio verze 11.04
- dynebolic verze 3.0.0
- m-dist verze 0.1 alpha 4
- Musix verze 2.0
- puredyne verze 9.11
- Studio to Go (demo) verze 2.0 (komerční verze)

(Dále budou uváděny distribuce bez jejich příslušné verze, v současnosti je již několik nových verzí některých systémů, jejichž hodnocení není zahrnuto)

5.1 Metodiky a testování

Vybrané live distribuce byly testovány na základě několika kritérií:

- Detekce hardwaru
- Provedení úloh zaměřených na práci a tvorbu multimédií
- Doporučené softwarové vybavení jednotlivých live distribucí.(software zaměřený především na multimédia)
- Dotazník

Specifickým kritériem, pro hodnocení vybraných live distribucí, byl dotazník, který není zahrnutý do celkového vyhodnocení, ale je hodnocen samostatně, zároveň slouží jako ověření předešlých získaných informací.

^{xvii} SoftPedia nabízí možnost stáhnout jednotlivé live distribuce. SoftPedia je dostupná ze stránek: <http://www.softpedia.com/>

5.2 Odůvodnění vybraných experimentů

Tato kritéria, dále experimenty, byly vybrány z těchto důvodů:

Detekce hardwaru, jakožto nejdůležitějšího hlediska, pro multimediální live distribuce, vidím schopnost jednotlivých live distribucí detekovat hardware, především zvukové karty, pokud multimediální live distribuce, nedetekuje zvukovou kartu, je téměř zbytečná.

Provedení úloh zaměřených na práci a tvorbu multimédií, očekávaným výstupem tohoto experimentu je zjištění, zda existují distribuce, které můžeme doporučit, například pro práci s multimédií, ale nedoporučujeme je například pro modelování 3D objektů. Tento výsledek se potvrdil.

Doporučené softwarové vybavení, slouží k jednoduchému více faktorovému porovnání live distribucí. Tedy nejen nástrojů, které jsou dostupné v určité distribuci, ale i nástrojů, které v dané distribuci nefungují, případně bylo doporučeno, aby byly její součástí.

5.3 Ohodnocení experimentů

Při úspěšném provedení experimentu, nebo jeho části, získala daná live distribuce bodové ohodnocení, aby hodnocení nebylo subjektivní, byly vybrány takové atributy, které jsou společné pro všechny vybrané live distribuce. U každého experimentu bylo vysvětleno, jakým způsobem je hodnocení provedeno a případně tabulka s přidělenými body.

5.4 Podobné metodiky

V době, kdy byla psána tato bakalářská práce, mi nebyla známá metodika, zaměřená na porovnání a testování live distribucí pro multimédia. V prvním testování „*detekce hardwaru*“ mohou být výsledky částečně ověřeny podle dostupných zdrojů na Wikipedia.org^{xviii}. Na Wikipedia.org je publikováno porovnání linuxových distribucí, kde jsou zmíněné i distribuce, které byly testovány, ovšem k tomuto zdroji přistupuji pragmaticky, vzhledem k tomu, že není možnost jej ověřit.

^{xviii} Přesná adresa porovnání podporované architektury a dalších atributů linuxových distribucí: http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_Linux_distributions

5.5 Nástroj pro vyhodnocení a další použitý software

Pro získání konfigurací jednotlivých počítačů byla použita aplikace SysSpec^{xix}, ovšem na testovaném počítači v akademické knihovně se nepodařilo pomocí tohoto programu zjistit přesnou konfiguraci, upřesnění konfigurace poskytl Mgr. Martin Hanák.

Pro vyhodnocení získaných výsledků byl zvolen program RapidMiner^{xx}, který je vhodný pro tyto účely. Ve vyhodnocení byla použita funkce sum, tedy sčítání množiny hodnot pro každou distribuci, pomocí RapidMineru byla zároveň provedena analýza získaných dat a vygenerování výstupních grafů k jednotlivým experimentům. Na odevzdaném DVD jsou přiložené projekty prováděné v RapidMineru. včetně vstupních souborů ve formátu csv.

Použitý software v experimentu „Provedení úloh zaměřených na práci a tvorbu multimédií“ je uvedený v příloze (viz Tabulka 3) včetně verzí na dané testované live distribuci.

6 Experimenty, porovnání a jejich výsledky

6.1 Detekce hardwaru

Jak již bylo částečně řečeno, v tomto experimentu byla testována schopnost vybraných live distribucí detekovat hardware a to především zvukový hardware. Vybrané distribuce byly otestovány na 7 počítačových stanicích (do počítačových stanic započítávám i notebook, případně netbook), z toho na jednom počítači, pod označením PC_stolní1+(*označení zvukové karty*), byly testovány 4 rozdílné zvukové karty.

Díky tomu bylo testováno celkem 11 rozdílných konfigurací počítačových stanic. Jednotlivé konfigurace jsou přiložené v příloze, pod označením, které je použito ve vyhodnocení (viz Tabulka 5).

Každá distribuce byla otestována na příslušné konfiguraci počítačové stanici, díky tomu bylo získáno 99 případů, vzorů. Každý vzor má 5 proměnných, atributů, které byly hodnoceny binárně. Pokud vybraná live distribuce uspěla, obdržela jedničku. Naopak pokud neuspěla, atributu byla přidělena nula (viz Tabulka 4 v příloze).

^{xix} SysPec je freeware aplikace jež nabízí kompletní specifické a systémové informace o počítači, na kterém je spuštěn. Zdroj: <http://www.alexnolan.net/software/sysspec.htm>

^{xx} RapidMiner je open-source program určený pro získávání dat a analýzu dat. Odkaz na oficiální stránky: <http://rapid-i.com/content/view/181/190/>

Hodnocené atributy:

- Zavedení OS
- Stabilita OS
- Detekce HW
- Nutné nastavení zvuku
- Správné fungování zvuku

6.1.1 Význam jednotlivých atributů

Zavedení OS:

Tento atribut nám dává informaci o tom, zda testovaná live distribuce lze spustit na dané počítačové stanici s příslušnou konfigurací, nezajímají nás informace, jako například správná detekce hardwaru, či stabilita systému.

Stabilita OS:

Tento atribut bylo nutné přiřadit, jelikož některé live distribuce po zavedení operačního systému po několika minutách zkolabovaly. Jedná se o stabilitu,-- po načtení systému a běžné operace, například prohlížení internetu a podobně. Podrobnější stabilitou systému při vykonávání náročných procesů se zabývám v dalším experimentu.

Detekce HW:

V tomto atributu je zohledněna schopnost vybraných live distribucí detekovat hardware, tento atribut byl zaměřen především na detekci zvukového hardwaru, ale i detekci dalších zařízení, jako externí pevný disk, flash disk. Na počítači PC_stolni1 byla zároveň vyhodnocena schopnost detekovat projektor.

Nutné nastavení zvuku:

Pokud testovaná live distribuce nerozpoznala zvukový hardware, případně uživatel musel samostatně nakonfigurovat zvukový hardware, obdržela daná live distribuce nulu. Tento atribut byl zahrnutý, jelikož se jedná o zhoršení dostupnosti uživatelům, někteří uživatelé nemusí být schopní nakonfigurovat zvukový hardware.

Správné fungování zvuku:

Tento atribut dává informaci, zda na dané konfiguraci počítačové stanici, funguje zvuk. Nezáleží, zda musela být provedena dodatečná konfigurace, jelikož po analýze dat v RapidMineru bylo zjištěno, že tento atribut má zároveň největší váhu^{xxi} oproti ostatním atributům. Proto je tento atribut používán ve výsledném vyhodnocování v RapidMineru.

6.1.2 Zjištění

Při provádění experimentů bylo zjištěno, že na některých notebookech značky HP nebylo možné spustit ani jednu live distribuci, pro ověření tohoto zjištění byla vyzkoušena i distribuce Knoppix a openSUSE, ale ani tyto distribuce se nepodařilo spustit. Podle dostupných zdrojů je více uživatelů se stejným problémem^{xxii}. Domnívám se, že chyba by mohla být v komunikaci s BIOSEM počítače, chyba nastává při načítání grafického rozhraní.

Zkoušené notebooky HP, na kterých nebylo možné spustit live distribuce:

- HP Pavilion dv6 – 6005ec verze BIOSU F.03
- HP Pavilion dv3 - 2103tx – verze BIOSU F.06
- HP 6830s – verze BIOSU F.11

Bylo zjištěno, že Dream Studio nelze spustit, pokud je připojený další monitor, případně projektor, ovšem po spuštění samostatného systému, již lze další zobrazovací zařízení použít bez dalších potíží.

Dalším zjištěním byla velice malá úspěšnost zvukové karty X-Fi Xtreme Audio N1996. V současné době je podporována drtivá většina zvukových karet (chipsetů). Nepodporované zůstávají profesionální a high-end řešení a zvukové karty vyrobené výrobcí, kteří odmítají zveřejnit dokumentaci ke svým chipsetům^{xxiii}.³⁶

^{xxi} Váha jednotlivých atributů byla zjištěna za pomoci Chi Squared Statistic jenž shrnuje rozdíly mezi očekávaným počtem vzorů, kdy každý výsledek nastane a pozorovaný počet vzorů, kdy každý výsledek nastane. Zdroj: http://rapid-i.com/wiki/index.php?title=Weight_by_Chi_Squared_Statistic

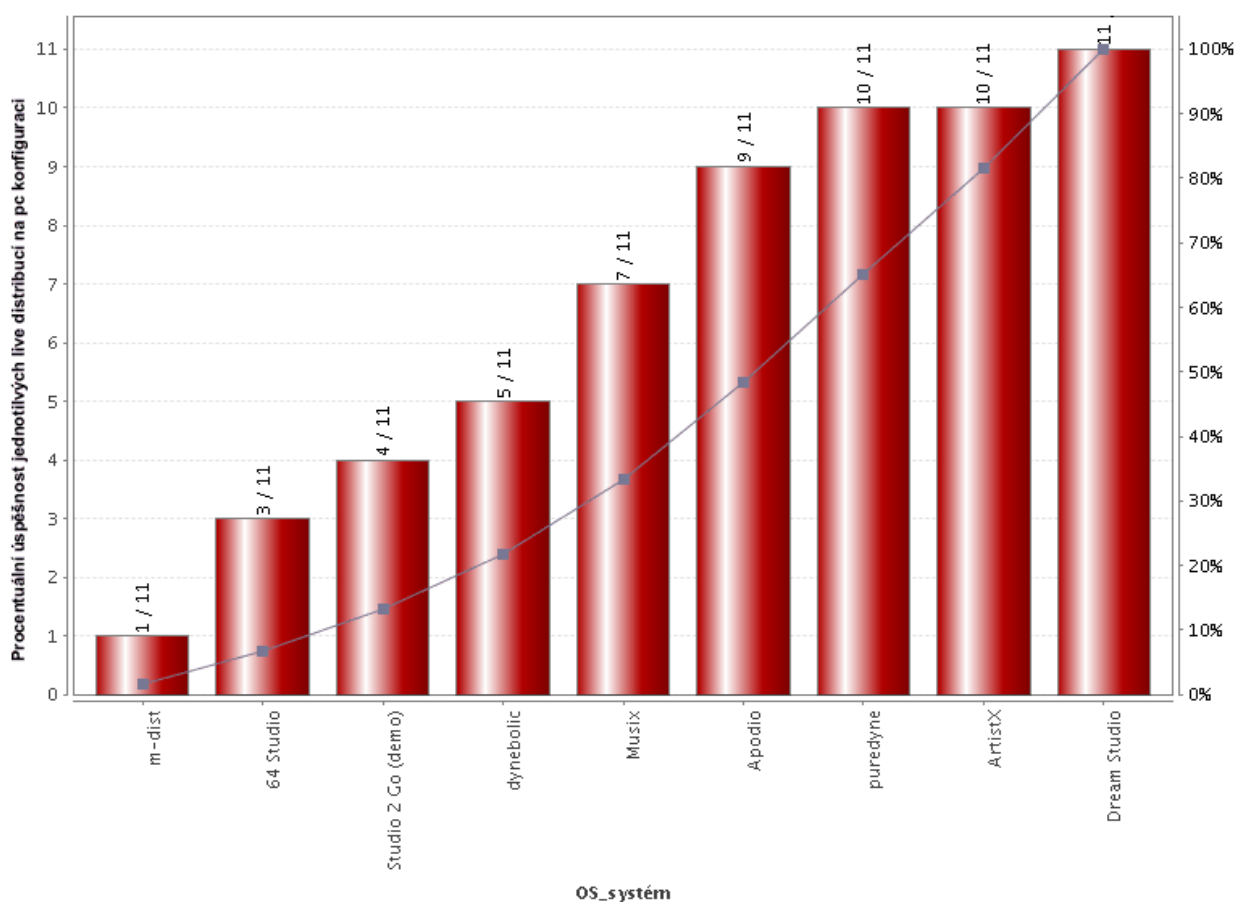
^{xxii} Příklad uživatele se stejným problémem: <http://h30434.www3.hp.com/t5/Notebook-Lockups-Freezes-Hangs/Not-able-to-boot-Linux-Live-CD-from-HP-pavilion-DV3/td-p/587831>

^{xxiii} Seznam podporovaných zvukových chipsetů, pro systémy Linux se věnuje ALSA project. Dostupné z: www.alsa-project.org.

6.1.3 Vyhodnocení experimentu

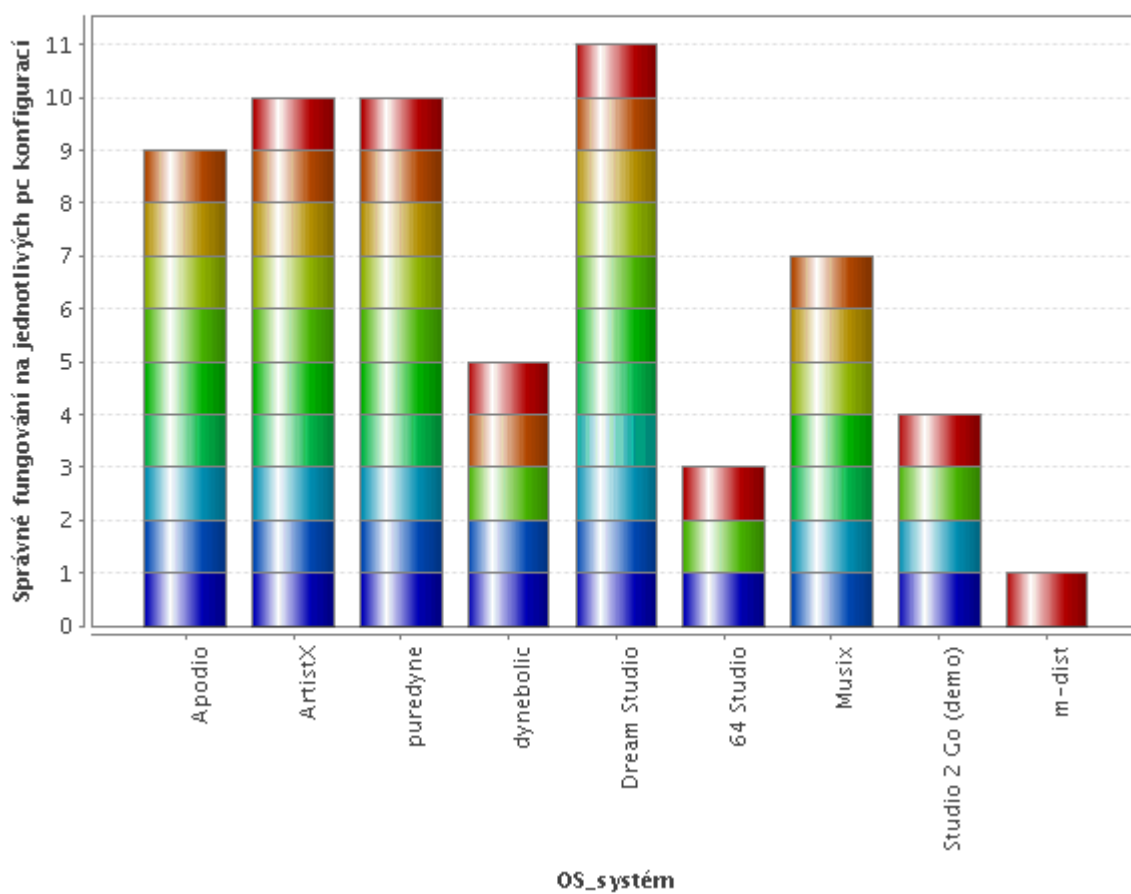
Získaná data byla vyhodnocena v RapidMineru, 100% úspěšnosti dosáhla pouze jedna live distribuce a to Dream Studio. Nejmenší úspěšnost měla live distribuce m-dist, o které si dovoluji tvrdit, že je dnes již nepoužitelná.

Maximální počet bodů, který distribuce mohla získat byl 55. V dalších experimentech budou hodnoceny live distribuce, které mají minimálně 80% úspěšnost.

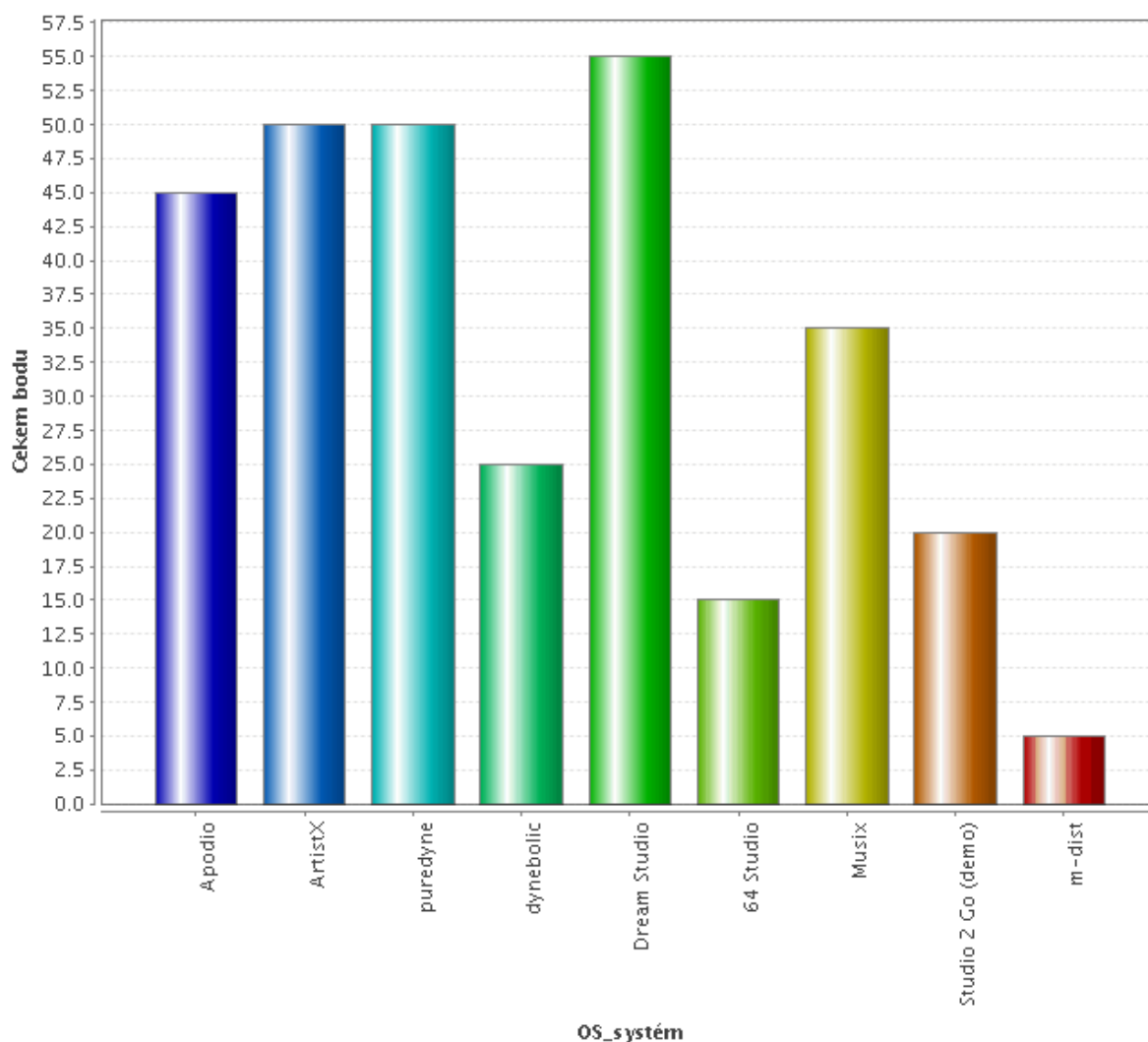


Graf 1 – Zobrazení procentuální úspěšnosti jednotlivých live distribucí na pc konfiguracích.

■ PC_AK-JU_studovna1 ■ NB_Acer_Aspire_One ■ PC_stolni1_CMI_8739
 ■ PC_stolni1_X-Fi_Xtreme_Audio_N1996 ■ PC_stolni1_CMI_8738 ■ PC_stolni1_CREATIVE_CA0106
 ■ NB_Asus_A600_SE ■ PC_stolni1_Realtek_ALC882M ■ NB_Asus_F6V ■ NB_Asus_K52D
 ■ PC_stolni1_Acer_EM61SM/EM61PM



Graf 2 – Zobrazení úspěšnosti testovaných počítačových konfigurací, při rozhodujícím atributu správné fungování zvuku.



Graf 3 – Celkem získaných bodů vybraných live distribucí za všechny hodnocené atributy.

Jak bylo již řečeno, nadále bude experimentováno pouze s distribucemi, které získali více než 80%, minimálně 44 bodů. Jedná se o tyto distribuce:

Distribuce	Získaných procent	Získaných bodů
Apodio	<i>81,81%</i>	<i>45 bodů</i>
ArtistX	<i>90,90%</i>	<i>50 bodů</i>
puredyne	<i>90,90%</i>	<i>50 bodů</i>
Dream Studio	<i>100%</i>	<i>55 bodů</i>

Tabulka 2 – Vybrané distribuce pro další experimentování.

6.2 Provedení úloh zaměřených na práci a tvorbu multimédií

Celkem bylo provedeno 8 úloh, které se zaměřují na multimédia, především práci a tvorbu vektorové grafiky, úpravu a použití statických fotografií, 3D modelování, tvorbu animací, stříhu a úprav videa.

Úlohy byly hodnoceny podle počtů pádů programů během provádění úloh. Velké množství pádů systému bylo zřejmě způsobeno i tím, že jednotlivé úlohy byly nahrávány programem recordMyDesktop, druhou příčinou pravděpodobně bude provedení úloh na méně výkonné počítačové konfiguraci NB_Asus_A600_SE, na tomto počítači byly provedeny veškeré úlohy, kromě vyrendrování^{xxiv} výsledných animací, které vzhledem k časové náročnosti byly provedeny na PC_stolni1, pod systémem Windows 7.

Maximální počet bodů za jednotlivou úlohu byl 10. Za jeden pád programu, případně systému byla odečtena 1, pokud program ve vybrané distribuci nefungoval, obdržel 0, případně, pokud bylo více než 10 pádů, program obdržel též 0. Mínusové body nebyly přiděleny. Pouze atribut „Konvert wma formátu do avi formátu“ byl hodnocen podle časové náročnosti. Do tohoto hodnocení byly také zahrnuty dva přidané atributy a to práce a vzhled s vybranou live distribucí a možnost spuštění neinstalovaných aplikací z paměťových zařízení. Ve vyhodnocení je tabulka s přidělenými body.

Seznam jednotlivých úloh:

- Vektorová grafika.
- Úprava fotografií.
- Panorama.
- Konvert wma formátu do avi formátu.
- Převod 2D obrázku do 3D modelu.
- Animace.
- Zvukové efekty.
- Stříh a tvorba tutoriálů.

Výsledky z jednotlivých úloh jsou přiložené na DVD. Včetně odkazů, případně i licence použitých zdrojů obrázků, videa a hudby.

^{xxiv} Rendrování je proces vytvoření výsledné animace, videa případně obrázku. Rendrování je velice náročný proces, pro procesor počítače. Zdroj: Introduction Blender. WIKI. [online]. [cit. 2012-03-25]. Dostupné z: <http://wiki.blender.org/index.php/Doc:2.4/Manual/Render>

6.2.1 Stručný popis provedených testovacích úloh

Vektorová grafika:

V této úloze bylo pracováno v programu Inkscape, cílem práce bylo vytvoření jednoduchých modelů, dle předlohy. V jednotlivých vybraných live distribucích byly vytvářeny tyto modely:

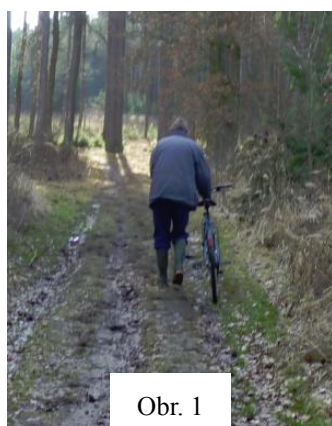
- Apodio : Tux
- ArtistX: logo Chromium / Google Chroom.
- Dream Studio: logo Škoda
- puredyne: logo Android



Obrázek 3 – Ukázka vymodelovaného obrázků (dle předlohy) v live distribucích Apodio.

Úprava fotografií:

V programu Gimp byly provedeny základní operace, jednalo se o vytvoření jednoduchých fotomontáží za použití statických snímků. V live distribucích ArtistX a Apodio nebylo možné tyto úlohy dokončit, i když je program Gimp součástí distribucí, je nefunkční.



Obr. 1

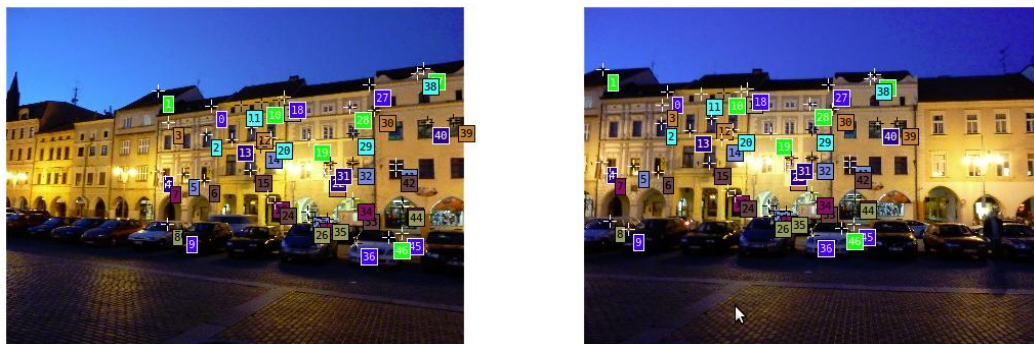


Obr. 2

Obrázek 4 – Ukázka provedené fotomontáže v live distribuci puredyne: z Obr. 1 byla vystřižena osoba a následně vložena do Obr. 2.

Panorama:

Pomocí programu Hugin Panorama bylo ze statických snímků vytvořena jednoduchá panoramata. Pro některé snímky bylo nutné dodání kontrolních bodů^{xxv}. Dokončení této úlohy nebylo možné v distribuci Apodio, kde program po spuštění zkolaboval.



Obrázek 5 – Ukázka kontrolních bodů, při spojování dvou obrázků.



Obrázek 6 – Ukázka vytvořeného panorama z 8 statických snímků v distribuci ArtistX.

Konvert wma formátu do avi:

V této úloze byl testovací soubor ve formátu wma o velikosti 22,8 Mb převáděn do formátu avi. Vzhledem k tomu, že live distribuce nenabízely pro konvert stejný program, byl v live distribuci použitý dostupný software pro tuto úlohu. Vždy byl měřený vyžadovaný čas pro konvert tohoto souboru a následně pomocí přímé úměrnosti z naměřených časů ohodnoceny jednotlivé distribuce body.

Vyžadovaný čas pro převod testovacího souboru do avi formátu:

- Apodio: 07:21:00
- ArtistX: 03:06:12
- Dream Studio: 03:06:12
- puredyne: 06:53:00

(čas je uvedený ve formátu minuty: sekundy: setiny)

^{xxv} Kontrolní body jsou generovány automaticky, pokud ovšem program nerozezná dostatek kontrolních bodů, uživatel má možnost tyto body dodat. Pro dotazník byly vybrány pouze takové obrázky, kde nemusí uživatel žádné kontrolní body přidávat.

Totožný čas v ArtistX a Dream Studiu je pravděpodobně zapříčiněn použitím stejného programu a dalších podobností těchto systémů.

Převod 2D obrázku do 3D modelu:

Pomocí programu Inkscape bylo nutné některé snímky upravit, převést do bitmapy a následně do formátu SVG^{xxvi}. Poté tyto obrázky byly naimportovány do programu Blender, kde pomocí dostupných nástrojů byl 2D model převeden do 3D modelu, následně přidán materiál a upravený pro získání nejlepšího výsledku. Převod 2D do 3D nemohl být dokončen v live distribuci Apodio, kde Blender nefungoval.

V jednotlivých live distribucích byly vytvořeny tyto modely:

- ArtistX: logo Chroom.
- Dream Studio: logo Škoda.
- Puredyne: logo PŘF.



Obrázek 7 – Ukázka převedeného 2D obrázku do 3D modelu v distribuci Dream Studio.

^{xxvi} Scalable Vector Graphics (SVG) je formát, který je vhodný nejen pro grafiky, ale například i pro text, jedná se o tzv. publikační formát, formát použitelný například ve webových stránkách. Zároveň je i vhodný pro práci v Blendru.

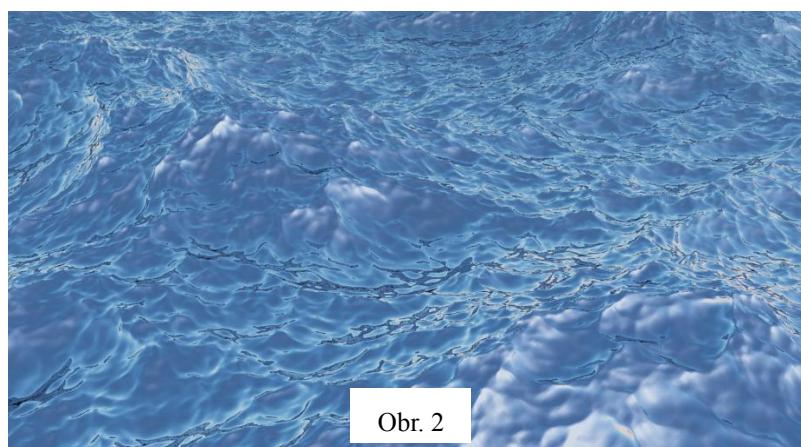
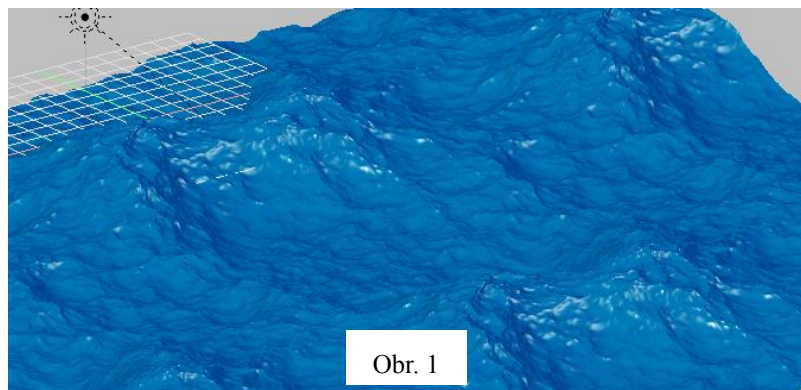
Animace:

Pomocí programu Blender byly vytvořeny základní objekty, kterým byly přidány efekty např. detonace, rozpad materiálu, pozadí atd., následně bylo přidáno osvětlení scény. Po dokončení těchto kroků byla vytvořena animace, která zahrnovala načasování jednotlivých událostí.

Úkol nemohl být proveden v distribuci Apodio, oproti tomu distribuce puredyne má možnost spustit programy, které nejsou součástí této distribuce, například z paměťových zařízení, díky tomu bylo v puredyne pracováno s nejnovější verzí programu Blender (2.62), která má rozšířené možnosti efektů, které předchozí verze postrádají.

Animace modelované na vybraných distribucích:

- ArtistX: model Země a srážky s kometou.
- Dream Studio: střela a tříštění rozdílného materiálu.
- puredyne: oceán.



Obrázek 8 – Ukázka animace oceán vytvářené v distribuci puredyne, Obr. 1 je ukázka rozpracovaného modelu, Obr. 2 je ukázka vyrenderovaného výsledného obrazu.

Zvukové efekty:

Do vytvořených animací byly přidány zvukové efekty a načasovány pro určitou událost. Vzhledem k tomu, že v distribuci Apodiu nebylo možné vytvořit animaci, byla vytvořena jednoduchá animace v systému Windows 7. Byly použity volně šiřitelné zvukové efekty ze stránek <http://soundbible.com/> a vybrány takové zvukové efekty, které lze upravovat, zdroje jednotlivých zvukových souborů jsou též přiložené na DVD.

Do jednotlivých animací byly přidány tyto zvukové efekty:

- Apodio: animace kulička – přidání tříštění skla.
- ArtistX: animace Země a srážky s kometou – přidání zvuku komety a výbuchu Země.
- Dream Studio: animace střela a tříštění skla – přidání zvuku střely a tříštění materiálů.
- puredyne: animace oceán – do této animace byly přidány zvuky šumění moře a vlnobití.

Ukázka vytvořených animací s přidanými zvukovými efekty jsou dostupná i na webu:

Odkaz na videa:

<http://www.youtube.com/playlist?list=PLA7D62BD264A4EF77&feature=plcp>

Střih a tvorba tutoriálů:

Ze zachycených videí pomocí programu recordMyDesktop, byly následně sestříhané tutoriály, do základních tutoriálů byl přidán komentář. Tyto videa byly následně použity v dotazníku. Ostatní videa byla též sestříhána a následně do nich byly vloženy hudební stopy, které jsou volně šiřitelné, hudební soubory jsou přiloženy na DVD, včetně zdroje a licence.

Tutoriály jsou dostupné i na webu:

<http://www.livecd.uvadi.cz/tutorialy.htm>

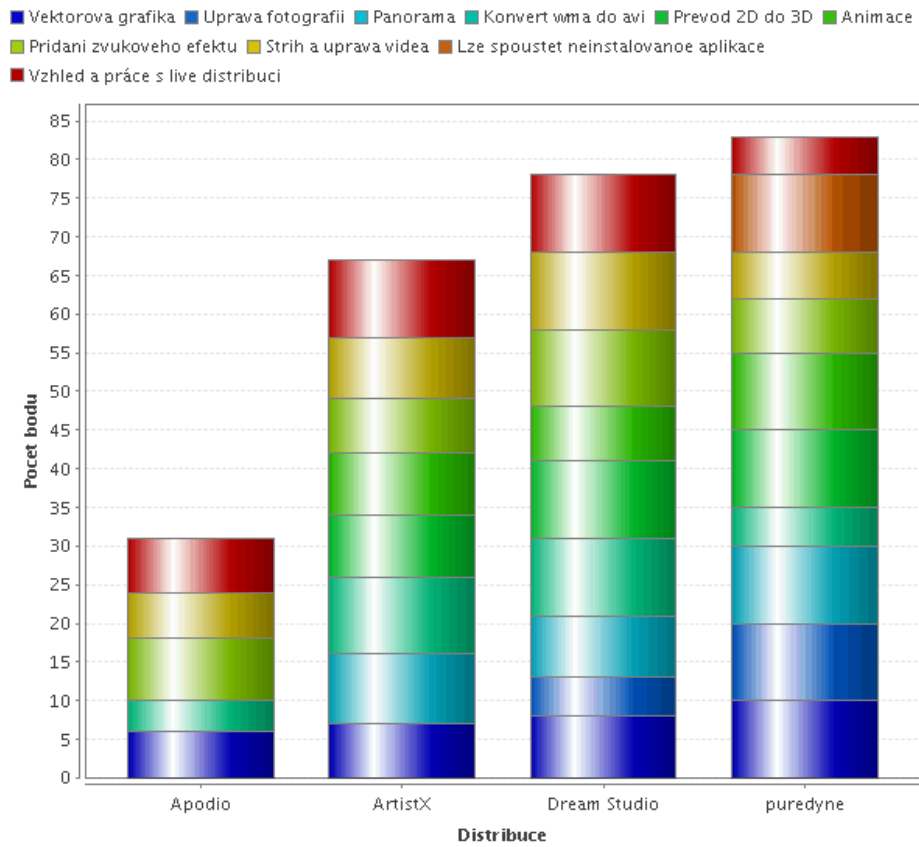
Případně na adrese:

<http://www.youtube.com/playlist?list=PL55912C7FD4E730AE&feature=plcp>

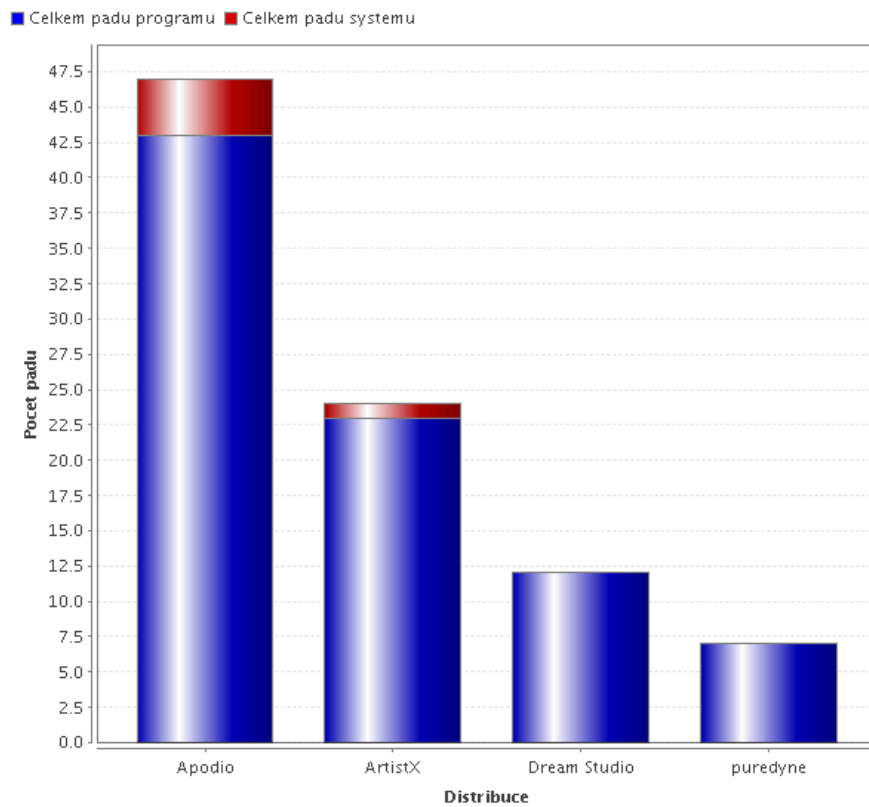
6.2.2 Vyhodnocení úloh

Název úlohy	Popis úlohy	Apodio	ArtistX	Dream Studio	puredyne
Vektorová grafika	Pomocí programu Inkscape vytváření vektorové grafiky (dle předlohy)	6	7	8	10
Úprava fotografií	Pomocí programu Gimp úprava fotografií	0	0	5	10
Panorama	Pomocí programu Hugin vytvoření panoramatické scény	0	9	8	10
Konvert wma formátu do avi	Pomocí programů, které byly součástí distribuce převod do jiných formátů	4	10	10	5
Převod 2D obrázku do 3D modelu	Pomocí programu Blender převod do 3D modelu obrázky ve formátu svg	0	8	10	10
Animace	Pomocí programu Blender vytvoření základních objektů, přidání efektů a vytvoření animace	0	8	7	10
Přidání zvukových efektů do animace	Do vytvořených animací přidání zvukových efektů	8	7	10	7
Střih videa a tvorba tutoriálů	Ze zachycených videí vytvoření tutoriálů, pro dotazník	6	8	10	6
Lze spouštět neinstalované aplikace z paměťových zařízení		0	0	0	10
Vzhled a práce s live distribucí		7	10	10	5
Celkový počet bodů		31	67	78	83
Celkový počet pádů programů - pokud program nefunguje +10		50	23	12	7
Celkový počet pádů systému		4	1	0	0
Legenda					
Jednotlivé úlohy byly oznámkovány, podle počtu pádů programu, případně celého systému, kromě konvertu formátu, kde byla zohledněna časová náročnost. Nejlepší výsledek je tedy 10 bodů, nejhorší 0. Nula byla též přidělena, pokud aplikace nefungovala.					
Tabulka spouštění neinstalovaných aplikací z paměťových zařízení a vzhled aplikace jsou vyhodnoceny zkušenostmi s testovanými live distribucemi.					
Tabulky počet pádů (programů, systému) udávají celkový počet pádů, oproti předešlému hodnocení je nejlepší výsledek nejmenší číslo.					

Tabulka 3 – Ohodnocení provedených úloh, vybraných live distribucí.



Graf 4 – Grafické zobrazení přidělených bodů jednotlivým distribucím, za konkrétní atributy (provedené úlohy).



Graf 5 – Grafické zobrazení celkového počtu pádů jednotlivých distribucí.

Shrnutí

Jak je vidět ze získaných výsledků, nejméně úspěšnou live distribucí byla Apodio, zároveň se projevila i jako nejméně stabilní live distribuce. Distribuce ArtistX oproti Apodio získala více bodů, ovšem jako velký nedostatek v této distribuci je nefunkční program Gimp a také v celku velký počet selhání této distribuce.

Dream Studio společně s puredyne jsou velice kvalitní live distribuce, pro multimédia, které splnily požadované úlohy.

6.3 Doporučené softwarové vybavení

Vybrané live distribuce byly porovnány, dle softwarového obsahu pro multimédia vybraných live distribucí. Popis stavu programů v distribuci je dělen do 3 složek. Tyto složky byly v RapidMineru obodovány a poté použity v celkovém vyhodnocení.

- *Program je součástí distribuce a funguje bez potíží:* v tomto případně program v distribuci pracuje správně bez větších potíží. V RapidMineru byl obodován 1.
- *Program je součástí distribuce, ale nefunguje:* některé programy jsou součástí distribuce, ale nelze je použít, například po spuštění opakovaně zkolabují, nebo při práci několikrát po sobě program, či celý systém, zkolabuje. V RapidMineru byl obodován -1.
- *Program není součástí distribuce:* program není součástí vybrané live distribuce v takovém případě se jedná o doporučení, aby takový program byl součástí distribuce. V RapidMineru byl obodován 0.

6.3.1 Výběr programů

Programy byly vybírány nejen podle zkušeností s multimédií, ale i podle doporučení a hodnocení jednotlivých multimediálních programů a stránek věnující se této problematice a to především z ITWORLD.COM, Techsupportalert.com a další^{xxvii}. Byla snaha zahrnout programy pro práci s co nejširší škálou medií.

^{xxvii} Top 20 Free Linux Multimedia Application. Dostupné z: <http://www.hackosis.com/top-20-free-linux-multimedia-applications/>

Five best Linux multimedia application. Dostupné z: <http://www.itworld.com/software/246463/five-best-linux-multimedia-applications>

6.3.2 Přehled doporučeného softwarového vybavení multimediálních live distribucí

Název programu	Apodio	ArtistX	Dream Studio	puredyne	Použití programu
Agave	√	√	√	–	Míchání barev
Ardour	√	√	√	√	Úprava a editace hudebních souborů
Audacity	√	√	√	√	Úprava a editace hudebních souborů
Blender	×	√	√	√	3D modelování, tvorba filmů a animací
Darktable	–	–	√	–	Úprava a editace fotografií
DiscWrapper	–	–	√	–	Vytváření potisků pro obaly medií CD...
Gimp	×	×	√	√	Vytváření a úprava grafiky
Denemo	–	√	√	–	Hudební skladatel (noty)
Hugin Panorama	×	√	√	√	Tvorba panoramatických obrázků
Hydrogen	√	√	√	√	Vytváření hudby (buben)
Image Viewer	√	√	√	√	Prohlížeč obrázků
Inkscape	√	√	√	√	Vytváření a úprava vektorové grafiky
Kdenlive	√	√	–	√	Úprava a editace filmů
Liber Office	–	–	√	–	Kancelářský balík
LMMS	√	√	√	–	Vytváření hudby
Open Office	√	√	–	–	Kancelářský balík
Open Shot Video Editor	–	–	√	–	Úprava a editace filmů
recordMyDesktop	√	√	–	√	Nahrávání pc obrazovky
Sound record	√	√	√	–	Nahrávání zvuku
Stopmotion	√	√	√	–	Tvorba 2D animace
Take Screenshot	–	–	√	–	Zachycení obrázku pc obrazovky
VLC player	√	√	–	√	Přehrávač
WinFF	–	√	√	–	Převod formátů
Legenda					
√ Program je součástí distribuce a funguje bez potíží					
× Program je součástí distribuce, ale nefunguje					
– Program není součástí distribuce					

Graf 6 – Doporučené softwarové vybavení, pro multimediální live distribuce.

6.4 Dotazník

Jak již bylo řečeno, dotazník není zahrnutý v celkovém vyhodnocení, slouží jako ověření předešlých výsledků. Pro dotazník byly vybrány 4 úlohy, které každý uživatel provedl a poté ohodnotil vybrané distribuce. Očekávaným výsledkem je shoda, případně částečná shoda s celkovým vyhodnocením.

Vybrané úlohy pro dotazník:

- Vektorová grafika
- Panorama
- Přidání zvukových efektů do animace
- Střih a úprava videa

Jedná se o snadnější úkoly, které by měly zvládnout i méně zkušení uživatelé. Jako podpora pro provedení dotazníku byly vytvořeny jednoduché webové stránky, které jsou dostupné na adrese <http://www.livecd.uvadi.cz/>, kde je popsán postup spuštění live distribuce a zároveň i sestříhané tutoriály pro provedení daných úloh. Každý uživatel dostal DVD s distribucemi a 1 CD s přiloženými podklady pro provedení úloh, tyto podklady jsou též na přiloženém DVD, případně i na zmíněných webových stránkách.

Po provedení zvolených úloh se domnívám, že uživatel získal dostatečné informace pro vyplnění dotazníku^{xxviii} a vytvoření vlastního názoru na danou distribuci, včetně zvolení nejlepší distribuce podle uživatele, případně slovního komentáře, z jakého důvodu je daná distribuce zvolena jako nejlepší.

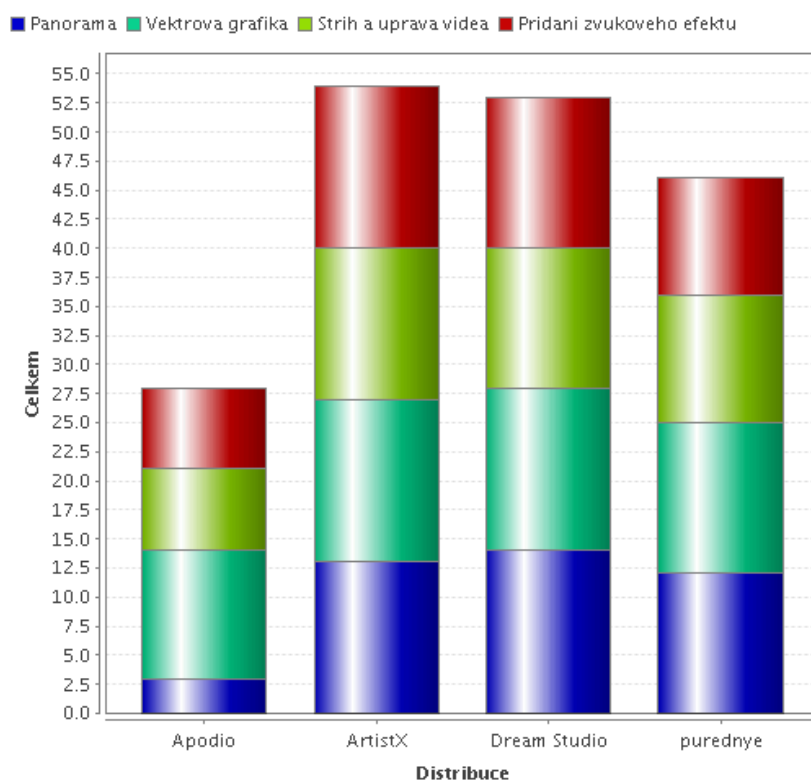
V dotazníku byli též uživatelé dotazováni, zda mají zkušenosti se systémy Linux, případně s live distribucemi a zda si myslí, že jsou zvolené live distribuce vhodné pro multimédia.

K 30. 3. 2012 bylo obdrženo 15 dotazníků, jejichž výsledky jsou vyhodnoceny v této práci. Použité výsledky ve zkrácené podobě jsou přiložené v příloze (viz Tabulka 6). Je pravděpodobné, že v průběhu několika týdnů budou obdrženy další dotazníky. Aktuální výsledky dotazníků jsou dostupné i na webových stránkách^{xxix}. Pro ověření získaných výsledků je možné kontaktovat uživatele, jejichž emaily jsou přiložené na odevzdaném DVD.

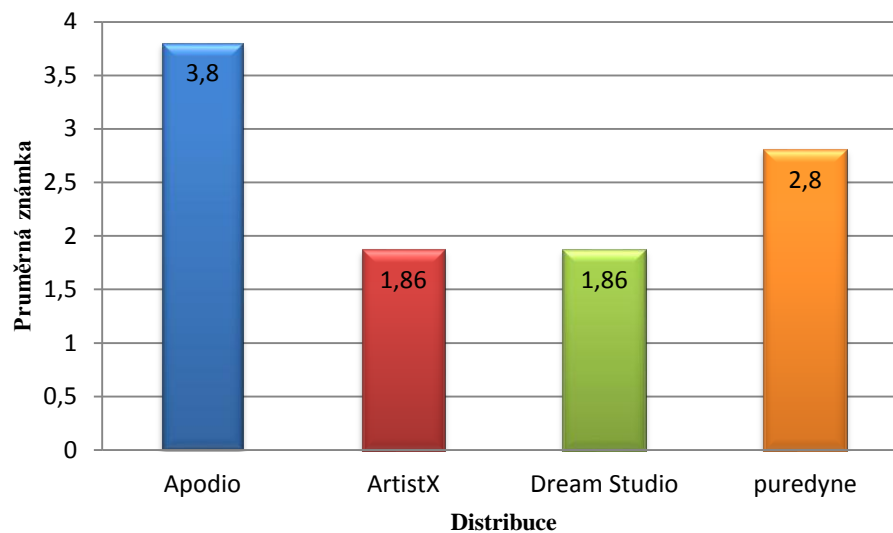
^{xxviii} Dotazník je dostupný na adrese: <http://www.livecd.uvadi.cz/vyhodnoceni.htm>.

^{xxix} Výsledky dotazníku na webových stránkách:(bez kontaktních emailů):
<https://docs.google.com/spreadsheet/pub?key=0AhTX8N6K8X-XdFhyb2VVcnZWeFZRSUV2dHd3SEZZRIE&single=true&gid=0&output=html>

6.4.1 Výsledky dotazníků

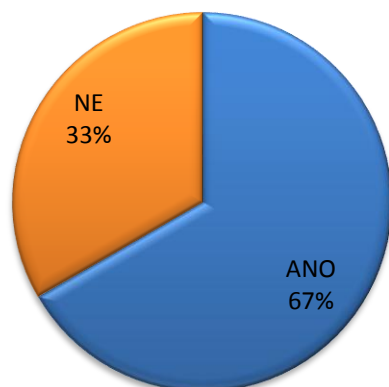


Graf 7 - Úspěšnost uživatelů při provádění úloh.

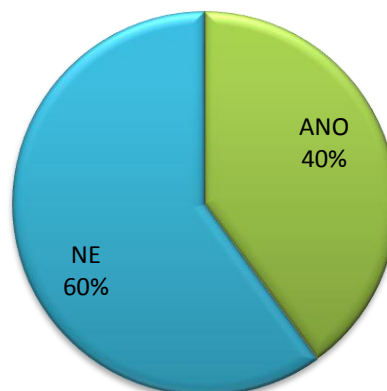


Graf 8 – Průměrná známka distribucí, podle uživatelů.

Zkušenosti s Linuxem

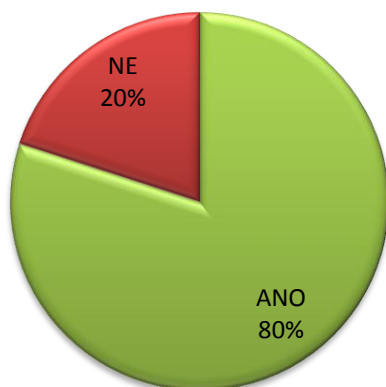


Zkušenosti s live distribucemi



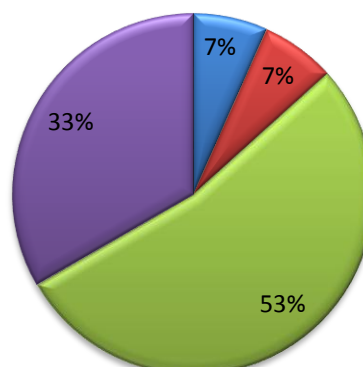
Graf 9 - Zkušenosti uživatelů se systémy Linux a live distribucemi.

Použití pro multimedia



Nejlepší distribuce

■ Apodio ■ ArtistX ■ Dream Studio ■ puredyne



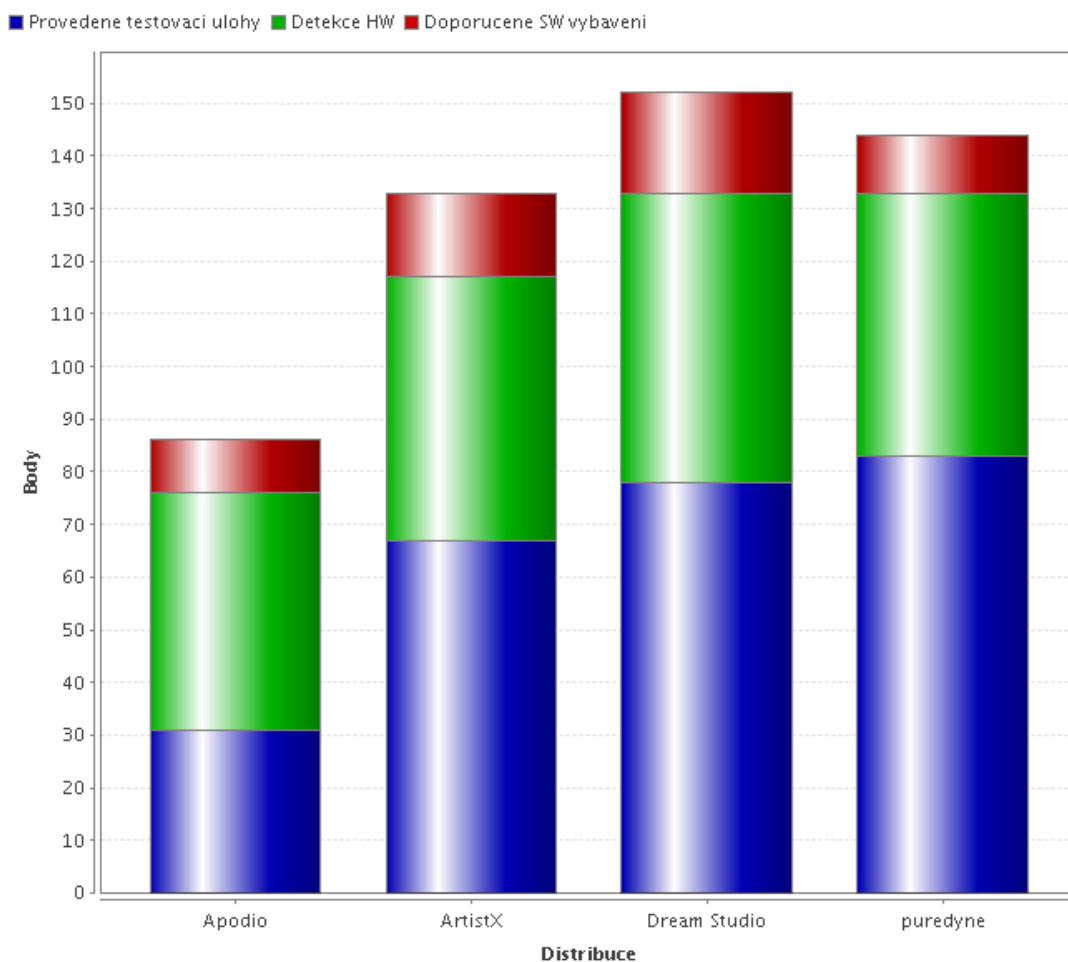
Graf 10 – Ohodnocení vhodnosti použití vybraných multimediálních live distribucí pro multimedia a výběr nejlepší live distribuce, kterou by si uživatel zvolil.

Závěr vyhodnocení dotazníku

Po vyhodnocení dotazníků je vidět, že nejlepší výsledky získala distribuce Dream Studio. Zajímavé zjištění je, že puredyne obdržela horší známku nežli ArtistX, ovšem v konečném výběru jako nejlepší distribuce výrazně uspěla distribuce puredyne oproti ArtistX. Uživatelé u distribuce puredyne ocenili především její rychlost, horší známku puredyne přikládám obtížnější práci s touto distribucí pro méně zkušené uživatele.

7 Celkové vyhodnocení

Jak již bylo popisováno, v celkovém vyhodnocení jsou zahrnuty veškeré výsledky z experimentů a porovnání kromě dotazníků.



Graf 11 – Celkem získaných bodů za dané experimenty a porovnání.

Celkem distribuce obdrželi:

Distribuce	Provedení testovacích úloh	Detekce HW	Doporučené SW vybavení	Celkem bodů
Apodio	31	45	10	86
ArtistX	67	55	16	133
Dream Studio	78	55	19	152
puredyne	83	50	11	144

Tabulka 4 – Celkem obdržených vybraných live distribucí za provedené experimenty a porovnání.

7.1 Závěr celkového vyhodnocení a doporučené live distribuce pro multimédia

Ze získaných výsledků můžeme vidět, že nejvíce bodů obdrželi distribuce Dream Studio a puredyne, čímž se potvrdily výsledky dotazníku, kde uživatelé zvolili jako nejlepší live distribuce pro multimédia právě tyto distribuce. ArtistX nemohu doporučit nejen kvůli pomalému načítání systému, ale i celého běhu systému a poměrně malé stability této distribuce. Zároveň jako velký nedostatek v distribuci ArtistX je nefunkující program Gimp.

Distribuce Apodio se ukázala jako nejméně vhodnou distribucí s nefunkčními aplikacemi a velice malou stabilitou při provádění úloh, také měla z vybraných 4 distribucí nejmenší schopnost detekovat hardware.

Celkově ze získaných výsledků a zkušeností mohu live distribuce Dream Studio a puredyne doporučit pro multimédia. Splnili veškerá očekávání a projeví se jako nejstabilnějšími systémy z testovaných live distribucí.

Distribuce Dream Studio je jedinou distribucí, která měla 100% úspěšnost při detekci hardwaru a získala nejvíce bodů. Tato distribuce je především vhodná pro běžné uživatele, kteří nemají zkušenosti se systémy Linux. Uživatelské prostředí a grafické zpracování této distribuce je na velice vysoké úrovni. Na základě provedených úloh mohu Dream Studio doporučit především pro střih a úpravu videa a hudebních souborů.

Další velice úspěšnou distribucí, která je vhodná jako multimediální je puredyne, jejíž poslední verze je z roku 2010, proto postrádá některé programy, například není v této distribuci žádný kancelářský balík. Velkou výhodou této distribuce je velice malá paměťová náročnost a stabilita systému díky tomu je distribuce puredyne vhodná pro starší a méně výkonné počítačové stanice. Puredyne mohu doporučit především pro práci s 2D a 3D grafikou, například vyrendrování náhledu při tvorbě animací bylo na této distribuci nejrychlejší. Nevýhodou této distribuce je horší uživatelské prostředí.

8 Návrhy na další práci

Navržená metodika pro testování multimediálních live distribucí lze aplikovat i na další, nové, případně aktualizované live distribuce, pro multimédia a následně porovnat nově získané výsledky s předešlými.

Po určitých úpravách metodiky, si dovoluji tvrdit, že lze testovat kterýkoliv typ live distribucí určených pro specifický druh úloh, případně zkoumat, jak velké jsou rozdíly mezi jednotlivými specifickými live distribucemi.

Další možností je vytvoření vlastní live distribuce, zaměřené na práci a tvorbu multimédií a provedení experimentů na vytvořené distribuci, poté tyto výsledky porovnat s již získanými výsledky.

V bakalářské práci lze pokračovat rozšířením experimentu detekce hardwaru a případné nalezení dalšího anomálního chování vybraných live distribucí.

9 Závěr

V bakalářské práci byl vytvořený přehled současných live distribucí, podle určení jeho použití a následně vybrány multimediální produkční live distribuce, které byly testovány vytvořenými experimenty a porovnáními pro zjištění rozdílů a nejlepší multimediální live distribuce.

Navržený experiment *detekce hardware* slouží k porovnání schopnosti vybraných live distribucí detekovat hardware, zároveň v tomto experimentu byla testována základní stabilita systému po načtení a fungující zvuk. Pro další experimenty byly vybrány pouze distribuce, které dosáhli minimálně 80% celkové úspěšnosti v tomto experimentu.

U experimentu *provedení testovacích úloh* bylo celkem vytvořeno 8 úloh, které byly poté provedeny na každé distribuci. Jednotlivé úlohy byly bodově ohodnoceny, podle celkového počtu pádů při provádění úlohy.

Pro hodnocení bylo také vytvořeno *porovnání softwarového obsahu* jednotlivých distribucí, včetně doporučení, které aplikace by měli být součástí multimediálních live distribucí. Zároveň jsou zde uvedeny i aplikace, které jsou na dané distribuci součástí, ale nefungují.

Dotazník je určen k ověření celkového výsledku. Pro dotazník byla vytvořena podpora v podobě webových stránek, na kterých je uvedený postup jak spustit live distribuci a tutoriály k jednotlivým úlohám. Po jejich provedení získal uživatel dostatečné informace pro objektivní vyplnění dotazníku.

Celkové vyhodnocení, je téměř totožné s výsledky dotazníku, čímž se potvrdily výsledky z celkového vyhodnocení. Jak v celkovém vyhodnocení, tak i v dotazníku byly zvoleny jako nejlepší live distribuce Dream Studio a puredyne.

Cíle bakalářské práce byly splněny. Tato bakalářská práce je vhodným materiálem pro získání přehledu o live distribucích, především multimediálních a pro jaké účely jsou vhodné, zároveň uživatel může porovnat jednotlivé distribuce a zvolit si pro sebe neoptimálnější, také může uživatel použít vytvořenou metodiku a výsledky pro porovnání dalších live distribucí.

Bibliografie

¹ Avoid Windows Malware: Bank on a Live CD. *WashingtonPost* [online]. [cit. 2012-02-14]. Dostupné z: http://voices.washingtonpost.com/securityfix/2009/10/avoid_windows_malware_bank_on.html

² *The LiveCD List* [online]. [cit. 2012-02-14]. Dostupné z: http://livecdlist.com/frontpage?order=field_lastrelease&sort=desc

³ Boot médium - spuštěcí médium. *Acronis* [online]. [cit. 2012-02-15]. Dostupné z: <http://www.acronis.cz/kb/boot-medium/>

⁴ NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 7-8. ISBN 978-013-2432-740.

⁵ THE YGGDRASIL LINUX/GNU/X. *Ibiblio* [online]. [cit. 2012-02-15]. Dostupné z: <http://ftp.ibiblio.org/pub/historic-linux/ftp-archives/sunsite.unc.edu/Sep-29-1996/docs/distributions/yggdrasil/announcement>

Yggdrasil Linux. *Distrowatch*. [online]. [cit. 2012-02-15]. Dostupné z: <http://distrowatch.com/weekly.php?issue=20041115#fdow>

Yggdrasil Linux/GNU/X. *Wikipedia* [online]. [cit. 2012-02-15]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Yggdrasil_Linux

⁶ Live CD. *Tech-faq* [online]. [cit. 2012-02-16]. Dostupné z: <http://www.tech-faq.com/what-is-a-live-cd.html>

Live CD. *Puredarwin* [online]. [cit. 2012-02-16]. Dostupné z: <http://www.puredarwin.org/developers/live-cd#TOC-How-Live-CDs-work>

⁷ NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 108-109. ISBN 978-013-2432-740.

RANKIN, Kyle. *Knoppix Pocket Reference*. O'Reilly Media, 2005, s. 62-64. ISBN 9780596100759.

⁸ NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 18-20. ISBN 978-013-2432-740.

DEMBOWSKI, Klaus. *Mistrovství v hardware*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, s. 280-292 ISBN 978-80-251-2310-2.

⁹ *Ubuntu 11.10 Desktop USB Key* [online]. [cit. 2012-02-18]. Dostupné z: http://shop.canonical.com/product_info.php?products_id=952

¹⁰ NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 18-20. ISBN 978-013-2432-740.

DEMBOWSKI, Klaus. *Mistrovství v hardware*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, s. 347-352 ISBN 978-80-251-2310-2.

¹¹ NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 18-20. ISBN 978-013-2432-740.

¹² NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 18-20. ISBN 978-013-2432-740.

SuperGamer [online]. [cit. 2012-02-19]. Dostupné z: <http://supergamer.org/>

¹³ *PelicanHPC GNU Linux* [online]. [cit. 2012-02-19]. Dostupné z: <http://pareto.uab.es/mcreel/PelicanHPC/>

-
- ¹⁴ NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 18-20. ISBN 978-013-2432-740.
- ¹⁵ *MythTV* [online]. [cit. 2012-02-19]. Dostupné z: <http://www.mythtv.org/detail/mythtv>
- Velký test live distribuci 2. LINUXEXPRES. [Http://www.linuxexpres.cz/distro/ve-ky-test-live-distribucii-2-multimedialne](http://www.linuxexpres.cz/distro/ve-ky-test-live-distribucii-2-multimedialne) [online]. [cit. 2012-02-19].
- ¹⁶ NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 18-20. ISBN 978-013-2432-740
- ¹⁷ NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 16. ISBN 978-013-2432-740.
- ¹⁸ *SLAMPP* [online]. [cit. 2012-02-19]. Dostupné z: <http://slampp.abangadek.com/info/>
- ¹⁹ NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 15-17. ISBN 978-013-2432-740.
- ²⁰ Windows Automated Installation Kit. *Bootfromcd* [online]. [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: <http://www.bootfromcd.com/compare-solutions/windows-pe-boot-disk-review/>
- ²¹ NEGUS, Chris. *Live Linux CDs: building and customizing bootables*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2007, s. 15-16. ISBN 978-013-2432-740.
- ²² SECURITY.SYMANTEC. *Norton Rescue Tools* [online]. [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: <http://security.symantec.com/nbrt/overview.aspx?lcid=1033&origin=default>
- Removing Spyware. MICHAELHOROWITZ. [online]. [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: <http://www.michaelhorowitz.com/removespyware.html>
- ²³ 2XPXES. [online]. [cit. 2012-02-21]. Dostupné z: <http://pxes.sourceforge.net/>
- THINSTATION. [online]. [cit. 2012-02-21]. Dostupné z: <http://www.thinstation.org/>
- ²⁴ E-FENSY. *Don't let your company data walk out the door!* [online]. [cit. 2012-02-21]. Dostupné z: <http://www.e-fense.com/products.php>
- ²⁵ DARKNET. [online]. [cit. 2012-02-21]. Dostupné z: <http://www.darknet.org.uk/2006/03/10-best-security-live-cd-distros-pen-test-forensics-recovery/>
- Backtrack Linux. [online]. [cit. 2012-02-21]. Dostupné z: <http://www.backtrack-linux.org/>
- ²⁶ EDUBUNTU. [online]. [cit. 2012-02-21]. Dostupné z: <http://www.edubuntu.org/>
- WIKI. *Sugar on a Stick* [online]. [cit. 2012-02-21]. Dostupné z: http://wiki.sugarlabs.org/go/Sugar_on_a_Stick
- ²⁷ Fedora (operating system). WIKIPEDIA. [online]. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: [http://en.wikipedia.org/wiki/Fedora_\(operating_system\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Fedora_(operating_system))
- ²⁸ Robot. WIKIPEDIA. [online]. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Robot>
- The Fedora Robotics. FEDORAPROJECT. [online]. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <http://spins.fedoraproject.org/robotics/#home>
- About FEL. FEDORAPROJECT. [online]. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <http://spins.fedoraproject.org/fel/#about>

-
- ²⁹ BAROT, Karel. *Pracovní prostředí pro bioinformatické výpočty a prezentace* [online]. Brno, jaro 2008, 22. 5. 2008 [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/139644/fi_b/. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Ing. Matej Lexa, Ph.D., KIT FI MU.
- Bio-Linux 6. NEBC. [online]. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <http://nebc.nox.ac.uk/tools/bio-linux>
- ³⁰ Geografický informační systém. WIKIPEDIA. [online]. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Geografick%C3%BD_informa%C4%8Dn%C3%AD_syst%C3%A9m
- What is GIS. GIS. [online]. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <http://www.gis.com/content/what-gis>
- ³¹ A revolutionary new way to create technology. SUSESTUDIO. [online]. [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <http://susestudio.com/home>
- ³² Multimedia. WIKIPEDIA. [online]. [cit. 2012-02-29]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Multimedia>
- Multimedia: Searchsoa. [online]. [cit. 2012-02-29]. Dostupné z: <http://searchsoa.techtarget.com/definition/multimedia>
- ³³ BERAN, Vladimír. Multimédia v ZUŠ. In: [online]. [cit. 2012-02-29]. Dostupné z: <http://gynome.nmmn.cz/konference/files/2008/sbornik/beran.pdf>
- ³⁴ VAUGHAN, Tay. *Multimedia: making it work*. 7th ed. New York: McGraw-Hill, c2008, s. 1-2. ISBN 9780072264517.
- ³⁵ SAVAGE, Terry Michael a Karla E VOGEL. *An introduction to digital multimedia*. Sudbury, Mass.: Jones and Bartlett Publishers, c2009, 2-17 s. ISBN 07-637-5052-2.
- VAUGHAN, Tay. *Multimedia: making it work*. 7th ed. New York: McGraw-Hill, c2008, s. 2-11. ISBN 9780072264517.
- ³⁶ *Linux: dokumentační projekt*. 4., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2007, s. 231. ISBN 978-80-251-1525-1.

Přílohy

Apodio	
Název úlohy	Verze použitého software
Vektorová grafika	Gimp 2.6.11
Úprava fotografií	Inkscape 0.48
Panorama	Hugin 2009.2.0
Konvert wma formátu do avi	Ogg 0.3.2
Převod 2D obrázku do 3D modelu a animace	Blender 2.49.2
Přidání zvukových efektů do animace a střih videa a tvorba tutoriálů	Kdenlive 4.4.2
ArtistX	
Vektorová grafika	Gimp 2.7.3
Úprava fotografií	Inkscape 0.48.1
Panorama	Hugin 2010.4.0
Konvert wma formátu do avi	WinFF 1.3.2
Převod 2D obrázku do 3D modelu a animace	Blender 2.58.1
Přidání zvukových efektů do animace a střih videa a tvorba tutoriálů	Kdenlive 4.6.4
Dream Studio	
Vektorová grafika	Gimp 2.6.11
Úprava fotografií	Inkscape 0.48.1
Panorama	Hugin 2010.4.0
Konvert wma formátu do avi	WinFF 1.3.2
Převod 2D obrázku do 3D modelu a animace	Blender 2.59
Přidání zvukových efektů do animace a střih videa a tvorba tutoriálů	Open Shot 1.3.1
puredyne	
Vektorová grafika	Gimp 2.4.0
Úprava fotografií	Inkscape 0.47
Panorama	Hugin 0.8.0
Konvert wma formátu do avi	Avidemux 2.5.1
Převod 2D obrázku do 3D modelu a animace	Blender 2.49a / 2.62
Přidání zvukových efektů do animace a střih videa a tvorba tutoriálů	Kdenlive 0.7.7.1

Tabulka 5 – Použitý software, pro provedení úloh zaměřených na práci a tvorbu multimédií.

PC	Typ zvuk. karty	Distribuce	Zavedení OS	Stabilita OS	Detekce HW	Nutné nastavení Zvuku	Správné fungování Zvuku
PC_AK-JU_studovna1	integral	Apodio	1	1	1	1	1
PC_AK-JU_studovna1	integral	ArtistX	1	1	1	1	1
PC_AK-JU_studovna1	integral	puredyne	1	1	1	1	1
PC_AK-JU_studovna1	integral	dynebolic	1	1	1	1	1
PC_AK-JU_studovna1	integral	Dream Studio	1	1	1	1	1
PC_AK-JU_studovna1	integral	64 Studio	1	1	1	1	1
PC_AK-JU_studovna1	integral	Musix	0	0	0	0	0
PC_AK-JU_studovna1	integral	Studio 2 Go (demo)	1	1	1	1	1
PC_AK-JU_studovna1	integral	m-dist	1	1	0	0	0
NB_Acer_Aspire_One	integral	Apodio	1	1	1	1	1
NB_Acer_Aspire_One	integral	ArtistX	1	1	1	1	1
NB_Acer_Aspire_One	integral	puredyne	1	1	1	1	1
NB_Acer_Aspire_One	integral	dynebolic	1	1	1	1	1
NB_Acer_Aspire_One	integral	Dream Studio	1	1	1	1	1
NB_Acer_Aspire_One	integral	64 Studio	1	1	1	0	0
NB_Acer_Aspire_One	integral	Musix	1	1	1	1	1
NB_Acer_Aspire_One	integral	Studio 2 Go (demo)	1	1	0	0	0
NB_Acer_Aspire_One	integral	m-dist	0	0	0	0	0
PC_stoln1_CMI_8739	external	Apodio	1	1	1	1	1
PC_stoln1_CMI_8739	external	ArtistX	1	1	1	1	1
PC_stoln1_CMI_8739	external	puredyne	1	1	1	1	1
PC_stoln1_CMI_8739	external	dynebolic	0	0	0	0	0
PC_stoln1_CMI_8739	external	Dream Studio	1	1	1	1	1
PC_stoln1_CMI_8739	external	64 Studio	0	0	0	0	0
PC_stoln1_CMI_8739	external	Musix	1	1	1	1	1
PC_stoln1_CMI_8739	external	Studio 2 Go (demo)	1	1	1	0	1
PC_stoln1_CMI_8739	external	m-dist	1	0	0	0	0
PC_stoln1_X-Fi_Xtreme_Audio_N1996	external	Apodio	1	1	1	0	0
PC_stoln1_X-Fi_Xtreme_Audio_N1996	external	ArtistX	1	1	0	0	0
PC_stoln1_X-Fi_Xtreme_Audio_N1996	external	puredyne	1	1	0	0	0
PC_stoln1_X-Fi_Xtreme_Audio_N1996	external	dynebolic	0	0	0	0	0
PC_stoln1_X-Fi_Xtreme_Audio_N1996	external	Dream Studio	1	1	1	1	1
PC_stoln1_X-Fi_Xtreme_Audio_N1996	external	64 Studio	0	0	0	0	0
PC_stoln1_X-Fi_Xtreme_Audio_N1996	external	Musix	1	1	0	0	0
PC_stoln1_X-Fi_Xtreme_Audio_N1996	external	Studio 2 Go (demo)	1	1	0	0	0
PC_stoln1_X-Fi_Xtreme_Audio_N1996	external	m-dist	1	0	0	0	0
PC_stoln1_CMI_8738	external	Apodio	1	1	1	1	1

PC	Typ zvuk. karty	Distribuce	Zavedení OS	Stabilita OS	Detekce HW	Nutné nastavení Zvuku	Správné fungování Zvuku
PC_stolni1_CMI_8738	external	ArtistX	1	1	1	1	1
PC_stolni1_CMI_8738	external	puredyne	1	1	1	1	1
PC_stolni1_CMI_8738	external	dynebolic	0	0	0	0	0
PC_stolni1_CMI_8738	external	Dream Studio	1	1	1	1	1
PC_stolni1_CMI_8738	external	64 Studio	0	0	0	0	0
PC_stolni1_CMI_8738	external	Musix	1	1	1	1	1
PC_stolni1_CMI_8738	external	Studio 2 Go (demo)	1	1	1	0	0
PC_stolni1_CMI_8738	external	m-dist	1	0	0	0	0
PC_stolni1_CREATIVE_CA0106	external	Apodio	1	1	1	1	1
PC_stolni1_CREATIVE_CA0106	external	ArtistX	1	1	1	1	1
PC_stolni1_CREATIVE_CA0106	external	puredyne	1	1	1	1	1
PC_stolni1_CREATIVE_CA0106	external	dynebolic	0	0	0	0	0
PC_stolni1_CREATIVE_CA0106	external	Dream Studio	1	1	1	1	1
PC_stolni1_CREATIVE_CA0106	external	64 Studio	0	0	0	0	0
PC_stolni1_CREATIVE_CA0106	external	Musix	1	1	1	0	1
PC_stolni1_CREATIVE_CA0106	external	Studio 2 Go (demo)	1	1	1	0	0
PC_stolni1_CREATIVE_CA0106	external	m-dist	1	0	0	0	0
NB_Asus_A600_SE	integral	Apodio	1	1	1	1	1
NB_Asus_A600_SE	integral	ArtistX	1	1	1	1	1
NB_Asus_A600_SE	integral	puredyne	1	1	1	1	1
NB_Asus_A600_SE	integral	dynebolic	1	1	1	0	1
NB_Asus_A600_SE	integral	Dream Studio	1	1	1	1	1
NB_Asus_A600_SE	integral	64 Studio	1	1	1	1	1
NB_Asus_A600_SE	integral	Musix	0	0	0	0	0
NB_Asus_A600_SE	integral	Studio 2 Go (demo)	1	1	1	0	1
NB_Asus_A600_SE	integral	m-dist	0	0	0	0	0
PC_stolni_Realtek ALC882M	integral	Apodio	1	1	1	1	1
PC_stolni_Realtek ALC882M	integral	ArtistX	1	1	1	1	1
PC_stolni_Realtek ALC882M	integral	puredyne	1	1	1	1	1
PC_stolni_Realtek ALC882M	integral	dynebolic	0	0	0	0	0
PC_stolni_Realtek ALC882M	integral	Dream Studio	1	1	1	1	1
PC_stolni_Realtek ALC882M	integral	64 Studio	0	0	0	0	0
PC_stolni_Realtek ALC882M	integral	Musix	1	1	1	0	1
PC_stolni_Realtek ALC882M	integral	Studio 2 Go (demo)	1	1	0	0	0
PC_stolni_Realtek ALC882M	integral	m-dist	0	0	0	0	0
NB_Asus_F6V	integral	Apodio	1	1	1	1	1

PC	Typ zvuk. karty	Distribuce	Zavedení OS	Stabilita OS	Detekce HW	Nutné nastavení Zvuku	Správné fungování Zvuku
NB_Asus_F6V	integral	ArtistX	1	1	1	1	1
NB_Asus_F6V	integral	puredyne	1	1	1	1	1
NB_Asus_F6V	integral	dynebolic	0	0	0	0	0
NB_Asus_F6V	integral	Dream Studio	1	1	1	1	1
NB_Asus_F6V	integral	64 Studio	1	1	0	0	0
NB_Asus_F6V	integral	Musix	1	1	1	1	1
NB_Asus_F6V	integral	Studio 2 Go (demo)	0	0	0	0	0
NB_Asus_F6V	integral	m-dist	0	0	0	0	0
NB_Asus_K52D	integral	Apodio	1	1	1	1	1
NB_Asus_K52D	integral	ArtistX	1	1	1	1	1
NB_Asus_K52D	integral	puredyne	1	1	1	1	1
NB_Asus_K52D	integral	dynebolic	1	1	1	1	1
NB_Asus_K52D	integral	Dream Studio	1	1	1	1	1
NB_Asus_K52D	integral	64 Studio	1	1	0	0	0
NB_Asus_K52D	integral	Musix	1	1	1	1	1
NB_Asus_K52D	integral	Studio 2 Go (demo)	0	0	0	0	0
NB_Asus_K52D	integral	m-dist	0	0	0	0	0
PC_stolni_Acer_EM61SM/EM61PM	integral	Apodio	0	0	0	0	0
PC_stolni_Acer_EM61SM/EM61PM	integral	ArtistX	1	1	1	1	1
PC_stolni_Acer_EM61SM/EM61PM	integral	puredyne	1	1	1	1	1
PC_stolni_Acer_EM61SM/EM61PM	integral	dynebolic	1	1	1	1	1
PC_stolni_Acer_EM61SM/EM61PM	integral	Dream Studio	1	1	1	1	1
PC_stolni_Acer_EM61SM/EM61PM	integral	64 Studio	1	1	1	1	1
PC_stolni_Acer_EM61SM/EM61PM	integral	Musix	0	0	0	0	0
PC_stolni_Acer_EM61SM/EM61PM	integral	Studio 2 Go (demo)	1	1	1	0	1
PC_stolni_Acer_EM61SM/EM61PM	integral	m-dist	1	1	0	0	1

Tabulka 6 – Získané hodnoty z experimentu Detekce HW, které byly použity v programu RapidMiner.

Počítač	NB_Acer_Aspire_One
Windows	Windows XP Home Edition Service Pack 3 (Build 2600)
Internet Explorer	8.0.6001.18702
Memory (RAM)	1015 MB
CPU Info	Intel(R) Atom(TM) CPU Z520 @ 1.33GHz
CPU Speed	1312,9 MHz
Sound Card	Realtek HD Audio output
Display Adapters	Intel(R) Graphics Media Accelerator 500 Intel(R) Graphics Media Accelerator 500 NetMeeting driver RDPDD Chained DD
Monitors	1x; Monitor Plug and Play Monitor Plug and Play
Screen Resolution	1366 X 768 - 32 bit
Network	Network Present
Network Adapters	Realtek RTL8102/8103/8136 Family PCI-E FE NIC - Packet Scheduler Miniport Atheros AR5007EG Wireless Network Adapter - Packet Scheduler Miniport
CD / DVD Drives	No optical drives found.
Ports	COM6 NOT Present
Mouse	8 Button Wheel Mouse Present
Hard Disks	C: 48,8GB D: 83,0GB
Hard Disks - Free	C: 29,7GB D: 60,9GB
USB Controllers	4 host controllers.
Firewire (1394)	Not Detected
Manufacturer *	Acer
Product Make *	AO751h
AC Power Status	OffLine
BIOS Info	AT/AT COMPATIBLE 05/12/09 ACRSYS - 6040000
Time Zone	Střední Evropa (běžný čas)
Battery Status	High
Motherboard *	Acer JV11-ML
SM BIOS	V0.3204

Tab1.- Konfigurace počítačové stanice.

Počítač	NB_Asus_A600_SE
Windows	Windows XP Home Edition Service Pack 3 (Build 2600)
Internet Explorer	8.0.6001.18702
Memory (RAM)	1024 MB
CPU Info	Intel(R) Pentium(R) M processor 1.80GHz
CPU Speed	1781,0 MHz
Sound Card	Integer
Display Adapters	RDPDD Chained DD
Monitors	1x;
Screen Resolution	640 X 480 - 32 bit
Network	Network Present
Network Adapters	Intel(R) PRO/Wireless 2915ABG Network Connection - Packet Scheduler Miniport Marvell Yukon Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T Adapter, Copper RJ-45 - Packet Scheduler Miniport
CD / DVD Drives	1x (E:) E: TSSTcorpCD/DVDW TS-L632D
Ports	NOT Present NOT Present
Mouse	5 Button Wheel Mouse Present
Hard Disks	C: 54,8GB D: 36,5GB
Hard Disks - Free	C: 7,7GB D: 9,4GB
USB Controllers	5 host controllers.
Firewire (1394)	Not Detected
Manufacturer *	American Megatrends Inc.
Product Make *	A6VM
AC Power Status	OnLine
BIOS Info	AT/AT COMPATIBLE 03/13/06 A M I - 3000613
Time Zone	Střední Evropa (běžný čas)
Battery Status	No Battery
Motherboard *	ASUSTeK Computer Inc. A6VM
SM BIOS	A6VMAS.207

Tab2.- Konfigurace počítačové stanice.

Počítač	NB_Asus_F6V
Windows	Windows Vista Home Premium Edition Service Pack 1 (Build 6001)
Internet Explorer	7.0.6001.18000
Memory (RAM)	3071 MB
CPU Info	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU P8600 @ 2.40GHz
CPU Speed	2376,1 MHz
Sound Card	Speakers (Realtek High Definiti)
Display Adapters	ATI Mobility Radeon HD 3470 ATI Mobility Radeon HD 3470 RDPDD Chained DD RDP Encoder Mirror Driver
Monitors	1x; Generic PnP Monitor
Screen Resolution	1280 X 800 - 32 bit
Network	Network Present
Network Adapters	Realtek RTL8168C(P)/8111C(P) Family PCI-E Gigabit Ethernet NIC (NDIS 6.0) Atheros AR928x Wireless Network Adapter
CD / DVD Drives	1x (E:) E: TSSTcorpCDDVDW TS-L633A
Ports	NOT Present NOT Present
Mouse	8 Button Wheel Mouse Present
Hard Disks	C: 149,0GB D: 139,3GB
Hard Disks - Free	C: 130,2GB D: 139,2GB
USB Controllers	8 host controllers.
Firewire (1394)	Not Detected
Manufacturer *	American Megatrends Inc.
Product Make *	F6V
AC Power Status	OnLine
BIOS Info	
Time Zone	Střední Evropa (běžný čas)
Battery Status	No Battery
Motherboard *	ASUSTeK Computer Inc. F6V
SM BIOS	207

Tab3.- Konfigurace počítačové stanice.

Počítač	NB_Asus_K52D
Windows	Windows 7 Home Premium Edition (64-bit) (Build 7600)
Internet Explorer	9.0.8112.16421
Memory (RAM)	3070 MB
CPU Info	AMD Athlon(tm) II P320 Dual-Core Processor
CPU Speed	2132,9 MHz
Sound Card	Speakers (Realtek High Definiti
Display Adapters	ATI Mobility Radeon HD 5470 ATI Mobility Radeon HD 5470 RDPDD Chained DD RDP Encoder Mirror Driver RDP Reflector Display Driver
Monitors	1x; Generic PnP Monitor
Screen Resolution	1366 X 768 - 32 bit
Network	Network Present
Network Adapters	JMicron PCI Express Gigabit Ethernet Adapter Bluetooth Device (Personal Area Network) Atheros AR9285 Wireless Network Adapter
CD / DVD Drives	2x (E: F:) E: Optiarc DVD RW AD-7580S F: ELBY CLONEDRIVE
Ports	NOT Present NOT Present
Mouse	8 Button Wheel Mouse Present
Hard Disks	C: 74,5GB D: 204,0GB
Hard Disks - Free	C: 43,9GB D: 169,4GB
USB Controllers	6 host controllers.
Firewire (1394)	Not Detected
Manufacturer *	American Megatrends Inc.
Product Make *	K52De
AC Power Status	OnLine
BIOS Info	
Time Zone	Střední Evropa (běžný čas)
Battery Status	High
Motherboard *	ASUSTeK Computer Inc. K52De
SM BIOS	K52De.204

Tab4.- Konfigurace počítačové stanice.

Počítač	PC_AK-JU_studovna1
Windows	Windows XP Professional Service Pack 3 (Build 2600)
Internet Explorer	Not Installed
Memory (RAM)	1015 MB
CPU Info	Intel(R) Pentium(R) D CPU 2.80GHz
CPU Speed	2746,1 MHz
Sound Card	SoundMAX Digital Audio
Display Adapters	Intel(R) 82945G Express Chipset Family Intel(R) 82945G Express Chipset Family NetMeeting driver RDPDD Chained DD
Monitors	1x; Monitor Plug and Play Monitor Plug and Play
Screen Resolution	1280 X 1024 - 32 bit
Network	Network Present
Network Adapters	Broadcom NetXtreme 57xx Gigabit Controller - Packet Scheduler Miniport
CD / DVD Drives	1x (D:) D:
Ports	NOT Present LPT1
Mouse	3 Button Wheel Mouse Present
Hard Disks	C: 149,0GB
Hard Disks - Free	C: 132,7GB
USB Controllers	5 host controllers.
Firewire (1394)	Not Detected
Manufacturer *	DELL
Product Make *	
AC Power Status	OnLine
BIOS Info	
Time Zone	Střední Evropa (běžný čas)
Battery Status	No Battery
Motherboard *	Dell i945 WG233/UG982
SM BIOS	A07

Tab5.- Konfigurace počítačové stanice.

Počítač	PC_stolni_Acer_EM61SM/EM61PM
Windows	Windows 7 Ultimate Edition (Build 7600)
Internet Explorer	8.0.7600.16385
Memory (RAM)	768 MB
CPU Info	AMD Sempron(tm) Processor 3800+
CPU Speed	1857,4 MHz
Sound Card	Headphones (High Definition Audio)
Display Adapters	NVIDIA GeForce 6100 nForce 405 (Microsoft Corporation - WDDM) RDPDD Chained DD RDP Encoder Mirror Driver RDP Reflector Display Driver
Monitors	1x; Generic PnP Monitor
Screen Resolution	1440 X 900 - 32 bit
Network	Network Present
Network Adapters	Marvell Yukon 88E8056 PCI-E Gigabit Ethernet Controller
CD / DVD Drives	2x (E: K:) E: ASUS DRW-1612BL K: MFOBCHK SDIBCTMNS
Ports	NOT Present LPT1
Mouse	3 Button Wheel Mouse Present
Hard Disks	C: 102,7GB D: 195,3GB Z: 100,0MB
Hard Disks - Free	C: 42,2GB D: 165,9GB Z: 71,6MB
USB Controllers	2 host controllers.
Firewire (1394)	Not Detected
Manufacturer *	Phoenix Technologies, LTD
Product Make *	Aspire T180
AC Power Status	OnLine
BIOS Info	
Time Zone	Střední Evropa (běžný čas)
Battery Status	No Battery
Motherboard *	Acer EM61SM/EM61PM
SM BIOS	R01-B4

Tab6.- Konfigurace počítačové stanice.

Počítač	PC_stolni_Realtek ALC882M
Windows	Windows 7 Professional Edition (64-bit) Service Pack 1 (Build 7601)
Internet Explorer	9.0.8112.16421
Memory (RAM)	2048 MB
CPU Info	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E4600 @ 2.40GHz
CPU Speed	2476,4 MHz
Sound Card	Reproduktory (Zvukové zařízení)
Display Adapters	NVIDIA GeForce 8600 GT NVIDIA GeForce 8600 GT RDPDD Chained DD RDP Encoder Mirror Driver RDP Reflector Display Driver
Monitors	1x; SyncMaster 931BW/906BW/931CW , SyncMaster Magic CX931BW (Digital)
Screen Resolution	1440 X 900 - 32 bit
Network	Network Present
Network Adapters	Realtek RTL8187 Wireless 802.11b/g 54Mbps USB 2.0 Network Adapter Marvell Yukon 88E8053 PCI-E Gigabit Ethernet Controller #2 Marvell Yukon 88E8053 PCI-E Gigabit Ethernet Controller
CD / DVD Drives	2x (F: G:) F: HL-DT-STDVDRAM GH20NS10 G: DTSOFT BDROM
Ports	COM1 NOT Present
Mouse	3 Button Wheel Mouse Present
Hard Disks	C: 58,5GB D: 146,5GB E: 260,7GB
Hard Disks - Free	C: 14,6GB D: 121,1GB E: 158,2GB
USB Controllers	5 host controllers.
Firewire (1394)	1 host controllers.
Manufacturer *	American Megatrends Inc.
Product Make *	P5W DH Deluxe
AC Power Status	OnLine
BIOS Info	AT/AT COMPATIBLE 03/07/07 NEC - 3000707
Time Zone	Střední Evropa (běžný čas)
Battery Status	No Battery
Motherboard *	ASUSTeK Computer INC. P5W DH Deluxe
SM BIOS	10.0.0.1

Tab7.- Konfigurace počítačové stanice.

Počítač	PC_stolni1_4zvukove_karty
Windows	Windows 7 Professional Edition (64-bit) Service Pack 1 (Build 7601)
Internet Explorer	9.0.8112.16421
Memory (RAM)	8192 MB
CPU Info	Intel(R) Core(TM)2 Quad CPU Q6600 @ 2.40GHz
CPU Speed	2330,2 MHz
Sound Card	Reproduktory (Zvukové zařízení) CMI_8739 CMI_8738 X-Fi_Xtreme_Audio_N1996 CREATIVE_CA0106
Display Adapters	NVIDIA GeForce GTS 250 NVIDIA GeForce GTS 250 RDPDD Chained DD RDP Encoder Mirror Driver RDP Reflector Display Driver
Monitors	1x
Screen Resolution	1920 X 1080 - 32 bit
Network	Network Present
Network Adapters	NVIDIA nForce Networking Controller #2 NVIDIA nForce Networking Controller
CD / DVD Drives	2x (F: G:) F: HL-DT-STDVDRAM GSA-4167B G: ELBY CLONEDRIVE
Ports	NOT Present NOT Present
Mouse	5 Button Wheel Mouse Present
Hard Disks	C: 307,5GB D: 413,9GB E: 210,0GB
Hard Disks - Free	C: 236,8GB D: 268,4GB E: 158,0GB
USB Controllers	2 host controllers.
Firewire (1394)	Not Detected
Manufacturer *	American Megatrends Inc.
Product Make *	MS-7510
AC Power Status	OnLine
BIOS Info	
Time Zone	Střední Evropa (běžný čas)
Battery Status	No Battery
Motherboard *	MICRO-STAR INTERNATIONAL CO.,LTD P7N Diamond (MS-7510)
SM BIOS	V1.4

Tab8.- Konfigurace počítačové stanice.

Tabulka 7 – Tab. 1 až 8 jsou počítačové konfigurace, na kterých byly prováděny experimenty.

Panorama	Vektorová grafika	Střih a úprava videa	Přidání zvukových efektů do animace	Nejlépeší distribuce	Zkušenosti s Linuxem	Zkušenosti s Live distribucemi	Známkování [Apodio]	Použití pro multimedia	Známkování [ArtistX]	Známkování [Dream Studio]	Známkování [Puredyne]	Fungující zvuk
ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	ArtistX, Dream Studio	ArtistX, Dream Studio	Dream Studio	ANO	NE	5	ANO	1	1	5	ArtistX, Dream Studio
ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Puredyne	ANO	ANO	4	ANO	2	3	1	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne
ArtistX, Dream Studio	ArtistX, Dream Studio	ArtistX, Dream Studio	ArtistX, Dream Studio	ArtistX	ANO	NE	3	ANO	1	2	3	ArtistX, Dream Studio
ArtistX, Dream Studio	ArtistX, Dream Studio	ArtistX, Dream Studio	ArtistX, Dream Studio	Dream Studio	ANO	ANO	3	ANO	3	1	3	ArtistX, Dream Studio
ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Puredyne	NE	NE	4	ANO	1	1	1	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne
ArtistX, Dream Studio, Puredyne	ArtistX, Dream Studio, Puredyne	ArtistX, Dream Studio, Puredyne	ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Dream Studio	NE	NE	5	ANO	1	1	2	ArtistX, Dream Studio, Puredyne
Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Puredyne	Apodio, ArtistX, Puredyne	Puredyne	ANO	ANO	3	NE	5	4	1	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne
Apodio, ArtistX	Apodio, Puredyne	ArtistX, Puredyne	ArtistX, Dream Studio	Dream Studio	ANO	ANO	3	NE	3	3	3	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne
ArtistX, Dream Studio, Puredyne	ArtistX, Dream Studio, Puredyne	ArtistX, Dream Studio, Puredyne	ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Puredyne	ANO	NE	4	ANO	3	3	1	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne
ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Dream Studio	ANO	ANO	2	ANO	2	1	4	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne
Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, Puredyne	Apodio, Puredyne	Apodio	ANO	ANO	1	NE	2	4	2	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne
ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Dream Studio	NE	NE	5	ANO	1	1	5	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne
Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Dream Studio	ANO	NE	5	ANO	1	1	5	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne

Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	ArtistX, Dream Studio, Puredyne	ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Puredyne	NE	NE	5	ANO	1	1	1	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne
ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Apodio, ArtistX, Dream Studio, Puredyne	Dream Studio	ArtistX, Dream Studio	Dream Studio	NE	NE	5	ANO	1	1	5	ArtistX, Dream Studio

Tabulka 8 – Hodnocené výsledky dotazníků.