

Open-source a free software ve výuce

Autor práce: Mgr. Vladislav Bednář

2011

OBSAH

OBSAH	2
ÚVOD	4
1 Software	5
1.1 Operační systém	5
1.2 Programové vybavení	6
2 Typy licencí a jejich omezení v používání	8
2.1 Licence registrované	8
2.2 Demo	9
2.2.1 Lite verze a demoverze	9
2.3 Triál verze	9
2.4 Adware	9
2.5 Shareware	10
2.6 Freeware	11
2.7 Plné verze zdarma	11
2.8 Open source	11
2.9 Všeobecná veřejná licence (GPL)	12
2.10 Svobodný software (Free software)	12
2.11 Public domain (volné dílo)	13
3 Programy do škol	14
3.1.1 Legální a nelegální operační systém a software	14
3.1.2 Neoprávněné využívání licencí	15
3.1.3 Nelegální rozšiřování programového vybavení mezi studenty ..	16
3.1.4 Možné kroky k nápravě v legálnosti softwaru	17
4 Rozdílné znalosti žáků na střední škole	18
4.1.1 Znalosti v oblasti práce s grafikou	19
5 Programy orientované na grafické ztvárnění a práci s grafikou	20
5.1 Programy orientované na statickou grafiku	20
5.1.1 Gimp	22
5.1.2 Paint .NET	23
5.1.3 MyPaint	24
5.1.4 Inkscape	25
5.1.5 IrfanView	26
5.1.6 XnView	27

5.1.7	Picasa 3	28
5.1.8	PhotoScape.....	29
5.1.9	TwistedBrush Open Studio	30
5.2	Programy orientované na 3D.....	31
5.2.1	3D Crafter	32
5.2.2	Blender	33
5.3	Programy orientované na video a animace.....	34
5.3.1	CamStudio.....	35
5.3.2	Wink.....	36
5.3.3	Pivot Stickfigure Animator	37
5.3.4	Styky.....	38
5.3.5	Video Dub	39
5.3.6	VirtualDubMod.....	40
5.3.7	FotoMorph 13.2.5	41
5.4	Programy orientované na grafy a diagramy	42
5.4.1	FreeMind	43
5.4.2	Freeplane	44
5.4.3	Aris.....	45
ZÁVĚR.....		46
Seznam obrázků		47
Seznam příloh.....		49
LITERATURA A INTERNETOVÉ ODKAZY		50
Přílohy		52

ÚVOD

Tato práce zpracovává odborné téma neplacených, volně šiřitelných programů a jejich začleňování do výuky.

Cílem práce je poskytnout pohled na možnosti používání neplacených programů ve školní výuce a samostatné práci studentů a žáků.

V dnešní době existuje velké množství programů vhodné do výuky. Jsou jak z oblasti placených aplikací, tak z oblasti volně šiřitelných. Tato práce si klade za cíl podpořit výuku lektora a seznámit žáky s těmito neplacenými programy.

Větší část uživatelů výpočetní techniky využívá programové vybavení bez hlubších znalostí, jaké aplikační programy existují z hlediska legálnosti, či nelegálnosti používání. Na začátek práce je vloženo seznámení s touto problematikou a se zařazením programů z pohledu licenčních práv, využívání licencí a poplatků za licence.

Tato práce je zaměřena na malou část programů zabývajících se zpracováváním grafiky (jak statické, tak dynamické). Jsou zde ukázány programy, které je možno začlenit do výuky v oblasti grafického zpracovávání. Používáním neplacených programů může škola ušetřit náklady na programové vybavení a hlavně přimět žáky, aby v těchto programech pracovali také na domácích počítačích. Žáci nejsou potom nepřímo nuceni si programy pro školní práce nelegálně stahovat a instalovat do svých domácích počítačů. Filozofie je následující. Pokud se žák naučí pracovat v konkrétním programu ve škole, bude mít snahu s ním pracovat i v domácím prostředí.

Programy z oblasti „neplacených“ mají samozřejmě různé možnosti i kvalitu provedení. Nežádka kopírují vzory z placených programů. Ovládání takovýchto programů je tedy velmi podobné. V oblasti neplacených programů se dají nalézt programy, které jsou na velmi dobré úrovni a neustále se vyvíjejí. Doporučení je tedy aktuální k dnešní době a za rok a více může být zase jiné. Jsou programy, které stagnují, a programy, které mohou přecházet z oblasti neplacených do oblasti placených (starší verze je ještě z oblasti neplacených programů a novější verze jsou již zpoplatněny).

Výběr programů v této práci vychází ze subjektivního pohledu učitele na střední škole. Je nutné seznámit žáky s programy rastrovými i vektorovými. Ukázat, že jsou různé techniky při práci s digitálními obrázky. Samostatným směrem, který zde není zmíněn, je oblast CAD (Eagle, OrCAD, AutoCAD, Autodesk Inventor a podobně).

1 Software

Informační a komunikační technologie (ICT) je svázaná hardwarovým (fyzickým) a softwarovým (programovým) vybavením. Programové vybavení se rozděluje do dvou hlavních směrů - operační systémy a aplikační programy. Další rozdělení je na programy placené, programy využívané volně bez poplatků, nebo programy které ve své funkci mají vestavěné určité omezení. Na školních počítačích můžeme ještě nalézt placené verze programů pro Xindows 98, a někdy dokonce i pro Windows 3.11.

1.1 Operační systém

Cílem operačního systému je zajištění pohodlnosti používání počítače, to znamená, že operační systém je manažerem rozhraní člověk/stroj a manažerem rozhraní proces/operační systém. Operační systém je z tohoto pohledu tvůrcem virtuálního počítače a skrývá tak detailní pravdu o holém počítači (hardware). [1]

Operační systém je sada programů (software) sloužících především k tomu, aby byly aplikačním programům transparentním způsobem zpřístupněny prostředky (hardware) počítače, aby vytvářel potřebné operační prostředí pro chod aplikací. Operační systém patří mezi tzv. systémový software. Mezi jeho základní funkce patří rozdělení systémových prostředků aplikacím. [2]

Operační systém je tedy programové vybavení, které je nutné k fungování programů, jež uživatel používá. Bez operačního systému bychom měli z počítače pouze elektrický spotřebič, jenž bude v zapnutém stavu odebírat elektrickou energii, ale tím jeho funkčnost pro nás končí a je pro nás nevyužitelný pro jakoukoliv činnost. Teprve operační systém nám vytváří z počítače pomocníka či nástroj pro naši činnost. Operační systémy se dále dělí na textové a grafické.



Obr. 1 Obrazovka systému Windows XP

V dnešní době je nejvíce užívaný Windows 7 a jeho předchůdce Windows XP. Oba dva operační systémy jsou pro svou jednoduchost v ovládání a školskou politiku (výuka Microsoft Windows na všech stupních škol) nejlépe zvládnuté širokou populací uživatelů počítačů u nás. Tato rodina operačních systémů je však placená.



Obr. 2 Obrazovka systému Windows 7

Operační systém Linux je naproti tomu poskytován zdarma. Tento operační systém může vypadat po grafické stránce skoro stejně jako Windows (záleží na grafickém nastavení), takže si ho neznalý uživatel může splést.

Operační systém Linux se postupně dostává do širšího podvědomí veřejnosti. V praktickém užití jej však používají většinou lidé, kteří mají bližší vztah k počítačům a nejsou jen pasivní konzumenti, jež si nechávají vštípené základy a návyky z Windows vstřebané ze škol. Na školách se Linux většinou nebere ani okrajově. Operační systém Linux v jakékoliv variantě (je jich více typů a od různých sestavitelů) se spíše ve školství uplatňuje v nasazení jako počítačový server.



Obr. 3 SuSE Enterprise Linux

Existují programové nástavby (emulátory), jež umožní spouštět programy, které byly napsány pro Windows i na operačním systému Linux. Díky široké podpoře programátorů z celého světa se případné chyby operačního systému rychle odstraňují, což se u platformy Windows nedá říci. Linux se vyznačuje taktéž větší stabilitou (tzv. nepadá).



Obr. 4 Linux Ubuntu

Operační systém nám jen vlastně zprostředkovává možnost spouštět a provozovat aplikační programy, které jsou pro nás stěžejní. Většina operačních systémů má v sobě jako přidanou hodnotu již po nainstalování část aplikačních programů pro základní práce, ať je to nějaký grafický program, či program pro psaní textu. Tyto programy jsou však opravdu jen základní a pro praktické užívání dost omezené. Většinou je tedy nutné do počítače nahrát nebo nainstalovat nějaký specializovaný program, jenž bude splňovat alespoň v základech požadavky uživatele na konkrétní práci.

1.2 Programové vybavení

Programy, jež provozujeme a používáme, se dají rozdělit podle několika kategorií. Základní rozdělení je podle toho, co s nimi řešíme či vytváříme. Jedná se o programy zaměřené na práci s textem (textové editory, ze kterých je nejznámější textový editor Word), programy na práci s tabulkami a tabulkovými výpočty (hlavní představitel Excel), programy určené pro práci s grafikou (Adobe Photoshop).

[illegible]

Těmto nárokům vyhoví i programy volně šiřitelné, které splní všechny vytyčené požadavky a nekladou na uživatele velké nároky na osvojení si práci s programem. Ne nadarmo se říká, že v jednoduchosti je síla. Vybíráme proto programy tak, aby byly nejenom finančně přijatelné, ale hlavně aby byly přínosem pro rozvoj v dané oblasti.

da

out Vymazat Informace

t Atributy Komprim... Poznámka

10-...

10-...

10-...

7-Zip

por Pavlov

ie. Nicméně můžete

aci.

OK

Přidat do archivu

Archiv: dumy32

Formát archivu: 7z

Úroveň komprese: Normální

Kompresní metoda: LZMA

Velikost slovníku: 16 MB

Velikost slova: 32

Velikost bloku: 2 GB

Počet vláken procesoru: 1 / 1

Společně panely pro zabalení: 186 MB

Společně panely pro rozbalení: 18 MB

Rozděl na díly, bajty: 18 MB

Parametry:

Způsob aktualizace: Přidat a nahradit soubory

☐ Vynuluj SFX archiv

☐ Zkomprimovat otevřené soubory

Základování

Vložit heslo:

Položte heslo:

☐ Zobrazit heslo

Metoda základování: AES-256

☐ Základování náhrady souborů

OK Storno Návodů

7

2 Typy licencí a jejich omezení v používání

Počítačové programy vznikají jako samostatná dílka známých či neznámých autorů. Na tvorbě počítačových programů je založeno mnoho prosperujících firem. Tyto firmy zaměstnávají spousty lidí, které je nutno platit. Platí se nejenom lidé, ale i pracoviště, energie a v neposlední řadě i distribuční cesty a prodejci. Počítačové programy se podle způsobu distribuce a plateb rozdělují do několika skupin.

2.1 Licence registrované

Převážná část těchto licencí je uživatelům dostupná až po zaplacení poplatku (koupě produktu). Toto zaplacení může být provedeno přímo nákupem nosiče s programem (většinou i s manuálem, doprovodným seznámením a ponaučením), nebo může mít podobu uhrazení poplatku elektronickou platbou (uživateli potom nejčastěji dochází licenční číslo a smlouva pouze v elektronické podobě). Registrované licence mají dva typy vázanosti na PC či osobu.

OEM (Original Equipment Manufacture) licence zůstává po celou dobu užívání produktu vázána na počítač, na který byla prvotně nainstalována. V případě výměny hardwaru nebo poškození či likvidace počítače dochází k zániku licence. Software OEM musí být vždy dodán včetně manuálu, licenčního ujednání a certifikátu pravosti (COA štítek). Vlastnictví samotného disku CD se softwarem není dostatečným důkazem legálnosti licence (a to i v případě, že je tento disk pravý). [3]



Obr. 8 Licenční štítek pro Wistu

Samostatná licence (nejčastěji v domácím použití) je určena pro počítač a osobu, která provedla registraci programu. Oprávněné osoby pro práci s tímto programovým vybavením jsou všechny osoby, které daný počítač používají.

Komerční licenční politika je určena pro organizace a podniky s větším počtem počítačů. Smí být použita pouze na toliko počítačích, na kolik je smlouva uzavřena (kolik se koupilo licencí). Tyto licence nejsou vázané na konkrétní uživatele ani na konkrétní počítače.

2.2 Demo

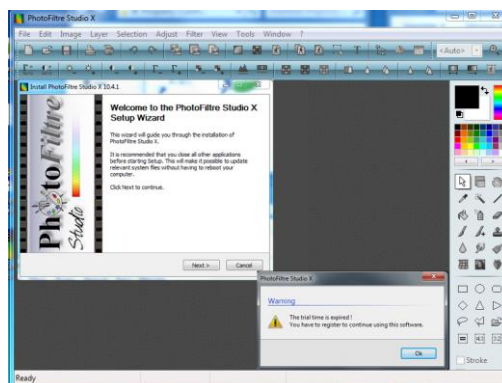
Jsou to programy, které se šíří zdarma. Jsou funkčně omezeny a slouží k tomu, aby si uživatelé udělali představu, jak program pracuje, co vše nabízí, a mohli si ho částečně vyzkoušet. Funguje zároveň jako reklama sama na sebe. Většinou nabízí uživateli možnost si zakoupit tento program v plné neomezené verzi.

2.2.1 Lite verze a demoverze

Lite (odlehčené) verze a demoverze některých programů jsou více, či méně ochuzené verze komerčních programů. Nebývají nijak časově omezeny a neohlašují žádné registrační informace. U těchto verzí je zvláště důležité se zajímat o možnosti dalšího šíření. Některé lite verze mohou být zcela volně šiřitelné (jako freeware), některé lite verze mohou být speciální verzí vytvořenou pro konkrétní, přesně vymezený účel (např. dárek časopisu čtenářům) a některé jsou sice levnými, ale komerčními programy, často šířenými jako OEM součást hardware. [4]

2.3 Triál verze

Tato licence se vyznačuje tím, že většinou funguje ve všech částech plnohodnotně. Je ale omezena buď časem, nebo počtem spuštění. Omezení se projeví buď částečnou nefunkčností programu (nejde tisknout, nejde nic zálohovat), nebo nemožností spustit program vůbec. Vykytuje se taktéž po skončení zkušební doby informace, že tento program již používáte neoprávněně a nabádá k jeho odstranění nebo zakoupení, ale program funguje dál v plné verzi.



Obr. 9 PhotoFiltre Studio 10.4.1

2.4 Adware

Výrazem Adware (advertising-supported software) se označují programy, v kterých je vložena reklama, která nás na sebe upozorňuje. Instalace takových programů je většinou doprovázena změnou domovské stránky v internetovém prohlížeči, aniž nás na to při instalaci upozorní. Tyto reklamy jsou někdy provedeny jen vloženým malým logem (upozorněním v programu), ale jsou i takové, které nám za běhu programu narušují naši činnost a neustále se nám vyvolávají. Můžeme říci, že rozdíl mezi adware

a shareware je v tom, že u adware je reklama podporovaná a integrována do produktu. Některé produkty nabízejí uživateli možnost odstranění reklam po zaplacení určitého finančního obnosu.

Reklamy se do těchto programů integrují kvůli financím, které dostávají výrobci programů za jejich uveřejňování. Jeden případ je ten, že jsou finance používány na financování tohoto programu, který je šířen bezplatně. Druhý případ je, že se jedná o placený produkt, který se díky reklamě může prodávat se slevou.

2.5 Shareware

Jedná se o skupinu programů, jež se šíří mezi uživateli legálně zdarma. Tyto programy ale nejsou přímo volně použitelné. Většinou je zde povinnost zaplatit licenční poplatky autorovi programu. Toto je většinou vyžadováno v případě, kdy jsme jako uživatelé s programem spokojeni a začínáme ho používat. Většinou je zde nastavena doba, po kterou tento program můžeme bez omezení používat. Toto je nastaveno na počet spuštění nebo omezení na funkčnost několika dnů.

Programy označované jako shareware patří do skupiny programů souhrnně označovaných jako volně šiřitelné. Volně šiřitelný ovšem neznamená automaticky volně použitelný. Za používání shareware programu je třeba po určité době autorovi poskytnout požadovanou odměnu. Shareware je však zpravidla levnější, než funkčně obdobné komerční aplikace, mj. proto, že autor či producent nemusel vynaložit prostředky do prodejní sítě. Shareware program lze volně kopírovat, umisťovat do nejrůznějších výběrů ať již na Internetu, nebo na CD-ROM. Dodržet je většinou nutné pouze jediné podmínku: program a jeho formu jeho distribuce nesmí nikdo bez svolení autora měnit. Způsob volného šíření programů formou shareware volí především začínající firmy, které si nemohou dovolit investovat do nákladné distribuce v prodejní síti. Myšlenka je založena na tom, že je-li produkt opravdu dobrý, šíří se dobře sám. Neregistrovaný program bývá oproti zaplacené kopii často funkčně omezený, časově limitovaný, nebo jinak upravený. Někdy se autoři spokojí jen s informačním úvodním dialogem nebo např. s odpočítáváním, které dokáže používání neregistrovaného produktu opravdu hodně znepríjemnit. Shareware distribucí, na rozdíl od pirátských kopií, nabízejí autoři zákazníkům možnost vyzkoušet program a jeho možnosti zcela nevázaně a hlavně legálně na vlastním počítači. Je však třeba mít na paměti, že používání programu po stanovené lhůtě nebo za jiných podmínek je prakticky totožné s provozováním pirátské kopie.

To, že nějaký program je distribuován jako shareware, nemusí také ještě nutně znamenat, že se jedná o „béčkový“ produkt. Naopak, mnoho dnes známých produktů začínalo právě touto cestou. Ovšem co platilo dříve, nemusí již platit dnes! Program, který byl dříve řazen do kategorie volně šiřitelného shareware, může být dnes řazen do kategorie zkušebních verzí - trialware. Změna může být zapříčiněna tím, že program koupil jiný producent, nebo prostě proto, že firma změnila obchodní zázemí a politiku. Příkladem takového programu je např. JASC PaintShop Pro. [4]

2.6 Freeware

Freeware je software, který je distribuován bezplatně, někdy hovoříme o typu softwarové licence. Autor si u freewaru zpravidla ponechává autorská práva, například nedovoluje program upravovat nebo omezuje použití zdarma jen pro nekomerční či osobní potřebu. Jedná se tedy o volně šiřitelný program, bez placení autorského honoráře. Na světě existuje mnoho katalogů, které seskupují tyto programy většinou společně s programy, které jsou k dispozici ke stažení na zkušební dobu. Tyto katalogy jsou dobrým zdrojem alternativního software k drahým placeným licencím. [5]

2.7 Plné verze zdarma

S plnými verzemi komerčních programů, které jsou poskytnuty zdarma, se často setkáme na nejrůznějších CD-ROM časopisů nebo na některých serverech. Jedná se o běžné komerční programy, jejichž volné použití za určitých podmínek autor nebo producent umožnil. Tyto programy však nelze v žádném případě zaměňovat za freeware a podobně jako u trialware je nelze volně šířit. Program je sice zdarma, ale v licenčních podmínkách je zpravidla uvedeno, že použití programu po určité zkušební době je možné pouze po zaregistrování produktu. K registraci producent přiměje uživatele většinou omezením funkčnosti programu. [4]

2.8 Open source

Open source software (OSS) je počítačový software s otevřeným zdrojovým kódem. Otevřenost zde znamená jak technickou dostupnost kódu, tak legální dostupnost - licenci software, která umožňuje, při dodržení jistých podmínek, uživatelům zdrojový kód využívat, například prohlížet a upravovat (na rozdíl od proprietárního software).

V užším smyslu se OSS mini software s licenci vyhovující definici prosazované Open Source Initiative. Pro odlišení se někdy open source software vyhovující požadavkům OSI označuje Open Source (s velkými písmeny).

V nepřesném, ale poměrně běžném vyjadřování se označení open source používá i pro mnoho vlastností, které s otevřeností zdrojového kódu nesouvisí, ale vyskytují se u mnoha open source programů. Například může jít o bezplatnou dostupnost software, vývoj zajišťovaný úplně, nebo z podstatné části dobrovolnickou komunitou nebo „nekomerčnost“.[6]

2.9 Všeobecná veřejná licence (GPL)

GNU General Public License, GNU GPL (česky „všeobecná veřejná licence GNU“) je licence pro svobodný software. Zdrojové kódy software pod GPL mohou být svobodně upravovány a používány, šířeny však musí být opět pod GPL (jestliže se je rozhodnete dále šířit), a to obvykle bezplatně (příp. za cenu distribučních nákladů). Pro nutnost dalšího šíření pod stejnou licenci je někdy také nazývána virová licence. Binární formy software používající GPL však mohou být poskytovány za libovolně vysokou úplatu. Ke GPL softwaru musí jeho autor (upravitel) na požádání zdarma poskytnout zdrojové kódy. [7]

2.10 Svobodný software (Free software)

Svobodný software, někdy také nazývaný free software, je software, ke kterému je k dispozici také zdrojový kód, spolu s právem tento software používat, modifikovat a distribuovat. Naprostá většina svobodného software je zdarma, ačkoliv to není podmínkou. Za získání kopií svobodného software můžete platit, nebo je obdržet zdarma, ovšem bez ohledu na způsob, jak jste je získali, máte vždy svobodu kopírovat a měnit software, dokonce prodávat nebo darovat jeho kopie nebo pozměněné verze. [8]

Často autor k svobodnému softwaru nabízí další navazující placené zboží (např. originální instalační média a balení) a služby (např. technickou podporu); u svobodného softwaru využívanému k vysoce komerčním účelům (např. RHEL) je zakoupení těchto placených produktů obvyklé. [4]

2.11 Public domain (volné dílo)

V oblasti software se některá díla označují anglickým termínem public domain. Tento pojem znamená, že autor díla se rozhodl, že dovolí svoje dílo volně užívat bez nároku na další ochranu díla. V českém právním systému se nikdo nemůže vzdát svých (autorských) práv, je pouze možné nabídnout veřejnosti bezúplatnou licenci na libovolné užití díla, ale lze každopádně předpokládat, že autor, který svoje dílo takto označil, se svých práv nebude domáhat (kde není žalobce, není soudce). [9]

Autoři se u volného díla formálně vzdali autorských práv. Většinou se jedná přímo o zdrojové soubory programů, drobné ukázky algoritmů apod. Na public domain jsou založeny nejruznější archivy volných kódů na vývojářských serverech. Public domain programy můžete zcela libovolně upravovat, šířit apod. Při přebírání kódu mějme ale na paměti, že není seriózní převzít cizí volný kód, označit jej vlastním copyrightem a vydávat za vlastní. [4]

Na internetu je spousta programů, o jejichž původu a licenčních omezeních nemáme žádné informace. Naštěstí vznikly na internetu různé vyhledávače, tzv. kalkulatory, které nám jsou schopny říci, zda dotyčné dílo má status volného díla a zda se dostal do veřejné domény v dané zemi.

The screenshot shows the 'Europeana public domain calculator' website. At the top is the Europeana logo and a navigation menu. The main heading is 'Výpočet Public Domain'. Below it, there is a text block explaining that the calculator helps determine if a work is in the public domain based on copyright law in various jurisdictions. To the right, there is a form titled 'Kalkulátor pro určení volných děl' with a 'Předmět' field and a 'Komentář' field. The footer contains logos for the Österreichische Nationalbibliothek, the European Community Programme eContentplus, and the Creative Commons BY-NC-SA license.

Obr. 10 Kalkulátory pro určování volných děl

3 Programy do škol

Ve školách by se mělo ve větší míře přiklánět k programu volně šiřitelných a neorientovat se hlavně na produkty Microsoft (ty jsou sice ve světě nejrozšířenější, ale také mají nejvyšší cenovou hladinu). V každém segmentu programů se v dnešní době dají nalézt programy volně šiřitelné, které jsou co do ovládání a funkcí podobné placeným programům.

3.1.1 Legální a nelegální operační systém a software

S rozvojem počítačů a jejich dostupností se rozvíjí i nároky na programové vybavení. Čím dál více se začínáme setkávat s pojmem počítačová kriminalita. Bohužel se tomuto problému nelze vyhnout ani ve školství.

Nežřídka se stává, že i výpočetní techniku na školách učí osoba, která sice zná výtvary jako je Word, Excel a PowerPoint, ale tím její znalosti a zkušenosti s počítačovým programovým vybavením končí. Tato osoba, pokud je zároveň správce počítačové sítě, většinou přenesle starost o programové vybavení na studenty, kteří bývají často více odborně způsobilí než vyučující. Tito studenti buď sami do školních počítačů instalují programy a starají se o běh počítačové učebny, nebo nalákají vyučujícího k dotyčnému programovému vybavení, aniž by mu sdělili, jaké licenční podmínky a nároky dotyčný program má. Vyučující se většinou spokojí se slovním ujištěním, že tento program je běžně dostupný a dále se již o původ nestará.

Přitom tyto programy mohou být sice běžně dostupné v omezené verzi (funkční omezení), ale studenti pomocí generátorů kódů (cracků) a nepoctivě získaných licenčních čísel, nebo změn v registrech z nich udělají programy, které jsou plně funkční. Tyto programy, přestože jsou od té doby plně funkční a jsou šířeny na internetu (třeba ulozto.cz), musejí být zaregistrovány a zaplaceny (vztahuje se na ně licenční politika za používání licencí).



Obr. 11 Ukázka několika generátorů kódů

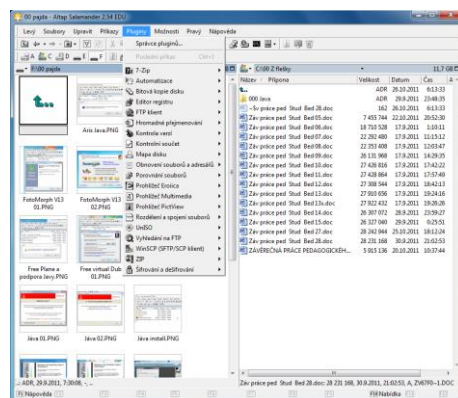
3.1.2 Neoprávněné využívání licencí

Největší prohřešky, které se ve školských zařízeních vyskytují, jsou bohužel dělány úmyslně přímo pedagogickými pracovníky. Někdy je přímo vyučující postaven před problém, že má částku financí na nákup výpočetní techniky a programového vybavení, kterou nesmí přecherpat, a tato částka je velmi malá. Potom se rozhoduje, zda koupit hlavně počítače s představou, že se budou používat jen volně šiřitelné programy a časem se snad dokoupí programy nutné pro dovybavení, nebo koupit méně počítačů a investovat do programového vybavení.

Dalším nešvarem je používání programů ve větším objemu (množství instalací), než na kolik je koupených licencí či legálních školních multilicencí. Musíme si uvědomit, že při koupi nejde jen o zakoupení samostatného produktu (většinou na nosiči CD nebo DVD), ale hlavně o nákup oprávnění k používání určitého počtu instalací.

Někdy se stává (hlavně v době suplování nebo ke konci roku, kdy výuka již skoro neprobíhá), že si studenti donesou do školy své programy (většinou hry) a nainstalují je na školní počítače. Takže program, který již využívá jednu licenci vázanou na domácí počítač, je během krátké doby nainstalován na většinu školních počítačů, kde se využívá v síťovém propojení, a tím zvyšuje atraktivitu (hratelnost bojových her). Tyto programy studenti v počítačích nechávají a neodinstalovávají je. Toto se děje s mlčenlivým souhlasem vyučujících hlavně v době suplování (vyučující se o studenty v hodině nemusejí starat, jelikož jsou zaměstnání hrou) a navenek je relativní klid a vše v pořádku.

V dnešní době se taktéž začíná projevovat nešvar ve využívání školních licencí v domácím či komerčním využívání. Typickým představitelem, na kterém je tento trend dobře patrný, je souborový manažer Servant Salamander (Altap Salamander), jehož multilicenci škola nakoupí nejen pro využití ve své škole, ale i pro své studenty (pro jejich práci doma). Předpokládá se, že student po dokončení studia a opuštění školy si buď instalaci ze svého počítače smaže, či si zakoupí svoji licenci.



Obr. 12 Servant Salamander 2.51

Praxe je však taková, že student po skončení studia nadále využívá program, ale i v průběhu studia jej šíří mezi svými vrstevníky a známými, aniž by si dělal jakékoliv výčitky. Naše společnost v globále ještě není vychovaná na takové výši, aby si vážila duševního vlastnictví. Pro většinu jsou to jen data, se kterými se nakládá libovolným způsobem.

3.1.3 Nelegální rozšiřování programového vybavení mezi studenty

Dosti často se stává, že studenti ve škole v oblasti teoretické výuky pracují s programovým vybavením, jež je značně drahé, a učí se pomocí těchto programů navrhovat, malovat či upravovat digitální fotografie. V oblasti kancelářské techniky jsou výlučně orientováni na produkty, jako je Word a Excel. Studenti dostávají domácí úkoly, jež jsou ve velké části podmiňovány zpracováním na počítači (kresba a vytištění schémat, porovnávací tabulky, úprava fotografií. Často se stává, že student má vypracovat školní práci do předmětu, jenž s výpočetní technikou nesouvisí, ale práce musí být dodaná v počítačovém vyhotovení, a to ještě v určitém formátu. Student samozřejmě raději volí cestu sehnání si programu, jenž si ve škole odzkoušel a který trochu ovládá, než se učit nový, který je sice zdarma, ale který buď neumí vše, co student potřebuje, nebo který má úplně jiné ovládání. Student je tak někdy postaven před dilema. Být čestný a mít problémy ve škole s nedodělanými úkoly, či nakonec stáhnout a nainstalovat program, jenž mu pomůže a velmi usnadní práci.

Z těchto podmínek je tedy jasno, že záleží na pedagogických pracovnících, zda koupí placený produkt, nebo nějaký druh volně šířitelného programu, který nainstalují pro výuku.

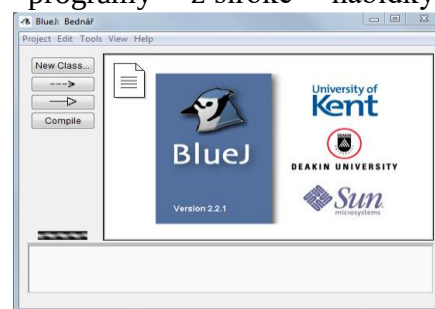
Většina distribučních společností softwarových produktů nemá studentské balíčky ve svých nabídkách, a když ano, tak pro většinu studentů nepřiměřeně drahé. Bohužel ani naši zákonodárci, kteří schvalují určité daně na kopírovací a reprodukční techniku, vytváří malý psychologický tlak, který by byl zaměřen na prevenci. Spíše tím, že platíme další přidané finanční prostředky na kopírovací techniku dopředu (nosiče, zařízení), aniž jsme vůbec něco nelegálně zkopírovali, či rozmnožili, nám nepřímo ukazují cestu. Výchovné to rozhodně není a populace se podle toho tak chová.

3.1.4 Možné kroky k nápravě v legálnosti softwaru

Softwarové společnosti by si měly uvědomit, že je určitě nějaký rozdíl v tom, že nějaký student vytvoří svoji práci v jejich programovém díle a jeho finanční zisk není žádný a v tom zda nějaký jednotlivec či firma na základě jejich produktu vydělává. Měla by být nasazena taková cenová politika, aby si studenti mohli jejich programy kupovat za symbolickou cenu (v našich podmínkách) pro nekomerční užití.

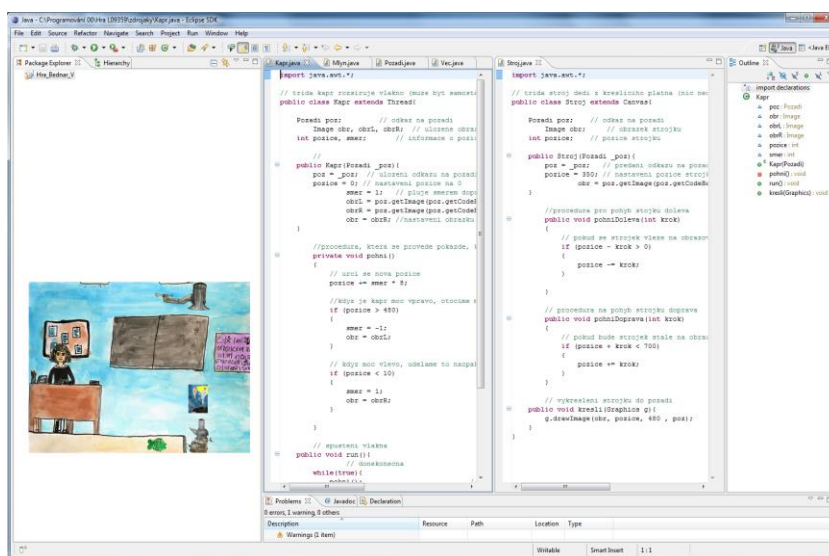
Ve školách by se měli ve větší míře přiklánět k programům volně šiřitelných a neorientovat se hlavně na produkty Microsoft. Málokdo si z domácího rozpočtu vezme obrovskou sumu jen na to, aby napsal pár řádek textu, na nějž by mu stačil jakýkoliv jednoduchý volně šiřitelný editor. Ve školách by se aspoň mohlo přejít na Linux, a tím by většina problémů byla zrušena. Studenti by se orientovali na jiný segment softwarového vybavení.

Příkladem může být nahrazení kancelářského balíku Office od firmy Microsoft produktem Open Office. Programy AutoCad programy z široké nabídky specializovaných neplacených programů z rodiny CAD. V základech programování přechod od výuky Delphi třeba k výuce aplikací zaměřených na Javu. Příkladem je třeba BlueJ, které má v sobě integrované vývojové prostředí (IDE) nejen pro Javu.



Obr. 13 Program BlueJ pro programování

Pro výuku programování v tomto jazyce lze taktéž s úspěchem využívat program Eclipse. Do tohoto programu existují vsuvky a program má potom znaky (schopnosti) Case nástroje.



Obr. 14 Eclipse

4 Rozdílné znalosti žáků na střední škole

Školní výuka se řídí rámcově vzdělávacími (RVP) plány, které jsou potom rozpracovány ve školních vzdělávacích plánech (ŠVP) konkrétní školy a pro dotýčný ročník.

Jsou velmi značné rozdíly u žáků přicházejících ze základních škol. Většina žáků má sice schopnosti okamžitě se připojit na sociální síť či na internetu nalézt a spustit počítačovou hru. Činí jim ale problémy již v malování měnit velikosti kreslicí plochy či používání automatických tvarů. Definování vlastních barev je pro ně neznámý pojem. Právě v prvním ročníku středních škol je dobře znát, jaký učitel na základní škole učí výpočetní techniku. Zde na skupinách žáků přicházejících ze stejné školy je dobře znát, jaký pedagog na ně v průběhu výuky působil. Jsou zde skupiny, které mají výborné znalosti a schopnosti pro práci s počítačem. Asi nebyl dělán průzkum ohledně feminizace ve školství a vztahem ke kvalitě výuky v oblasti výpočetní techniky na ostravských (městských školách). Podle soukromých hodnocení ale vyplývá, že většinu žáků, kteří mají dostatečné znalosti s výpočetní technikou, učil učitel. Naopak skupiny vedené učitelkou jsou orientovány pouze na internetové utrácení času. Taktéž je subjektivní názor, že znalosti žáků (a jejich schopnosti v oblasti výpočetní techniky) přicházejících z vesnických škol je daleko vyšší než z městských.

Bylo by vhodné zpracovat rozdíly znalostí mezi žáky různých škol v závislosti na umístění školy a vyučujících. Do průzkumu by bylo vhodné zařadit i snahu zmapovat, zda na počítačové znalosti má vliv, zda dotyční žáci bydlí v panelovém domě či v rodinném domku.

Můžeme stanovit hypotézu, že žáci pocházejících ze sídlišť tráví většinu volného času hraním her a na sociálních sítích Facebook („ksichtí knize“). Žákyně hlavně na „líbím se ti“. Žáci pocházející z rodinných domků jsou pod větším dohledem rodičů a většinou musejí pomáhat na zahradě nebo s domácími pracemi a na prázdné sedění u počítače jim zbývá méně času.

Další možnou hypotézu, která by si zasloužila výzkum, by bylo hodnocení výsledků pedagoga učící na základní škole ve vztahu k jeho bydlišti a případnému dojíždění. Naskytá se možná vazba, že i neaprobovaná učitelka na vesnické škole je dotlačena vnitřní zpětnou vazbou (zná se většinou se všemi rodiči osobně) k dobře provedené výuce a vstřícným přístupem k doučování zaostalejších žáků i nad rámec svých přímých školních povinností.

Naopak trend u některých městských škol je v tom, že učitelé a učitelky berou výpočetní hodiny jako okrajové a oddychové. Stává se velmi často, že aprobovaný a jinak velmi schopný pedagog neučí jen výpočetní techniku, ale stará se i o počítače na celé škole (není zde z finančních důvodů žádný správce výpočetní techniky). Dosti často je tento pedagog stahován z výuky (načerno i polooficiálně) a žáci zůstávají v učebně sami s tím, aby se zabavili na internetu. Dalším faktem dnešní doby je, že většina pedagogického sboru není ochotna dělat pro studenty nic navíc, pokud za to nedostanou zapláceno. Zůstat ve škole i o půl hodinu navíc, je pro městské učitele nepředstavitelné. Na vesnicích je většinou situace jiná a pořád zde ještě platí výrok, že učitelství je spíše poslání než jen výdělečná práce.

4.1.1 Znalosti v oblasti páce s grafikou

V hodinách výpočetní techniky jsou většinou ve všech ročnících středních škol zařazeny prvky grafiky. Alespoň základní znalosti práce s úpravou fotografií (změna velikosti obrázku a rozlišení) by žáci základních školy měli zvládat. Jejich znalosti a schopnosti ve většině končí tím, že nějaký obrázek namalují a stáhnou z internetu. Dokonce již vložení obrázku do Wordu je pro některé v prvním ročníku problém.

Další části kapitol budou věnovány výčtu programů z oblasti neplacených, které by se mohly zařadit do výuky v hodinách výpočetní techniky. Samozřejmě musíme brát v úvahu, zda jde o studenty podnikání, elektro či jiných zaměření.

Obory vzdělávání

Denní forma:

3-leté obory: (učební obory)

Elektrikář (26-51-H/01)
Optik (23-62-H/001)
Elektrikář - silnoproud (26-51-H/02)
Elektrikář - silnoproud (26-51-H/003)
Elektrikář - slaboproud (26-51-H/002)

4-leté obory: (maturitní obory)

Optik (23-62-L/01)

Mechanik elektrotechnik (26-41-L/01)
 Elektrotechnická zařízení

Mechanik elektrotechnik (26-41-L/01)
 Počítačové a zabezpečovací systémy

Mechanik elektronik (26-43-L/001)

Mechanik silnoproudých zařízení (26-42-L/001)

Ekonomika a podnikání (63-41-M/01)
Management strojírenství (64-42-M/009)

2-leté obory: (nadstavbové obory)

Podnikání (64-41-L/524)
Elektrotechnika (26-41-L/501)

Dálková forma:

3-leté obory: (maturitní obory)

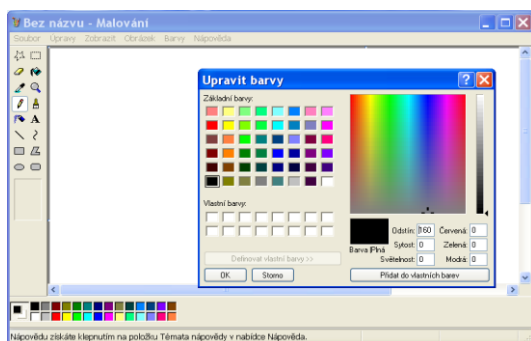
Elektrotechnika (26-41-L/501)
Podnikání (64-41-L/524)

Přehled všech studijních a učebních oborů naleznete [zde](#).

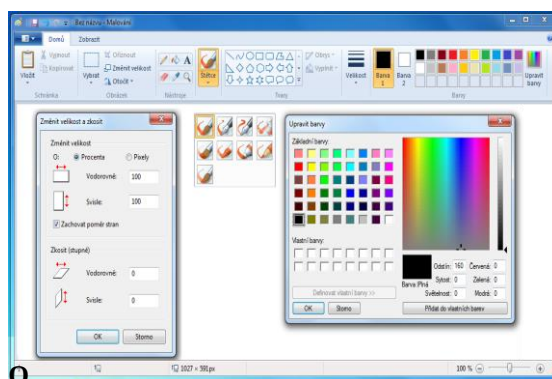
Obr. 15 Obory vzdělávání na SŠE Jízdárenská [10]

5 Programy orientované na grafické ztvárnění a práci s grafikou

Ve školách jsou žáci seznamováni s grafickými programy. Většina škol má zakoupený operační systém Windows. Jedná se buď o verzi XP, či verzi Windows 7. Součástí instalace těchto operačních systémů je již malování.



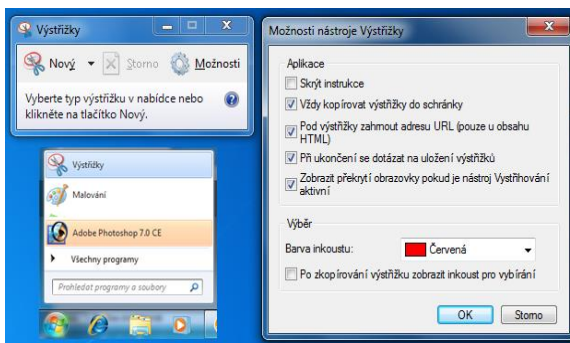
Obr. 16 Malování ve Windows XP



Obr. 17 Malování ve Windows 7

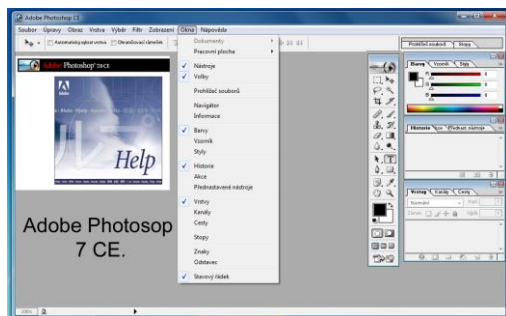
Malování, které je součástí Windows 7, doznalo proti předchozí verzi několik vylepšení. Další velmi jednoduchým a přínosným programem jsou výstřižky.

Obr. 18 Výstřižky ve Windows 7

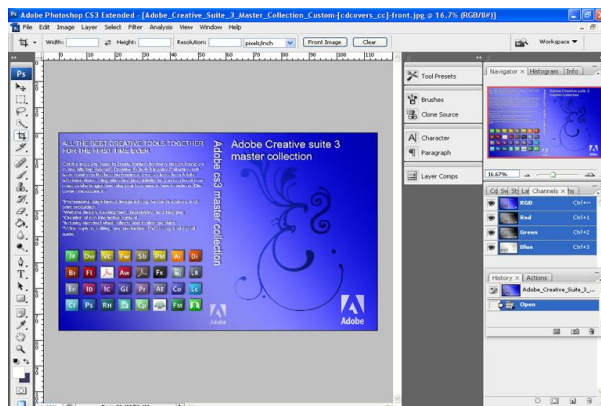


5.1 Programy orientované na statickou grafiku

V grafice jsou dva hlavní směry, a to bitmapová grafika a vektorová grafika. V praxi jsou největšími stálicemi programy Corel Draw (vektorová grafika), Adobe Photoshop (bitmapová grafika). Tyto programy jsou z oblasti placených programů. Mají však své důstojné náhrady v oblasti volně šiřitelných programů.



Obr. 19 Adobe Photoshop 7



Obr. 20 Adobe Photoshop CS3

Velmi dobrý program pro výuku nahrazující Adobe Photoshop je program GIMP a program Paint.NET. Pro vektorovou grafiku se výborně osvědčuje program Inkscape. V oblasti prohlížení a rychlé úpravy digitálních fotografií je výborný náš placený program Zoner Photo Studio, jenž můžeme v oblasti volně šiřitelných programů zastoupit programem Picaso či IrfanView.

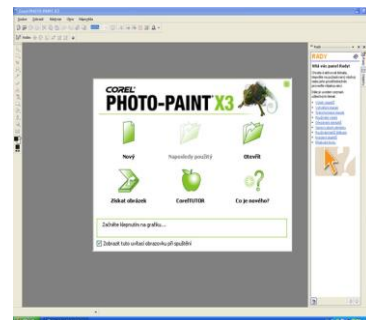


Obr. 21 Zoner Studio prohlížeč

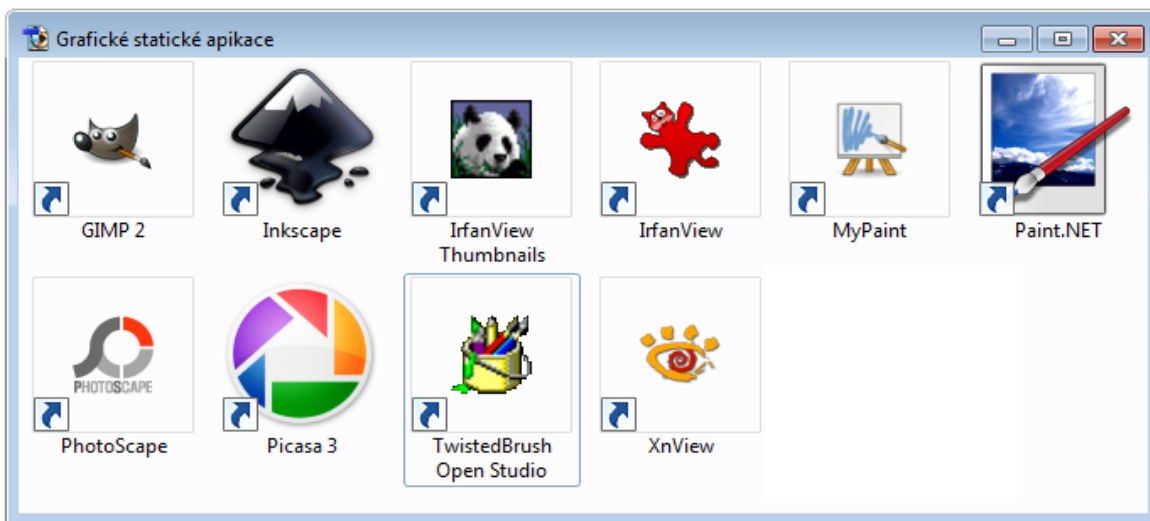


Obr. 22 Editor v Zoner Photo Studiu 14

Následující výčet programů je spíše seznamovací s doporučením zařazení do výuky na střední škole. Jedná se programy v oblasti statických snímků. Programy pro animaci a snímání obrazovek jak ve statickém, tak dynamickém módu vhodných pro nasazení do výuky jsou probrány v kapitole 5.3.



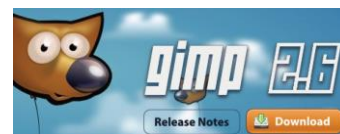
Obr. 23 Corel Photo Paint X3



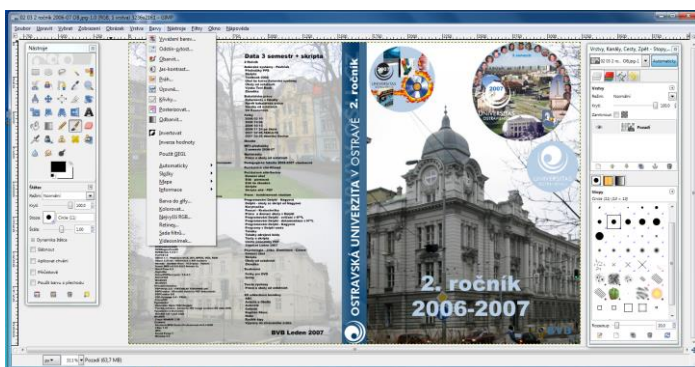
Obr. 24 Ikonky volně šiřitelných grafických programů

5.1.1 Gimp

GIMP je GNU (svobodný software). Jedná se o volně distribuovaný grafický program pro úlohy, jako jsou grafické kompozice a retušování fotografií. Tento program je zkompileovaný pro mnoho operačních systémů, v různých jazycích, v kterých nechybí čeština. GIMP je určen hlavně pro úpravu fotografií a tvorbu webové grafiky.



Obr. 25 Gimp a jeho maskot



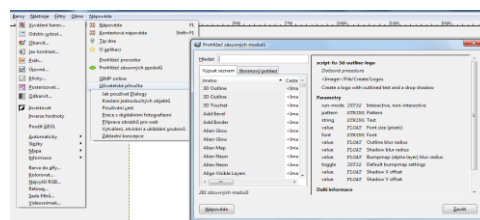
Obr. 27 Práce v Gimpu 2. 6



Obr. 26 Gimp a jeho instalace

Nabídkové lišty nejsou napevno v programu uchyceny a mohou se rozmísťovat podle individuálních přání uživatelů. Je zde obsažená nápověda, která je buď přístupná pro čtení přes internet (online), nebo je nutné doinstalování dodatečného balíčku s češtinou.

Program umožňuje dodání dalších zásuvných modulů pro rozšíření možnosti práce s grafikou.



Obr. 28 Gimp a jeho moduly

Už v základní instalaci obsahuje velké množství nástrojů, jako je například práce s kanály, vrstvami a cestami. Je důstojnou náhradou Photoshopu. Jsou zde grafické filtry a nástroje, nezapře inspiraci z Adobe Photoshopu.

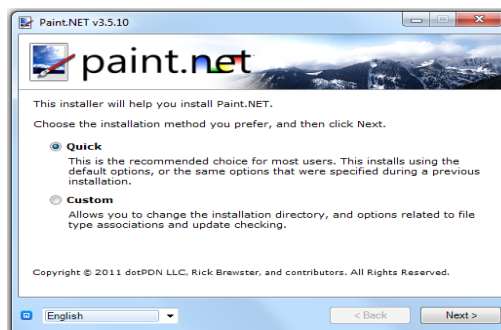


Obr. 29 Výběrové lišty v Gimpu

- o adresa ke stažení <http://www.slunecnice.cz/sw/gimp-windows/>
- o domovská adresa ke stažení <http://www.gimp.org/downloads/>
- o domovská stránka <http://www.gimp.org/>
- o dokumentace <http://docs.gimp.org/>

5.1.2 Paint .NET

Tento program je obdobou Gimpu. Jeho instalace i ovládání není v češtině. Podporuje také vrstvy. Můžeme používat různé speciální upravovací grafické efekty. Nechybí redukování červených očí a podobně. Má velké zobrazovací pole velikostí. Obrázky lze zobrazovat v rozmezí 1 - 3200 % původní velikosti.



Obr. 30 Uvodní instalace paint.netu



Obr. 31 Práce v PaintNetu

Tento program má velmi velkou aktivní rostoucí online komunitu, jež nabízí pomoc při různých problémech a při práci s pluginy v tomto programu. K tomuto programu vznikají výukové pásma. Původní návrh tohoto programu vychází ze studentské práce. Měl být původně jako volná náhrada za malování ve Windows (projekt Mentored Microsoft). Paint .NET byl původně zamýšlený jako volná náhrada za malování, které je dodáváno s Windows. Projekt se nakonec rozrostl do jednoduchého, ale výkonného editačního a fotografického nástroje.

- | | | |
|---|----------------------------|---|
| o | adresa ke stažení | http://www.slunecnice.cz/sw/paint-net/ |
| o | domovská adresa ke stažení | http://www.getpaint.net/download.html |
| o | domovská stránka | http://www.getpaint.net/index.html |
| o | dokumentace | http://www.getpaint.net/doc/latest/index.html |

5.1.3 MyPaint

MyPaint je rychlý a snadno ovladatelný program z rodiny open-source. Jde o grafickou aplikaci pro digitální malování. Je dostupná pro operační systémy Windows, MacOS, Linux. Jde do něj integrovat rozšiřující balíčky a pluginy (soubor-ORA - GIMP plugin) pro formát souboru OpenRaster.

Výběry jsou kromě roletových menu samozřejmě přístupné pomocí klávesových zkratk. Tento program komunikuje v češtině. Dají se s ním retušovat a upravovat digitální fotografie, ale primárně je určen pro kreativní malování.



Obr. 32 MyPaint ve verzi 0.9.1



Obr. 33 MyPaint v roli grafického editoru

Jde o nový program, který byl vyvinut v roce 2010. Tento program má velmi dobrou integraci podpory grafických tlakových tabletů.

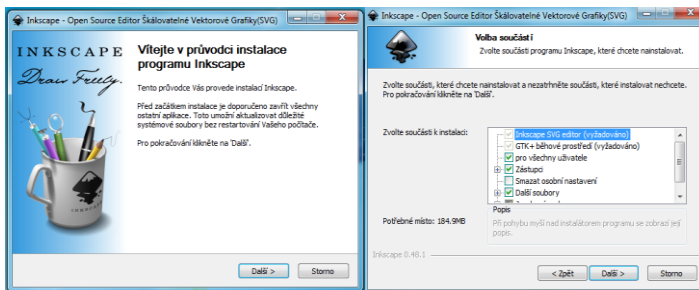


Obr. 34 MyPaint v roli uměleckého malíře [11]

- domovská adresa ke stažení http://mypaint.intilinux.com/?page_id=6
- domovská stránka <http://mypaint.intilinux.com/>
- dokumentace <http://wiki.mypaint.info/Documentation>
- seznámení s programem http://mypaint.intilinux.com/?page_id=3
- návod práce <http://www.gimptalk.com/index.php?showtopic=37706>

5.1.4 Inkscape

Jde o editor vektorové grafiky podporující používání tabletů (napr. Wacom). Má v sobě integrovanou podporu pro práci s formátem SVG (Scalable Vector Graphics). Do tohoto programu můžeme taktéž import obrázky z bitmapových formátů jako je JPEG, PNG, TIFF a dalších. Tento program je hlavně ale určen pro práci s vektorovou grafikou. Při instalaci se musí do počítače nainstalovat prostředí GTK.



Obr. 35 Ikscape (editor škálovatelné vektorové grafiky)

Inkscape podporuje práce s hladinami, transformacemi objektů. Má možnost tvorby textů s různými efekty. Obsahuje předefinované nástroje pro kreslení křivek a různých objektů. Tento program je v češtině. Náповěda v češtině chybí. Je však dostupná v slovenštině.

Inkscape-0.48.1-2.exe	34 779 895
Inkscape tutorial_ Kaligrafia.pdf	2 239 214
Inkscape tutorial_ Pokročilé.pdf	2 135 998
Inkscape tutorial_ Prvky návrhu.pdf	1 338 392
Inkscape tutorial_ Tipy a triky.pdf	2 035 778
Inkscape tutorial_ Tvary.pdf	2 577 328
Inkscape tutorial_ Základy.pdf	2 142 869

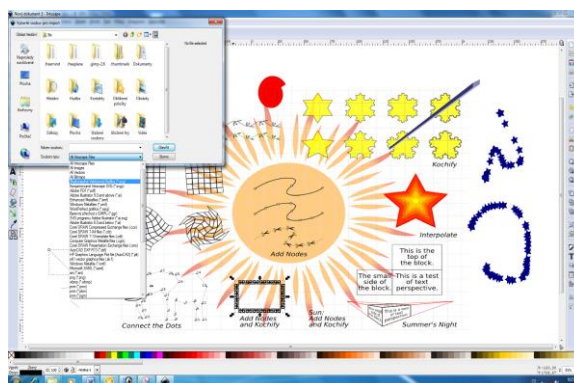


Obr. 36 Načtený bitmapový obrázek v Inkscape

Obr. 37 Seznam nápověd pro Inkscape

Inkscape vznikl pod částí vývojových pracovníků, kteří dříve pracovali na programu Sodipodi. Nově vzniklá skupina se zaměřila na zlepšení a prohloubení některých funkcí a vznikl tak nový vylepšený produkt.

Obr. 38 Inkscape a vektorové pokusy



- adresa ke stažení

<http://www.slunecnice.cz/sw/inkscape/>

- domovská adresa ke stažení <http://inkscape.org/download/?lang=cs>
- domovská stránka <http://inkscape.org/>
- dokumentace

http://www.cbvk.cz/programy_pro_knihovny/grafika/vektory/inkscape/

5.1.5 IrfanView

Jde o program, který slouží hlavně k prohlížení digitálních fotografií, zvuků a videí. Program vytvořil Irfan Skiljan a poskytuje ho pro nekomerční účely zdarma. Instalace je v angličtině. Do tohoto programu existuje i český překlad, který se musí samostatně doinstalovat. Po instalaci samostatné češtiny se musí české prostředí nastavit ještě v samotném programu.



Obr. 39 IrfanView

Program je členěn do dvou samostatných spustitelných celků. Na část pro editaci a úpravu samostatných obrázků a na část, kde je kladen hlavní důraz na prohlížení, dávkové zpracovávání, konverze velkého množství formátů. IrfanView má nástroje pro hromadné zvětšování, zmenšování, otáčení a ořezy.

IrfanView má podporu rozhraní
 TWAIN, tvorba HTML náhledů.

Program můžeme rozšířit o další funkce pomocí plug-inů.



Obr. 40 Spuštěný program IrfanView Thumbnails

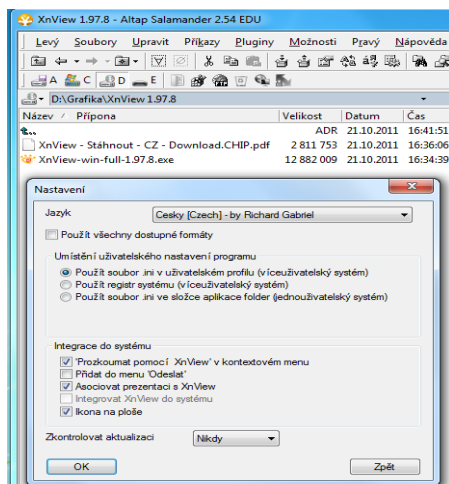


Obr. 41 Spuštěný program IrfanView

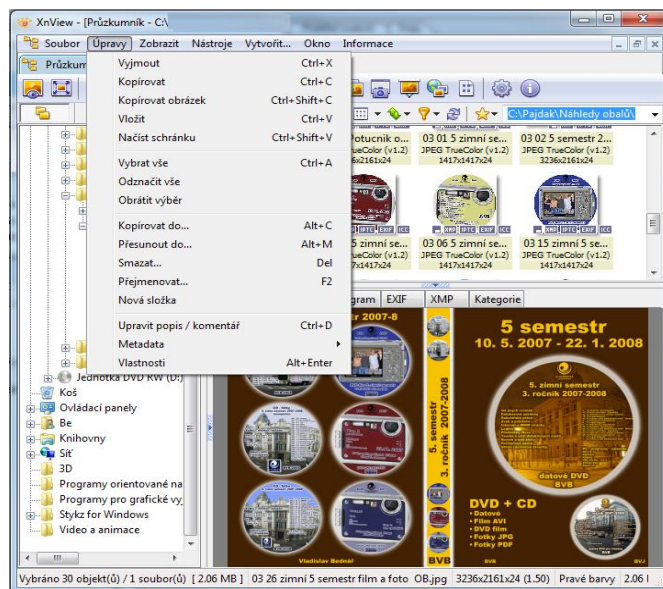
- adresa ke stažení <http://www.irfanview.cz/download.php>
- adresa ke stažení dodatků <http://www.irfanview.com/plugins.htm>
- domovská stránka <http://www.irfanview.com/>
- dokumentace <http://www.irfanview.cz/info.php>
- manuál <http://www.slunecnice.cz/sw/irfanview-manual/>

5.1.6 XnView

Jde o další zdarma dostupný program pro práci s digitálními fotografiemi. Program je určen pro prohlížení, grafické úpravy a převod obrázku na různé grafické formáty. V programu se také dá skenovat a provádět hromadnou konverzi mezi různými grafickými formáty a dávkové přejmenovávání. Tento program je možno nainstalovat s českým prostředím.



Obr. 42 Instalace XnView s češtinou



Obr. 43 Nainstalovaný XnView s otevřeným obrázkem

XnView umožňuje, použití velkého množství filtrů (roztření,?) a efektů (čochy, vlnění.). Dokáže vytvářet prezentace s efekty a webová fotoalba. Má podporu TWAIN kompatibilních zařízení (jen pro Windows). Podporuje velké množství jazyků, mezi kterými nechybí čeština.



Obr. 44 Možnosti XnView

- adresa ke stažení
- domovská adresa ke stažení
- domovská stránka
- informace o programu

http://download.chip.eu/cz/XnView_48122.html

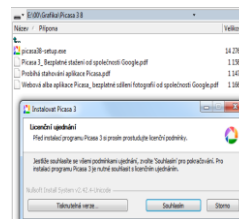
http://www.xnview.com/en/download_nc.html

<http://www.xnview.com/>

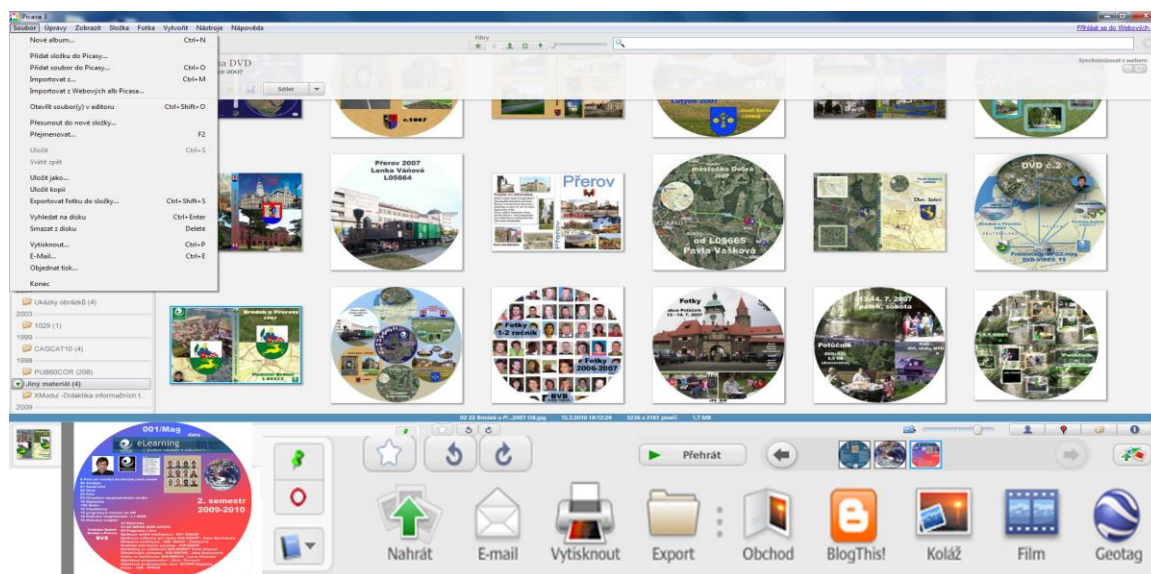
<http://www.slunecnice.cz/tipy/xnview-prohlizec-a-konvertor/>

5.1.7 Picasa 3

Picasa je bezplatný software pro úpravu a editaci fotografií primárně určený pro práci přes internetové rozhraní od firmy Googlu. Je možné ho taktéž provozovat i bez připojení k počítačové síti. Bez internetového připojení ale nebudeme moci využít jeho všechny dostupné funkce. Jeho velkou předností je snadné sdílení fotografií přes internet s kýmkoliv. Sdílení fotografií online je pomocí Webových alb Picasa na Google.



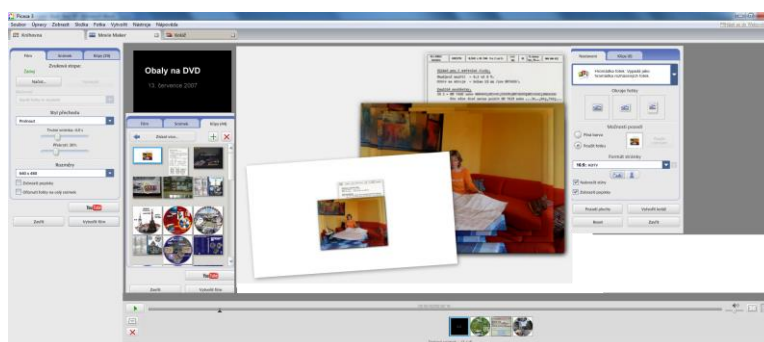
Obr. 45 Instalace Picasa 3. 8



Obr. 46 Ukázka práce v Picasu 3. 8

V programu Google Maps lze pomocí rozhraní Picasa umístit fotografie na mapě. Tyto fotografie umístíte sami (fotoaparát nemusí umět ukládat do Exifu souřadnice s GPS). Jednoduše se přidávají k fotkám geotagy. Díky mapám Google pak lze s odstupem doby přesně vědět, kde byla fotografie pořízena.

V Picasu lze taktéž ze statických fotografií jednoduše vytvářet filmová pásma.

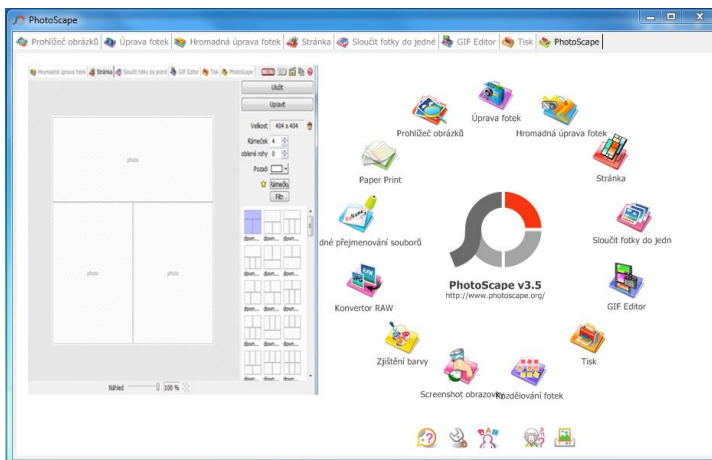


Obr. 47 Vytváření filmových pásem a koláží

- o adresa ke stažení <http://www.slunecnice.cz/sw/picasa-3/cz/>
- o domovská adresa ke stažení <http://picasa.google.com/thanks.html>
- o domovská stránka <http://picasa.google.com/>

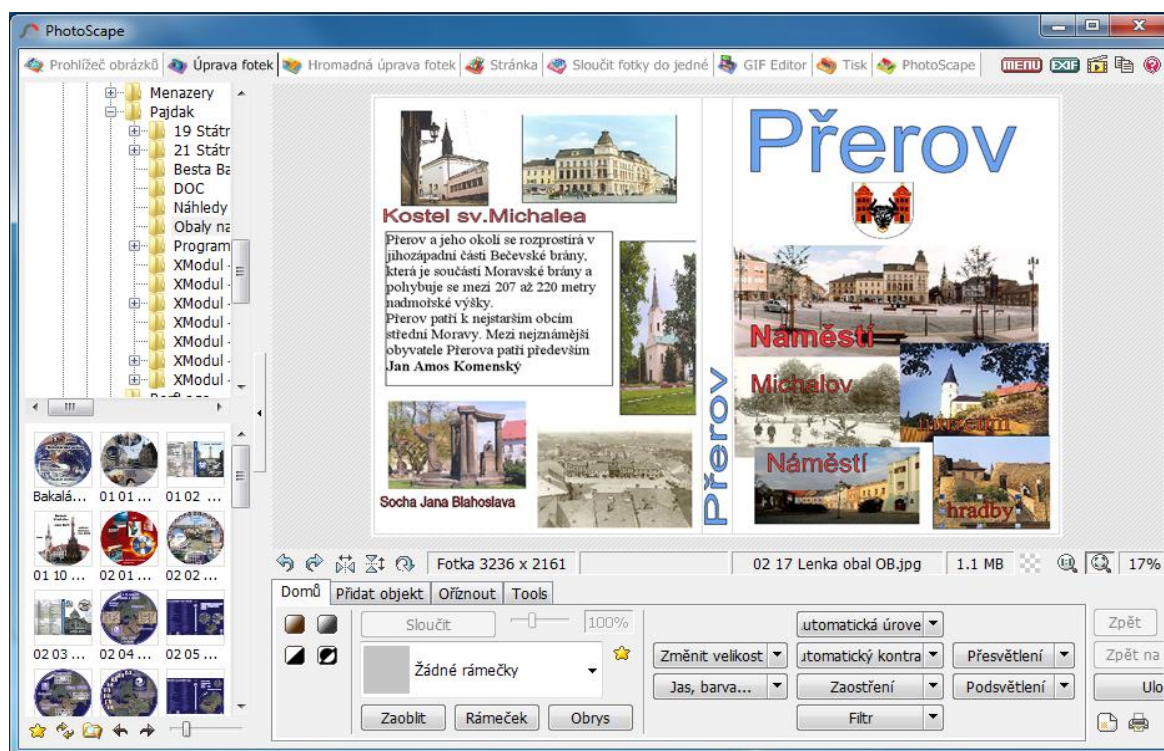
5.1.8 PhotoScape

PhotoScape je velmi rychlý prohlížeč fotografií a editor v češtině, který disponuje s velkým množstvím zajímavých funkcí. PhotoScape má hlavní obrazovku, která umožňuje přístup k programu z horní lišty nebo z centrálně umístěného kola ikon menu. Má speciální filtry nástroje k vytváření animací a tištěných koláží s fotografií.



Obr. 48 Hlavní obrazovka programu PhotoScape 3. 5

Dokáže přejmenovat soubory fotografií v dávkovém režimu, konvertuje RAW do JPG. Zobrazuje metadata snímků. Dokáže na internetu vyhledávat obličej (najít podobné tváře na internetu). Vytváří kalendáře, panoramatické fotografie.

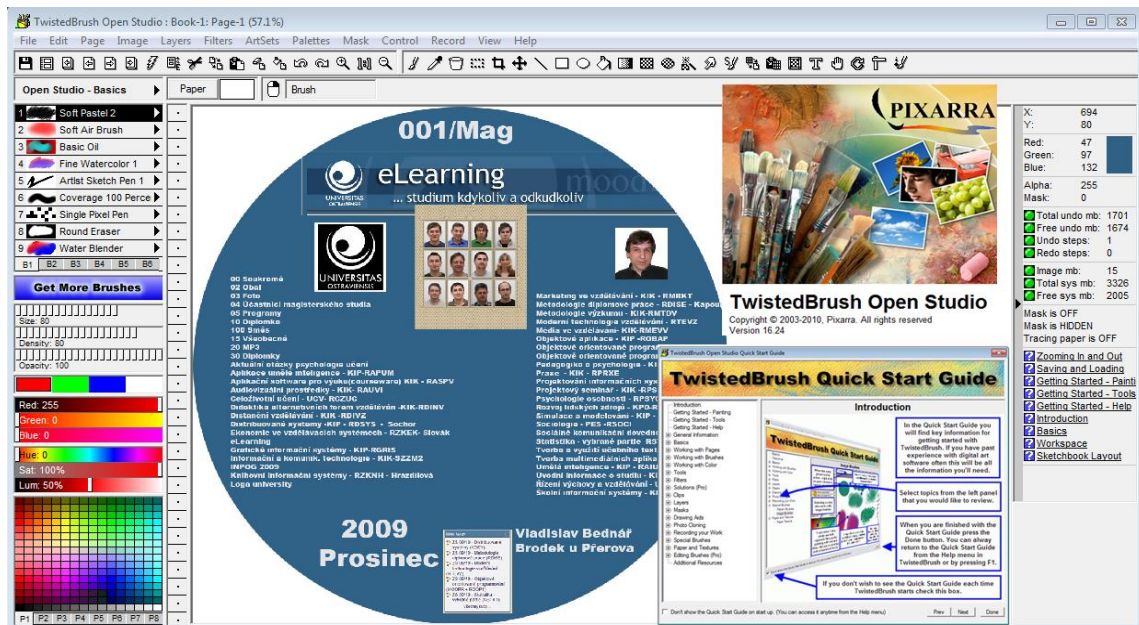


Obr. 49 PhotoScape při úpravě fotografií

- o adresa ke stažení <http://www.slunecnice.cz/sw/photoscape/>
- o domovská adresa ke stažení <http://www.photoscape.org/ps/main/download.php>
- o domovská stránka <http://www.photoscape.org/ps/main/index.php>
- o dokumentace <http://www.photoscape.org/ps/main/help.php>

5.1.9 TwistedBrush Open Studio

TwistedBrush je program, který nemá možnost přepnout menu do českého rozhraní. Je primárně určen pro tvorbu obrazu. Hodí se však i k práci a bitmapovými obrázky. Podporuje práci s hladinami a při kreslení, kde lze využívat množství efektů.



Obr. 50 TwistedBrush Open Studio

TwistedBrush plně podporuje průhlednost a vrstvy se všemi standardními způsoby míchání vrstev a mnoho unikátní kombinace režimů. TwistedBrush Studio Pro je již placená verze TwistedBrush Open Studia a může mimo jiné přímo používat kompatibilní plug-iny z Adobe Photoshopu.

Na to, jaké má možnosti, které mu dali do vínku tvůrci Pixarra, má na dnešní dobu malé systémové požadavky. Je určen pro platformu Windows NT / XP / Vista / Windows 7. Pro instalaci potřebuje na disku 500 MB místa a minimálně 1 GB RAM operační paměti.



Obr. 51 Uvítací obrázky TwistedBrush studií [12]

- adresa ke stažení
- domovská adresa ke stažení
- domovská stránka

<http://www.slunecnice.cz/sw/twistedbrush/>

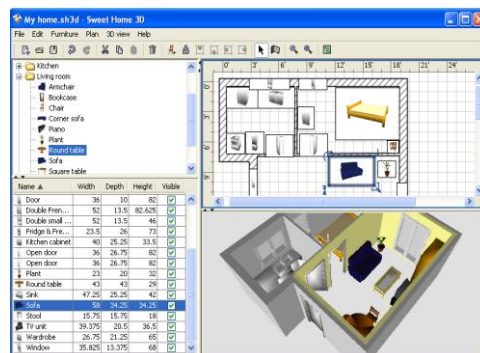
<http://www.pixarra.com/download.html>

<http://www.pixarra.com/product.html>

5.2 Programy orientované na 3D

Zvláštní skupinu grafických aplikací tvoří programy orientované na prostor. Souhrnně jej označujeme 3D.

Jsou to programy, jež nám znázorňují (modelují) objekty v prostoru. Žáci znají pojem CAD aplikace. Málokdo si ale uvědomuje, že těchto programů je celá řada. Máme programy, které nám modelují návrh rozmístění domácího nábytku a dalšího vybavení v interiérech (Sweet Home 3D). V těchto programech bývají již obsáhlé knihovny nábytku a zařízení, jež se zde jen umísťují.



Obr. 52 Sweet Home 3D



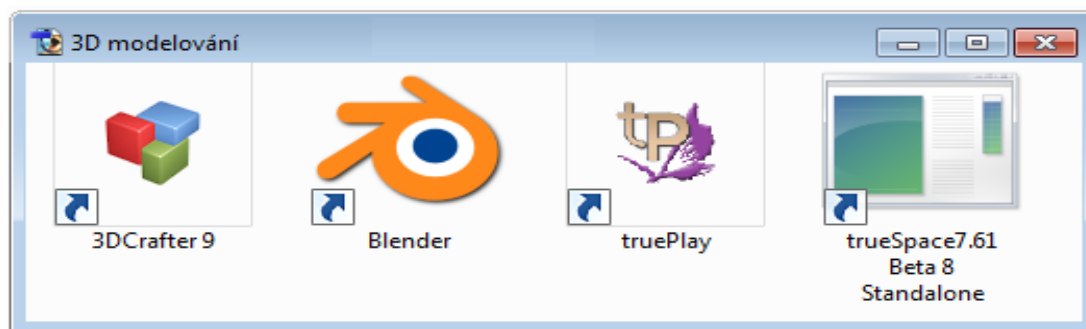
Obr. 53 TurboFLOORPLAN

Existují profesionální nástroje pro 3D návrh interiérů i exteriérů domů, bytů, zahrad či okolí domu. Jedním z nich je výborný nástroj TurboFlororplan, který je buď jen demo, nebo v placené verzi. Jsou firmy, jako je Ikea, které mají na svých stránkách modelovací program (plánovač) volně k stažení. V databázi těchto programů jsou uvedeny jejich výrobky a uživatel si jen opět vybírá z předdefinovaných prvků a skládá je jako dětskou stavebnici.

Vítejte **Plánovač**
IKEA



Obr. 54 Plánovač Ikea

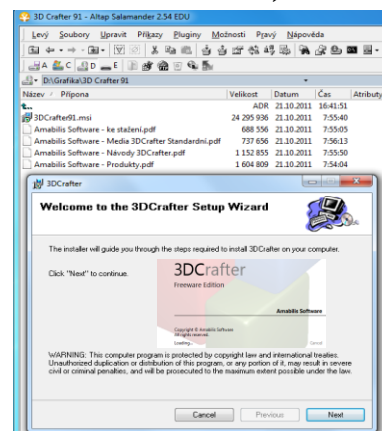


Obr. 55 Ukázka ikon programů orientovaných na 3D

5.2.1 3D Crafter

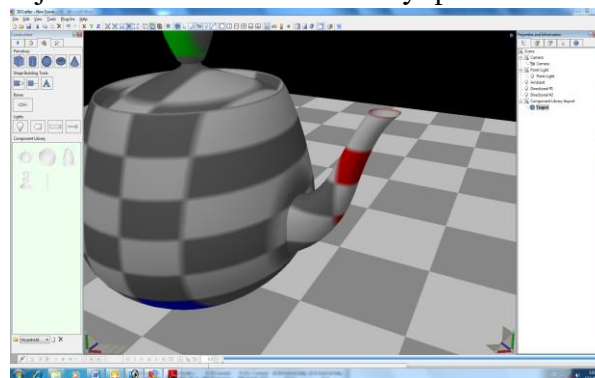
Patří do rodiny výukových 3D programů. Jde o 3D modelovací a animační nástroj. Je určen pro platformu Microsoft Windows 7, (Vista nebo Windows XP).

3D Crafter je 3D modelovací a animační nástroj pro modelování v reálném čase, který obsahuje drag-and-drop přístup k 3D modelování. Komplexní modely mohou být vyrobeny z jednoduchých 3D primitiv, nebo vytvořené pomocí nástrojů 3D. Mohou se vytvářet animované scény. Výsledkem jsou buď samostatné rozfázované snímky, nebo výsledným výstupem může být video (AVI).



Obr. 56 Úvodní instalace 3D Craftu

Pracovní rozhraní se může přizpůsobit, tak, že pouze ty položky, které používáme nejčastěji, jsou viditelné. Standardní verze 3DCrafter je plně funkční produkt poskytovaný jako freeware. Dají se do něj nahrát osvětlovací moduly pro NURBS plochy a raytracing. Import je mimo jiné zajištěn z 3D Studia (3DS), AutoCADu, Maye. Export je možný do formátu POV-Ray (POV). Ke své funkci potřebuje mít nainstalovanou platformu rozhraní SDK Redistributable CAPICOM.



Obr. 57 Modelování v 3D Crafteru



Obr. 58 Ukázka tvorby v 3D Crafteru

- adresa ke stažení

[http://www.stahuj.centrum.cz/grafika_a_design/tvorba_grafiky/3d_nastroje/3dcrafter/?g\[hledano\]=3DCrafter&g\[oz\]=8.2.3](http://www.stahuj.centrum.cz/grafika_a_design/tvorba_grafiky/3d_nastroje/3dcrafter/?g[hledano]=3DCrafter&g[oz]=8.2.3)

- domovská adresa ke stažení <http://www.amabilis.com/downloads.htm>
- domovská stránka <http://www.amabilis.com/products.htm>
- stránka CAPICOM 2.1.0.2

<http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?displaylang=en&id=25281>

5.2.2 Blender

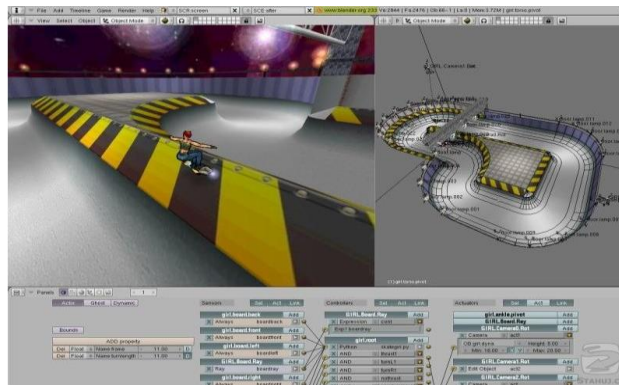
Blender je program pro 2D a 3D. Má veliké možnosti v modelování, texturování, osvětlení, animaci a video post-produkci. Má otevřenou architekturu.

Blender se používá k vytvoření 3D vizualizací, Dokáže vytvářet 3D interaktivní obsah. Blender se nadále rozvíjí jako "svobodný software" se zdrojovým kódem pod licencí GNU GPL. Vývoj nyní vede Blender Foundation v Nizozemí. Jde o velmi kvalitní nástroj pro 3D modelování, který je dostupný pro více platform.



Obr. 59 Blender 2. 5

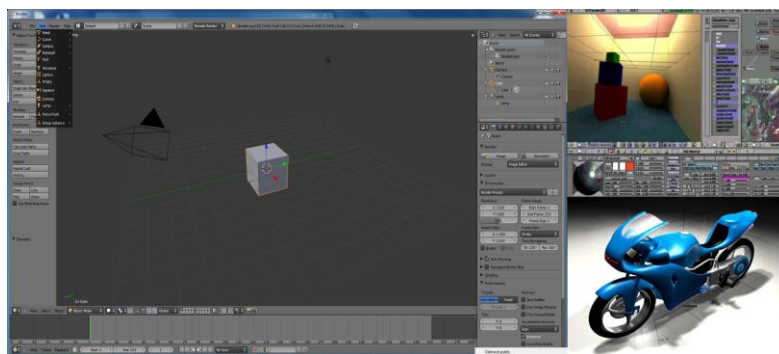
Obsahuje většinu funkcí známých z drahých komerčních produktů od prostého modelování, přes práci s kamerou a světly, až k pokročilým NURBS křivkám. Mezi funkcemi programu najdeme například částicové systémy, které se mimo jiné umí odrážet od pevných povrchů, pokročilý LSCM unwrap systém pro rychlý a kvalitní UV mapping, ramp shading a další. Jako plugin je přístupný YafRay.



Obr. 60 Pracovní plocha Blenderu [13]

Blender má od verze 2.33 integrovaný game engine, procedurální textury. Lze v něm tedy vytvářet velice jednoduše počítačové hry.

Obr. 61 Práce v Blenderu



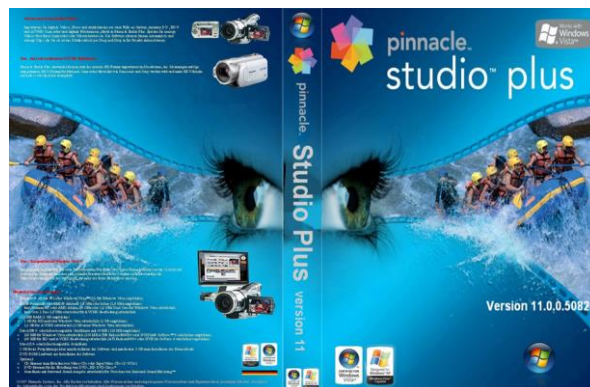
- o adresa ke stažení

[http://www.stahuj.centrum.cz/grafika_a_design/tvorba_grafiky/3d_nastroje/blender/?g\[hledano\]=Blender&g\[oz\]=2.60](http://www.stahuj.centrum.cz/grafika_a_design/tvorba_grafiky/3d_nastroje/blender/?g[hledano]=Blender&g[oz]=2.60)

- o tutoriály <http://www.3dscena.cz/3dshowks.php?xuid=207>
- o domovská adresa ke stažení <http://www.blender.org/download/get-blender/>
- o domovská stránka <http://www.blender.org/>
- o dokumentace <http://wiki.blender.org/index.php/Doc:Manual>

5.3 Programy orientované na video a animace

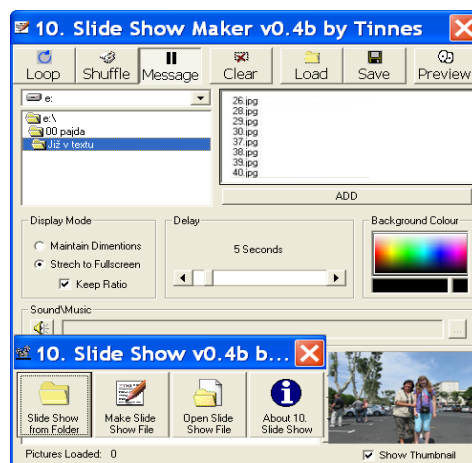
Většina studentů si na svůj mobil natáčí i videa. Nemusí hned používat Adobe Premiéru nebo levnější program Pinnacle. Většinou stačí, aby si dokázali vystříhat nepovedené záběry. Taktéž je výhodné dokázat uložit dění na své počítačové obrazovce a to potom umět nějakým způsobem převést do filmového pásma.



Obr. 62 Pinnacle studio plus [14]

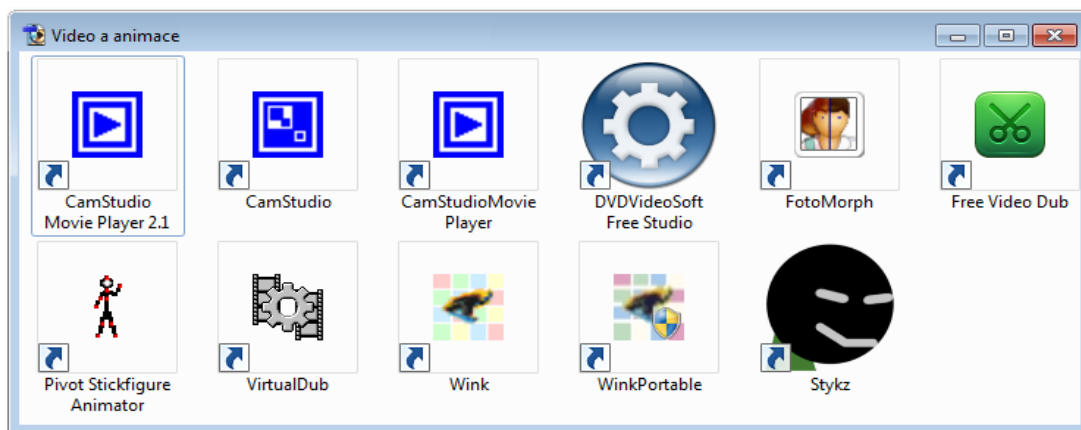
Žáci by se měli naučit základy animace. Dřívější filmy a jejich filmová políčka upadají v zapomenutí dějin. Krásné připomenutí samostatných animací po jednotlivých snímcích nabízí mimo jiné program Pivot.

Existují jednoduché prezentační programy pro přepínání vybraných snímků (slideshow). Animace lze většinou tvořit z obsahu celého adresáře nebo výběr z několika určených obrázků, které se v určeném zpoždění prezentují. K vizuálnímu pásmu můžeme většinou přidat zvukové soubory (mp3, .wav, .mid). Jedním z takových programů je od firmy Tinnes Software 10. Slide Show.



Obr. 63 10. Slide Show Maker

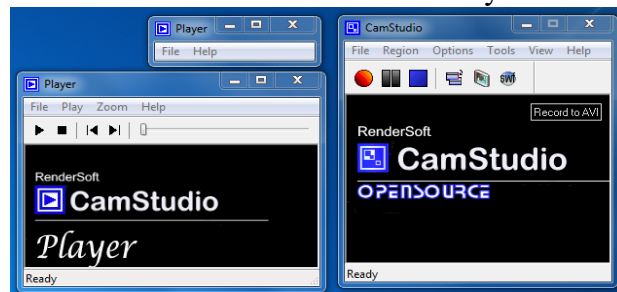
Je vhodné ukázat žákům možnost zaznamenávat dění na obrazovce, to následně upravovat a mít možnost exportovat do nějakého videoformátu.



Obr. 64 Ukázka ikon programů pro práci s pohyblivým obrazem

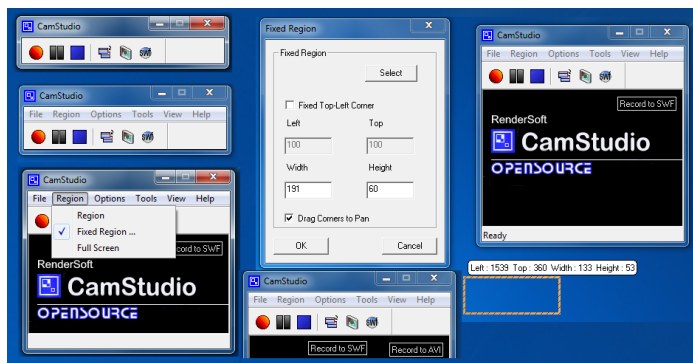
5.3.1 CamStudio

Jde o velmi jednoduchý program pro zachytávání dějů na obrazovce počítače a jeho následné exportování do formátu AVI a SWF. Je sice v angličtině, ale má minimum ovládacích prvků. Po nainstalování z instalačního souboru se nám vytvoří tři samostatně spustitelné malé programy. Dva z toho jsou přehrávače. Hlavní program nám slouží k zachytávání činnosti na obrazovce a následný export do formátu AVI nebo SWF.



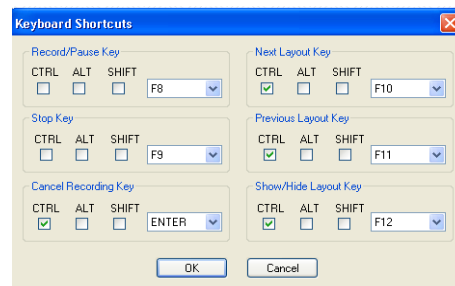
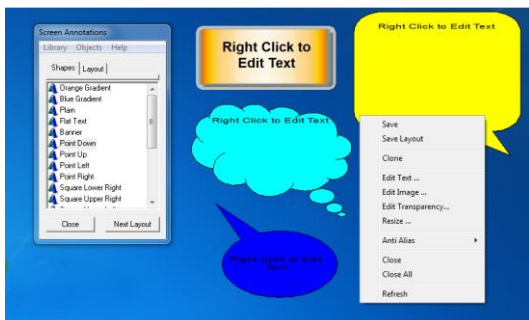
Obr. 65 Programy z balíčku CamStudio

Před samotným spuštěním zachytávání si můžeme nastavit, co se bude zaznamenávat (zda celá obrazovka, určené okno či námi stanovený výřez). Hlavní program CamStudio můžeme minimalizovat od rozvíracího menu a nechat pouze symboly tlačítek pro spuštění, pauzu a konec zachytávání. Program se dá nastavit tak, aby zachytával s obrazem i zvuk.



Obr. 66 Různé vzhledy a nastavení CamStudia

Před spuštěním zachytávání si můžeme definovat, co kterými tlačítky budeme moci ovládat. Můžeme si na obrazovku vložit předdefinované popisky, do kterých vložíme vlastní text. Tyto popisky budou vždy před jakýmkoliv spuštěným programem a budou se nám do záznamu vkládat.



Obr. 67 Nastavení kláves v CamStudios

Obr. 68 Zapnutí a nastavení popisek v CamStudios

- domovská stránka <http://camstudio.org/>
- fórum <http://camstudio.org/forum/>
- domovská adresa ke stažení <http://sourceforge.net/projects/camstudio/>
- adresa ke stažení <http://sourceforge.net/projects/camstudio/files/legacy/>

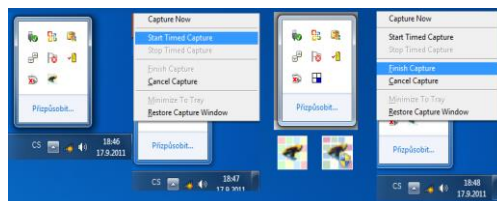
5.3.2 Wink

Program Wink je primárně určen pro zachytávání dění na obrazovce. Slouží k tvorbě doprovodných prezentací (jak používat software) a tutoriálů. Vlastní tvorba video pásma probíhá zachytáváním snímků z obrazovky monitoru podle nastavených kritérií a potom následná úprava, ve které můžeme vložit popisky, vysvětlovací pole, zdůraznění (kroužkování), vkládat předdefinované symboly a navigační tlačítka. Výstup můžeme exportovat do Flash animace nebo do souborů typu EXE, PDF a HTML. Tento program nemá českou lokalizaci. Wink vyžaduje GTK 2.4. Lze stáhnout verzi Wink Portable, která je spustitelná přímo bez instalace. Obě verze vypadají totožně. Po spuštění programu nastavíme parametry pro zachytávání a program aktivujeme. Čekající program se minimalizuje a ukáže se jako ikona v sekci spuštěné programy. Zatím ještě nic nezachytává.



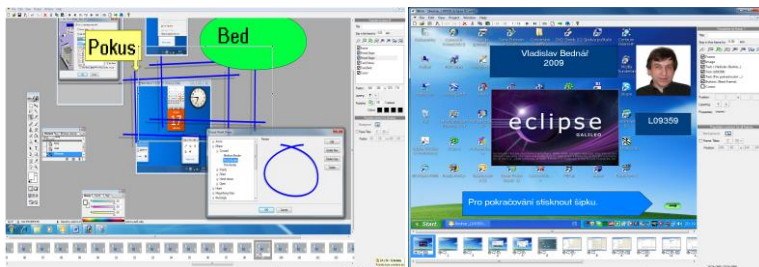
Obr. 69 Nastavení zachytávání v programu Wink 2

V době, kdy chceme začít zachytávat dění na obrazovce, program probudíme buď přes skrytou ikonku (pravé tlačítko na ní vyvolá menu), nebo nastavenou kombinaci kláves. Při nahrávání se ikonka změní na pole 4 čtverečků, které mění barvu. Po ukončení zachytávání převedeme zachycené snímky, jež se nám v programu srovnají na časovou osu.



Obr. 70 Aktivace pro zachytávání

Do zachycených snímků můžeme vkládat popisky, tlačítka, předdefinované objekty (popřípadě si objekty sami definovat). Lze napsat vysvětlivky pro každý krok, vložit titulky, vytvořit sekvence s navigací, tlačítka. Výsledek pak vyrendrujeme do předem nastaveného formátu, a tím vytvoříme efektivní návody pro uživatele.



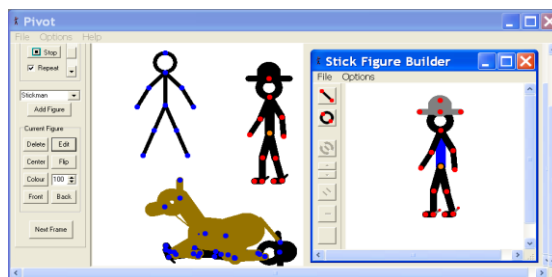
Obr. 71 Ukázka práce ve Winku

- o adresa ke stažení <http://www.slunecnice.cz/sw/wink/>
- o domovská adresa ke stažení <http://www.debugmode.com/wink/download.htm>
- o domovská stránka <http://www.debugmode.com/wink/>
- o diskuze <http://groups.google.com/group/wink-discuss>

5.3.3 Pivot Stickfigure Animator

Pivot Stickfigure Animator je freewarová aplikace. Jde o jednoduchý animační program, který je napsán v Delphi. Existuje i počestěná verze. Tento program je určen k pochopení základů animace. Jsou zde již předdefinovány figurky, které se skládají z geometrických tvarů.

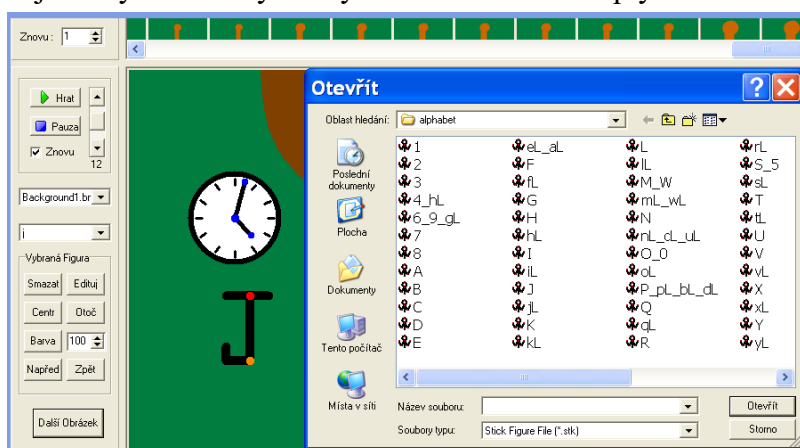
Využívá se geometrických tvarů jako je čára, kružnice, obdélník a čtverec. Z předdefinovaných prvků si můžeme vytvářet sami objekty, které potom můžeme animovat. Prvky v animaci mají velmi jednoduchou čárovou strukturu (kostru). Nelze zde vyplňovat na plochy textury. Do pozadí děje lze načíst předem připravený obrázek (třeba i z malování). Program obsahuje taktéž jednoduchý editor pro tvorbu postaviček či jiných vyjadřovacích prvků (stickmanů), které můžeme uložit pro další případné projekty, jako stk soubor.



Obr. 72 5.3.3 Pivot Stickfigure Animator

Jeho ovládání je velmi jednoduché a názorné. Velmi jednoduchou animace potom tvoříme pomocí rozpoložení prvků postav jejich pohybem v styčných bodech „kloubech“. V Pivotu (Pivot Stickfigure Animator) máme kromě postaviček a zvířat taktéž předdefinovanou abecedu, kterou můžeme používat pro animované nápisy. Na internetu se dají nalézt již další předdefinované objekty, které do svých animací můžeme zařadit a rozpohybovat je. Rychlost výsledných animací lze plynule měnit v integrovaném přehrávači.

Programátor Peterem Bonem, který tento program napsal v r. 2006, již dále program nevyvíjí.

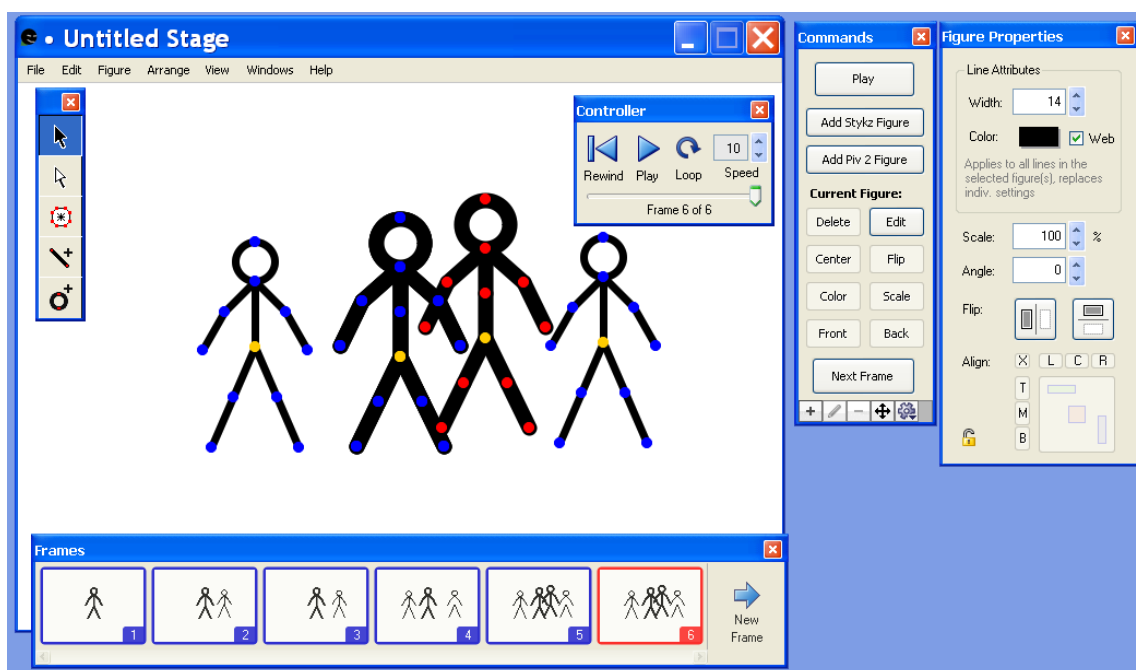


Obr. 73 Počestěný Pivot 4.030

- adresa ke stažení <http://www.edownload.cz/sw/pivot-stickfigure-animator/>
- adresa náhradní <http://www.instaluj.cz/pivot-stickfigure-animator>
- dokumentace a návod <http://pivot.ic.cz/>
- domovská adresa ke stažení již neexistuje

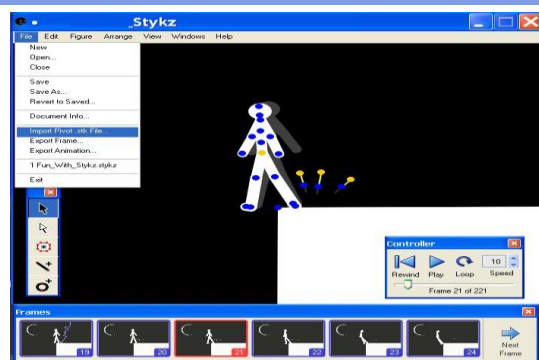
5.3.4 Stykz

Program je inspirovaný programem Pivotem pro tvorbu kreslených animací. Stykz je program pracující s kreslenými postavami a má širokou možnost pokusů s vlastní tvorbou animací. Animované objekty jsou opět sestaveny z úseček a kružnic. Navíc proti Pivotu umožňuje možnost protahování nebo zkracování prvků, kopírování, vkládání objektů a práci s hladinami. Stykz je freewarový nástroj, který můžeme používat pro vytváření animací, které můžeme použít do jiných aplikací. Podporuje import postavíček a objektů ze softwaru Pivot Stickfigure Animator (.stk).



Obr. 74 Stykz a jeho plovoucí okna

Při práci v programu jde opět o složení jednotlivých snímků, které nakonec spojíme do animace. Můžeme zde otevřít více dokumentů s animacemi najednou. Do programu zatím není čeština.

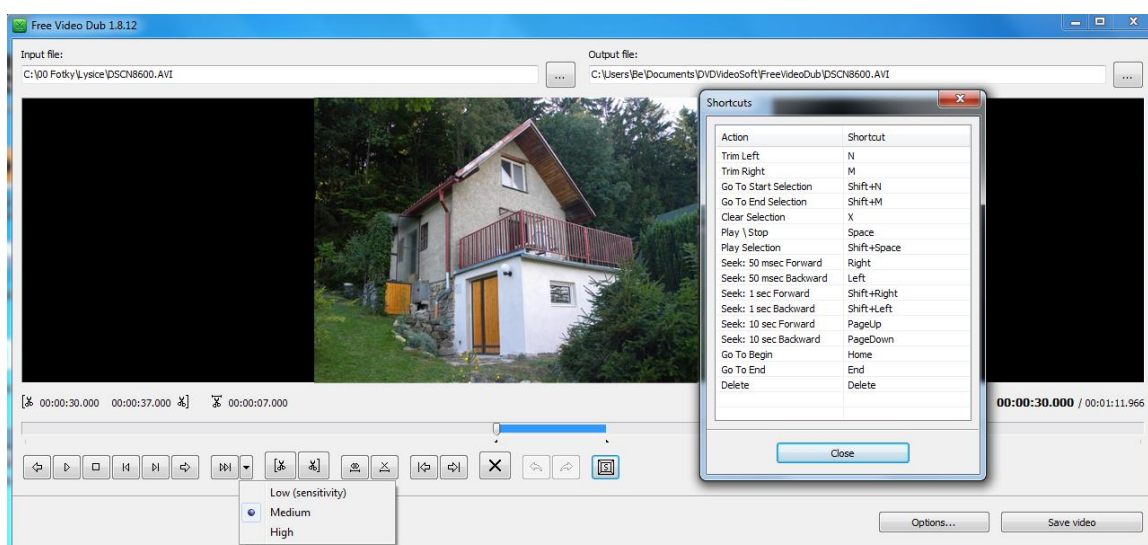


Obr. 75 Práce v Stykzu

- adresa ke stažení <http://www.zdarma.org/1982-stykz-animacni-nastroj-pro-praci-s-figurkami/>
- domovská adresa ke stažení <http://www.stykz.net/downloads/>
- domovská stránka <http://www.stykz.net/index.php>
- informace o programu http://www.stykz.net/faq/pivot_comparison.php
- diskuze a návody <http://darkdemon.org/>

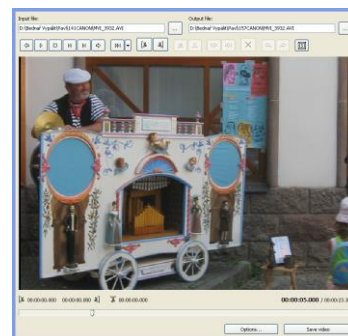
5.3.5 Video Dub

Velmi jednoduchý program, který je určen pouze ke stříhu videa z různých videoformátů (minimálně z MPG, MPEG 1, MPEG 2, MPEG 4 AVI, DivX a XviD, MOV, M4V, MP4, a FLV videí). Jeho jedinou, ale o to velmi jednoduše proveditelnou činností je vystřížení nahrané scény, kterou v záběru nechceme mít. Tento program video nepřekódovává (bez funkce „re-encoding“), takže vystřížení proběhne bez ztráty kvality výsledného videa (znamená to, že výsledné video má původní kvalitu). Díky tomu, že se zde nic nerentuje, je výsledný střih velice rychlý.



Obr. 76 Free Video Dub 1.8.12

Free Video Dub neobsahuje spyware či adware. Jeho velmi silnou stránkou je jednoduchost (minimum možných nastavování) a velká rychlost. Přestože tento program není počestěn, tak ani lidem, kteří neumějí anglicky, nebude činit potíže se s ním velmi rychle naučit pracovat.

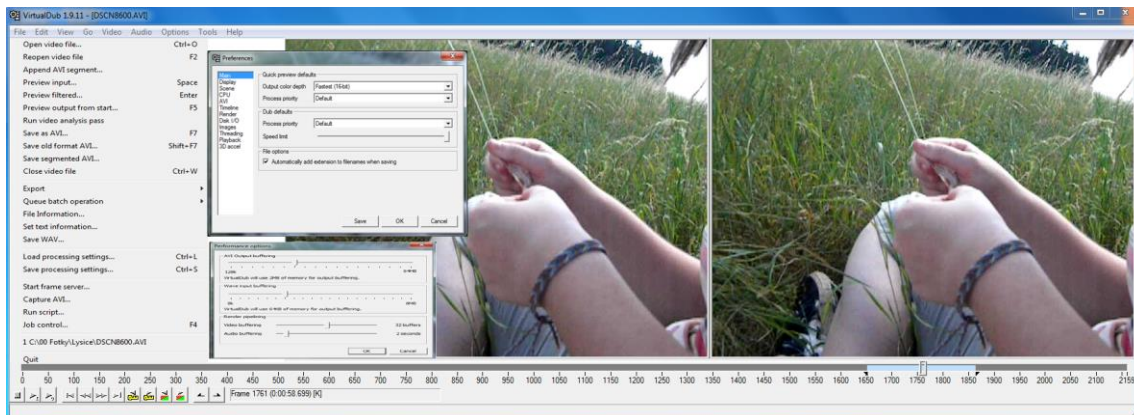


Obr. 77 Free Video Dub

- adresa ke stažení http://download.chip.eu/cz/Free-Video-Dub_1542217.html#
- informace o programu http://www.chip.de/downloads/Free-Video-Dub_30214359.html
- domovská adresa ke stažení <http://www.dvdvideosoft.com/products/dvd/Free-Video-Dub.htm>
- návody www.dvdvideosoft.com/?aspxerrorpath=/r/AfterInstallWC_FreeVideoDub.htm

5.3.6 VirtualDubMod

Výborný program na úpravu videa. Program nabízí velké množství funkcí pro stříh a komprese videa (vyjmout zvuk z videa, snímat obrázky z videa). Umí nahrávat video z televizní karty, převádět mezi různými formáty videa (MPEG na AVI, DivX).



Obr. 78 Ukázka vyznačení snímků pro úpravu ve VirtualDubu

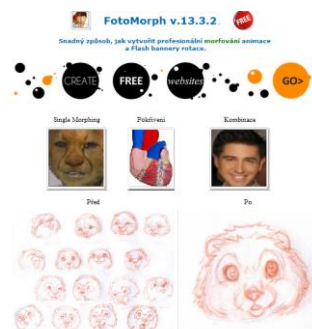
Je vhodný pro úpravu videa po ripování s DVD. Nezastupuje žádná stříhová studia (Pinnacle, Adobe Premieru), kde potřebujeme speciální stříhy nebo ozvučování.

Ve Virtual Dubu lze video jednoduše stříhat (spíše vystříhovat). Jedná se spíše o spojování videí nebo výměnu a záměnu celých zvukových stop. Tento program je dosti složitý v nastavování a nedoporučuje se pro použití těm, co s videem začínají a nemají alespoň základy digitálního videa (znát aspoň pojmy jako K-framy, I-framy, kodek, komprese, bitrate, cropping, interleaving). VirtualDub je především určen na zpracování AVI souborů, ačkoliv může číst (ne zapisovat), MPEG-1 a také zpracovávat soubory BMP. VirtualDub je Open Source program a je k němu k dispozici i zdrojový kód. Proto se můžeme setkat s jeho mnoha variantami. Nejznámější je NANDUB, který umí pracovat s AC3 zvukovými stopami a SBC kódováním. VirtuálDub najdeme i v české verzi. Práce s VirtuálDubem je velmi rychlá, protože se omezuje pouze na přečtení základních informací o videu a neprovádí se žádné další vlastní načítání. Jednotlivá políčka filmu (framy) je zobrazují ve dvou oknech. Vlevo v programu se nám zobrazuje originální záznam (vstup). Vpravo se ukazuje upravený obrazový výstup, jak bude vypadat po všech korekcích obrazu, které v programovém nastavení VirtuálDubu použijeme.

- adresa ke stažení http://download.chip.eu/cz/VirtualDub_40202.html
- domovská adresa ke stažení <http://virtualdub.sourceforge.net/>
- domovská stránka <http://www.virtualdub.org/>
- dokumentace http://www.virtualdub.org/virtualdub_docs.html

5.3.7 FotoMorph 13.2.5

FotoMorph je přehledný grafický program pro snadnou tvorbu animací, ve kterých plynule dochází k změně (transformaci) obrázku z jednoho snímku na druhý snímek. Těmto přechodům říkáme Morphing (plynulý přechod mezi dvěma fotografiemi). Výsledný pohyblivý přechod lze vložit do animovaného GIF souboru nebo přímo jako video soubor AVI. Podporovány jsou formáty Flash, GIF, AVI, JPEG a další.

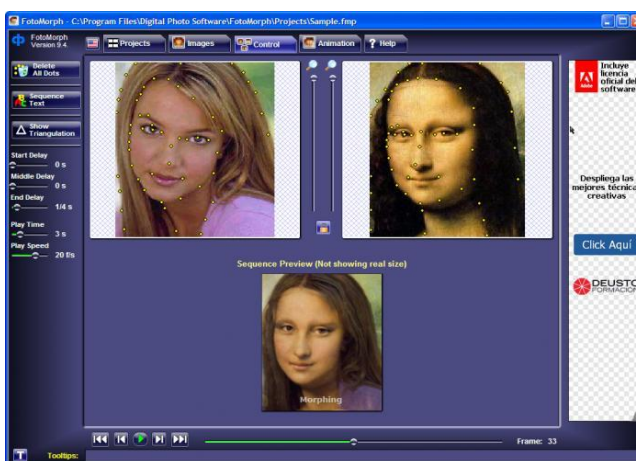


Obr. 79 Domovská stránka FotoMorphu [15]

FotoMorph má jednoduché přehledné uživatelské rozhraní a podporuje všechny nejpoužívanější grafické formáty. Dokáže vytvářet hodně kvalitní přechody (morfovací animace). V tomto programu se sice objevují reklamy, ale nejsou příliš rušivé.

Program je dodáván s vzorovými projekty, které umožňují budoucím uživatelům přesně spatřit, jakým způsobem byl přechod nastaven. Při samostatné práci je nutná velká míra experimentování.

Vzorová demonstrační ukázka zobrazuje sice dosti složité ztvárnění (fotografie ženy, která se přemění do Mona Lisy, ta potom otočí hlavu a zamrká), ale po kratším zapracování s programem se i tyto, na první pohled náročné efekty, dají překvapivě dobře zvládnout.



Obr. 80 Demonstrační ukázka FotoMorph



Obr. 81 Ukázka styčných bodů pro převod

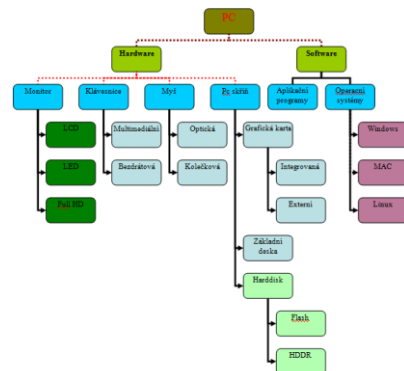
- adresa ke stažení <http://www.studna.cz/fotomorph-p-15092.html>
- domovská adresa ke stažení <http://www.diphso.no/FotoMorph.html>
- domovská stránka <http://www.diphso.no/FotoMorph.html>

5.4 Programy orientované na grafy a diagramy

Typickým představitelem těchto programů je diagram, který je součástí kancelářského balíku Office.

Samozřejmě existuje velká většina programů, jež jsou zdarma s mnohem lepším grafickým rozhraním.

Tyto programy využívají Javu. Proto je nutné, aby před vlastním spuštěním těchto programů bylo nainstalováno do počítače pokud možno co nejnovější Jávové rozhraní. Stáhneme je ze stránek firmy Oracle (dříve firmy Sun), nebo z české slunečnice.cz.



Obr. 82 Diagram z Office 2003

- o adresa ke stažení Javy

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk-7u1-download-513651.html>

[http://www.stahuj.centrum.cz/utility_a_ostatni/ostatni/java-2-runtime-environment/download/?g\[hledano\]=&g\[oz\]=1.7.0.1&g\[up\]=32-bit](http://www.stahuj.centrum.cz/utility_a_ostatni/ostatni/java-2-runtime-environment/download/?g[hledano]=&g[oz]=1.7.0.1&g[up]=32-bit)



Obr. 83 Stránka pro stažení Javy

Java SE Development Kit 7 ke stažení

Děkujeme za stažení této verze Java™ Platform, Standard Edition Development Kit (JDK™). JDK je vývojové prostředí pro tvorbu aplikací, aplikací a prvků pomocí programovacího jazyka Java.

JDK obsahuje nástroje užitečné pro vývoj a testování programů napsaných v programovacím jazyce Java a běží na Java™ platformě.

Viz také:

- [Java Developer Newsletter](#) (zahrnuje políčko v Subscription Center Oracle Technology News)
- [Java Developer Day](#) (praktických workshopů, přednášek a dalšího)

• [Java Spec](#)

Hledáte JDK7 pro Mac OS X Developer Preview?

JDK7 pro Mac OS X Developer Preview for Java vývojářů je nyní k dispozici na jdk7.java.net

Java SE Development Kit 7u1

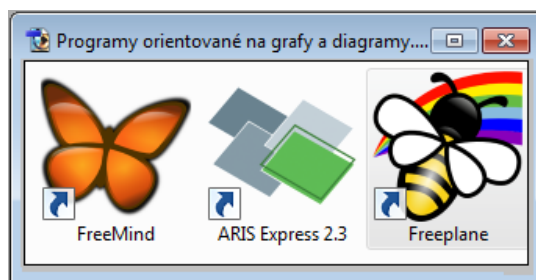
Musíte přijmout Binární kód Oracle licenční smlouvu pro Java SE ke stažení tohoto softwaru.

Děkujeme vám za přijetí binární kód Oracle licenční smlouvy o Java SE, si nyní můžete stáhnout tento software.

Katalog / Soubor Popis	Velikost souboru	Ke stažení
Linux x86	77.27 MB	jdk-7u1-linux-i586.rpm
Linux x86	92.17 MB	jdk-7u1-linux-i586.tar.gz
Linux x64	77.81 MB	jdk-7u1-linux-x64.rpm
Linux x64	90.07 MB	jdk-7u1-linux-x64.tar.gz
Solaris x86	154.78 MB	jdk-7u1-solaris-i586.tar.gz
Solaris x86	94.75 MB	jdk-7u1-solaris-i586.tar.gz
Solaris SPARC	157.81 MB	jdk-7u1-solaris-sparc.tar.gz
Solaris SPARC	99.48 MB	jdk-7u1-solaris-sparc.tar.gz
Solaris SPARC 64-bit	15.27 MB	jdk-7u1-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris SPARC 64-bit	12.37 MB	jdk-7u1-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64	14.08 MB	jdk-7u1-solaris-x64.tar.gz
Solaris x64	9.38 MB	jdk-7u1-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	78.40 MB	jdk-7u1-windows-i586.exe
Windows x64	80.24 MB	jdk-7u1-windows-x64.exe

Obr. 84 Jáva SE

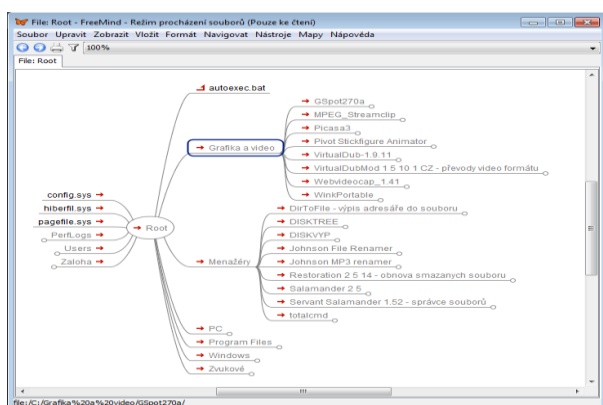
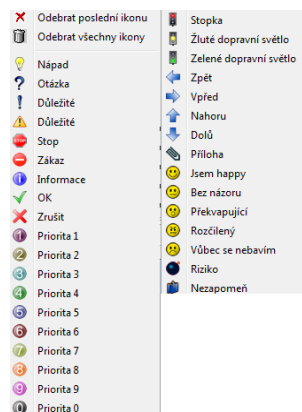
Programy pro tvorbu diagramů a map mohou být samostatně určené jen pro grafické znázornění vazeb nebo mohou být jako části větších programů provázané (typický případem jsou Case nástroje). Tyto programy dovedou zpětně z diagramů vytvářet soupisky a doplňovat vazby (v business programech). V programovacích nástrojích dovedou vytvářet i části zdrojových kódů.



Obr. 85 Ukázka spouštěcích ikon

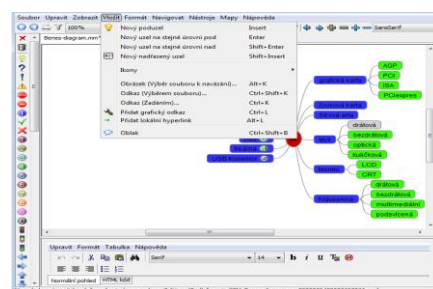
5.4.1 FreeMind

FreeMind je program primárně určen pro tvorbu myšlenkových map (tj. grafické znázornění myšlenkových pochodů). Tento program je napsaný v Jávě, proto musí být zajištěna její instalace v PC. Práce je jednoduchá pomocí graficky znázorněných celků, které spojujeme pomocí linek do námi navrhovaného propojení (stromové struktury). Vlastní tvorba je jednoduchá, lze využít různých předdefinovaných bloků ikoněk a geometrických útvarů. Lze zde měnit barevné podání a tím zvýrazňovat námi zvolené části. Lze použít rozbalovací možnosti větví, takže se nám i velmi rozsáhlá struktura dá pro přehlednost minimalizovat. Je zde velké množství grafických znaků (smajlíci, výstražné znaky, upomínky) a symbolů pro naznačení priorit. Výsledek můžeme graficky upravit do bublin nebo je vytvořit ve formě hypertextových odkazů. Lze zde samozřejmě jako v textovém editoru měnit styly písem a barvy.



Obr. 87 Načtení informací o adresářích z pevného disku počítače

Obr. 88 Tvorba map



Obr. 86 Nabídka ikoněk ve FreeMindu

FreeMind umí sám načíst celou adresářovou strukturu pevného disku a zobrazit všechny adresáře vašeho počítače. Můžeme samozřejmě nechat zobrazovat vše nebo jen vybrané adresáře. Program je v češtině, ale nemá vestavěnou českou nápovědu.

- o adresa ke stažení

[http://www.stahuj.centrum.cz/podnikani_a_domacnost/ostatni/freemind/?g\[hledano\]=freemind&g\[oz\]=0.9.0](http://www.stahuj.centrum.cz/podnikani_a_domacnost/ostatni/freemind/?g[hledano]=freemind&g[oz]=0.9.0)

- o dokumentace

http://freemind.sourceforge.net/wiki/extensions/freemind/appletwindow.php?browsermode_initial_map=http://freemind.sourceforge.net/wiki/images/f/f6/Freemind.mm&mm_title=Freemind.mm

- o domovská adresa <http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Download>

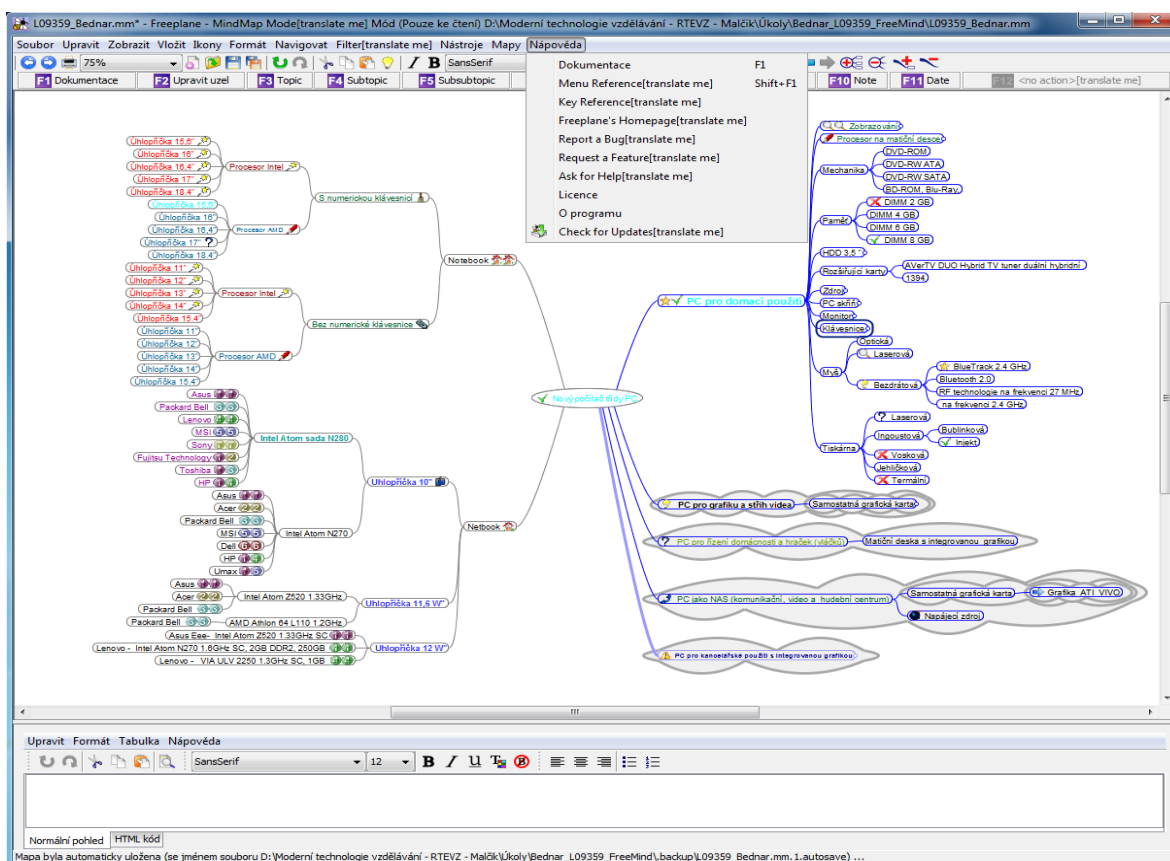
- o domovská stránka http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page/

5.4.2 Freeplane

Tento program vychází z programu FreeMind. Je taktéž napsaný v Jávě. Program nabízí velkou řadu nástrojů (od textové i grafické), které velmi usnadňují tvorbu vztahů (vyjádření myšlenkových map) a jejich přenos do grafické a digitální podoby. Grafické ztvárnění závislostí a vazeb poskytuje uspořádání informací, které uživateli naznačuje vzájemné vztahy mezi jednotlivými tématy. Tím mu umožňuje jednoduše znázorňovat jednotlivé myšlenky či vzájemné vazby mezi objekty. Program znázorňuje souvislosti. Připojením nové větve můžeme libovolně vytvářet další následující vazby, aniž by se narušila původní hierarchie.



Obr. 89 Logo programu Freeplane

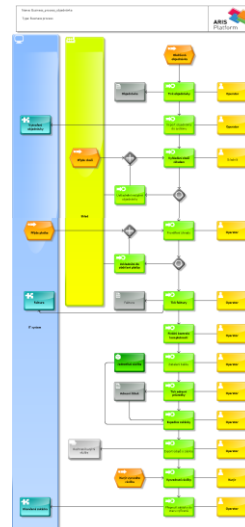


Obr. 90 Ukázka závislostí v programu myšlenkových map

- adresa ke stažení <http://sourceforge.net/projects/freeplane>
- náhradní adresa ke stažení http://sourceforge.net/projects/freeplane/files/freeplane%20stable/1.1.3/Freeplane-Setup-1.1.3.exe/download?_test=goal
- domovská stránka http://freeplane.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Pagedokumentace
- ukázky http://freeplane.sourceforge.net/wiki/index.php/Mind_map_gallery

5.4.3 Aris

ARIS Express je možné stáhnout pro platformu Windows, Mac, OS X nebo Linux. ARIS Express je produktem firmy Software AG, která nabízí zdarma tento software pro modelování podnikových procesů. ARIS Express je výborným nástrojem pro grafické ztvárnění vazeb, a to nejen podnikových procesů. Tato volně dostupná verze je určená pro uživatele, kteří s BPM (Business Process Management) software začínají a kteří se v něm chtějí snadno a efektivně naučit. Program má intuitivní rozhraní. Veškeré jeho výstupy lze v budoucnu použít v profesionálních verzích programů ARIS. ARIS Express je založen na osvědčené a celosvětově používané metodě ARIS a průmyslových standardech. Inteligentní a zajímavý design umožňuje návrhářům zachytit definované vztahy na základě pohledových diagramů. Umožňuje analyzovat, vizualizovat a sdílet informace mezi uživateli.

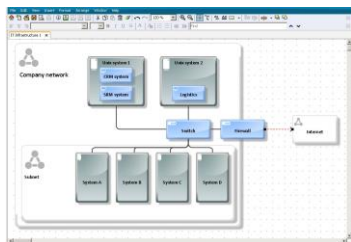


Obr. 91 Ukázka grafického znázornění objednávky z programu ARIS Express



Obr. 92 Domovská stránka Ariscommunity [16]

V tomto programu jsou předdefinovány různé zobrazovací struktury a komponenty, ze kterých si uživatel může vybrat podle své konkrétní potřeby.



Obr. 93 Práce v programu Aris Express

- o adresa ke stažení
- o domovská stránka
- o videopodpora

<http://www.ariscommunity.com/aris-express/download>

<http://www.ariscommunity.com/aris-express>

<http://www.ariscommunity.com/aris-express/tutorials>

ZÁVĚR

V přílohách jsou ukázány výběry ze školních vzdělávacích programů 2. ročníků ze čtyř tříd. V každém se probírají grafické aplikace. Ve výuce by se měly preferovat programy s českým rozhraním (lokalizací). Při instalaci by bylo dobré se vyhnout možnostem instalace toolbarů do internetových vyhledávačů.

Pro prohlížení a jednoduché práce s digitálními obrázky byl vybrán program IrfanView. Do oblasti samostatného kreslení a vlastní tvořivosti program MyPaint a program Gimp. Pro seznámení s vektorovou grafikou je program Inkscape opravdu dobrou volbou.

Pro hravou práci (seznámení) s animacemi je doporučován velmi jednoduchý program pro animace, a to Pivot.

CamStudio je velmi vhodný program pro zachytávání dějů na obrazovce, se kterým si poradí i začátečníci. Pro pokročilé a náročnější tvorbu je již vhodný program s anglickým ovládáním Wink.

V oblasti zaznamenávání jednoduchých postupů a závilostí je ideální program FreeMind. Pro obory, které mají v učebních osnovách ekonomiku a podnikání, je doporučení zařadit do výuky anglicky komunikující program Aris. Stejně by bylo vhodné zařadit tento program i do výuky studentů počítačových a zabezpečovacích systémů.

V této práci byly hlavně nastíněny podněty, jaké grafické programy lze použít s úspěchem ve výuce výpočetní techniky na školách.. Jak se vyvíjí počítačová technika, tak bychom měli aktuálně zařazovat do výuky programy, které jsou přínosné. Neměli bychom však zapomínat na jednoduchost a žáky nepřetěžovat zbytečně složitými a na ovládání komplikovanými programy. Ne nadarmo se říká, že v jednoduchosti je síla.

Věřím, že práce bude názornou ukázkou a pobídkou pro nasazování neplacených programů do školní výuky. Hledáním a nasazováním kvalitních neplacených programů můžeme udělat výuku zajímavější a přitom ušetřit finance na nákup drahých licencí, které se buď plně nevyužijí, nebo se neobnovují s novými verzemi programu.

Seznam obrázků

Obr. 1	Obrazovka systému Windows XP.....	5
Obr. 2	Obrazovka systému Windows 7.....	5
Obr. 3	SuSE Enterprise Linux.....	6
Obr. 4	Linux Ubuntu	6
Obr. 5	OpenOffice.....	7
Obr. 6	PSPad editor.....	7
Obr. 7	Program skupiny open source software 7-Zip	7
Obr. 8	Licenční štítek pro Wistu	8
Obr. 9	PhotoFiltre Studio 10.4.1	9
Obr. 10	Kalkulátory pro určování volných děl	13
Obr. 11	Ukázka několika generátorů kódů.....	14
Obr. 12	Servant Salamander 2.51.....	15
Obr. 13	Program BlueJ pro programování	17
Obr. 14	Eclipse.....	17
Obr. 15	Obory vzdělávání na SŠE Jízdárenská [10]	19
Obr. 16	Malování ve Windows XP	20
Obr. 17	Malování ve Windows 7	20
Obr. 18	Výstřižky ve Windows 7.....	20
Obr. 19	Adobe Photoshop 7	20
Obr. 20	Adobe Photoshop CS3	20
Obr. 21	Zoner Studio prohlížeč.....	21
Obr. 22	Editor v Zoner Photo Studiu 14	21
Obr. 23	Corel Photo Paint X3	21
Obr. 24	Ikonky volně šiřitelných grafických programů.....	21
Obr. 25	Gimp a jeho maskot	22
Obr. 26	Gimp a jeho instalace	22
Obr. 27	Práce v Gimpu 2. 6.....	22
Obr. 28	Gimp a jeho moduly.....	22
Obr. 29	Výběrové lišty v Gimpu.....	22
Obr. 30	Uvodní instalace paint.netu.....	23
Obr. 31	Práce v PaintNetu.....	23
Obr. 32	MyPaint ve verzi 0. 9. 1	24
Obr. 33	MyPaint v roli grafického editoru.....	24
Obr. 34	MyPaint v roli uměleckého malíře [11]	24

Obr. 35 Inkscape (editor škálovatelné vektorové grafiky	25
Obr. 36 Načtený bitmapový obrázek v Inkscape	25
Obr. 37 Seznam nápověd pro Inkscape	25
Obr. 38 Inkscape a vektorové pokusy	25
Obr. 39 IrfanView	26
Obr. 40 Spuštěný program IrfanView Thumbnails	26
Obr. 41 Spuštěný program IrfanView	26
Obr. 42 Instalace XnView s češtinou	27
Obr. 43 Nainstalovaný XnView s otevřeným obrázkem.....	27
Obr. 44 Možnosti XnView	27
Obr. 45 Instalace Picasa 3. 8	28
Obr. 46 Ukázka práce v Picasu 3. 8	28
Obr. 47 Vytváření filmových pásem a koláží	28
Obr. 48 Hlavní obrazovka programu PhotoScape 3. 5.....	29
Obr. 49 PhotoScape při úpravě fotografií	29
Obr. 50 TwistedBrush Open Studio	30
Obr. 51 Uvítací obrázky TwistedBrush studií [12]	30
Obr. 52 Sweet Home 3D	31
Obr. 53 TurboFLOORPLAN	31
Obr. 54 Plánovač Ikea	31
Obr. 55 Ukázka ikon programů orientovaných na 3D	31
Obr. 56 Úvodní instalace 3D Craftu.....	32
Obr. 57 Modelování v 3D Crafteru	32
Obr. 58 Ukázka tvorby v 3D Crafteru	32
Obr. 59 Blender 2. 5	33
Obr. 60 Pracovní plocha Blenderu [13]	33
Obr. 61 Práce v Blenderu	33
Obr. 62 Pinnacle studio plus [14].....	34
Obr. 63 10. Slide Show Maker	34
Obr. 64 Ukázka ikon programů pro práci s pohyblivým obrazem	34
Obr. 65 Programy z balíčku CamStudio	35
Obr. 66 Různé vzhledy a nastavení CamStudia	35
Obr. 67 Nastavení kláves v CamStudios	35
Obr. 68 Zapnutí a nastavení popisů v CamStudios	35
Obr. 69 Nastavení zachytávání v programu Wink 2	36

Obr. 70 Aktivace pro zachytávání.....	36
Obr. 71 Ukázka práce ve Winku	36
Obr. 72 5.3.3 Pivot Stickfigure Animator	37
Obr. 73 Počestěný Pivot 4.030	37
Obr. 74 Stykz a jeho plovoucí okna	38
Obr. 75 Práce v Stykzu.....	38
Obr. 76 Free Video Dub 1.8.12.....	39
Obr. 77 Free Video Dub	39
Obr. 78 Ukázka vyznačení snímků pro úpravu ve VirtualDubu	40
Obr. 79 Domovská stránka FotoMorphu [15].....	41
Obr. 80 Demonstrační ukázka FotoMorph.....	41
Obr. 81 Ukázka styčných bodů pro převod.....	41
Obr. 82 Diagram z Office 2003.....	42
Obr. 83 Stránka pro stažení Jávy.....	42
Obr. 84 Jáva SE.....	42
Obr. 85 Ukázka spouštěcích ikon.....	42
Obr. 86 Nabídka ikon ve FreeMind.....	43
Obr. 87 Načtení informací o adresářích z pevného disku počítače.....	43
Obr. 88 Tvorba map	43
Obr. 89 Logo programu Freeplane	44
Obr. 90 Ukázka závislostí v programu myšlenkových map.....	44
Obr. 91 Ukázka grafického znázornění objednávky z programu ARIS Express ..	45
Obr. 92 Domovská stránka Ariscommunity [16]	45
Obr. 93 Práce v programu Aris Express.....	45

Seznam příloh

1. ŠVP Management obchodních a výrobních firem	56
2. ŠVP Elektrikář slaboproud	57
3. ŠVP Optik	58
4. ŠVP Počítačové a zabezpečovací systémy	59

LITERATURA A INTERNETOVÉ ODKAZY

- [1] KLIMEŠ, Cyril. *Operační systémy 1 : text pro distanční studium*. Ostrava : [s.n.], 2005. s. 9.
- [2] *Operační systém* [online]. 2007 [cit. 2010-02-09]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Opera%C4%8Dn%C3%AD_syst%C3%A9m>.
- [3] *Nákup softwaru s počítačem (OEM)* [online]. 2007 [cit. 2011-06-08]. Dostupný z WWW: <<http://www.microsoft.com/cze/licence/oem/default.msp>>.
- [4] *Shareware* [online]. 2006 , 24. 5. 2006 [cit. 2008-12-10]. Dostupný z WWW: <<http://encyklopedie.seznam.cz/heslo/442623-shareware>>.
- [5] *Freeware* [online]. 2007 , 21.11.2007 [cit. 2009-11-112]. Dostupný z WWW: <<http://encyklopedie.seznam.cz/heslo/129221-freeware>>.
- [6] *Open source software* [online]. 2007 , 25.7.2007 [cit. 2007-12-05]. Dostupný z WWW: <<http://encyklopedie.seznam.cz/heslo/189262-open-source>>.
- [7] *GNU General Public License* [online]. 2007 , 23.12.2007 [cit. 2008-01-05]. Dostupný z WWW: <<http://encyklopedie.seznam.cz/heslo/493120-gpl>>.
- [8] *Svobodný software* [online]. 2006 , 10.10.2007 [cit. 2007-12-10]. Dostupný z WWW: <<http://encyklopedie.seznam.cz/heslo/12775-free-software>>.
- [9] *Public domain* [online]. 2007 , 3.11.2007 [cit. 2007-12-05]. Dostupný z WWW: <<http://encyklopedie.seznam.cz/heslo/485385-public-domain>>.
- [10] *Střední škola elektrotechnická, Na Jízdárně 30* [online]. 20011 [cit. 2011-10-30]. Obory vzdělávání. Dostupné z WWW: <http://sse-najizdarne.cz/index8_Obory_vzdelavani.html>.
- [11] *MyPaint snadný open-source . MyPaint* [online]. 2010, [cit. 2011-10-29]. Dostupný z WWW: <<http://mypaint.intilinux.com/>>.
- [12] *TwistedBrush Open Studio : TwistedBrush Pro Studio* [online]. 2011 [cit. 2011-08-10]. Pixarra. Dostupné z WWW: <<http://www.pixarra.com/product.html>>.
- [13] *Náhledy Blender*. In *Blender - Real -Time 3D* [online]. [cit. 2011-10-24]. Dostupné z WWW: <http://www.stahuj.centrum.cz/grafika_a_design/tvorba_grafiky/3d_nastroje/blender/nahledy/#>.
- [14] *Pinnacle* [online]. 2008 [cit. 2011-03-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.cdcovers.cc/list/pc/p>>.
- [15] *Digital Photo Software* [online]. 2007 [cit. 2011-10-12]. FotoMorph v.13.3.2. Dostupné z WWW: <<http://www.diphso.no/FotoMorph.html>>.
- [16] *Ariscommunity* [online]. 2008 [cit. 2011-09-30]. Aris Express. Dostupné z WWW: <<http://www.ariscommunity.com/aris-express>>.

[17] Open source software. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, 26. 3. 2007, last modified on 7. 10. 2011 [cit. 2011-10-24]. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Open_source_software>.

[18] *Základní informace o licencích* [online]. 2007 [cit. 2010-08-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.microsoft.com/cze/licence/ZakladniInformace/LicencniSmlouva.msp>>.

[19] Svobodn%C3%BD software. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, 10. 10. 2007, last modified on 6. 1. 2009 [cit. 2011-10-24]. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Svobodn%C3%BD_software>.

[20] KREJČÍ , Jaromír . *Interval* [online]. 18.4.2000 [cit. 2011-9-24]. Shareware, freeware, trialware - konečně jasno. Dostupné z WWW: <<http://interval.cz/clanky/shareware-freeware-trialware-konecne-jasno/>>.

[21] *Adware* [online]. 2007 , 27.12.2007 [cit. 2011-06-08]. Dostupný z WWW: <<http://encyklopedie.seznam.cz/heslo/469786-adware>>.

[22] BEDNÁŘ, Vladislav. *Transformátory : Návrh výukového programu*. Ostrava, 2008. 76 s. Bakalářská práce. Ostravská univerzita v Ostravě, Fakulta pedagogická, Katedra informačních a komunikačních technologií.

Přílohy

1. ŠVP Management obchodních a výrobních firem

(Školní vzdělávací program Ekonomika a podnikání (63–41–M/01))

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - orientuje se v základní terminologii počítačové grafiky - rozumí principům zpracování grafických informací na počítači - tvoří grafiku na základní uživatelské úrovni, upravuje a konvertuje ji za pomoci odpovídajících softwarových nástrojů - zná běžné typy grafických formátů a jejich vlastnosti, zvolí vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi - uloží grafická data pro tisk a vystavení na Internetu - pracuje s volně dostupným softwarem pro tvorbu elektrotechnických schémat - vytvořené schéma ukládá ve formátu vhodném pro použití v jiném aplikačním softwaru	7. Úvod do počítačové grafiky - Základní terminologie z oblasti počítačové grafiky - Rastrová a vektorová grafika - Barevné modely (RGB, CMY, CMYK), ukládání grafických dat - Principy komprimace grafických dat, běžné grafické formáty a jejich vlastnosti, konverze mezi formáty (změna počtu barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace) - Nástroje pro práci s grafikou (především aplikace dodávané jako součást operačního systému, freeware) - Práce s fotografií - Vektorová kresba	17
- při tvorbě využije znalosti a dovednosti z počítačové grafiky, tabulkového procesoru a textového editoru - vytvořenou práci předá učiteli připravenou na tisk a chráněnou proti přepsání jinou stranou (heslo)	8. Tvorba technického dokumentu Vytvoření technického dokumentu podle zadaných kritérií	5
- vysvětlí pojmy multimediální techniky zpracování informací - je seznámen se základními	9. Multimedia Multimediální pojmy a principy	12

2. ŠVP Elektrikář slaboproud

(Školní vzdělávací program Elektrikář (26–51–H/01) tříleté denní studium)

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – porozumí funkci a principům tabulkového procesoru – používá na uživatelské úrovni tabulkový procesor – vkládá do tabulek data různých typů a upravuje jejich formát – vytváří vzorce, používá funkce – vyhledává, filtruje a třídí data – vytváří a edituje tabulky – vytváří a edituje grafy	5. Tabulkové procesory – Principy a oblasti použití tabulkových procesorů – Struktura tabulek, typy a vkládání dat – Formátování tabulek – Vzorce, absolutní a relativní adresování, funkce, vyhledávání, filtrování, třídění – Tvorba a editace tabulek – Tvorba a editace grafů – Příprava pro tisk	14
– připravuje výstupy pro tisk a tiskne je – vkládá do tabulek objekty jiných aplikací – exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty	– Export a import dat, spolupráce a propojení s dalšími aplikacemi a s Internetem	
– vytvoří komplexní práci ve které využije své znalosti z oblasti vyhledávání na Internetu, práce s textovým editorem a tabulkovým procesorem a tuto práci uloží v předem daném formátu – předá učiteli práci elektronickou formou s využitím Internetu	6. Spolupráce kancelářského software – Vytvoření práce s využitím současných znalostí	6
– orientuje se v základní terminologii počítačové grafiky – rozumí principům zpracování grafických informací na počítači – tvoří grafiku na základní uživatelské úrovni, upravuje a konvertuje ji za pomoci odpovídajících softwarových nástrojů – zná běžné typy grafických formátů a jejich vlastnosti, zvolí vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi – uloží grafická data pro tisk a vystavení na Internetu – pracuje s volně dostupným softwarem pro tvorbu elektrotechnických schémát – vytvořené schéma ukládá ve formátu vhodném pro použití v jiném aplikačním softwaru	7. Úvod do počítačové grafiky – Základní terminologie z oblasti počítačové grafiky – Rastrová a vektorová grafika – Barevné modely (RGB, CMY, CMYK), ukládání grafických dat – Principy komprimace grafických dat, běžné grafické formáty a jejich vlastnosti, konverze mezi formáty (změna počtu barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace) – Nástroje pro práci s grafikou (především aplikace dodávané jako součást operačního systému, freeware) – Práce s fotografií – Kreslení elektrotechnických schémát	14

3. ŠVP Optik

(Školní vzdělávací program Optik (22–62–L/01) čtyřleté denní studium)

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - orientuje se v základní terminologii počítačové grafiky - je seznámen s principy zpracování grafických informací na počítači - tvoří grafiku na základní uživatelské úrovni, upravuje a konvertuje ji za pomoci odpovídajících softwarových nástrojů - je seznámen s běžnými typy grafických formátů a jejich vlastnostmi, volí vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi - ukládá grafická data pro tisk a vystavení na Internetu - pracuje s volně dostupným softwarem pro tvorbu elektrotechnických schémat - vytvořené schéma ukládá ve formátu vhodném pro použití v jiném aplikačním softwaru	7. Úvod do počítačové grafiky - Základní terminologie z oblasti počítačové grafiky - Rastrová a vektorová grafika - Barevné modely (RGB, CMY, CMYK), ukládání grafických dat - Principy komprimace grafických dat, běžné grafické formáty a jejich vlastnosti, konverze mezi formáty (změna počtu barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace) - Nástroje pro práci s grafikou (především aplikace dodávané jako součást operačního systému, freeware) - Práce s fotografií - Vektorová kresba	17
- při tvorbě využívá znalosti a dovednosti z počítačové grafiky, tabulkového procesoru a textového editoru - vytvořenou práci předá učiteli připravenou na tisk a chráněnou proti přepsání jinou stranou (heslo)	8. Tvorba technického dokumentu Vytvoření technického dokumentu podle zadaných kritérií	5
- vysvětluje pojmy multimediální techniky zpracování informací - je seznámen se základními multimediálními zvukovými a video formáty	9. Multimedia - Multimediální pojmy a principy - Práce s multimediálními formáty, editace, komprese, úprava dat, záznamy dat a jejich použití	12

4. ŠVP Počítačové a zabezpečovací systémy

(Školní vzdělávací program Mechanik elektrotechnik (26–41–L/01) čtyřleté denní studium)

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: - orientuje se v základní terminologii počítačové grafiky - rozumí principům zpracování grafických informací na počítači - tvoří grafiku na základní uživatelské úrovni, upravuje a konvertuje ji za pomoci odpovídajících softwarových nástrojů - zná běžné typy grafických formátů a jejich vlastnosti, zvolí vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi - uloží grafická data pro tisk a vystavení na Internetu - pracuje s volně dostupným softwarem pro tvorbu elektrotechnických schémat - vytvořené schéma ukládá ve formátu vhodném pro použití v jiném aplikačním softwaru	7. Úvod do počítačové grafiky - Základní terminologie z oblasti počítačové grafiky - Rastrová a vektorová grafika - Barevné modely (RGB, CMY, CMYK), ukládání grafických dat - Principy komprimace grafických dat, běžné grafické formáty a jejich vlastnosti, konverze mezi formáty (změna počtu barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace) - Nástroje pro práci s grafikou (především aplikace dodávané jako součást operačního systému, freeware) - Práce s fotografií - Vektorová kresba - Kreslení elektrotechnických schémat	17
- při tvorbě využije znalosti a dovednosti z počítačové grafiky, tabulkového procesoru a textového editoru - vytvořenou práci předá učiteli připravenou na tisk a chráněnou proti přepsání jinou stranou (heslo)vytvořený protokol vytiskne	8. Tvorba technického dokumentu Vytvoření technického dokumentu podle zadaných kritérií	5
vysvětlí pojmy multimediální techniky zpracování informací	9. Multimedia Multimediální pojmy a principy	12