

# Návrh témat diplomových a ročníkových prací pro akademický rok 2010/11

*Vedoucí práce:* RNDr. Šárka Vavrečková, Ph.D.

*Poslední aktualizace:* 23. září 2010

*Upozornění:* téma musí být před vybráním konzultováno s vedoucím práce.

Tento seznam je v *elektronické formě* k dispozici na <http://fpf.slu.cz/~vav10ui/obsahy/dipl/temata.pdf>.

*Případná další témata:* Televize v Linuxu, Domácí server s Linuxem, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (netradiční využití, převodní filtry, apod.), Alternativní využití souborových systémů, Souborové systémy v user módu (FUSE v Linuxu, Win User Mode Driver Framework ve Windows), témata související se školstvím.

Studenti mohou přijít s vlastním tématem, ale musejí počítat s případnými úpravami znění, odmítnutím nebo přesměrováním na jiného vyučujícího (téma by mělo patřit do „kompetence“ vedoucího práce). Výhodou jsou témata úžeji propojená s praxí.

**IEEE 802.11p a ITS aplikace.** IEEE 802.11p je nový dodatek standardu IEEE 802.11 pro bezdrátový přístup v pohyblivých prostředích (WAVE – Wireless Access in Vehicular Environments). Praktické použití tohoto dodatku se předpokládá především v ITS aplikacích (Intelligent Transportation Systems), což především znamená inteligentní dopravní systémy podporované v dopravní infrastruktuře a dopravních prostředcích.

Cílem práce je popsat doplněk IEEE 802.11p (česká dokumentace prakticky neexistuje, tento doplněk zatím čeká na standardizaci), porovnat vlastnosti s obdobně koncipovanými doplňky (například IEEE 802.11g/n, 802.11r – proč se který doplněk dá/nedá využít určitým způsobem) a především se věnovat konkrétním možnostem využití a implementace.

*Zdroje:*

- KLEGA, V. *Zasíťovaná auta*. Časopis Chip 09/2010, str. 74–77.
- WEIGLE, M. *Standards: WAVE, DSRC, 802.11p*. Old Dominion University, 2008.  
URL: <http://www.cs.odu.edu/~mweigle/courses/cs795-s08/lectures/5c-DSRC.pdf>
- *IEEE 802.11 Wireless Local Area Networks*. Oficiální stránky projektu.  
URL: <http://www.ieee802.org/11/>
- BÖHM, A. – JONSSON, M. *Handover in IEEE 802.11p-based Delay-Sensitive Vehicle-to-Infrastructure Communication*. Halmstad University, Sweden, 2007.  
URL: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:232276/FULLTEXT01>

- *LitePoint is First to Offer a One-Box Solution for IEEE 802.11p Testing.*  
URL: <http://www2.litepoint.com/news/1969-12-31/litepoint-first-offer-one-box-solution-ieee-802-11p-testing>
- EICHLER, S. *Performance Evaluation of the IEEE 802.11p WAVE Communication Standard.*  
URL: <http://www.lkn.ei.tum.de/forschung/publikationen/dateien/Eichler2007PerformanceEvaluationofthe.pdf>
- ALASMARY, W. – ZHUANG, W. Mobility impact in IEEE 802.11p infrastructureless vehicular networks. In: *Ad Hoc Networks*, Elsevier, 2010.  
URL: [http://bbcr.uwaterloo.ca/~wzhuang/papers/waleed\\_adhoc10.pdf](http://bbcr.uwaterloo.ca/~wzhuang/papers/waleed_adhoc10.pdf)
- *DSRC Prototype Testbed.*  
URL: [http://www.unwired.ee.ucla.edu/dsrc/dsrc\\_testbed\\_simple.htm](http://www.unwired.ee.ucla.edu/dsrc/dsrc_testbed_simple.htm)
- *Intelligent Transportation Systems and CALM.* International Telecommunication Union, Watch Report 1. 2007. URL: [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-t/oth/23/01/T23010000010003PDFE.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/23/01/T23010000010003PDFE.pdf)
- *Intelligent Transportation Systems (ITS), Planning Memo #2, Current and Emerging ITS Technologies.* 2003. URL: <http://www.rvarc.org/work/its2.pdf>

**Implementace souběžnosti v programovacích jazycích** (Implementation of Concurrency in Programming Languages). Práce (může být i magisterská) se bude zabývat implementací souběžnosti (možnosti běhu více vláken) ve vybraných programovacích jazycích a jejich srovnáním. Jde o podporu, související syntaxi, funkčnost a optimalitu souběhu a souvisejících technologií (komunikace, synchronizace, bezpečnost a izolace, apod.). Lze také srovnat s řešeními multitaskingu a multithreadingu implementovanými přímo v operačních systémech (Windows, unixové systémy, MS Singularity).

Z programovacích jazyků přicházejí v úvahu především Java, Google Go (zajímavý nový jazyk), Scala (jazyk hojně využívající návrhové vzory), Limbo (programování distribuovaných systémů), Erlang (funkcionální jazyk pro podobné účely), C#, Ruby, atd.

Součástí práce bude praktická část podle domluvy, zřejmě naprogramování „srovnávací“ aplikace v několika z uvedených jazyků, na které budou demonstrovány a porovnány jednotlivé technologie. Předpokládá se praktická použitelnost dané aplikace v oblasti, kde se dá souběh s úspěchem uplatnit (tj. nejen pro demonstrační účely), například v multimédiích nebo jakémkoliv hromadném zpracování dat, které lze rozdělit do několika víceméně nezávislých vláken.

*Zdroje:*

- *The Go Programming Language.* Oficiální stránky programovacího jazyka Google Go.  
URL: <http://golang.org/>
- *Concurrent Programming.* Na stránkách projektu Erlang.  
URL: [http://www.erlang.org/course/concurrent\\_programming.html](http://www.erlang.org/course/concurrent_programming.html)
- LEE, D. *Concurrent Programming in Java.* Second Edition. Většina stran na [http://books.google.cz/books?id=-x1S4neCSOYC&printsec=frontcover&dq=concurrent+programming&source=bl&ots=Dvhn74E9u7&sig=2BFPoduyvKuskQI2D0SfRszc\\_Gc&hl=cs&ei=z1OPTV6GMSOswb8t72gDA&sa=X](http://books.google.cz/books?id=-x1S4neCSOYC&printsec=frontcover&dq=concurrent+programming&source=bl&ots=Dvhn74E9u7&sig=2BFPoduyvKuskQI2D0SfRszc_Gc&hl=cs&ei=z1OPTV6GMSOswb8t72gDA&sa=X)
- CARTWRIGHT, R. Notes on Object-Oriented Program Design, kapitola 3.2: What is Concurrent Programming? URL: <http://www.cs.rice.edu/~cork/book/node96.html>
- SCHNEIDER, F. B. *On Concurrent Programming.* Springer, 1997. Většina stran na [http://books.google.cz/books?id=O0\\_5uT5vKigC&printsec=frontcover&dq=concurrent+programming&source=bl&ots=be-0-g8uYI&sig=N6ZIX53ZJ5TMQM-gnwi\\_Zemnbug&#v=onepage](http://books.google.cz/books?id=O0_5uT5vKigC&printsec=frontcover&dq=concurrent+programming&source=bl&ots=be-0-g8uYI&sig=N6ZIX53ZJ5TMQM-gnwi_Zemnbug&#v=onepage)

- *Concurrent Programming with J2SE 5.0*. Sun Developer Network. URL: <http://java.sun.com/developer/technicalArticles/J2SE/concurrency/>
- LEA, D. *Concurrent Programming in Java*, slides. State University of New York at Oswego. URL: <http://gee.cs.oswego.edu/dl/cpjslides/slides.pdf>
- SADOWSKI, R. *Emulating Newsqueak's channels in C#*. 2007. URL: <http://www.haltingproblem.net/programming/newsqueakcsharp.en>
- RITCHIE, D. M. *The Limbo Programming Language*. URL: <http://www.vitanuova.com/inferno/papers/limbo.html>
- *Scala*. Oficiální stránky jazyka Scala. URL: <http://www.scala-lang.org/>

**Multimediální centrum.** Cílem práce je analýza a praktické použití (zprovoznění) multimediálního centra (HW i SW). Téma bude upřesněno podle možností studenta. Může jít například o využití stroje na úrovni HTPC s vhodným softwarem, spíše volně šiřitelným. Kromě Windows Media Center ve Windows se nabízejí volně šiřitelná řešení, jako je například XBMC Media Center, Moovida nebo MediaPortal, resp. některá linuxová distribuce, MythTV, LinuxMCE. Součástí práce bude také analýza možných řešení.

Téma je vhodné pro studenty, kteří tak jako tak o stavbě či konfiguraci HTPC uvažují. Také je možné se soustředit pouze na softwarovou část.

*Zdroje:*

- KWOLEK, J. *Stavíme HTPC*. Publikováno na PCTuning.cz, 2007. URL: <http://pctuning.tyden.cz/navody/upravy-pretaktovani/9286?task=view&limit=1&start=2>
- BÁBÍČEK, R. *Návod na stavbu tichého a výkonného HTPC*. Publikováno na serveru ExtraHardware.CNews.cz, 2009. URL: <http://extrahardware.cnews.cz/postavte-si-vlastni-htpc>
- *Wiki projektu LinuxMCE*. URL: [http://wiki.linuxmce.org/index.php/Main\\_Page](http://wiki.linuxmce.org/index.php/Main_Page)
- VÁCLAVÍK, L. *Postavte si HTPC – pravé srdce obývačku*. Časopis Hardware Speciál, léto 2009, s. 104–108.
- *Wiki projektu MythTV*. URL: <http://www.mythtv.org/wiki>
- *Stránky projektu XBMC Media Center*. URL: <http://xbmc.org>
- DVOŘÁK, J. *Návod: Z počítače multimediální přehrávač. Stačí stáhnout XBMC Media Center*. Publikováno na Technet.idnes.cz. URL: [http://technet.idnes.cz/navod-z-pocitace-multimedialni-prehravac-staci-stahnout-xbmc-media-center-15q-/software.asp?c=A091001\\_164334\\_software\\_dvr](http://technet.idnes.cz/navod-z-pocitace-multimedialni-prehravac-staci-stahnout-xbmc-media-center-15q-/software.asp?c=A091001_164334_software_dvr)
- *Stránky projektu MediaPortal*. URL: <http://team-mediaportal.com/>

**Technologie CUDA (využití grafických karet pro akceleraci výpočetních operací).** CUDA (Compute Unified Device Architecture) je technologie společnosti nVidia umožňující využít výkon grafických karet pro paralelní výpočty (například v oblasti fyziky, dešifrování či multimédií), které by na běžném procesoru byly velmi výpočetně náročné. Technologie vychází z toho, že současné grafické karty disponují velkým množstvím výpočetních jader, která narozdíl od (několika málo) jader běžných CPU (procesorů) sice mohou paralelně pracovat jen na stejném typu úlohy, ale vzhledem k jejich množství mimořádně efektivně.

Cílem práce (bakalářské nebo spíše magisterské) je popis principu využití grafických karet pro paralelní výpočty se zaměřením na technologii CUDA (tj. včetně krátkého srovnání s jinými obdobnými technologiemi a popisu několika aplikací programovaných s využitím CUDA), autor prověří také podporu CUDA v několika programovacích jazycích. Součástí práce by měla být příručka (výukový materiál) či tutoriál.

**Varianty:** Lze se zaměřit i na jinou obdobnou technologii – především ATI Stream nebo OpenCL (i když tematika OpenCL je mírně „posunuta“).

**Zdroje:**

- ZAORÁLEK, L. *Úvod do technologie CUDA*. Článek na Root.cz, 2009. URL: <http://www.root.cz/clanky/uvod-do-technologie-cuda/>
- *Oficiální stránky nVidia CUDA*. URL: [http://www.nvidia.com/object/cuda\\_home\\_new.html](http://www.nvidia.com/object/cuda_home_new.html)
- *Oficiální stránky pro vývojáře nVidia*. URL: <http://developer.nvidia.com/page/home.html> (v části Tools najdete odkaz na vývojové nástroje a dokumentaci pro vývojáře)
- ABI-CHAHLA, F. *NVidia's CUDA: The End of the CPU?* Článek na Tom's Hardware, 2008. URL: <http://www.tomshardware.com/reviews/nvidia-cuda-gpu,1954.html>
- *CUDA od nVidie má konkurenci: ATI Stream*. Článek na Gamepark.cz, 2009. URL: [http://www.gamepark.cz/cuda\\_od\\_nvдие\\_ma\\_konkurenci\\_ati\\_stream\\_190816.htm](http://www.gamepark.cz/cuda_od_nvдие_ma_konkurenci_ati_stream_190816.htm)
- KOZÁK, M. *Návod: Jak přehrát H264 pomocí CUDA*. Článek na Snedl.net, 2009. URL: <http://woko.snedl.net/navod-jak-prehravat-h264-pomoci-cuda/>
- *CUDA na Wikipedii*. URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/CUDA> (najdete zde také mnoho odkazů na další zdroje)
- VÁGNER, A. *NVidia: Fyzika na všech grafikách s podporou CUDA*. Článek na Živě.cz, 2008. URL: <http://www.zive.cz/Titulni-strana/Nvidia-fyzika-na-vsech-grafikach-s-podporou-CUDA/sc-21-sr-1-a-140339/default.aspx>
- *Oficiální stránky ATI Stream*. URL: <http://www.amd.com/US/PRODUCTS/TECHNOLOGIES/STREAM-TECHNOLOGY/Pages/stream-technology.aspx>
- *AMD hodlá zpřístupnit ATI Stream pro běžné uživatele*. Článek na DiIT.cz, 2008. URL: <http://www.diit.cz/clanek/amd-hodla-zpristupnit-ati-stream-pro-bezne-uzivatele/25765/>
- *Oficiální stránky pro vývojáře AMD (ATI Stream)*. URL: <http://developer.amd.com/gpu/atistreamsdk/pages/default.aspx>
- *Fakta o AMD ATI Stream*. Článek na Federmann.cz, 2008. URL: <http://www.federmann.cz/index.php/amd/80-amd-buldozer/217-fakta-o-amd-ati-stream>
- VAN WINKLE, V. *ATI Stream: Finally, CUDA Has Competition*. Článek na Tom's Hardware, 2009. URL: <http://www.tomshardware.com/reviews/amd-stream-gpgpu,2335.html>
- GREVER, S. *ATI Stream vs. NVIDIA CUDA – GPGPU Computing Battle Royale*. Článek na PC Perspective, 2009. URL: <http://www.pcperspective.com/article.php?aid=745>
- *Oficiální stránky sdružení Khronos Group o OpenCL*. URL: <http://www.khronos.org/opencv/>
- ŠTEFEK, P. *OpenCL – konkurent pro DirectX?* Článek na Svět Hardware, 2009. URL: [http://www.svethardware.cz/art\\_doc-B9ED46E97608F292C125754C00729F2E.html](http://www.svethardware.cz/art_doc-B9ED46E97608F292C125754C00729F2E.html)
- *OpenCL na stránkách nVidia CUDA*. URL: [http://www.nvidia.com/object/cuda\\_opencv\\_new.html](http://www.nvidia.com/object/cuda_opencv_new.html)

**Tvorba LiveDVD.** LiveDVD jsou DVD s nainstalovaným operačním systémem, který lze z tohoto pamětového média spustit nabootováním. Možnosti jejich využití jsou poměrně široké, setkáme se například se záchrannými nástroji distribuovanými v této podobě (také přímo od firem produkujících bezpečnostní software), a také je používáme pro vyzkoušení systému nebo vytvoření systému „na míru“ podle zadaných požadavků (multimédia, hry, bezpečný přístup do banky, forenzní analýza, atd.). Operační systém na LiveDVD bývá obvykle založen na Linuxu, ale v současnosti lze použít také Windows (s jistými licenčními omezeními). Problematika se netýká jen DVD, může jít i o jiná pamětová média (CD, disketa, USB flash disk).

Autor nejdřív provede analýzu (projde možnosti využití LiveDVD, typické vlastnosti včetně vhodného souborového systému, existující nástroje pro tento účel) a pak jako praktickou část práce vytvoří vlastní LiveDVD s využitím některého recenzovaného nástroje.

Téma je možné zaměřit konkrétním směrem podle zájmů autora.

Zdroje:

- Skripta z Operačních systémů, cvičení.
- KRATOCHVÍL, P. *Bezplatná a rychlá záchrana*. Časopis Chip 7/2010, s. 90–92.
- <http://live.debian.net/>
- *Live verze Windows a Linux* [online]. Server WaHu, 2010. URL: <http://www.wahu.4fan.cz/2010/01/01/live-verze-windows-a-linux/>
- *6 nástrojů k vytvoření vlastní distribuce Linuxu* [online]. Server OpenSUSE.cz. URL: <http://www.opensuse.cz/kategorie/clanky-navody/6-nastroju-k-jednoduchemu-vytvoreni-vlastni-distribuce-linuxu>

**Systémy vzdálené přítomnosti.** Systémy vzdálené přítomnosti slouží k *virtuálnímu* přenosu osob na jiné místo (zprostředkovávají také nonverbální komunikaci). Obvyklými technickými požadavky jsou dostatečně dimenzované připojení k síti, několik velkoplošných obrazovek (nejméně jedna), zvukový systém a kamery. Typické využití je v lékařství (odborník může s lékařským týmem spolupracovat i na dálku při dostatku relevantních informací), při pořádání konferencí, atd. V projektech se objevují některé významné firmy včetně například společnosti Cisco.

Cílem práce je popsat technologie využívané v systémech vzdálené přítomnosti, věnovat se konkrétním řešením a zhodnotit jejich přínos. Téma lze mírně pozměnit nebo rozšířit.

Zdroje:

- ČERNÝ, M. *Datový teleport*. Časopis Chip 7/2010, s. 32–33. Dostupné na adrese <http://www.chip.cz/clanky/trendy/2010/07/datovy-teleport>
- Cisco WebEx. URL: <http://www.webex.com/>
- Telepresence. URL: <http://www.dvetelepresence.com/products/50Immersive.asp>
- LICHTMAN, H. S. *Telepresence, Effective Visual Collaboration and the Future of Global Business at the Speed of Light* [online]. Human Productivity Lab, August 2006. 86 stran. URL: <http://www.ivci.com/pdf/whitepaper-telepresence-effective-visual-communication.pdf>
- Carbon Disclosure Project. *Study 2010: The Telepresence Revolution* [online]. 24 stran. URL: <https://www.cdproject.net/CDPResults/Telepresence-Revolution-2010.pdf>

**Technologie pro RIA.** Autor se bude zabývat technologiemi používanými pro RIA (Rich Internet Applications) a zaměří se především na technologii JavaFX. Popíše vývoj a princip RIA včetně dnes existujících řešení (Adobe Air, MS Silverlight, Sun JavaFX, případně další), a dále se bude věnovat struktuře a funkcím technologie JavaFX. Praktickou částí práce bude ukázka použití technologie JavaFX.

Zdroje:

- MANDAU, M. *JavaFX: Nová dimenze pro web*. Časopis Chip 2/2009, str. 30–31.
- NEGRIS, T. *Why Adobe AIR Is Not Google Gears, Prism, JavaFX or Silverlight* [online]. URL: <http://ruby.sys-con.com/node/514448>

- GAVRILOV, A. *Crash Course in Next-Gen RIA: AIR, Silverlight, and JavaFX* [online]. URL: <http://www.devx.com/RichInternetApps/Article/35208/1954>
- *JavaFX* [online]. URL: <http://javaafx.com/>
- *JavaFX* [online]. URL: <http://www.netbeans.org/features/javaafx/index.html>
- *Rich Web Client* [online]. URL: <http://www.w3.org/2006/rwc/Activity.html>
- *OpenJFX* [online]. URL: <https://openjfx.dev.java.net/>
- *Learning the JavaFX Script Programming Language – Tutorial* [online]. URL: <http://java.sun.com/javaafx/1/tutorials/core/>
- *Google App Engine* [online]. URL: <http://code.google.com/intl/cs/appengine/>

**Programování widgetů pro smartphony.** Programování jednoduchých aplikací (widgetů) pro smartphony se neustále zjednodušuje. Programátoři mají k dispozici SDK (Software Development Kit) včetně vývojového prostředí, frameworku a emulátoru (přímo v telefonu samozřejmě neprogramujeme).

Tato práce by mohla být orientována na programování widgetů pro konkrétní typ smartphonu – doporučuje se iPhone, Palm nebo telefony se systémem Android (odnož Linuxu vytvořená Googlem). Možnosti:

- *iPhone* – programuje se v prostředí XCode, které je součástí příslušného SDK, v programovacím jazyce hodně podobném C, ale objektově orientovaném. Kromě originálního SDK existují i alternativy. Programování je poměrně komfortní, ale programátoři jsou poměrně hodně omezováni licenčními podmínkami, navíc má firma Apple tendenci centralizovat (aplikaci lze distribuovat pouze přes App Store, je nutné mít certifikát). Aplikace nejsou multiplatformní (pokud použijeme oficiální SDK).
- *Palm* – teprve se rozjíždí (hledejte heslo Palm webOS), ale SDK Mojo (Palm Mojo Software Development Kit) je už ke stažení, také obsahuje vše potřebné včetně emulátoru. Narozdíl od předchozího programujeme v běžných „webových“ jazycích – HTML, Java Scriptu, CSS, ale přes framework je možné přistupovat i ke službám systému. Palm nabízí také pomoc při distribuci aplikace (App Catalog).
- *Android* – programujeme v Javě, doporučuje se použití prostředí Eclipse s pluginem ADT. SDK obsahuje také vše potřebné včetně emulátoru. Podobně jako u Palmu, i zde by aplikace měly být multiplatformní. Aplikace lze distribuovat přes Android Market.

V úvahu připadají i další řešení, například v novějších verzích Windows Mobile (od v. 6.5) by měla existovat možnost psát widgety v HTML a Java Scriptu. Pro mobilní telefony je samozřejmě možné psát aplikace i bez přídatného SDK (speciálně pro smartphony se používá J2ME), Java bývá na smartphonech obvykle nainstalována.

*Zdroje:*

- KURUC, J. *Mozky chytrých mobilů*. Časopis Computer 1/2010, str. 68–70.
- SCHREIBER, M. *Programy pro všechny smartphony*. Časopis Chip 08/2009, str. 54–57.
- <http://developer.apple.com>
- <http://developer.palm.com>
- <http://developer.android.com/sdk>

**Aplikace pro hromadnou správu ve Windows | v Linuxu.** Cílem práce je vytvořit aplikaci pro hromadnou správu uživatelů, skupin, kvót, relací, sdílených prostředků apod. Aplikace může kromě programových prostředků v API používat také příkazy textového shellu (resp. Příkazového řádku), například pro Windows příkazy `net`, `netsh`, `fsutil`, atd.

*Zdroje:*

- <http://msdn.microsoft.com/cs-cz/library>
- <http://www.abclinuxu.cz/ucebnice/obsah>
- <http://man.root.cz/>
- <http://linuxdevcenter.com/>

**Programování appletů/grafického rozhraní pro Enlightenment.** Enlightenment od verze 0.17 (tzv. E17) je desktopové (grafické) prostředí pro unixové systémy. Cílem práce je popsat možnosti programování appletů pro E17 a novější (epplets) nebo grafického rozhraní aplikací (viz Edje, Embryo), podle vlastního výběru. Předpokládá se, že student má přístup k Enlightenmentu. Součástí práce bude popis Enlightenmentu (vlastnosti, instalace, možnosti konfigurace, struktura, epplets, apod.) a dále praktická část.

*Zdroje:*

- <http://www.enlightenment.org/>
- <http://enlightenment.sourceforge.net/Enlightenment/DR17/>
- [http://www.linuxsoft.cz/sw\\_detail.php?id\\_item=53](http://www.linuxsoft.cz/sw_detail.php?id_item=53)
- [http://en.wikibooks.org/wiki/The\\_Unofficial\\_Enlightenment\\_User's\\_Manual](http://en.wikibooks.org/wiki/The_Unofficial_Enlightenment_User's_Manual)
- <http://docs.enlightenment.org/books/cookbook/eflcookbook.pdf>
- [http://www4.get-e.org/E17\\_User\\_Guide/English/](http://www4.get-e.org/E17_User_Guide/English/)
- <http://arun.wordpress.com/2006/06/15/how-to-enlightenment-17-in-suse-10/>
- <http://www.novell.com/coolsolutions/feature/16231.html>
- [http://gentoo-wiki.com/HOWTO\\_e17](http://gentoo-wiki.com/HOWTO_e17)

**Naprogramování modulu pro některý open-source program.** Praktickou částí práce bude naprogramování modulu pro open-source program dle vlastního výběru (Firefox, Gimp, Inkscape, OpenOffice.org, ...). V teoretické části práce autor stručně popíše princip otevřeného kódu, program, který si vybral, možnosti jeho rozšíření a dále samotný postup pro vybraný modul.

*Zdroje:*

- internetové stránky vybraného programu
- diskusní fóra a další stránky s informacemi programátorů (na <http://google.com> zadat s názvem daného programu klíčové slovo module, programming apod.)

**Generátory překladačů.** Cílem práce je zhodnotit možnosti a uživatelskou přívětivost programů na generování překladačů typu LEX a YACC (případně dalších, viz informace na Internetu), a také grafických rozhraní, ve kterých je možné tyto nástroje používat (existují např. moduly pro TP, Delphi, Javu, ...). Autor vytvoří vlastní GUI využívající některé volně šiřitelné prostředí a modul.

*Zdroje:*

- <http://www.root.cz/clanky/flex-fast-lexical-analyzer-generator-2/>
- <http://dinosaur.compilertools.net/>
- <http://epaperpress.com/lexandyacc/>
- <http://www.monmouth.com/~wstreett/lex-yacc/lex-yacc.html>
- <http://www.tldp.org/HOWTO/Lex-YACC-HOWTO.html>
- <http://17slon.com/gp/gp/tply.htm>
- <http://www.ibiblio.org/pub/Linux/docs/HOWTO/other-formats/pdf/Lex-YACC-HOWTO.pdf>
- <http://www.parsifalsoft.com/yaccdif.html>

**SVG a PSTricks.** SVG je jeden z novějších formátů pro vektorovou grafiku, PSTricks je sada balíčků pro  $\LaTeX$  pro vektorovou grafiku. Když chceme vložit náčrt či obrázek vytvořený pomocí PSTricks do dokumentu, stačí přeložit do PS, EPS nebo PDF formátu nebo psát kód přímo v dokumentu (a moci kdykoliv ve zdroji upravit), obrázky vytvořené v SVG je nutné konvertovat do jiného formátu (podle možností použitého editoru), čímž se ztrácí možnost případných úprav a dodatečného přizpůsobování pro daný dokument.

Cílem práce je kromě porovnání možností obou technologií vytvořit program pro konverzi *základních objektů* formátu SVG na kód  $\LaTeX$ u využívající balíčky PSTricks.

Dokumentace k PSTricks je většinou v angličtině, ale nebojte se, je tam hlavně hodně obrázků :-).

Zdroje:

- <http://interval.cz/serialy/kurz-svg-tvorba-vektorove-grafiky-v-xml/>
- <http://www.w3.org/TR/2003/REC-SVG11-20030114/> (popis standardu SVG)
- <http://www.svgx.org/>
- <http://interval.cz/clanky/kurz-svg-animace-prakticke-ukazky/diskuse/>
- <http://zeron.wz.cz/>
- <http://tug.org/PSTricks/>
- <http://tug.org/PSTricks/main.cgi?file=doc/docs>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/PSTricks>
- <http://sarovar.org/projects/pstricks/>
- <http://www.maths.lth.se/help/latex/pstricks/docs/pst-doc.pdf>
- [http://www.agrospolvb.cz/paja/navody\\_pstricks.php](http://www.agrospolvb.cz/paja/navody_pstricks.php)
- <http://www.tn-home.de/Tobias/Soft/TeX/TUG040611/presentation.pdf>
- [http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group\\_id=93438](http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=93438) (program Inkscape umí exportovat SVG do PSTricks, ovšem při nainstalovaném a spuštěném celém grafickém editoru, zde pouze pro inspiraci)
- <http://www.hoyle.com/products/jacksvg/index.html> (Aplikace JackSVGumožňuje vytvářet prezentace v SVG formátu, taktéž pro inspiraci)

**Převod zdrojů prezentací v XML do některého formátu  $\LaTeX$ u.** Navzdory velmi rozšířenému názoru, pro vytváření prezentací existují i jiné nástroje než PowerPoint nebo Impress. V některých z nich se zdrojový kód tvoří v textovém režimu a až po přeložení

vznikne prezentace ve vhodném formátu (obvykle Pdf). Z nich jsou zajímavá řešení, jejichž zdrojový kód vychází z XML, a také řešení postavená na L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu.

Cílem práce je vytvoření programu na konverzi zdrojového kódu některého řešení založeného na XML (AxPoint, IPE, PythonPoint, DFBPoint, Mechapoint, JackSVG, SlideML, apod. dle vlastního výběru) na zdrojový kód L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu využívající některý vhodný balíček (Beamer, Prosper, Ifmslide, HA-prosper, pdfScreen, T<sub>E</sub>XPower, apod., několik dle vlastního výběru). Výstupních formátů by mělo být více než jeden, protože každý má trochu jiné vlastnosti a určení.

Program bude pracovat v textovém režimu, ale měla by existovat i varianta s grafickým módem (podoba skutečného editoru by však byla vhodná spíše pro *magisterskou diplomovou práci*).

Zdroje:

- <http://me.in-berlin.de/~miwie/presentations/html/index.html>
- <http://amath.colorado.edu/documentation/LaTeX/prosper/>
- <http://www.narrabri.atnf.csiro.au/~vor010/presentations/LatexAndPDFPres.pdf>
- <http://texpower.sourceforge.net/>
- [http://amath.colorado.edu/documentation/LaTeX/prosper/0/pdfscreen\\_man.pdf](http://amath.colorado.edu/documentation/LaTeX/prosper/0/pdfscreen_man.pdf)
- <http://www.abclinuxu.cz/clanky/navody/beamer-latex-na-prezentace>
- <http://www.image.ucar.edu/GSP/Software/LaTeX/>
- <http://texpower.sourceforge.net/>
- <http://www.hoylen.com/products/jacksvg/index.html>
- <http://www.google.com> (zadejte název kteréhokoliv z uvedených řešení)