

# Návrh témat diplomových a ročníkových prací pro akademický rok 2012/13

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

*Poslední aktualizace:* 22. října 2012

*Upozornění:* téma musí být před vybráním konzultováno s vedoucím práce. Pokud máte vlastní nápad, je nutné s ním přijít co nejdřív.

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

## **DNS a ENUM (DNS and ENUM)**

*Komentář:* ENUM (Electronic Number Mapping) je protokol vydaný organizací IETF, který umožňuje překládat telefonní čísla podle standardu E.164 na různá URI podle existujících možností (e-mail – Mailto, SIP, H323, ICQ, IRC, HTTP, FTP, IP adresa, atd.). Jde vlastně o vytvoření a používání relací mezi různými identifikacemi téže identity.

Rezervováno

*Zásady pro vypracování:* IETF ENUM (Electronic Number Mapping) je protokol popisující překlad telefonních čísel podle standardu E.164 na URI, standardizován jako RFC 3761. Student v práci popíše princip DNS a ENUM, jejich vzájemný vztah, typické protokoly / služby, jejichž URI mohou být cílem překladu, návaznost na PSTN a VoIP, potřebné protokoly, zabezpečení proti chybám a běžným útokům, možnosti využití, konfiguraci ve zvoleném DNS serveru.

*Zdroje:*

- ENUM [online]. *Stránky organizace ITU-T*. Dostupné na: <http://www.itu.int/osg/spu/enum/>
- The E.164 to Uniform Resource Identifiers (URI) Dynamic Delegation Discovery System (DDDS) Application (ENUM)[online]. *IETF, Network Working Group*. April 2004. Dostupné na: <http://www.ietf.org/rfc/rfc3761.txt>
- *Welcome to E164.org* [online]. Dostupné na: <http://www.e164.org/>
- HUSTON, G. *ENUM: Mapping the E.164 Number Space into the DNS* [online]. Dostupné na: [http://www.circleid.com/posts/enum\\_mapping\\_e164\\_into\\_dns/](http://www.circleid.com/posts/enum_mapping_e164_into_dns/)
- Co je ENUM [online]. *Stránky sdružení CZ.NIC*. Dostupné na: <http://enum.nic.cz/page/270/co-je-enum/>
- *Stránky DNS serveru BIND* [online]. Dostupné na: <http://www.bind9.net/dns-links>
- How to install Bind9 as ENUM Server [online]. *Typhoon Master*. Dostupné na: <http://blog.tayfundogan.com/2009/06/how-to-install-bind9-as-enum-server.html>

## Windows 8 To Go vs. Linux Live USB

*Komentář:* Narozdíl od předchozích verzí lze Windows 8 instalovat také na výměnné médium (USB flash disk) – dřívější verze bylo možné instalovat pouze na primární oddíly pevného disku. Pozor, Windows 8 Consumer Preview můžeme volně používat jen do 15. ledna 2013, tedy pokud si Windows 8 nechcete pořídit za vlastní, je třeba provést veškeré pokusy do tohoto data. Postup vytvoření Linux Live USB je například v bakalářce Lukáše Žúrka, práce je u mě. Potřebná investice: jeden nebo dva USB flash disky použitelné pro daný účel (pozor na kapacitu). Je třeba mít k dispozici počítač či notebook umožňující bootovat z USB, ideálně více. USB flash s Windows 8 je třeba vytvářet ve Windows 7.

Rezervováno

*Zásady pro vypracování:* Cílem práce je srovnání postupu vytvoření Live média s Windows 8 a Linuxem a následné srovnání možností takto instalovaných systémů (například přístup k hardwaru včetně paměťových médií, použitelnost pro diagnostiku počítače).

Student v práci popíše postup vytvoření USB Live média s Windows a Linuxem, popíše možnosti a omezení, provede ověření funkčnosti na tomtéž počítači a srovná výstupy.

*Zdroje:*

- ŽŮREK, Lukáš. *Minimalistická distribuce Linuxu pro servisní účely*. Opava, 2011. Bakalářská práce. Slezská univerzita v Opavě.
- IMRAN, Awais. How To Make Windows 8 Bootable USB Flash Drive The Easy Way. *Redmond Pie* [online]. September 16th, 2011 [cit. 2012-10-03]. Dostupné na: <http://www.redmondpie.com/how-to-make-windows-8-bootable-usb-flash-drive-the-easy-way/>
- FactRocks. Run Windows 8 on a Flash Drive (Windows To Go). *The Hacker's Journal on YouTube*, FactRocks Tutorials [online]. August, 2012 [cit. 2012-10-03]. Dostupné na: [http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=Mnrf\\_vFR3BA&feature=endscreen](http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=Mnrf_vFR3BA&feature=endscreen)
- WIFT. Instalujeme Windows 8 na USB disk aneb Windows To Go v akci. *Deep in IT* [online]. 2. 5. 2012 [cit. 2012-10-03]. Dostupné na: <http://diit.cz/clanek/windows-8-na-usb-disku-windows-to-go>
- *LinuxLive USB Creator* [online]. Dostupné na: <http://www.linuxliveusb.com/>

## Adobe DNG

*Komentář:* Adobe DNG (Digital Negative, rok 2004) je otevřený formát určený pro archivaci fotografií. Formát můžeme chápat jako náhradu proprietárních navzájem odlišných RAW. Práce je určena pro studenty, kteří se zabývají fotografií a mají v tomto směru určité zkušenosti (také s formáty RAW).

Rezervováno

*Zásady pro vypracování:* Adobe DNG je otevřený formát určený pro archivaci fotografií. Cílem práce je popis možností formátu Adobe DNG a zhodnocení jeho využití, také ve vztahu k dnes běžným RAW formátům.

Student se v práci bude zabývat formátem DNG, strukturou takto ukládaných dat, existujícími konvertery, možnostmi využití, srovná s RAW.

*Zdroje:*

- Photoshop CS6/Podrobně: Digitální negativ (DNG). *Adobe.com* [online]. [cit. 2012-10-03]. Dostupné na: <http://www.adobe.com/cz/products/photoshop/extend.displayTab2.html>
- DNG Specification, Version 1.4.0.0 [online]. *Adobe.com*, June 2012. [cit. 2012-10-03]. Dostupné na: [http://www.images.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/products/photoshop/pdfs/dng\\_spec\\_1.4.0.0.pdf](http://www.images.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/products/photoshop/pdfs/dng_spec_1.4.0.0.pdf)

- KOLČAVA, Miroslav. Digitální fotografie má jednotný formát. *Fotoaparát.cz* [online]. 27. 12. 2006 [cit. 2012-10-03]. Dostupné na: <http://www.fotoaparát.cz/article/10379/1>
- PIHAN, Roman. Vše o formátu RAW – 2. díl. *Digimanie.cz* [online]. 26. 3. 2008 [cit. 2012-10-03]. Dostupné na: [http://www.digimanie.cz/art\\_doc-A7905E1BA1798352C12574170068F47C.html](http://www.digimanie.cz/art_doc-A7905E1BA1798352C12574170068F47C.html) (další díly naleznete na webu vlastním vyhledáváním)
- ŠURKALA, Milan. Formát RAW: Jakým softwarem zpracovávat? *Digimanie.cz* [online]. 15. 2. 2010 [cit. 2012-10-03]. Dostupné na: [http://www.digimanie.cz/art\\_doc-EA088B875569DB47C12576C60068CACC.html?lotus=1&Highlight=0,v%C5%A1e,o,form%C3%A1tu,raw](http://www.digimanie.cz/art_doc-EA088B875569DB47C12576C60068CACC.html?lotus=1&Highlight=0,v%C5%A1e,o,form%C3%A1tu,raw)

## Tvorba a správa hudebních knihoven (Creation and Administration of Music Libraries)

*Komentář:* Možnosti: ID3 tag v podcastu, spolupráce s některým multimediálním centrem (MythTV, XBMC, MediaPortal, Moovida, apod.)

Rezervováno

*Zásady pro vypracování:* Student se v práci bude zabývat správou a editací hudebních knihoven, úpravou hudebních ID3 tagů a možností rozpoznávat a doplňovat tyto informace z databáze. Cílem je vytvoření komplexního nástroje, který umožní uživateli celkovou správu hudebních kolekcí v rámci jednoho programu s možností jednoduchého třídění knihoven a skladeb. Program bude tvořen v programovacím jazyku C# s využitím technologie .NET Framework 4.5.

*Zdroje:*

- SLOBODA, Tilo. Side-by-side Comparison of ID3 Versions, Fields/Frames. *UnixGods.org* [online]. 2011 [cit. 2012-10-01]. Dostupné z: [http://www.unixgods.org/~tilo/ID3/docs/ID3\\_comparison2.html](http://www.unixgods.org/~tilo/ID3/docs/ID3_comparison2.html)
- ZACHAR, Martin. Jak na ID3 tagy - přehrávejte písničky pohodlně. *Centrum.cz* [online]. 2009 [cit. 2012-10-01]. Dostupné z: <http://magazin.stahuj.centrum.cz/jak-na-id3-tagy-prehravejte-pisnicku-pohodlne/>
- FARRAR, Richard. What ID3 Tags Should you use in a Podcast? *Richard Farrar's blog* [online]. 28 June 2009 [cit. 2012-10-05]. Dostupné z: <http://www.richardfarrar.com/what-id3-tags-should-you-use-in-a-podcast/>
- FARRAR, Richard. Alternative ID3 Tags for Adding Artwork to MP3 Files. *Richard Farrar's blog* [online]. 20 July 2009 [cit. 2012-10-05]. Dostupné z: <http://www.richardfarrar.com/alternative-id3-tags-for-adding-artwork-to-mp3-files/>

## Využití xxxx při výuce hardwaru

*Komentář:*

*Zásady pro vypracování:*

*Zdroje:*

- xxxx

Rezervováno

Bude upřesněno

## Firefox OS

*Komentář:* Firefox OS, původně pojmenován Boot to Gecko, je projekt společnosti Mozilla – projekt vyvíjející operační systém pro mobilní telefony založený na Linuxu. Firefox OS je myšlen jako svobodná konkurence Androidu a iOSu. První zařízení s tímto systémem by

měla být v prodeji v roce 2013, ale vývojové verze jsou k dispozici teď (můžeme je spustit buď v některých konkrétních mobilních telefonech – po portaci, a nebo v emulátoru na počítači).

*Zásady pro vypracování:* Firefox OS (Boot to Gecko, B2G) je nový mobilní operační systém založený na Linuxu. Cílem práce je popsat tento systém a možnosti programování aplikací pro něj.

Student popíše strukturu a zabezpečení tohoto systému, vyzkouší, provede srovnání s jinými mobilními platformami (Android, příp. další – například iOS, WebOS), prověří možnosti programování aplikací pro tento systém, využití HTML5, licencování. Součástí práce je popis způsobu testování tohoto systému na počítači.

*Zdroje:*

- Firefox OS. *Mozilla Developer Network* [cit. 2012-10-01]. Dostupné na: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Mozilla/Firefox\\_OS](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Mozilla/Firefox_OS)
- VOKÁČ, Luděk. Vyzkoušeli jsme operační systém Firefox pro mobily. Vy můžete také. *IDnes.cz* [online]. 15. srpna 2012 [cit. 2012-10-01]. Dostupné z: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Mozilla/Firefox\\_OS](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Mozilla/Firefox_OS)
- HAWKES, Rob. There is something magical about Firefox OS. *Rawkes.com* [online]. September 12th 2012 [cit. 2012-10-01]. Dostupné z: <http://rawkes.com/articles/there-is-something-magical-about-firefox-os>
- Gaia. *MozillaWiki*. Dostupné na: <https://wiki.mozilla.org/Gaia>

## **Embedded Linux v počítačových sítích (Embedded Linux in Computer Networks)**

*Komentář:* Toto téma doporučuji spíše studentům, kteří v dané oblasti mají alespoň základní zkušenosti, ideálně také chodí do kurzů Cisco. Doporučuji používat nějaký starší počítač nebo alespoň virtuální počítač pro testování.

*Zásady pro vypracování:* V jednoduchých síťových zařízeních se často používá operační systém Linux. Cílem práce je popsat obvyklé distribuce Linuxu a potřebné programy používané k tomuto účelu.

*V práci student*

1. charakterizuje vlastnosti Linuxu využitelné ve firewallech, přepínačích a směrovačích,
2. popíše nejobvyklejší distribuce pro tyto účely (například IPCop, Sentry Firewall, Fresco, Pyramid Linux) a jejich typické nástroje určené pro správu sítí, bude se věnovat postupům obvyklým při konfiguraci a správě zmíněných typů zařízení (popisované distribuce a nástroje vyzkouší),
3. srovná navzájem a s jinými obdobnými řešeními s ohledem na funkčnost v typických situacích a dostupnost, vyhodnotí, rozebere výhody a nevýhody.

*Zdroje:*

- VAVREČKOVÁ, Š.: *Počítačové sítě a decentralizované systémy*, skripta. Příloha C: Práce s adresami a sítěmi v Linuxu, str. 259–308
- DONAHUE, G. A.: *Kompletní průvodce síťového experta*. Brno, Computer Press, 2009
- HUBERT, B. et al.: *Linux Advanced routing & Traffic Control* [online]. URL: <http://lartc.org/howto/>, další na <http://lartc.org/>
- *Embedded Linux Platform Specification*. LinuxFoundation.org. URL: <http://www.linuxfoundation.org/en/ELC>

- *Embedded Linux Interfacing*. URL: <http://www.embeddedlinuxinterfacing.com/>
- THELLIN, J.: *Introduction: a Typical Embedded System* [online]. Linux Journal, 2009. URL: <http://www.linuxjournal.com/magazine/introduction-typical-embedded-system>
- další zdroje informací ze seznamu literatury ze skript v bodu 1 seznamu literatury a u jednotlivých podkapitol

## SVG a PSTricks.

*Komentář:* SVG je jeden z novějších formátů pro vektorovou grafiku, PSTricks je sada balíčků pro L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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. Dokumentace k PSTricks je většinou v angličtině, ale nebojte se, je tam hlavně hodně obrázků :-).

*Zásady pro vypracování:* Cílem práce je porovnat možnosti obou technologií a vytvořit program pro konverzi základních objektů formátu SVG na kód L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu využívající balíčky PSTricks. Hlavním výstupem práce bude zmíněný konverzní program.

*V práci student*

1. seznámí s formátem SVG a jeho běžnými objekty,
2. seznámí s obdobami těchto objektů v L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu s balíčky PSTricks,
3. provede analýzu možností naprogramování konverze a požadavků na konverzní program,
4. implementuje a otestuje uvedený program, popíše jeho vlastnosti a funkčnost,
5. k práci přiloží samotný program a ukázky jeho vstupů a výstupů.

*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.hoylen.com/products/jacksvg/index.html> (Aplikace JackSVGumožňuje vytvářet prezentace v SVG formátu, taktéž pro inspiraci)