broj 38
Januar 2009

GNUzilla

GNU FDL
FREE DOC
LICENCE
Copyleft 2008. GNUzilla

Sadržaj

GNUzilla 38

Sadržaj

Uvodna reč....3

Softver

KDE 4.2....4
Lako do mikroblog sajta....7
Amarok 2....11
GNU Chess....14
Kancelarija na srpskom....24

Sloboda

HPC u Srbiji....32
Ubuntu Intrepid na latinici od A do Ž....34
GNU Free Documentation License....40

GNUzilla

Magazin za popularizaciju Slobodnog softvera, GNU, Linux i *BSD operativnih sistema

Glavni i odgovorni urednik:

Ivan Jelić

Izvršni urednik:

Ivan Čukić

Tehnička obrada i dizajn:

Ivan Čukić

Redakcija:

Marko Herman
Marko Milenović
Petar Živanić
Aleksandar Urošević

Saradnici:

Goran Rakić
Branimir Acković
Ninoslav Pešić

Priređivač:

Mreža za Slobodan Softver – FSN
http://www.fsnserbia.org

URL adresa:

http://gnuzilla.fsnserbia.org

Kontakt adresa:

gnuzilla.kontakt@gmail.com

IRC kontakt:

#gnuzilla na irc.freenode.org

Copyright © 2009 Free Software Network – FSN.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

Piše: **Ivan Jelić**

Kao što rekoh, pank nije umro

Održavanje života na aparatima je vredelo, što ne znači da smo ih ugasili.

Bez obzira na to što je novogodišnji, ovaj broj je još jedan u nizu specifičnih. Dovoljno je kasnio da su verovatno svi već digli ruke od njega, ali je opet dovoljno redovan da se ne zaboravi na GNUzillu. Dokle ćemo tako videćemo, to je sve što sada možemo reći, svi zajedno.

Izbor za najbolji i najgori događaj / projekat / distribuciju / program / šta god ovog puta izostaje, čini mi se pre svega zato što smo ovoga puta mi ti koji smo najgori, te ne bi bilo primerno da bilo kome lepimo bilo kakvu etiketu.
Naravno, godina nikako nije bila loša globalno, lokalno tu i tamo.

Zanimljiv sadržaj i ovog puta ne izostaje, pa valja preneti neizmernu zahvalnost svima koji su učestvovali u radu na ovom broju. Kada je sam projekat, odnosno časopis u pitanju, stvari su, kao što pomenuh na početku, prilično neizvesne pa definitivno "vidimo se" ili "doviđenja" ostavljamo za drugu priliku. Poziv novim i starim učesnicima na projektu je još uvek na snazi, pa ukoliko ovaj broj i poruka da je đavo odneo šalu doprinesu da se sledeći pojavi relativno skoro, "doviđenja" možda ostane nešto što se umalo desilo.

U svakom slučaju, uživajte u GNUzilli 38, sve najbolje u 2009.

Sledeća verzija KDE-a, planirana za 27. januar je u stanju zaleđenosti, to jest u stanju koje se naziva hard feature freeze. To znači da, što se tiče mogućnosti i opcija okruženja, ono šta vidite sada je ono što će biti dostupno u finalnoj verziji, samo stabilnije i brže.

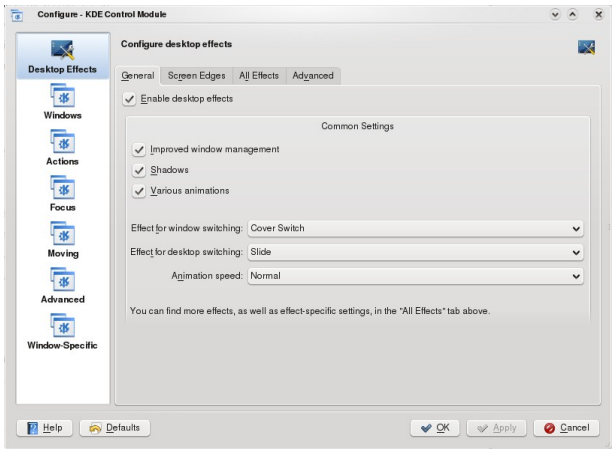
Unapređenja u odnosu na verziju 4.1 su mnogobrojna. Najveća od njih su u samom okruženju, mada ni poboljšanja u programima koji dolaze uz KDE nisu za zanemarivanje. Pa, krenimo redom:

KWin

Od ove verzije su kompozitni efekti podrazumevano uključeni, ukoliko ih vaš hardver podržava. U slučaju da računar počne zbog njih da radi usporeno, KWin će to prepoznati i automatski ih isključiti do sledećeg pokretanja, ili dok ne pritisnete Alt+Shift+F12 (ovo ne morate da pamtite jer ćete dobiti poruku sa ovom informacijom kad vam efekti budu isključeni).

Od efekata, dodati su desktop kocka, sfera, cilindar, efekat čarobne lampe i još neki. Postojeći su poboljšani i izgledaju prirodnije. Present windows je dobio nove mogućnosti, tako da je sada moguće podešavati način postavljanja i grupisanja prozora.

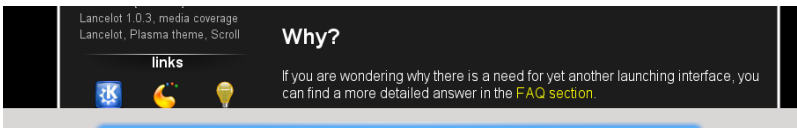
Ono šta se često zanemaruje pri razvoju slobodnog softvera su dijalozi za podešavanja. To je do sada bilo i ovde slučaj, tako da je put za izbor Alt-Tab efekta bio previše zaobilazan. To je rešeno u novom dijalogu koji možete videti na slici.



Kao efekat za promenu prozora možete postaviti Box Switch, Cover Switch, Flip Switch ili Present windows, a za promenu desktopa Slide ili Cube.

Plazma

Plazma je takođe dobila neka dugo čekana unapređenja. Panele je sada moguće mnogo intuitivnije podešavati, a najzad su dodate i opcije skrivanja panela (auto hide) i mogućnost da se panel postavi tako da prozori programa mogu da idu *preko* njega. Kad su uključeni desktop efekti, a približite kursor miša nekoj od ivica ekrana gde se skriveni panel nalazi, dobićete suptilan signal u vidu plavičastog svetla, kao što možete videti na slici.



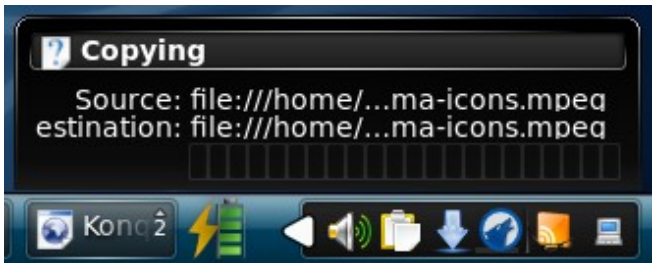
Taskbar sad omogućava grupisanje programa i prikaz u više vrsta (multiple rows), a desktop je moguće podesiti da simulira klasičan postavljanjem Folder View appleta kao glavnog (Desktop activity -> Type -> Folder View).

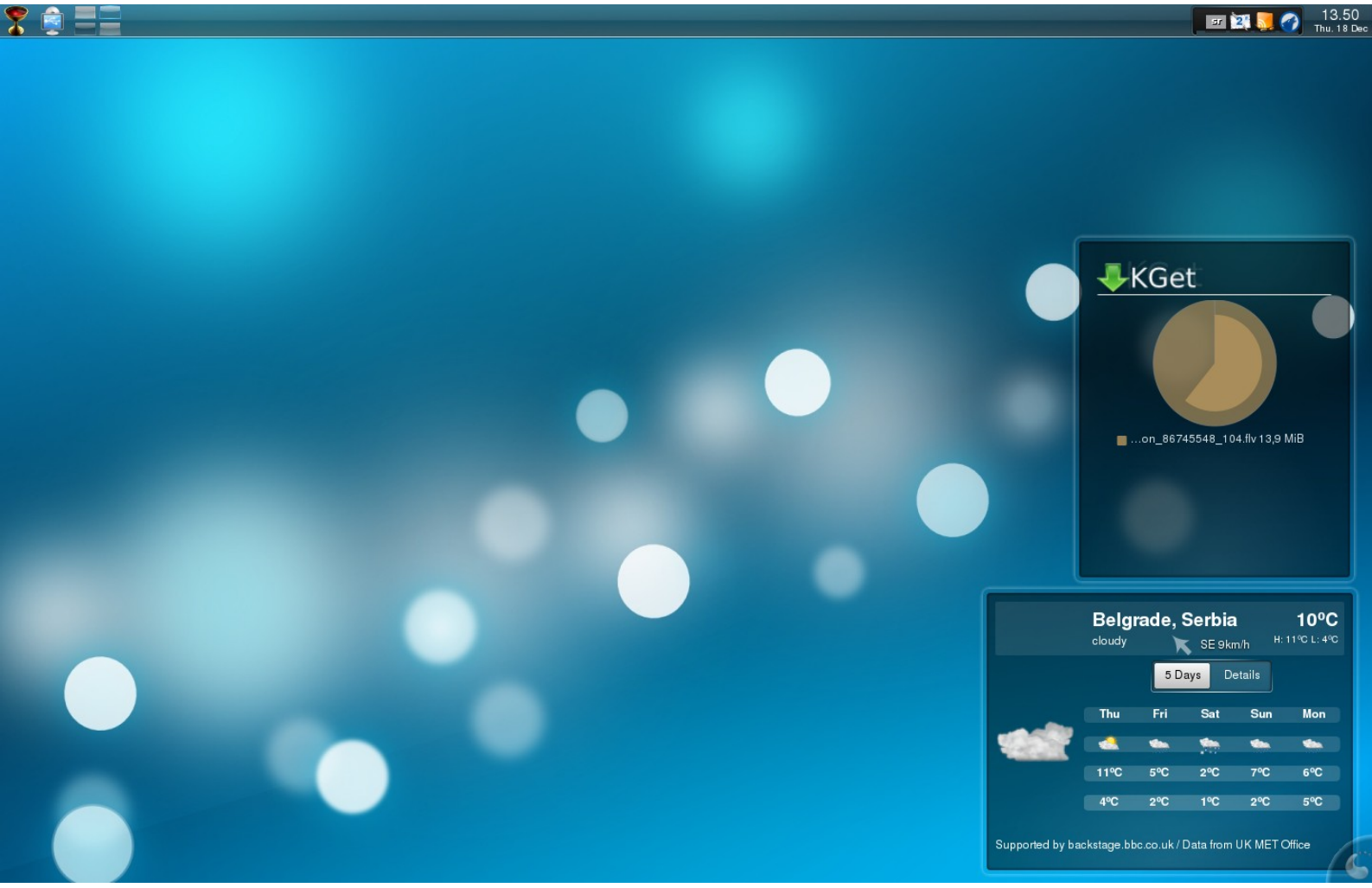
System tray, Extenders

Sistemski poslužavnik, da prevedem bukvalno, ponovo ima mogućnost skrivanja ikonica koje vam nisu potrebne.

Ali to nije sve, čak nije ni blizu. Možda se sećate, dok se još KDE 4.0 razvijao, bilo je nekoliko popularnih ideja vezanih za sistemska obaveštenja i grupisanje svih takvih dijaloga u jedan sistem pod imenom „extenders“.

Ideja je bila da umesto da svaki program prikazuje svoja obaveštenja, da se ona prikazuju na jednom centralnom mestu, i samim tim da ne pretrpavaju ekran korisniku. Taj centralizovani sistem je sada implementiran u Plazmi i Sistem Tray apletu.





Obaveštenja se sada prikazuju u naslagana jedna na druga i sakrivaju se pod ikonicom kompjuterčića posle određenog broja sekundi. Da stvari budu zanimljivije, svaku stavku iz liste možete prevući na desktop i ponašaće se kao Plazma aplet.

Ostali plazmoidi

Dodati su kalendar aplet, pastebin, merač vremena, sistem monitor i još neki, a postojeći su poboljšani, tako da sada aplet koji prikazuje vremensku prognozu izgleda savršeno, a Lancelot je sada moguće koristiti i samo pomoću tastature.

Plasma sada podržava MacOS Dashboard dodatke, Google Gadgets, kao i neke stvari iz Enlightenment 17 okruženja o kome je bilo reči u ranijim brojevima GNUzille.

Podrazumevana tema za Plazmu je mnogo prijatnija za oko nego što je ranije bila, a to *osavremenjivanje* je dokačilo i ostale teme koje se isporučuju u kdeplasma-addons paketu. Tu je prisutan i novi podrazumevani wallpaper.

Programi

KMail je dobio novi, brži i lepši prikaz poruka, a ceo KDE PIM je napravio prve velike korake u integraciji sa centralizovanim sistemom za skladištenje podataka Akonadi.

KWrite i Kate su dobili emulaciju editora Vi, tako da se ljubitelji ovog editora više neće osećati ugroženi kad ih neko natera da koriste KDE-ove editore.

Konqueror je ubrzan, Dolphin je dobio nekoliko unapređenja kad su u pitanju prikazi ikonica fajlova, a Ark sad podržava i enkriptovane arhive.

Pravo u budućnost

KDE 4.0 je dolazio uz slogan „be free“ i bio je namenjen korisnicima koji pate od želje da uvek imaju sve najnovije i da se igraju i isprobavaju nove stvari.

4.1 je bio označen sa „don't look back“ što su mnogi protumačili kao „ne obazirite se na mane prethodne verzije“ i bio namenjen većini korisnika koji se ne plaše da isprobaju nešto novo i novi način rada.

Nadolazeći 4.2 je tu za sve. Više nema nikakvog realnog razloga za ostajanje na seriji 3.x. Svi programi rade bolje i brže nego pre, imaju daleko preglednija okruženja, a Plazma i KWin pružaju toliko novih mogućnosti da se ne mogu više smatrati kočničarima u tranziciji.

Do mikroblog zajednice u par koraka

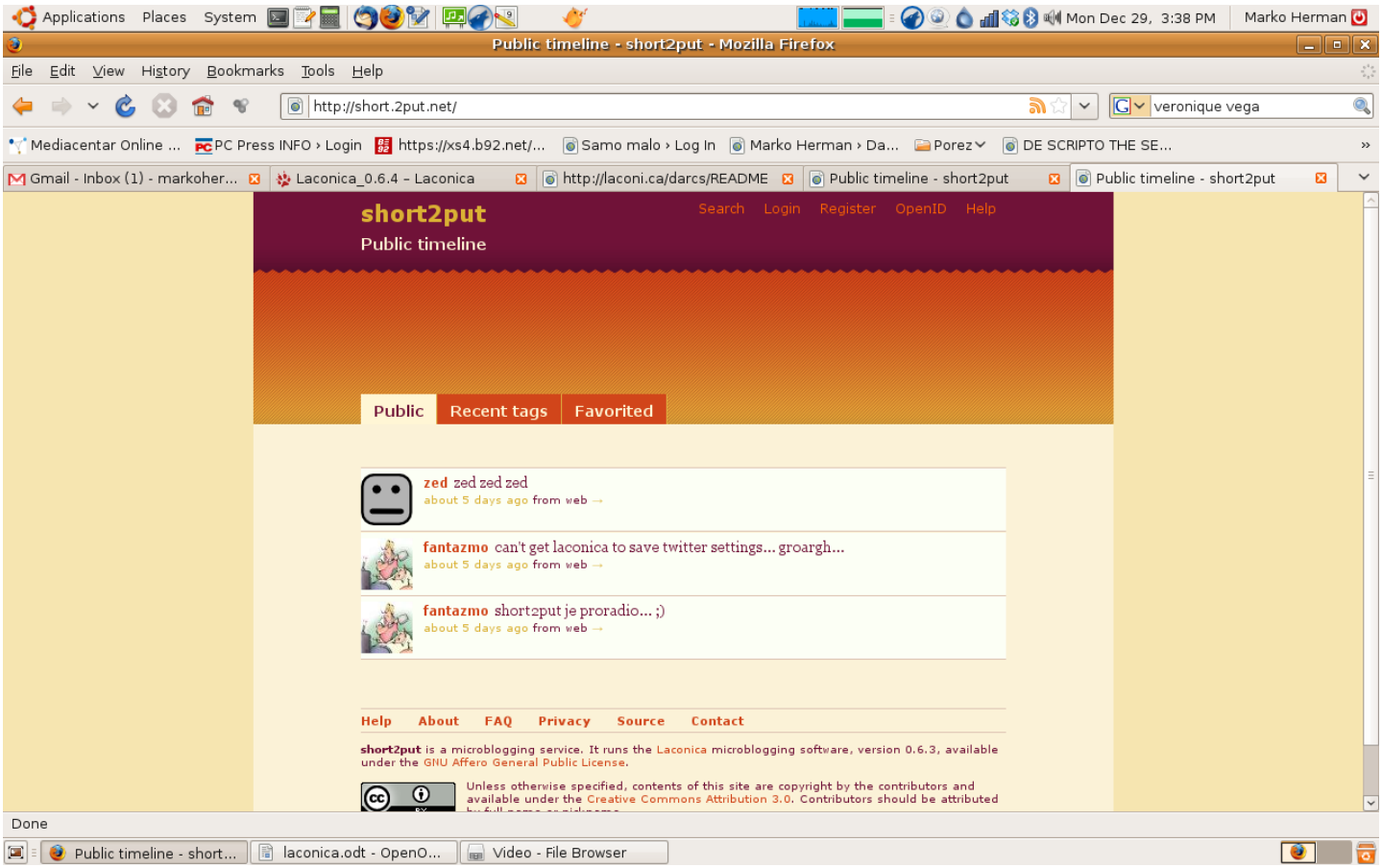
Piše: **Marko Herman**

Lako do mikroblog sajta

Kada je tokom 2007. godine mikroblogovanje, zahvaljujući sajtu Twitter, doživelo bum postalo je jasno i da će se pojaviti veliki broj klonova koji početnu ideju "samo" kopiraju ili na neki način proširuju. To je dovelo i do pojave softvera Laconica koji svako može preuzeti i iskoristiti za pokretanje sopstvenog sajta za vođenje mikroblogova.

Mikroblogovanje je zasnovano na jednostavnom konceptu: mnogo toga se može reći u samo 140 znakova. Kao da pišete SMS (a neko vreme ste i SMS-om mogli da šaljete mikropostove na najpopularniji sajt ovog tipa), sve koji prate vaš mikroblog obaveštavate o onome što radite, šaljete interesantne linkove, spamujete informacijama s drugih, povezanih sajtova (npr. blip.fm)... ili ćaskate na malo drugačiji način.

Uz to, mikroblogovanje na specijalizovanim sajtovima eliminiše svrhu vođenja samostalnog mikrobloga. Olakšava kreiranje takvog sajta i njegovo održavanja, a uvodi i elemente društvenih mreža: svako ima svoj profil, dodaje prijatelje (pretplaćuje se na mikroblogove drugih autora), vidi



ko se pretplatio na njegov mikroblog, omogućava slanje javnih odgovora, kao i razmenu privatnih poruka...

Zašto Laconica?

Laconica je softver koji ne omogućava kreiranje sopstvenog mikrobloga (jednog bloga s kratkim unosima), već softver koji omogućava kreiranje sopstvene mikroblog usluge. To može, na primer, biti zanimljivo kompanijama koje žele da na taj način povežu svoje zaposlene interno ili da eksterno s korisnicima svojih usluga i proizvoda. Može biti interesantno i bilo kojoj grupi ljudi koja želi da ograniči temu mikroblogovanja... kao i obično, *sky is the limit* što se tiče ideja kako se Laconica može upotrebiti.

Tržište za ovaj softver definitivno postoji, o tome svedoči i nekoliko novih sajtova koji upravo pružaju uslugu kreiranja sopstvene mikroblog zajednice (na njihovom vlasničkom softveru). Laconica ima jednu manu u odnosu na njih (potrebno je samostalno je administrirati na sopstvenom serveru), ali i niz prednosti - lako je instalirati, možete je (ako imate potrebe i znanja) menjati, niste ograničeni na ono što neki sajt pruža...

Laconica je objavljena pod GNU Affero GPL-om, licencom namenjenom zaštiti softvera kojem se pristupa preko mreže, što mikroblog platforma jeste. Razlika između standardne i Affero licence je u tome što se eksplicitno odnosi na softver kojem se pristupa preko mreže i nameće obaveza da se svim korisnicima omogući da izvorni kod preuzmu preko mreže. (Pogledajte sekciju 2(d) Affero licence.) Upotreba te licence znači da je Laconica softver slobodno dostupan (na sajtu www.laconi.ca) te da ga svako može menjati i izmenjeni softver potom objaviti pod istim uslovima.

Aktuelna je verzija 0.6.4 koja je u odnosu na ranije donela niz ispravki i manje novih mogućnosti. Među najbitnije novosti se mogu ubrojiti "privatna" instalacija koja onemogućava gledanje sadržaja od strana autsajdera, blokiranje članova, a kod donosi i dva previewa funkcija koje će tek biti aktivirane: Facebook aplikacija i brisanje naloga. Jasno je da je Laconica u dobroj meri *work in progress*, ali je istovremeno to vrlo upotrebljiva mikroblog aplikacija.

Instalacija i podešavanje

Za osnovnu instalaciju neophodno je imati server koji podržava PHP 5.2.X, MySQL 5.X, a preporučuje se Apache 2.2.X web server. Pored toga, PHP mora imati instalirane dodatke Curl, XMLWriter, MySQL, GD, mbstring i gettext, dok Memcache, Mailparse i Sphinx Search nisu neophodni ali omogućavaju potpunu upotrebljivost Laconice.

Za našu probu iskoristili smo Dreamhost hosting provajdera i upotrebili skriptu koja automatizuje proces instalacije (u vreme pisanja teksta skripta je instalirala verziju 0.6.3) a može se naći na adresi www.gimmesoda.com/2008/12/07/laconica-web-based-install-again/ (odnosno www.gimmesoda.com/wp-content/uploads/2008/12/gimmeinstaller.zip). Proces je jednostavan: na domenu 2put.net napravili smo poddomen (puna adresa naše Laconica instalacije je short.2put.net), preko FTP-a smo prebacili skriptu na server i pokrenuli fajl short.2put.net/install.php. U rudimentarni formular potrebno je uneti parametre za prethodno kreiranu MySQL bazu i sam sajt, te pokrenuti instalaciju. Skripta će proveriti da li su zadovoljeni svi zahtevi (u našem slučaju tri nisu bila zadovoljena, ali se odnose na elemente koji nisu neophodni za osnovni rad) i obaveistiti korisnika da je instalacija završena.

Jedina stvar koju smo izmenili nakon instalacije jesu podešavanja vezana za URL-ove koje Laconica koristi. Da bi oni bili *fancy* potrebno je fajl httaccess.sample koji se nalazi u rootu instalacije preimenovati u .httaccess, te paramtera Rewritebase podesiti tako da odgovara lokaciji na kojoj se instalacija nalazi u odnosu na root celog sajta. U našem slučaju to je bilo / jer je Laconica root sajta. Uz to, u fajlu config.php treba izmeniti da linija $config['site']['fancy'] = true; izgleda upravo tako!

Rad i problemi

Nakon instalacije, korisnika dočekuje podrazumevani izgled sajta (može se menjati upotrebom fajlova u / themes i promenom parametra $config['site'] ['theme'] u config.php fajlu), a odmah je dostupan i izgled koji koristi sajt Identi.ca (najpopularniji mikroblog sajt zasnovan na ovom softveru). Laconica kao mikroblog platforma omogućava laku registraciju korisnika (bilo direktno bilo upotrebom OpenID identiteta), kreiranje profila i unos mikropostova (koji se objavljuju pod Creative Commons licencom).

Omogućena je i direktna razmena poruka, kao i javno odgovaranje na tuđe mikrounose (upotrebom znaka @ u tekstu), te označavanje bitnih pojmova tagovima (pomoću znaka #). Praćanje onoga što se dešava na sajtu može se vršiti putem RSS i Atom feedova koji su vezani za pojedinačnog korisnika ili ceo sajt. U našem slučaju, SMS i Twitter integracija, iako dostupne kroz podešavanja, nisu bile uspešne, ali to zavisi i od PHP instalacije na hosting serveru te mogućnosti uticanja na nju. Bitno je da je osnovna instalacija prošla bez problema i da je mala mikroblog zajednica short2put dokaz da Laconica može da radi ono što treba bez mnogo tehničkog znanja njenog administratora.

Posetite mikroblog nastao tokom pisanja ovog teksta (short.2put.net) da isprobate kako radi, a možda napravimo i sopstvenu zajednicu.

Još malo pa pun mesec

Amarok 2

Piše: **Ivan Čukić**

Jednom davno smo svi mi za puštanje muzike pod GNU/Linux sistemom koristili ili XMMS, ili konzolne komande poput mpg123 i mpg321. Sećam se da sam jednom čak napisao konzolni front-end za ove dve komande da bih mogao da pravim i puštam playliste u uobičajenom maniru.

Čini mi se kao da se sve to desilo u nekom prethodnom životu jer se više ni ne sećam kako su navedeni programi izgledali. I za sve to je zaslužan neprevaziđeni Amarok.

Amarok (ili amaroK – kako se u to vreme zvao) je, na početku, bio samo još jedan program za organizaciju i puštanje muzičke kolekcije. Ništa napredniji od JuK-a koji je u to vreme bio izbor većine korisnika KDE-a. To stanje nije dugo trajalo, pa je Amarok polako dobio sve opcije svog prethodnika uključujući napredno editovanje ID3 tagova pesama.

Ono što ga je izdvojilo „iz mase“, je integracija sa Wikipedijom, muzičkim prodavnicama i socijalnim mrežama poput servisa Last.fm (Audioscrobber). Na to je bilo još potrebno dodati i podršku za većinu eksternih mp3 plejera današnjice i Amarok je zasluženo dobio epitet „killer app“.

Rad na „dvojci“

Razvojni tim je odlučio da za „dvojku“ uradi nešto posebno, a ne samo da *portuje* program na novu verziju platforme Qt (čita se „*kjut*“) kao što su to uradili mnogi drugi KDE programi.

Context view

Kao što je već spomenuto, Amarok se istakao prvenstveno po informacijama koje je u stanju da prikaže o pesmi koju trenutno pušta. Do sada su te informacije bile smeštene u istom delu prozora u kome je prikazivana muzička kolekcija korisnika, on-line prodavnice... tako da nije bilo moguće prikazati više stvari odjednom.

U „dvojci“ je odlučeno da se prozor koji sadrži te usputne, to jest kontekstne informacije unapredi u građanina višeg reda, tako da sada zauzima centralni deo glavnog prozora.

Pri razvoju tog centralnog dela, programeri su odlučili da koriste biblioteku Plasma (libplasma) koja se u to vreme razvijala sa svrhom da pruži novi desktop i panele za KDE 4. Samim tim, *context view* je automatski dobio podršku za aplete i postao izuzetno podesiv.

Uz Amarok 2 dolazi nekoliko veoma korisnih dodataka kao što su *Current track info* (pruža osnovne informacije o aktuelnoj pesmi – ime, izvođača, album, rejting, i statistiku o prethodnim puštanjima), Lyrics applet (dovlači sa interneta reči pesme), Wikipedia applet (prikazuje informacije o izvođaču), Albums (prikazuje sve albume trenutnog izvođača iz muzičke kolekcije korisnika)...

Aplete možete organizovati u četiri grupe koje podsećaju na virtuelne radne površine desktop okruženja. Aktuelnu grupu možete promeniti jednostavnim klikom na strelice u donjem delu prozora, ili tako što ćete odzumirati pogled i dobiti *expose* prikaz gde možete izabrati željenu grupu.

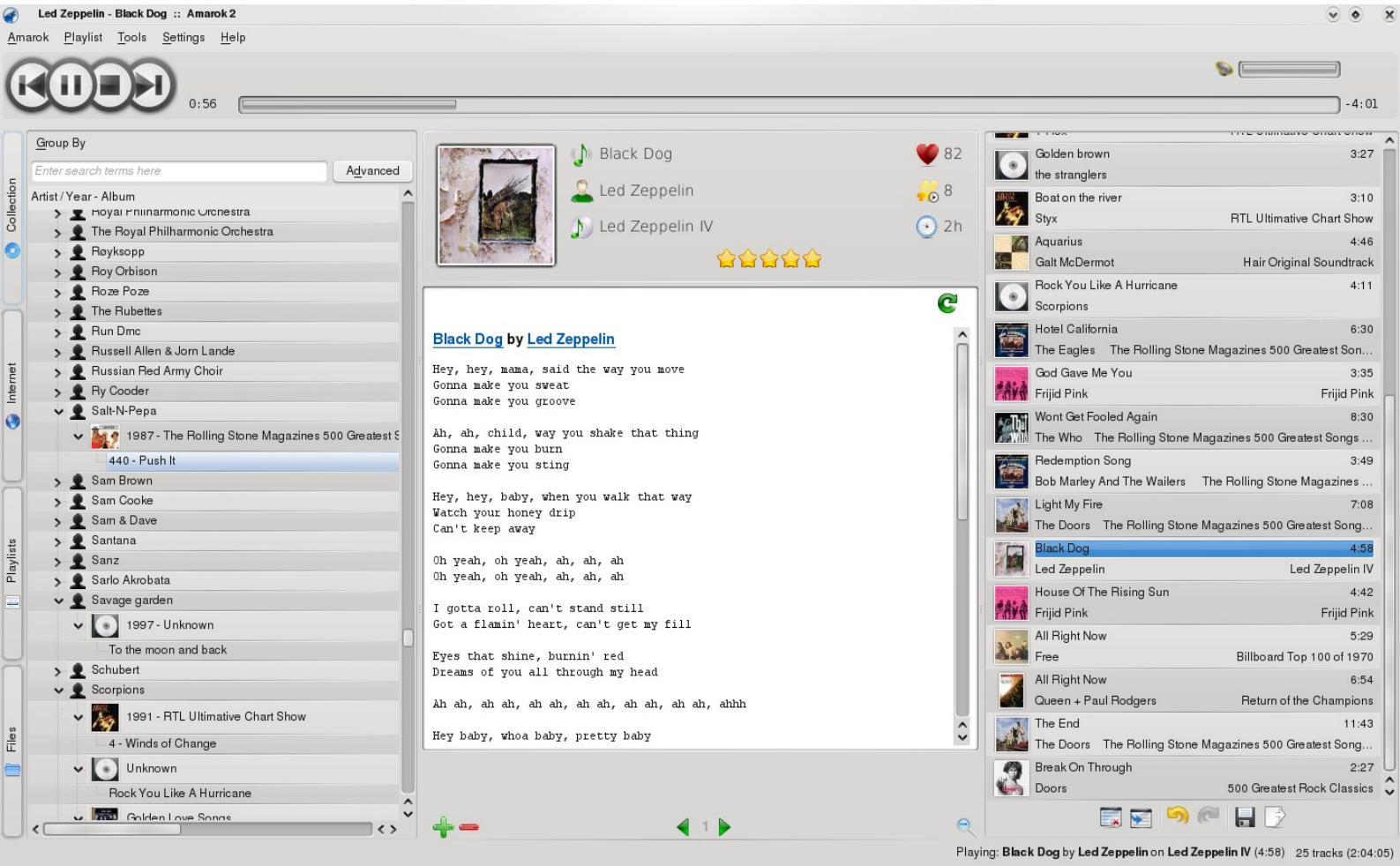
Plej lista

Za razliku od prethodnih verzija, lista pesama (da ne kažem *set lista*) je mnogo preglednija jer se prikazuju samo osnovne informacije o pesmi.

Ovo je mač sa dve oštrice jer je u novoj listi nemoguće prikazati rejting, žanr i ostale atribute pesme koji već nisu prikazani, a i svaka pesma zauzima veći prostor na ekranu nego što je to do sada bio slučaj jer su informacije podeljene u dva reda.

On-line servisi

Pored, može se reći ekstremnih, promena u izgledu programa, Amarok je doživeo i neka velika unapredjenja kad je u pitanju integracija sa on-line



servisima Magnatune, Jamendo, MP3tunes, Last.fm i Shoutcast. Sve je sada podignuto na mnogo viši nivo pa Amarok pruža sve udobnosti koje pružaju i zvanični klijenti za ove servise.

Proširivost

Pored vidljivih promena koje direktno utiču na sve korisnike, Amarok je postao i mnogo pristupačniji za programere koji žele da pišu dodatke za njega.

Što se apleta za context view tiče, mogu se pisati u nekoliko programskih jezika (pored podrazumevanog C++-a) kao što su JavaScript, Python i Ruby. Sa svakom novom verzijom Plazme, dodaje se podrška za još po neki jezik, tako da ako još uvek ne možete da pišete dodatke za Amarok u svom omiljenom jeziku, vrlo je moguće da ćete moći uskoro.

Isto važi i za pravljenje skriptova za Amarok (u prethodnim verzijama su prvenstveno služili za skidanje reči pesama sa različitih sajtova).

Multiplatformski

Prateći tendenciju koja se pojavila u KDE zajednici, Amarok je dostupan i za neke vlasničke operativne sisteme poput MacOS-a i Windowsa. Ove verzije još uvek nisu zvanično podržane, pa ih treba uzeti sa rezervom i tretirati ih kao *beta* izdanja.

Početak

Kao što je to bilo i sa verzijom 4.0 KDE-a, ni Amarok 2.0 nije finalan proizvod i još mnoge stvari nedostaju ili su jednostavno nedorađene. Ako niste baš zagriženi da ne koristite programe iz *starog* KDE-a, verovatno je bolje da se još uvek zadržite na starom Amaroku i sačekate verziju 2.1.

Dok, u slučaju da baš želite novu verziju i obećavate da nećete u javnosti vređati programere koji su na njoj radili jer vam nešto nije po volji, onda slobodno skinite novi Amarok i probajte ga. Meni lično nedostaju neke opcije, ali ništa dovoljno drastično da bih uopšte morao da pokrenem staru verziju.

Korisne adrese:

http://amarok.kde.org/
http://amarok.kde.org/wiki/Download

Piše: **Ninoslav Pešić**

GNU Chess

Nakon osvrta na *GNUCHESS* i nekoliko grafičkih interfejsa za prikazivanje partija, red za predstavljanje dolazi i do glavnih programa koji obavljaju teži deo posla: šahovski proračun.

Šahovski mašine otvorenog kôda

Šahovskih igračkih programa ili mašina („*chess engines*“) koji su slobodno dostupni ili čiji se izvorni kôd može preuzeti i slobodno kompajlirati na *BSD* i *Linux* operativnim sistemima ima priličan broj. Ali, u potraga za onima od kojih se može očekivati da, u turnirskim uslovima i pokrenuti na današnjim standardnim računarima, pobede najbolje svetske velemajstore vodi do svega nekoliko kandidata a to su *Crafty*, *Fruit* i *Glaurung*.

Radi kompletnosti, za sve one koji se ne ograničavaju na slobodno dostupan softver, mesto u samom vrhu pripada i *(Deep) Shredder*-u [1] koji je višestruki svetski šampion među šahovskim programima. Tvorci *Shredder*-a su prepoznali komercijalni potencijal izvan MS Windows sveta i nove verzije programa (sa Java grafičkim interfejsom) objavljuju i za 32- i 64-bitni *Linux* i to sa podrškom za više procesora. Iako nije jasno da li su slobodni šahovski programi slabiji po igračkoj snazi od njega, među onima koji će se opredeliti za *Shredder* biće najviše profesionalnih igrača kojima uz snagu znači i tehnička podrška sa pristupom komercijalnoj bazi partija, završnica i knjigama otvaranja.

O načinu rada

Sa tehničkog i programerskog aspekta, *Crafty*, *Fruit* i *Glaurung* imaju mnogo zajedničkog (i sa *Schredder*-om) počev od podrške za knjige otvaranja, delimično za tabele završnica, raspolažu brzim algoritmima za skraćivanje potrage za optimalnim potezima i nezaobilazni sistem dinamičkog memorisanja odn. „keširanja“ već istraženih pozicija i pešačkih struktura (*eng. hash/hashp tables*) koje ne treba ponovo analizirati ako se do njih dođe drugim redosledom poteza.

Nakon definicije logičkih objekata koji predstavljaju šahovsku tablu, kao i samih figura i skupa pravila za njihovo kretanje i dejstvo, dve najvažnije komponente svakog programa i glavni izvori razlika između njih jesu algoritmi za sortiranje stabla varijanti i evaluacione funkcije za analizu pozicija koje predstavljaju „mozak“ šahovskog programa. Za razliku od naučno-fantastičnih ikona veštačke inteligencije poput HAL 9000 kompjutera iz „Svemirske Odiseje 2001“ Artura Klarka, nema ničeg mističnog kod šahovskih programa kada je reč o „razmišljanju“. Evaluacione funkcije u zadatom

vremenu numerički interpretiraju situaciju na šahovskoj tabli (što znači vrstu i broj figura kao i njihov raspored i mogućnost dejstva, taktičke mogućnosti) i za krajnji rezultat proračuna u datoj poziciji vraćaju numeričku vrednost predviđenog poteza: nula označava jednaku poziciju nakon njega, pozitivna ako daje prednost belom ili negativna ako će prednost biti na strani crnog. Najbolji programi prema situaciji čak koriste i zasebne evaluacione funkcije (zavisno da li je partija u otvaranju, središnjici ili završnici ili prema tipu pešačke strukture) ali svima je zajedničko u osnovi da se proračunata „prednost“ može izraziti u jedinici koja predstavlja referentnu figuru, npr. „idealizovani pešak“. Tim brojem se „meri“ vrednost, raspored i potencijal figura na tabli (npr. pešak na početnom položaju vredi 100, onaj na sedmom redu daleko više, lovac se računa kao 300 ili 400 pešaka; dama 900 ili 1000, više ako je figura aktivnija i napada protivničkog kralja a manje ako je pasivna, i sl.).

Numerički pristup problemu šaha prvobitno je bio oličen tzv. *minimax* algoritmima kod kojih najbolji potez u određenoj poziciji daje maksimalnu vrednost evaluacione funkcije da bi se nakon svih mogućih odgovora protivnika vrednost evaluacione funkcije za njegovu stranu održavala što manjom i tako za sva grananja do predefinisane dubine stabla varijanti (ili dok ima raspoloživog vremena).

Premda je oslanjanje na metod sirove snage neizbežno u nekom obliku, apstraktno veliki broj mogućih kombinacija za više poteza unapred onemogućava da se sve kombinacije ovako analiziraju u realno dostupnom vremenu. Algoritmi za sortiranje zato ubrzavaju rad *INI AX*-a i, slično načinu razmišljanja ljudi, odbacuju trivijalna grananja i usmeravaju procesorsku snagu na „svrishodne“ poteze za koje evaluacione funkcije vraćaju veće vrednosti. Najrasprostranjeniji algoritmi eliminacije nepotrebnih varijanti danas su poznati u literaturi kao „α-β odbacivanje“ i njima se, od analizirane pozicije, eliminišu sva grananja za koja evaluaciona funkcija daje bolju minimalnu α-vrednost u odnosu na protivnikove maksimalne β-vrednosti.

Mnogobrojna logička unapređenja evaluacionih funkcija i algoritmi za sortiranje varijanti u realnom vremenu prava su programerska i matematička remek-dela. Među njima su posebno značajne tehnike „poteza ubice“ (Killer-move) za sortiranje stabla varijanti, iterativno povećanje dubine proračuna, Pearl-scout, Nega-scout ili Negamax heuristične metode „potrage za glavnom varijantom“ i rekurzivnih „nula-potez“ funkcija kada program (fiktivno) u proračunima „okrene“ tablu i prepusti potez protivničkoj strani kako bi brže izdvojio ključne varijante koje protivniku daju uvećane šanse i njih analizirao za više poteza unapred. Tehnika „nula-poteza“ primenljivija je u središnjicama i kombinatornim situacijama kada može dramatično da ubrza proračune ali neupotrebljiva za „zugzwang“ pozicije, pešačke završnice i, uopšte, kada je ostalo malo figura na tabli ili ako je kralj u šahu. I dok korisnicima kojima šahovski programi služe za pomoć u analizi pozicija programerski aspekti evaluacionih funkcija nisu na listi prioriteta (važno

je da je najbolji potez pronađen a ne i kako), prateća unapređenja od velikog praktičnog značaja jesu elektronske knjige otvaranja i tabele završnica. Do ovih elemenata mnogo više drže profesionalni igrači a njihova masovnija upotreba kasnila je za igračkim programa sve do pojave pristupačne spoljne memorije. Sa bazama koje sadrže i više od milion partija iz turnirske prakse a za koje je šahovska teorija dala ocenu pozicija, računarima su unapred poznate vrednosti evaluacionih funkcija za pozicije često i do preko dvadeset početnih poteza tako da i bez proračuna "znaju" za najbolje poteze.

Stvari stoje nešto drugačije sa tabelama završnica koje opet imaju ulogu da omoguće programima da bez proračuna uštede na procesorskom vremenu za već analizirane pozicije. Za tipske završnice sa ne više od pet figura na tabli, kompletna baza svih pozicija već postoji i, kao i u slučaju knjiga otvaranja, programi odatle preuzimaju od strane ljudi arhivirano znanje o ovim pozicijama. Povratna informacija za svaku poziciju biće, uz podrazumevanu najbolju igru obe strane, broj potrebnih poteza do samog mata ili nula ako pozicija vodi u remi. Od nekoliko formata za arhiviranje završnica, Nalimov je prihvaćen kao najpopularniji zbog bolje organizovanosti i manje veličine fajlova a upravo prostor za skladištenje postaje razlog za razmišljanje ako je potrebno imati kompletna rešenja završnica sa više figura. Već sada fajlovi dosežu razmere od više desetina megabajta a meriće se desetinama i stotinama gigabajta ako neko pronađe vremena da uskladišti sve tabele za sedam ili više figura. Oni koji ih koriste u studijske svrhe zato će na disku držati samo najneophodnije sa kojima trenutno rade. Imena fajlova sa nastavkom **.emd* govore o tipu završnice; npr. *KBPKN.emd* fajl sadrži sve pozicije u kojima beli ima lovca i pešaka a crni samo jednog skakača. Fajlovi se mogu slobodno preuzimati se nekog od zvaničnih sajtova [2] koji se bave ovim aspektom šahovske igre a kompletna baza završnica sa tri, četiri i pet figura postoji i kao komercijalni proizvod na DVD-u.

To bi ukratko bilo o glavnim šahovskim dostignućima i programskim tehnikama kojima se, na svoj način, od otvaranja do završnica koriste „mašine“ kao *Crafty*, *Fruit* i *Glaurung* a koje postoje u verzijama za sve 32/64-bitne operativne sisteme gde ima GNU C/C++ kompajlera. Šah je sa programerskog aspekta idealan za paralelizaciju proračuna (samo treba podeliti različite varijante svim procesorima, sačekati da oni nezavisno jedan od drugog izračunaju vrednosti evaluacione funkcije i izabrati najpovoljniju) i ovi programi svoju višu klasu mogu naravno demonstrirati i na više-procesorskim računarima.

Crafty

Rezultati sa godišnjih Svetskih prvenstava za šahovske programe *(World Computer Chess Championship)* pokazatelj su da *Crafty* [3] stvarno spada u svetski vrh. Iako ima nešto slabiji ukupan skor u odnosu na glavne komercijalne rivale kakvi su *Deep Junior* ili *Shredder*, za potpuniju ocenu *Crafty-*

jevih dometa i kompletnije poređenje sa drugima, treba uzeti u obzir da autori komercijalnih programa (zatvorenog kôda) mogu da pozajmljuju ideje, pionirske algoritme i uspešne inovacije od onih čiji je izvorni kôd slobodno dostupan dok obrnuto ne važi. Zato će *Crafty* (a sa njim i *Glaurung*) uvek biti daleko značajniji za razvoj računarskog šaha nego svi komercijalni programi zajedno i prvi izbor kada na *BSD* ili *Linux* računaru treba pojačati igru u odnosu na svepristuni *gnuchess*. Obzirom da podržava isti protokol, integriše se sa svim grafičkim interfejsima o kojima je već bilo reči u prošlom broju (*XBoard*, *eBoard* i *PyChess*). Nešto starije binarne verzije *Crafty*-ja i pratećih knjiga otvaranja već se nalaze u *FreeBSD* ili *Debian* arhivama na primer, ali najbolji način instalacije je preuzimanje izvornog kôda najnovije verzije (u trenutku pisanja teksta v.22.1) i njeno optimizovano kompajliranje prema ciljnom hardveru; npr. za više procesorske sisteme sa uključenim opcijama -DNUMA i -DCPUS=broj_procesora. U zvaničnoj FTP arhivi nalaze se još uputstva za rad, osnovne knjige otvaranja (u **.pgn* ili binarnom formatu) i neke od tabela završnica.

Crafty ima veoma razvijen sistem komunikacije sa korisnikom na tri „kanala“: preko konfiguracionog fajla *.craftyrc*, iz komandne linije ili naknadnim unosom tih komandi kada je program već pokrenut u konzoli. Do detaljnog spiska svih opcija i okvirnog sadržaja konfiguracionog fajla dolazi se jednostavno sa:

```
%man crafty; man .craftyrc
```

Nakon binarne instalacije iz arhive, dva glavna fajla, izvršni *crafty* i configuracioni *.craftyrc* naći će se u direktorijumu `/usr/games`, dokumentacija će biti u `/usr/share/doc/crafty`, dok će se knjige otvaranja (*book.bin* i *books.bin*) i tabele završnica, ako već nisu na istom mestu sa izvršnim programom, nalaziti u direktorijumu `/var/lib/crafty/` odn. `/var/lib/crafty/TB/`. Crafty nije „statičan“ šahovski program i, za potrebe svog „učenja“ on, uz pozicije koje se već nalaze u knjizi otvaranja, arhivira nove sa analizama do kojih je sam došao u svojim partijama (*book.lrn* i *position.lrn*). Ako nekome i pođe za rukom da ga nadigra u otvaranju i potom pobedi, *Crafty* će sledeći put, znajući odakle je vrednost evaluacione funkcije u određenoj varijanti počela da se smanjuje, skrenuti sa te staze i pokušati da nekim novim potezem dođe do prednosti. Samostalnom kompilacijom može se izabrati drugačiji raspored direktorijuma i eksperimentisati sa različitim opcijama i kreiranjem više izvršnih verzija, npr. *crafty-21*, *crafty-22* itd. koje se mogu pokretati nezavisno jedna od druge (ili jedna protiv druge).

Putanje do knjiga otvaranja i tabela završnica, ako već nisu definisane tokom kompajliranja, određuju se opcijama iz komandne linije:

```
%crafty bookpath=direktorijum
tbpath=direktorijum/TB
```

dok `logpath=log_dir` definiše mesto za snimanje partija koje je program odigrao.

Kao knjige otvaranja ne moraju se koristiti samo one koje dolaze uz *Crafty* (ali koje su dovoljno reprezentativne) već se po potrebi nove mogu kreirati iz profesionalnih odn. komercijalnih baza velemajstorskih partija u **.pgn* formatu. Nakon što je *Crafty* pokrenut u konzoli, konverzija iz **.pgn* u *book.bin* fajl postiže se komandom:

```
%book create baza_partija.pgn broj_poteza
odigran_puta koef_uspeha
```

Iza imena fajla koji sadrži bazu partija od koje se kreira knjiga otvaranja slede dve celobrojne vrednosti: broj poteza do kojih će knjiga otvaranja pratiti bazu partija i kriterijum koliko je minimalno puta potrebno da je određeni potez bio odigran u bazi da bi se našao u knjizi. Treći broj u gornjoj komandi je dodatni kriterijum za minimalno potreban koeficijent uspeha (između nule i jedinice) nekog poteza da bi se našao u knjizi otvaranja. Recimo da **.pgn* fajl iz koga se želi napraviti knjiga otvaranja za *Crafty* ima 10,000 velemajstorskih partija i da su zadate vrednosti 15, 10 i 0.33. To znači da je svaki potez u dobijenoj knjizi u praksi proveren najmanje 10 puta i to sa uspehom dobijene najmanje svake treće partije, da će Crafty koristiti knjigu do prvih 15 poteza a dalje će biti prepušten svojoj evaluacionoj funkciji. Veličina dobijene knjige otvaranja biće direktno proporcionalna veličini **.pgn* fajla, broju zahtevanih poteza i obrnuto proporcionalna koeficijentu uspešnosti što sve zajedno utiče i na trajanje konverzije. Pažljivim odabirom reporezentativnog **.pgn* fajla i ova tri parametra može se postići da *Crafty* dobije kompaktnu i reprezentativnu knjigu otvaranja čiji opseg nadmašuje svačije znanje.

Crafty na raspolaganju ima još mnogo komandi počev od kontrole vremena (*clock, time*), tekstualni prikaz pozicije na tabli (*display*), aktiviranje môda za analizu (*analyze*), podešavanja dubine pretraživanja pozicija (*sd broj_poteza*), kontrole maksimalnog broja paralelnih procesa na računarima (*mt*), količine memorije u megabajtima za memorisanje/keširanje proračunatih pozicija (*hash*), da li će program razmišljati i na protivnikovo vreme (*ponder on/off*), direktan unos pozicija za analizu u *FEN* formatu (*setboard*) i mnoge druge koje su opisane u fajlu *crafty.hlp.* Fajl sa listom svih komandi obično nakon instalacije završi u `/usr/share/crafty/` i trebalo bi ga iskopirati u isti direktorijum sa izvršnim programom kako bi se opcijom *help* izlistale sve komande. Za brzopotezne i amaterske partije protiv *Crafty*-ja, postoje komande kojima se može uticati na njegov nivo igre, bilo da bi se dobilo na šansama redukcijom nekih parametara poput:

```
%crafty hash=48k st=vreme
```

kojima je limitirano vreme za razmišljanje po jednom potezu na određeni broj minuta/sekundi i veličinu transpozicionih tabela na minimalnih 48 kilobajta dok bi se sa većim vrednostima naravno otišlo u suprotnu krajnost. Dve statusne komande služe za proveru trenutne evalucije pozicije (*score*) i za poruke o trenutnim podešavanjima „mašine“ (*info*). Od komande za upotrebu tabela završnica

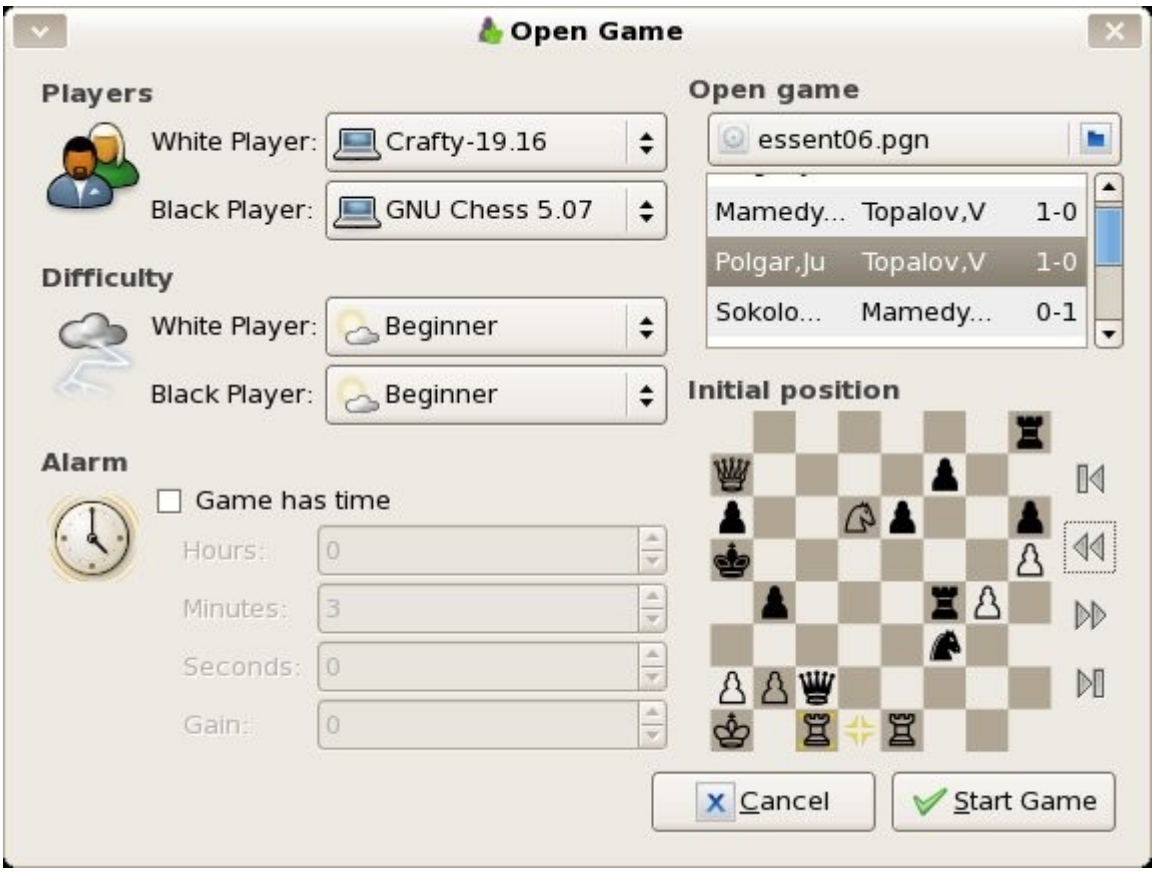
(*etb*) ne treba očekivati čuda u samoj završnici (što je mali paradoks). Stvar je u tome što završnice, sa malo figura na tabli i manjim brojem varijanti koje se granaju, često ne predstavljaju problem za analizu do samog kraja. Ali, kada su već poznate ocene tih pozicija, one pomažu programu da bez dodatnih proračuna u ranijoj fazi brže donese odluku o forsiranim varijantama kojima bi se ili izbegle te pozicije (ako su nepovoljne po program) ili koje bi do tih pozicija vodile (ako su povoljne).

Većinu komandi koje *Crafty* poznaje moguće je zadati i putem *XBoard* protokola kada ih grafički interfejs posredno prosleđuje programu. Ako se želi odmeriti snaga između *Crafty*-ja i *gnuchess*-a, sa 3 minuta po partiji i 2 sekunde za svaki odigrani potez i uz ograničenje dubine pretraživanja do 4 poteza unapred, komanda bi bila:

```
%xboard -tc 3 -inc 2 -depth 4 -fcp gnuchess
-scp crafty
```

Za razliku od *XBoard*-a, sa programom *PyChess* parametri za vremensku kontrolu postavljaju se u namenskom dijalogu. Pogodnost sa ovim drugim je i što se za potrebe analize, *Crafty* i ostali programi mogu pokrenuti od proizvoljne pozicije u partiji kao početnom bez bavljenja komandom *setboard* i kriptičnim *FEN* zapisom.

Pre ili kasnije postaviće se pitanja ukupne snage *Crafty*-ja koja ne zavisi samo od programerskih aspekata već i od hardvera na kome se program izvršava, vremenskih ograničenja za partiju ali i od osnove za poređenje. Na Internetu postoji dosta nezvaničnih lista koje rangiraju programe, a tu su zatim i rezultati sa zvaničnih računarskih takmičenja i indirektne procene njihove snage izražene u rejting poenima. Zbog raznolikog hardvera sa kojim je *Crafty* nastupao na turnirima i heterogenih podataka teško je tačno proceniti njegov rejting ali sva je prilika da u standardnim turnirskim uslovima, pokrenut na nekom



četvorojezgarnom Xeon ili Opteron procesoru, ne bi imao problema da dosegne i granicu od 2800 što je nivo Roberta Fišera ili Garija Kasparova iz najboljih dana. I bez četiri jezgara, *Crafty* je bez sumnje isuviše dobar što važi i za ostala dva programa o kojima će biti reči; toliko da je moda organizovanja mečeva između najboljih velemajstora i šahovskih programa njihovog ranga postala deo prošlosti.

Fruit i Glaurung

Crafty nije jedina vrhunska „mašina“ otvorenog kôda i na ovom terenu konkurenciju ima u dva programa skorijeg datuma: *Fruit* [4] i *Glaurung* [5]. Autori *Fruit*-a (Fabien Letouzey i Ryan Benitez koji je preuzeo rad na GPL verziji od 2005. godine) i *Glaurung*-a (Tord Romstad) kao da se međusobno inspirišu za dalja unapređenja i, ako se ocenjuje po samo jednom turniru [6], dva programa su nešto jača od *Crafty*-ja. O mestu koje zauzima *Fruit* u samom svetskom vrhu, kada se u obzir uzmu i komercijalni programi, govori plasman na Svetskom prvenstvu za šahovske programe WCCC 2005 [7]: drugo osvojeno mesto iako je bio jedini među sedam prvoplasiranih koji se izvršavao na samo jednom procesoru naspram ostalih koji su računali sa svih četiri. Možda je i ovaj uspeh delimično kriv za pojavu mnogobrojnih klonova nakon koje je verzija 2.1 ostala poslednja sa slobodnim izvornim kôdom i ta se nalazi u Debian arhivama. Novije verzije, do aktuelne 2.3 (i posle nje), korisnici mogu preuzimati samo u binarnom obliku. Izvorni kôd *Glaurung*-a sa kojim se stiglo do verzije 2.1 ostaće dostupan za stalno i za njegovo kompajliranje je, zbog objektno orijentisane strukture programa, neophodan GNU C++ kompajler (g++). Sa programerske strane, *Fruit* i *Glaurung* se razlikuju u metodama optimizacije *minimax* algoritama ali su, iz korisničke perspektive, približno jednaki što opet ne znači i da će se uvek u istoj poziciji odlučiti za isti potez. Bilo koja dva programa će se uvek razlikovati u proceni i pristupu pozicionim elementima, sigurnosti kraljeva i korišćenju napadačkih efektiva a koji je bolji može se utvrditi samo međusobnim mečevima.

Povezivanje sa grafičkim interfejsom tipa *XBoard* ne ide bez pomoći sa strane zato što *Fruit* i *Glaurung* ne sledee isti način komunikacije kao *gnuchess* i *Crafty* već koriste *Schredder*-ov UCI protokol (*eng. Universal Chess Interface*) koji preovlađuje na MS Windows i Mac OS-X operativnim sistemima. Da bi UCI „mašina“ proradila sa *XBoard*-om potreban je slobodno dostupan program *Polyglot* [8] koji će poslužiti kao prevodilac. U praksi to funkcioniše prilično jednostavno zato što *Polyglot* dolazi sa podešenim konfiguracionim fajlovima za pokretanje *Fruit*-a i *Glaurung*-a kao i knjigom otvaranja za njih (nema podrške za Nalimov tabele zbog toga što one nisu objavljene pod GPL licencom). Ako su binarni (izvršni) fajlovi *fruit* i *glaurung* nakon kompajliranja i instalacije u direktorijumu `/usr/games/` ili `/usr/local/bin/` tamo treba smestiti i konfiguracione *polyglot-fruit.ini* i *polyglot-glaurung.ini*. Sve što treba uneti na početku ovih fajlova jesu nazivi izvršnih fajlova (*fruit* i *glaurung*), putanje do njih i knjige otvaranja. Kada se zatim *XBoard* pokrene, standardnim komandama *-fcp* ili *-scp* se kao

„mašina“ aktivira *Polyglot* sa odabranim konfiguracionim fajlom kojim će posredno biti pokrenut *Fruit* ili *Glaurung*. Primer komande za pokretanje brzopotezne partije *Crafty* - *Fruit* na *XBoard* tabli sa tempom igre od maksimalno 10 sekundi za svaki potez:

```
%xboard -st 00:10 -fcp crafty -fcd
'/usr/games' -scp 'polyglot-fruit.ini'
```

Jednom kada se protokol podesi i sve proradi, ostaje ono što je najvažnije a to je kvalitet same igre kojim će svako biti impresioniran. *Fruit* i *Glaurung* nisu brzinski šampioni i svoju pravu snagu pokazuju u „sporovoznim“ partijama kada performanse njihove igre, čak i na prosečnim računarima, mogu biti daleko iznad granice od 2800 ELO poena.

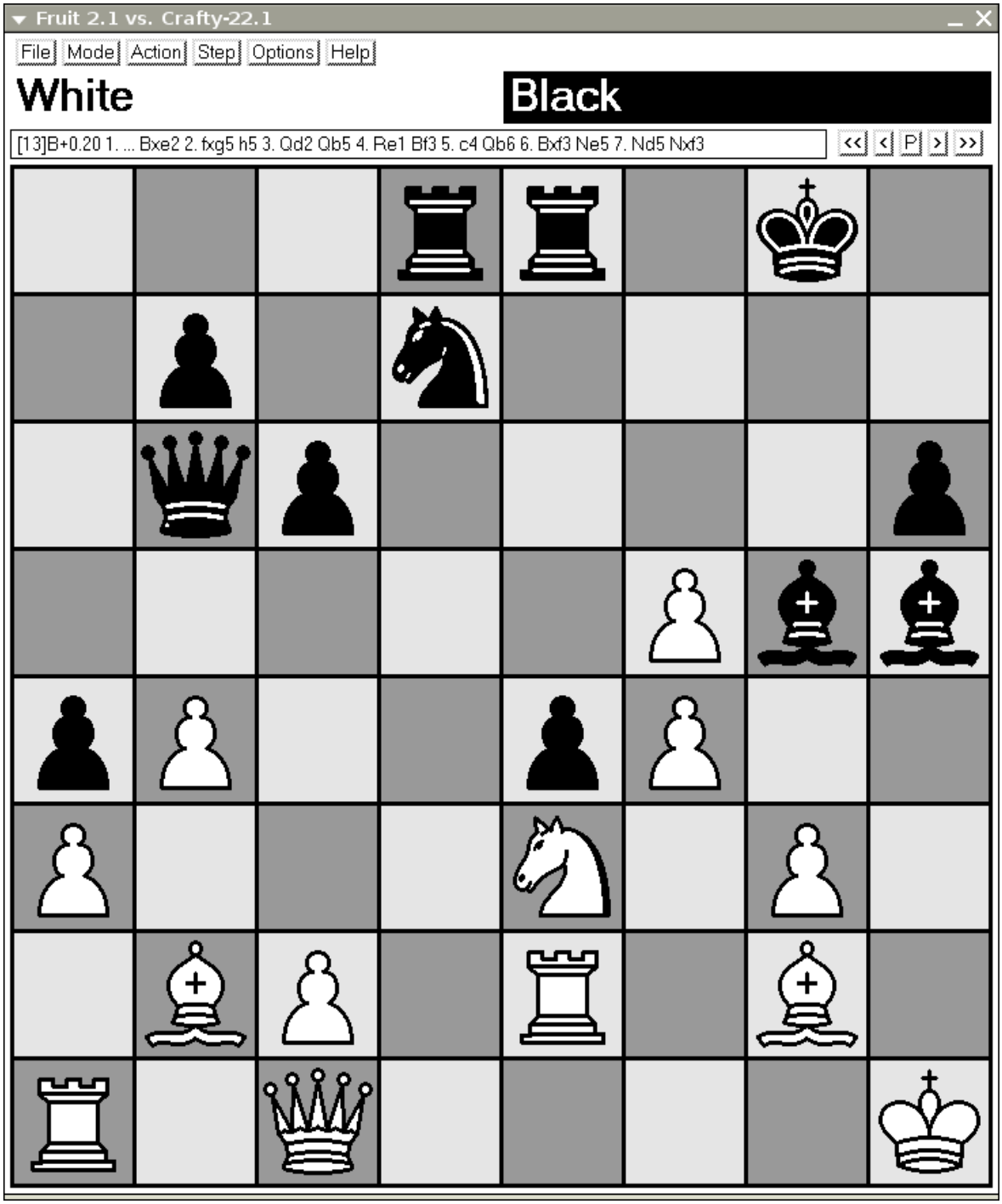
Stanje stvari

Da se znanje o računarskom šahu produbljuje sa implementacijom savršenijih algoritama u programima otvorenog kôda nema nikakve sumnje. U širem kontekstu, takav sled događaja i jeste glavni razlog kvaliteta i prihvatanja samih BSD i Linux operativnih sistema a kojima je sa predstavljenim šahovskim programima zajedničko to da su radovi od opšteg dobra. Osim osnovnog postulata da će svima biti dostupni pod jednakim uslovima ovi programi će na razne načine biti i od koristi u oblastima koje su prilično udaljene od šaha. Na polju programiranja, algoritmi šahovskih programa idu daleko u polje logike, numeričkih metoda, sortiranja i pretraživanja a evaluacione funkcije koje, zavisno od razvoja situacije na tabli, menjaju značaj i važnost ulaznih parametara na osnovu kojih donose odluke doprinose konceptima veštačke inteligencije. Nešto elementarnije primene šahovski programi mogu imati u proveri brzina (i, usput, maksimalne temperature) procesora. Naime, *Crafty* je deo paketa SPEC CPU2000 [9] za testiranje procesora intenzivnim proračunskim testovima. Kada je potrebno proceniti brzine procesora, komanda `%crafty -bench` aktiviraće predefinisani *benchmark* test koji vraća broj proračunatih pozicija u sekundi (reda veličine od par miliona za 64-bitne procesore).

Za samu igru, *Crafty*, *Glaurung* i *Fruit* biće od koristi svim šahistima od amatera i početnika u školama u kojima se šah izučava kao dodatni predmet (uz Linux prisutan u nastavi, eventualno) do profesionalaca najvišeg ranga kojima je, kada zastanu u analizama, uvek dobrodošla pomoć u računici. Može se izneti generalna ocena da se sa njima menja poimanje o šahovskoj igri kakvo je nekada postojalo. Ako bismo na svom računaru pokrenuli partije između ovih programa, one po lepoti verovatno ne bi nadmašile velika kombinatorna dela svetskih šampiona iz XX veka. Za takve partije "od starine" potrebna je nesavršenost u igri jedne strane a, umesto toga, *Crafty*, *Glaurung* i *Fruit* demonstriraće kolosalne proračunske mogućnosti kojima partiju istrajno i bez propusta dovode do matematičkog kraja. Utvrditi koji je od njih bolji nije lak zadatak; pokrenuti pod jednakim uslovima, velika većina njihovih međusobnih partija završiće se verovatno remijem.

Interesantnije je staviti ih u kontekst stvarnih događaja od većeg značaja poput čuvenih mečeva Kasparov i Deep Blue računara 1996. i 1997. godine.

Na slici je prikazana kritična pozicija nakon 30.-og poteza belog (f4) u drugoj partiji meča Kasparov - IBM Deep Blue II koja ostaje da važi kao najbolje šahovsko ostvarenje ikada protiv super-kompjutera. Ako bi se danas od iste pozicije (*FEN: 3rr1k1/1p1n4/1qp4p/5Pbb/pP2pP2/P3N1P1/1BP1R1B1/R1Q4K b - - 0 30*) nastavila igra protiv ovde predstavljenih „slobodnih“ programa, posle svega dva poteza doći će do tačke gde i *Crafty* i *Fruit* i *Glaurung* biraju jedan bitno drugačiji nastavak za crnog a za koji bi i velemajstori možda našli da deluje mnogo solidnije od onoga što je IBM-ov kompjuter odigrao u partiji koju je potom spektakularno izgubio. Vrlo je moguće da je to i dokaz da nova trojka programa zahvaljujući savršenijim algoritmima bolje procenjuje pozicije od ondašnjeg Deep Blue II računara koji je imao 480 procesora sposobnih za analizu i do 200 miliona pozicija u sekundi. Sama pomisao da *Crafty*, *Fruit* ili *Glaurung* na današnjim 64-bitnim BSD ili Linux računarima



prevazilaze snagu koju je u svoje vreme razvio taj super-kompjuter dovoljno je intrigantna da je vredno na X-tabli iznova analizirati ovu istorijsku poziciju. Jedno je sigurno, kada je šah u pitanju, korisnici BSD i Linux operativnih sistema ne mogu da se požale da na raspolaganju nemaju vrhunske programe.

Korisne adrese:

http://www.shredderchess.com/chess-software/linux.html
http://olympuschess.com/tb/3-4-5/
ftp://ftp.cis.uab.edu/pub/hyatt/
http://www.fruitchess.com/
http://www.glaurungchess.com/
http://www.hoeppenstein.net/wc2006.html
http://www.ru.is/wccc05/
http://wbec-ridderkerk.nl/html/details/PolyGlot.html
http://www.spec.org/cpu2000/

Piše: **Aleksandar Urošević**

Kancelarija na srpskom

U GODINI ZA NAMA GLAVE IZ REDOVA ZAJEDNICE VREDNO SU RADILE I TRUDILE SE DA VIŠE GODINA RAĐENA LOKALIZACIJA NAJKVALITETNIJEG SLOBODNOG KANCELARIJSKOG PAKETA OPENOFFICE.ORG DOBIJE VALJANO OBLIČJE ZA KORISNIKE SA NAŠIH PROSTORA

Da bih objektivno prikazao kako uopšte radi i izgleda novi lokalizovani i prilagođeni OpenOffice.org 3.0, morao sam da ga instaliram na sveži sistem, pa sam prema raspoloživim DEB paketima izabrao Ubuntu Interpid 8.10. Jer, da sam opisivao kako to savršeno radi kod mene na prilagođenoj Fedori 8, ne bi mi verovali :)

Oranje njive

Pre nego što domaćin baci seme nove sorte kukuruza, mora da pripremi njivu za dobar rod. Pošto je Interpid doneo OpenOffice.org 2.4.1, a podrazumevano nema podrške za srpski jezik i lokalitet je podrazumevano postavljen na engleski, uz Goranovu pomoć sam pripremio tlo uklanjanjem starog OpenOffice.org paketa, dodavanjem podrške za srpski jezik u Gnom, te izbabrao srpski jezik kao podrazumevani. Idemo od početka.

Čupanje korova

Iako je moguće instalirati prilagođeni paket OpenOffice.org 3.0.0 preko verzije 2.4.1, postoji sukob kod paketa za dodavanje prečica u meni. Naime, ako se ručno ne ukloni stara verzija, paket za prečice u meniju nove verzije neće biti instaliran, što znači da je neophodno ručno pravljenje prečica i budženje sistema da prihvata dokumente sa novom verzijom. Zato je preporučeno da se prvo ukloni prethodno izdanje:

```
$ sudo apt-get autoremove openoffice.org
```

Da slučajno nisu zaostali neki repovi, potražite u *Synaptic* menadžeru paketa ključne reči *ooobasis* i *openoffice*. Za prvu ključnu reč ne treba da se pojavi ni jedan rezultat kod instaliranih paketa, dok kod druge ključne reči nije problem ako se pojave *libhyphen0*, *language-pack-sr-base*, *language-pack-en-base*, *language-pack-gnome-en-base*, *language-pack-gnome-sr-base* i *libhunspell-1.2-0*. Ako kojim slučajem, zahvaljujući gremlinima ima ičega od OpenOffice.org u nazivu, uklonite.

Prihranjivanje i uklanjanje korova

Sada nije loše, mada nije obavezno ali ja kao lejmer za Ubuntu preporučujem (ala lažem! to mi je Goran rekao da uradim), da se potera jedno

```
$ sudo apt-get install -f
```

čime se u slučaju da postoji neka greška sa međuzavisnostima, greške popravljaju.

Pričaj srpski da te ceo svet razume

Interpid podrazumevano ne instalira podršku za srpski jezik. Pošto ja volim da vidim ćirilicu, iz menija *System*; *Administration*; *Language support* dodao sam srpski jezik i izabrao ga za podrazumevani, a nakon toga restartovao Ubuntu.

Međuzavisnosti za kancelariju

Za nesmetano funkcionisanje OpenOffice.org funkcija potrebno je zadovoljiti par međuzavisnosti, a što je pomenuto i na zvaničnoj stranici za preuzimanje prilagođenih lokalizovanih paketa. Dakle, podrška za berkli format baze podataka 4.5 i javu dodaje se naredbom:

```
$ sudo apt-get install libdb4.5 sun-java6-
jre
```

Nabavka i instalacija

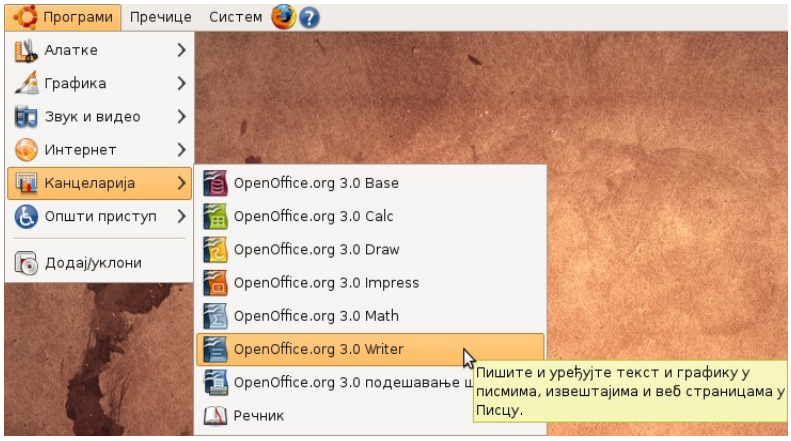
Evo napokon dođosmo i do ternutka nabavke paketa za instalaciju. Prilagođeni lokalizovani paket neophodno je preuzeti sa zvanične stranice http://sr.openoffice.org/preuzmi.html gde se nalaze paketi za Vindouz i Ubuntu, i to kako kompletne instalacije srpske ćirilične, srpske latinične i engleske varijante, tako i jezičkih paketa za srpski ćirilicom, srpski latinicom i engleski jezik. Sve kombinacije su moguće. Ja sam izabrao Ubuntu instalacioni paket srpski ćirilicom *OOo_3.0.0_LinuxIntel_install_sr_deb.tar.gz*. Nakon preuzimanja, raspakovao sam arhivu, prešao u poddirektorijum *sr/* i instalirao paket upotrebom priložene skripte *update*:

```
$ tar -xzf \
OOo_3.0.0_LinuxIntel_install_sr_deb.tar.gz
$ cd sr/
$ sudo ./update
```

Instalacija je prošla skoro pa savršeno. Iz nekog razloga paket sa rečnikom za francuski jezik nije mogao da se instalira, ali koga uopšte briga zbog toga kad je sve za srpski urađeno kako treba (bar što se instalacije tiče)?

Sa reči na dela

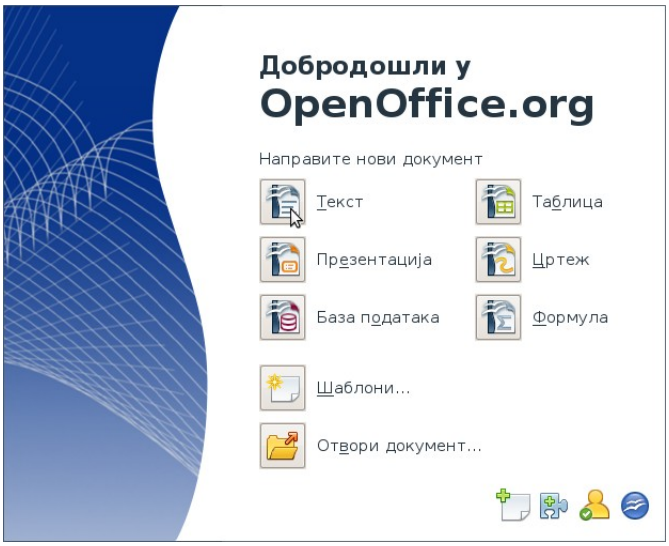
Mislim da sam vas do sada dobro smorio ovim sitnicama i začkoljicama, ali nije na odmet pomenuti sitnice koje mogu da oznoje; bar su oznojile mene i da nije bilo Gorana da me provede kroz napred pomenute Ubuntu-orijentisane korake, odustao bih od pisanja ove recenzije ;)



Nakon instalacije, u meniju *Programi*, podmeni *Kancelarija*, smešten je set prečica za pokretanje pojedinačnih programa iz paketa OpenOffice.org. Kod mene su nazivi ovih prečica ispisani na engleskom jeziku. Bilo bi lepše da je na srpskom jeziku, pa još ćirilicom, ali da ne sitničarim i odmah pređem na utiske o samim programima.

Raskrsnica

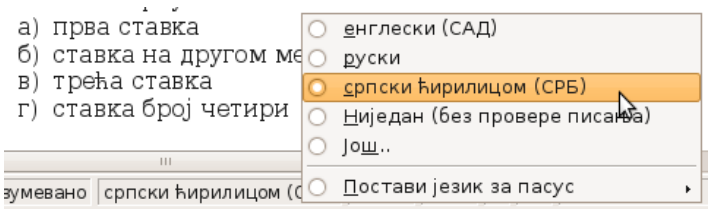
Prva stvar koja upada u oči pri prvom pogledu na treću reinkarnaciju otvorene kancelarije jeste tzv. „Start centar“ centralizovani panel sa koga je moguće napraviti novi standardni tekstualni dokument, tablicu, prezentaciju, crtež, bazu



podataka i formulu, odnosno novi dokument na osnovu bilo kog preinstaliranog šablona. Odavde je takođe moguće otvoriti već postojeći dokument na računaru, posetiti riznice šablona i dodataka, registrovati se kao korisnik paketa, te posetiti zvaničnu stranicu projekta. Iako je sve ovo dostupno i iz menija, dostupnost „na jedan klik“ naspram lutanja po šumi menija deluje kao korak napred u približavanju paketa krajnjim korisnicima.
Mada se ova „raskrsnica“ ne vidi ukoliko je pokrenut bilo koji program iz kancelarijskog paketa preko prečice iz menija, sve dok se ne zatvore svi dokumenti i program ostane bez otvorenih dokumenata.

Pisac (Writer)

Pisac je alat za uređivanje teksta (ako niste znali) i na prvi pogled je identičan onom u izdanju 2.4. Međutim, pažljivijim zagledanjem uočavaju se neka funkcionalna unapređenja.
U statusnoj traci se osim indikatora pozicije prikazane stranice u odnosu na ukupan broj stranica u dokumentu i stila tekućeg pasusa, nalazi „klikabilni“ indikator jezika tekućeg pasusa. Klikabilan je zato što se preko njega brzo i jednostavno može izabrati aktuelni jezik tekućeg teksta, što direktno utiče na pravopisna pravila koja se primenjuju nad tim tekstom. Dakle, ako već nije postavljen srpski ćirilicom a tekst je na srpskom

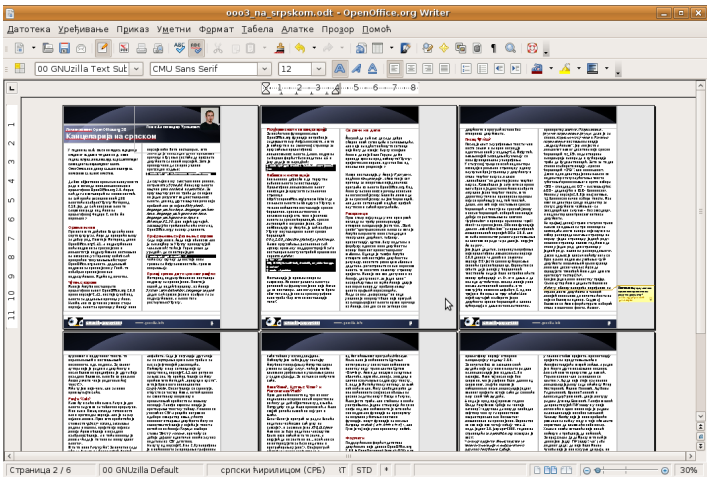


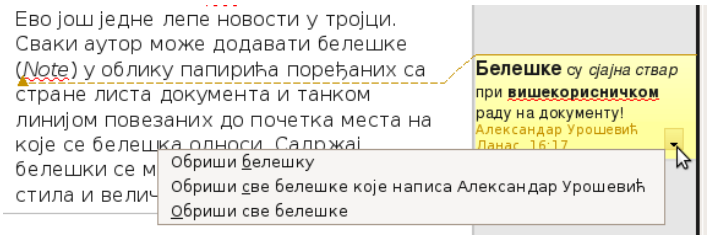
jeziku i pisan ćirilicom, izborom ove opcije dobija se rastavljanje na slogove (*hyphenator*) i provera pravopisa (*spell check*) za srpski jezik. Obe ove funkcije dolaze „out-of-the-box“ sa prilagođenom lokalizovanom verzijom OO.o 3.0.0, ali iz nama nepoznatog razloga rastavljanje na slogove ne radi (a radilo je, verujte mi na reč).

Još jedan dodatak, zapravo unapređenje koje prilagođena lokalizovana verzija 3.0.0 donosi (a doneće i zvanična verzija 3.2) jeste slovno numerisanje slovima srpske ćirilice. Verovatno se sećate da je ranije u ćiriličnim tekstovima kada je bilo potrebno imati slovnu numeraciju a), b), v) i dalje, a da ona ide automatski, oznaka linije uvek pisala latiničnim slovima, i to poštujući engleski alfabet. E, od ove trojke i mi konja za trku imamo! Ako kojim slučajem izaberete jezik dokumenta srpski ćirilicom a slovna numeracija i dalje ostane latinična, proverite u *Alatke*, *Podešavanja*, *Jezička podešavanja*, *Jezici* da li je za stavke, *Korisničko sučelje* i *Lokalno podešavanje* postavljena opcija „podrazumevano“, jer ako jeste a lokalitet vašeg desktopa nije srpski ćirilicom (sr_RS), onda otvorena kancelarija kapira da i numeracija treba da bude latinicom. Zato za te dve stavke izaberite opciju „srpski ćirilicom (SRB)“, ili ekvivalent.

Desno od indikatora jezika nalaze se indikator statusa umetanja teksta (umetanje/prepisivanje) i vrste izbora (STD – standardan; EXT – nastavljajući; ADD – dodavajući i BLK – blokovski). Novina u verziji 3.0.0 je ovaj potonji, t.j. blokovski način izbora teksta. Iza ovog indikatora sledi indikator za status dokumenta (izmenjen - sa zvezdicom ili sačuvan – bez zvezdice), i indikator elektronskog potpisa dokumenta.

Na krajnjoj desnoj strani statusne trake nalazi se odeljak sa tri ikonice sa sličicama lista papira koje služe za izbor rasporeda slaganja stranica na ekranu (jedna stranica u jednom redu; onoliko stranica koliko god može da stane u jedan red; dve stranice u jednom redu, nalik na raspored knjige). Desno od njih je klizač pomoću koga se brzo i lako podešava uvećanje (zum) dokumenta povlačenjem plave kuglice levo ili desno (ako vas mrzi da skrolujete točkićem miša dok držite pritisnut taster *Ctrl*).





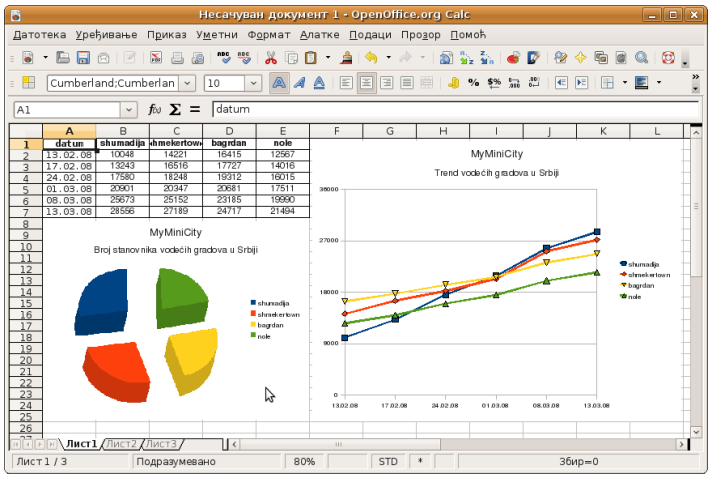
Evo još jedne lepe novosti u trojci. Svaki autor može dodavati beleške (*Note*) u obliku papirića poređanih sa strane lista dokumenta i tankom linijom povezanih do početka mesta na koje se beleška odnosi. Sadržaj beleški se može formatirati

izborom stila i veličine fonta, masnog, kurzivnog i podvučenog teksta, te poravnavanjem i postavljanjem eksponenta, odn. indeksa. Za svakog autora koji je radio na dokumentu i pisao beleške predviđena je druga boja pozadine beleške, kako bi se one lako mogle uočiti (ko je redigovao moj tekst?!).

Ima tu još koje-čega, ali za više prošnjuvajte sami.

Račun (Calc)

Kako mu i samo ime kaže, Račun je deo paketa zadužen za tablične proračune. I on kao i Pisac izgleda gotovo isto kao i prethodna verzija, ali je za par nijansi lepši. Prvo što primetimo je staklasti (*glossy*) izgled zaglavlja redova i kolona, prijatnija nijansa linija mreže ćelija i pozadine izabranih ćelija, a i tema ikonica je lepša (mada je to tako na nivou celog paketa).



Šta to novo Račun ume? Za početak sada ume da barata sa mnogo većim brojem kolona po radnom listu – čak 1024 umesto ranijih 256. Kada je višekorisnički rad u pitanju, iz menija Alatke opcijom Deli dokument omogućava se rad na dokumentu od strane više korisnika istovremeno, pri čemu isključivi vlasnik dokumenta (autor) na jednostavan način klikom miša može permanentno da prihvati načinjene izmene od strane drugog korisnika.

Red je da pomenem i unapređenje koje donosi prilagođena lokalizovana verzija – sortiranje teksta po pravilima srpske gramatike. Dakle, poznati problem sa sortiranjem npr. prezimena ranije je dovodio do pojave da se Živanić i Čukić nađu sortirani iza Zdravkovića, jer su se prvo ređale reči koje počinju slovima engleskog alfabeta. Sada je situacija drugačija pa se sortiranje vrši kako treba i za nas sa jeftinijim ulaznicama.

Pomenuću i par sitnica koje su prisutne od verzije 2.4.1 ali retko ko za njih zna. Na primer, ćelije se mogu premeštati metodom „prevuci i pusti“, što je brže nego ekvivalentno *Copy&Paste*. Opseg ćelija se selektuje, otpusti se taster miša, potom klikne na selektovanu površinu i prevlačenjem premesti na željenu poziciju. Takođe korisna opcija je pretvaranje teksta u tabelu. Ukoliko se uvozom iz CSV-a recimo pogrešno odabere separator polja, umesto ponovnog otvaranja dokumenta mogu se selektovati ćelije u kojima je tekst a potom se iz menija *Podaci* izabere stavka *Tekst u kolone*, pri čemu se dobija dijalog identičan onome za uvoz podataka iz CSV datoteke.

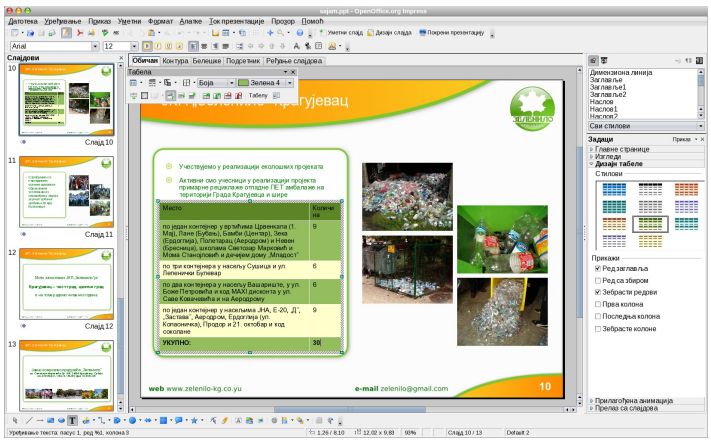
Na putu od verzije 2.0 ka 3.0 unapređena je i komponenta za kreiranje grafikona (*chart*). Pored

lepšeg trodimenzionalnog iscrtavanja i novih vrsta i oblika grafikona i pita, dodat je veliki broj finih podešavanja i mogućnosti. Za nabrajanje svih njih trebalo bi izdvojiti mnogo prostora, a mislim da bi vas to u neku ruku i udavilo.

Prezentacija (Impress)

Prezentacija je deo paketa otvorene kancelarije zadužen za izradu i prikazivanje poslovnih prezentacija.

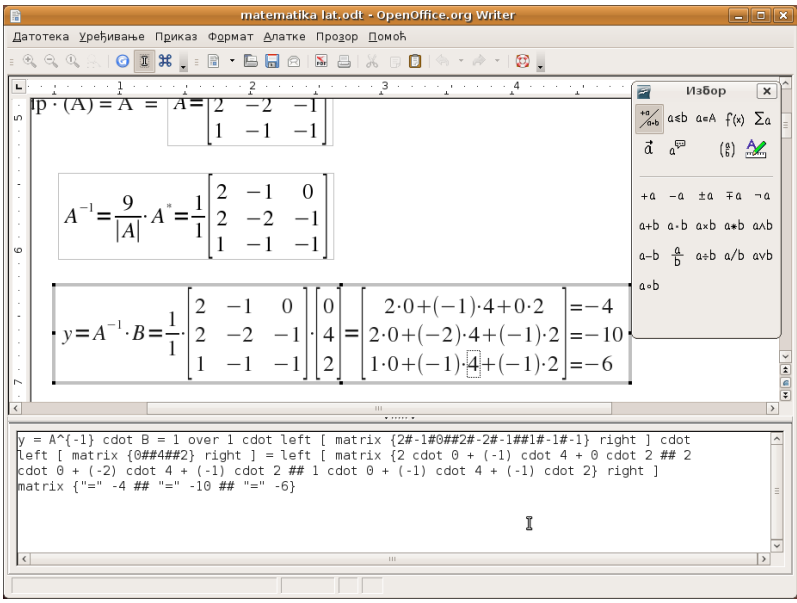
Glavno unapređenje ovog programa su prirodne tabele identične onima u Piscu. Dakle, od verzije 3.0.0 u Prezentaciju je moguće umetnuti tabele koje se uživo mogu uređivati, a dodatno im se može primeniti i neki od novih predefinisanih stilova formatiranja tabela, čime se pospešuje integracija same tabele u izgled slajdova.



Pomenuću još samo jednu značajnu mogućnost opkrajanja umetnutih slika uživo na slajdu (*crop*), čime je veoma olakšano uređivanje i uklapanje slika u sadržaj slajda. Za ostalo se pomučite sami.

Baza (Base), Crtanje (Draw) i Matematika (Math)

Prve dve komponente od tri iz ovog podnaslova iskreno nisam koristio pa ne mogu da dam objektivan sud o njima. Potrudiću se da malo prepišem, a malo svojim rečima kažem po koju reč o njima.



Baza (Base) je program za rad sa bazama podataka (izmislio sam rupu na saksiji!), i zasnovan je na *HSQLDB Java* mašini za baze podataka (apsolutno blage veze nemam šta to znači, a verujem da ne znate ni vi... osim ako se ne interesujete za baze podataka i programiranje u javi?). Ovaj program omogućava ručno projektovanje, kreiranje baza podataka korišćenjem čarobnjaka, kao i izradu formulara za lakši unos, pregled i izmenu podataka u bazi. Probao sam ga kraće od deset minuta, napravio jednu bazu i probao da napravim grafički formular za unos podataka pomoću čarobnjaka. Za tih desetak minuta očarala me je neverovatna tromost programa. Jednom davno sam radio sa

Microsoft Access 97 (znam, fuj, ali nije na odmet), i mogu reći da je radio hitrije i bio daleko moćniji od Baze.

Idemo dalje. Možda se neko neće složiti sa mnom ali mi se čin ida je Crtanje, komponenta za vektorsku grafiku, upotrebljiva jedino kod izrade jednostavnih blok šema i osnovnih crteža, dok je za naprednija ostvarenja svetlosnim godinama daleko od mog omiljenog programa *Inkscape*. Ipak, kako je komponenta Crtanje integrisana u sve ostale komponente paketa u vidu trake alatki Crtež (Drawing), može da posluži za crtanje oblačića, kružića, linija, zvezdica i slično označavanje sadržaja u tekstu.

E, kada je Matematika u pitanju, sa njom već nema šale. Mogu slobodno reći da ova komponenta svoj posao obavlja na visini zadatka poput Pisca i Računa. Malo jeste troma, ali stabilna i veoma upotrebljiva. Jedina stvar koja mi se ne sviđa kod ove komponente je što nema sve podržane funkcije na prozorčetu za vizuelno umetanje sintakse funkcije, poput funkcije za pisanje matrica (*matrix { a # b ## c # d}*), ali Gugl je taj koji uvek priskoči u pomoć.

Formati

Podrazumevani format datoteka dokumenata koji donosi OpenOffice.org 3.0.0 je OpenDocument Format (ODF) i to u verziji 1.2. Nastavci pridruženih datoteka su Pisac ODT, Račun ODS, Prezentacija ODP, Crtanje ODG, Baza ODB i Matematika ODF. Pored od ranije prisutne podrške za učitavanje i čuvanje vlasničkih formata Microsoft Office DOC, XLS i PPT, od verzije 3.0.0 otvorena kancelarija donosi podršku i za najnovije zatvorene vlasničke formate iz Microsoft Office 2007 i Microsoft Office 2008 za Mac OS X - DOCX, XLSX i PPTX. Ovime očigledno možemo reći da je OpenOffice.org 3.0.0 bolji alat za svaku kancelariju jer podržava više različitih formata od nekih vlasničkih i skupih paketa.

Kome hvala?

I za kraj je red da pomenem ljude koji su zaslužni za ovu lokalizovanu i prilagođenu verziju otvorene kancelarije u izdanju 3.0.0.
Za početak bih se zahvalio svim ljudima koji su u više navrata radili na lokalizaciji još izdanja 1.0 i kasnijih. Iako taj posao nije bio savršen, čak je urađeno bilo daleko od savršenog, znajući koliko je komplikovan posao loklizacije jednog ovakvog projekta ostaje samo da skinemo kapu svim tim ljudima.

A onda je pred kraj prošle godine Vlada Republike Srbije na (nečiji nagovor?) odlučila da ponudi slobodan softver (oni su ga prvenstveno okarakterisali kao besplatan) lokalizovan na srpski jezik. Verovatno se svi koji ovo čitaju sećaju toga. A onda, jednog 10. januara 2008. godine na stranicama *sr.openoffice.org* osvanula je vest:
„U okviru projekta Ministarstva za telekomunikacije i informatičko društvo Republike Srbije, Matematički fakultet u Beogradu i srpska zajednica

korisnika slobodnog softvera započeli su saradnju na projektu lokalizacije OpenOfis paketa. Ovom saradnjom pokrivena je dopuna lokalizacije budućih izdanja 2.4 i 3.0 kao i sistematizacija korišćenje terminologije i kontrola kvaliteta dosadašnjeg prevoda."

Nosilac projekta ispred Matematičkog fakulteta je prof. dr Duško Vitas. Koordinator i glavni krivac što su ovo radili ljudi koje ću kasnije nabrojati (a i onaj sa početka ovog teksta) je naš drugar Goran Rakić. On se svojski potrudio da pripremi materijal za lokalizaciju, postavi softver na mrežu, održava veb prezentaciju, pripremi pravilnik sa preporukama za lokalizaciju, pripremi pakete i pošalje sve korekcije uzvodno u glavno stablo projekta, prezentaciju projekta na predstavljanjima i manifestacijama širom zemlje, a radio je i mnoge druge nezahvalne poslove. Ako sam nešto propustio da kažem, Gorane izvini (ali za ovoliko si platio ;). Ljudi koji stoje iza ovakve lokalizacije kakvu sada imamo su Igor Nestorović, Miloš Popović, Ljubiša Radovanović, Branko Tanović i Aleksandar Urošević, dok je lekturu radila Dušica Božović. Takođe želim da privatizujem GNUzillu i u svoje lično ime i cele ekipe koja je radila na lokalizaciji posebno zahvalim Časlavu Iliću koji je neke probleme rešavao sa nama u hodu i čije smo alate koristili da olakšamo sebi posao. Hvala i svima ostalima koje nisam pomenuo a trebalo je da pomenem.

Za kraj, hvala Deda Mrazu što nam je doneo još jednu GNUzillu! (al' džaba ledenog dede; da nije bilo Ivana Čukića koji je ovo izgurao do kraja, ne bi bilo ni novogodišnje GNUzille)

Korisne adrese:

http://ooo.matf.bg.ac.yu/

http://sr.openoffice.org/

http://www.openoffice.org/dev_docs/features/3.0/

HPC u Srbiji

Piše: Branimir Acković

Za složene i računarski zahtevne proračune u nauci i tehnologiji koriste se veliki računari, danas najčešće u vidu klastera. Ovom oblašću vladaju veliki superračunari. Sama definicija superračunara je veoma promenljiva, danas bi se takvim mogao smatrati računar čije se performanse mere u TFLOPS-ima.

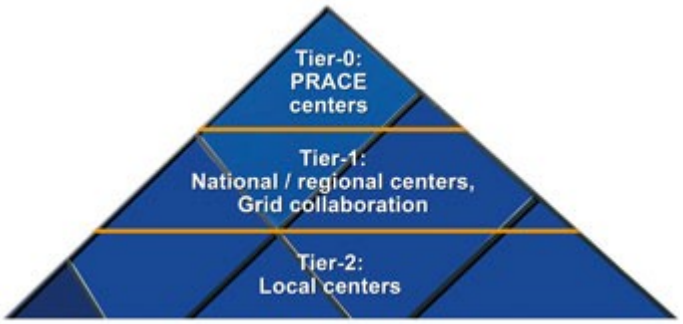
Niko tačno ne može da proceni koliko ovakvih računara ima, pretpostavlja se da ih ima nekoliko desetina hiljada. Ono što je vidljivo jeste sam vrh ledenog brega – 500 najbržih računara sveta. Dva puta godišnje pravi se lista najbržih superračunara na svetu (www.top500.org). Samim vrhom ove liste dominiraju Američki računari.

Evropska Unija razvija dva paralelna pravca kako bi odgovorila na sve veća ulaganja u HPC od strane Amerike, ali i Kine, Indije i Japana. Jedan od tih pravaca je GRID i Evropa ga razvija kroz nekoliko desetina projekata od kojih je najveći EGEE – Enabling Grids fir E-sciencE. Drugi pravac nosi skraćenicu PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe).

Grid tehnologije podrazumevaju distribuirano računanje, uz korišćenje velikog broja relativno malih superračunara. U EGEE projekat trenutno čini 265 računara, iz 55 zemalja mahom iz Evrope. U ovoj mreži ima računara sa samo nekoliko procesora, većinu line računari sa nekoliko stotina procesora, a petnaestak sajtova ima i po nekoliko hiljada procesora. Ukupno, čitava mreža ima oko 85000 procesora. Pored toga mreža raspolaže i velikim storage resursima – preko 1000PB. Ovako veliki storage neophodan je zbog velikog broja podataka koje će generisati najveći naučni eksperiment Large Hadron Colider u CERNU. Inače gLite, middleware na kome leži EGEE je, poput www-a, razvijen u CERNU, za lokalne potrebe, ali se kasnije raširio i na mnoge druge oblasti.

Drugi pravac kojim se EU kreće u HPC vodama je pravljenje velikih stand-alone superračunara u okviru PRACE projekta. Ovaj projekat zamišljen je kroz slojeve. Nulti sloj čini pet centara. Ovi superračunari smešteni su u Holandiji, Nemačkoj, Francuskoj, Španiji i Engleskoj. Sledeći sloj čine regionalni i nacionalni centri. Drugi, najniži, sloj čine lokalni superračunari koji su raspoređeni po fakultetima i

institutima. PRACE je, za razliku od EGEE-ja, nov projekat koji tek startuje. Ipak, njegovu okosnicu čine superračunari kao što su nemački Jugene, francuski Jade i španski Mare Nostrum. Ovi računari se visoko kotiraju na top500 listi. Jugene je 11., Jade 14., a Mare Nostrum (pre samo godinu dana najbrži u Evropi) je pao na 40. mesto.



Za razliku od svakodnevnog života, Srbija je veoma dobro integrisana u evropske HPC inicijative. Nacionalna Grid inicijativa AEGIS (Academical and Educational Grid Initiative of Serbia) postoji već četiri godine i nju čini preko 20 naučnih i obrazovnih institucija. Samu mrežu računara čini sedam sajtova:

AEGIS01-PHY-SCL – Scientific Computing Laboratory, Institut za fiziku, Beograd;
AEGIS02-RCUB – Računski Centar Univerziteta u Beogradu;
AEGIS03-ELEF-LEDA – Laboratory for Electronic Design Automation, Elektronski fakultet, Niš;
AEGIS04-KG - Center for Scientific Research, SANU, Kragujevac
AEGIS05-ETFBG – Elektrotehnički fakultet u Beogradu;
AEGIS06-AOB - Astronomska opservatorija u Beogradu;
AEGIS07-PHY-ATLAS – ATLAS grupa Instituta za fiziku, SCL, Institut za fiziku, Beograd.

Ovih sedam sajtova raspolaže sa nešto manje od 1000 procesora i oko 25TB prostora na diskovima. Najveći deo ovih resursa nalazi se na sajtovaima Instituta za fiziku (oko 900 procesora i preko 20TB). AEGIS01-PHY-SCL i AEGIS07-PHY-ATLAS su netrivijalni delovi EGEE mreže. Ova dva sajta predstavljaju gotovo polovinu SEE infrastrukture (South-East Europe) koja uključuje i velike zemlje poput Grčke i Turske. Manji sajtovi su deo SEE-GRID infrastrukture, regionalnog Grid projekta koji takođe finansira EU.

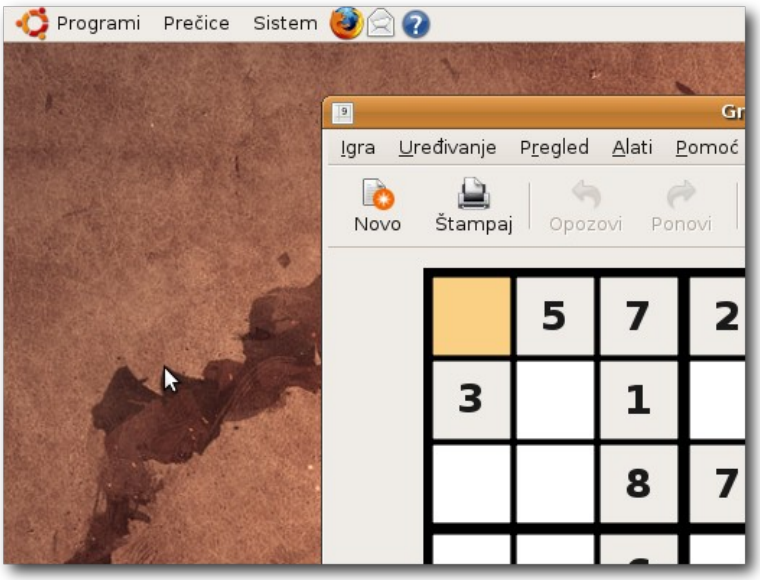
Srbija se u PRACE projekat uključila tek jesenas. Ministarstvo nauke pokrenulo je Nacionalnu superračunarski inicijativu koja planira jedan Tier 1 sajt i oko 15 Tier2 sajtova. Ovaj projekat trajaće sedam godina. Oprema će biti nabavljana svake godine, tako da će sajtovi stalno biti zanavljani. Najpre će biti opremljen Tier 1 sajt Blue Danube, čija izgradnja treba da počne u martu 2009. godine. U prvih nekoliko godina očekuje se da ovaj superračunar uđe na top500 listu, dok bi u drugoj polovini projekta mogao da uđe i u prvih sto superračunara. Blue Danube će biti instaliran na Institutu za fiziku uz iskustva stručnjaka iz Scientific Computing Laboratorije koja već održava najveće AEGIS sajtove.

Piše: **Goran Rakić**

Ubuntu Intrepid na latinici od A do Ž

Većina prevodilačkih timova slobodnog softvera na srpski jezik (Gnom, KDE, OpenOffice.org[1]) ponosna je na činjenicu da je, uprkos tome što svi imamo manjak ljudstva, srpska lokalizacija softvera dostupna na oba pisma. Da bismo postavili scenu za ovaj članak, navešću par priča iz prethodnih pet godina.

Tokom tog vremena, zahvaljući Danilu Šeganu (danas koordinator prevodilačkog tima *Gnoma*) dobili smo pravu podršku za naše lokalitete koji određuju formate valuta i datuma, prvi dan u nedelji i slične postavke, najpre one *CS*, a kasnije i *RS*.



Slika 1: Ubuntu latinicom, nepotrebno komplikovano

1 Redom: http://prevod.org, http://sr.l10n.kde.org i http://sr.openoffice.org

Časlav Ilić (danas koordinator *KDE* prevodilačkog tima) i Danilo sastavili su današnji raspored tastature za *X11* koji se pre integracije uzvodno zvao „*Dunav*“. Definisane su „*qwerty*“ i „*qwertz*“ varijante, na ćirilici i latinici sa podrškom za treći nivo pa prečice poput *Ctrl+C* rade i kada je odabran ćirilični raspored.

Danilovi „*Bepa*“ (čitano ćirilicom „*Vera*“) fontovi, odnosno dopune za *Bitstream Vera* familiju oblicima srpskih ćiriličnih slova koja su različita od ruskih (slova b, g, ukošeno t, i dr.) prihvaćene su u *DejaVu* familiju. Da bi ovo radilo, potrebna je podrška za „*locl*“ *OpenType* proširenje. *Pango* je tu od 2007. godine, a valjda i *QT* od izdanja 4.4 (mada nisam potpuno siguran). *OpenOffice.org* možda priskoči veseloj družini od 3.2.

U leto 2005. godine objavio sam paket podrške za proveru pisanja (*engl. spellcheck*) za *GNU aspell* koji je par meseci kasnije ušao u uzvodno izdanje. U to vreme postojala je čak i inicijativa u okviru *LUG Beograda* za rad na slobodnom sintetizeru govora za srpski jezik, čime bi se *GNU/Linuks* približio i slepim i slabovidim osobama.

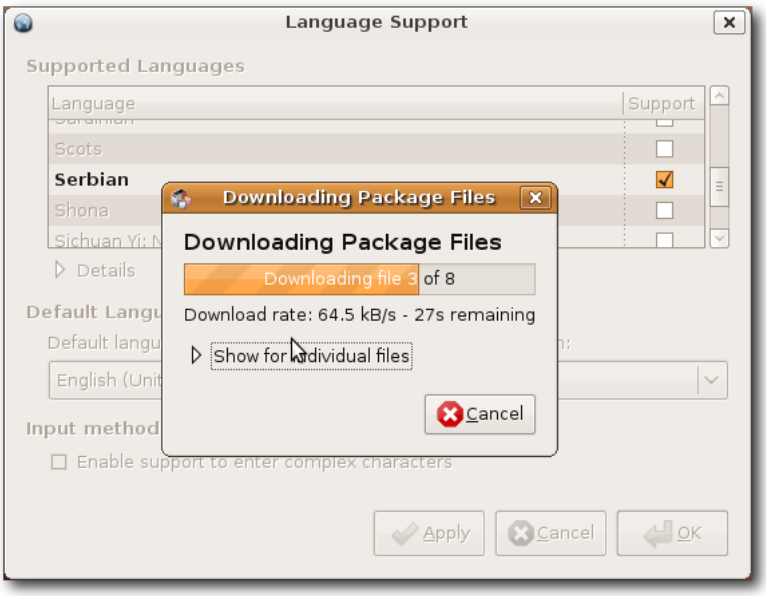
Krajem prošle godine, Ministarstvo za telekomunikacije i informatičko društvo, kako se tada zvalo, angažovalo je po projektu Elektrotehnički fakultet i Fakultet organizacionih

nauka u Beogradu da doprinesu lokalizaciji Ubuntu (u obliku posebnog „forka“ poznatog pod imenom *cp6linux*) i Fedora distribucije.

Bio sam ubeđen da su dani iz devedesetih kada nam je za jednu savremenu *GNU/Linuks* distribuciju bio potreban „*Serbian HowTo*[2]“ zaista negde davno za nama.

Ne bi bilo fer ne istaći da danas ipak imamo podršku za UTF-8 skoro svuda na sistemu što znatno olakšava stvari. Redak izuzetak su neki PAM moduli pa korisničko ime na ćirilici ili sa „našim“ latiničnim slovima još nije moguće. Ipak podrška za srpski nije dostupna „pravo iz kutije“, a veoma lako bi mogla da bude.

Ovaj članak se zato zapravo najbolje može razumeti kao kritika i provokacija domaćoj zajednici korisnik. Zar je moguće da danas korisnici nisu zainteresovani da li je u podrazumevanoj instalaciji uopšte moguće kucati srpskom tastaturom, odabrati pravi format datuma, koristiti proveru pisanja (*engl. spellcheck*) ili omogućiti srpski prevod, ako korisnik računara to želi. Ili je kvalitet zajednice vremenom opao pa prijava greške distribuciji, među korisnicima koji na forumima raspravljaju o najnovijim *CompizFusion* efektima, postaje misaona imenica?



Slika 2: Preuzimanje jezičkih paketa

Instaliranje jezičkih paketa

Nakon što ste instalirali najnoviji Ubuntu prateći „*Next, Next, Finish*“ čarobnjak[3], prijavili na sistem i omogućili pristup Internetu, odaberite „*Administration > Language Support*“ iz menija „*System*“ u gornjoj traci menija. Označite „*Serbian*“ u listi i kliknite „*OK*“.

U padajućoj listi odaberite „*Serbian (Serbia)*“ kao podrazumevani jezik („*Default Language*“).

Pri narednoj prijavi na sistem dočekaće vas sučelje Gnoma na ćirilici, ali mi idemo dalje da omogućimo i latiničnu varijantu.

Postavke tastature

Pre nego što nastavimo, dodaćemo programče za promenu tastature na panel i dodati ćirilične i

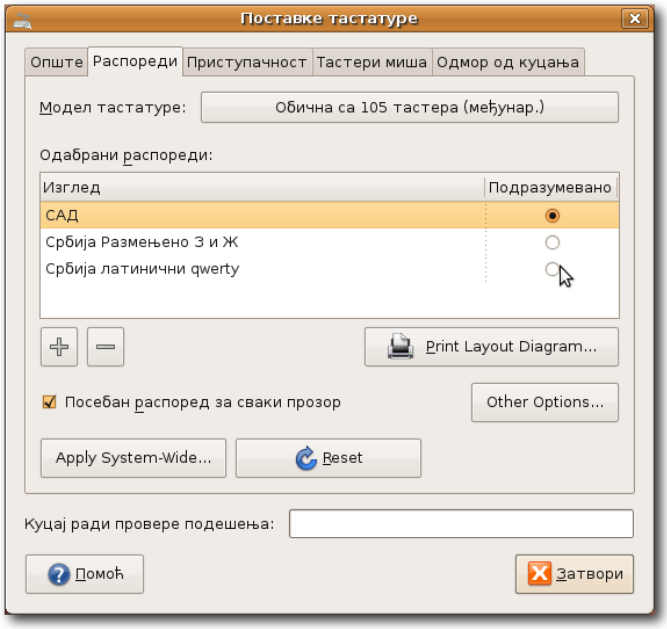
2 http://tldp.org/HOWTO/Serbian-HOWTO.html

3 Preporučujem da pri instalaciji odaberete standardnu US tastaturu

latinične rasporede koji su pomenuti u uvodu. Kliknite desnim tasterom miša gornji ili donji panel i odaberite stavku „Додај на панел“, a potom iz liste odaberite „Показатељ тастатуре“.

U panelu će se pojaviti oznaka „САД“ ili oznake tastature koju ste odabrali pri instalaciji. Kliknite na nju desnim tasterom miša i odaberite „Поставке тастатуре“. U prozorčetu kliknite na dugme „+“, odaberite „Србија“ u spisku zemalja i varijantu koju želite da dodate. *Unicode* latinične tastature imaju pozicije za unos digrafa (lj, nj, dž) kao jednog umesto kao dva *ASCII* znaka, ali ne verujem da ste za to zainteresovani.

Ponovite proceduru da dodate ćirilični i latinični raspored. Poželjno je da dodate i prečicu sa tastature za promenu rasporeda, sjajna funkcija za inače neupotrebljiv „*Win*“ taster. Kliknite na dugme „*Layout Options...*“ i u sekciji „*Layout switching*“



Slika 3: Postavke tastature

potvrdite koje sve kombinacije menjaju raspored („*... switches layout while pressed*“ menja raspored samo dok je taster pritisnut, dok „*... changes layout*“ menja raspored do sledeće promene). Raspored se može promeniti i klikom na pokazatelj u panelu.

Provera pisanja

Preuzmite arhivu aspell6-sr-0.02.tar.bz2 sa veb lokacije projekta i otvorite je „Управљачом архивом“ i raspakujte u korisničku fasciklu. Pokrenite terminal (Програми > Алатке > Терминал) i ukucajte naredbe za instaliranje srpskog rečnika:

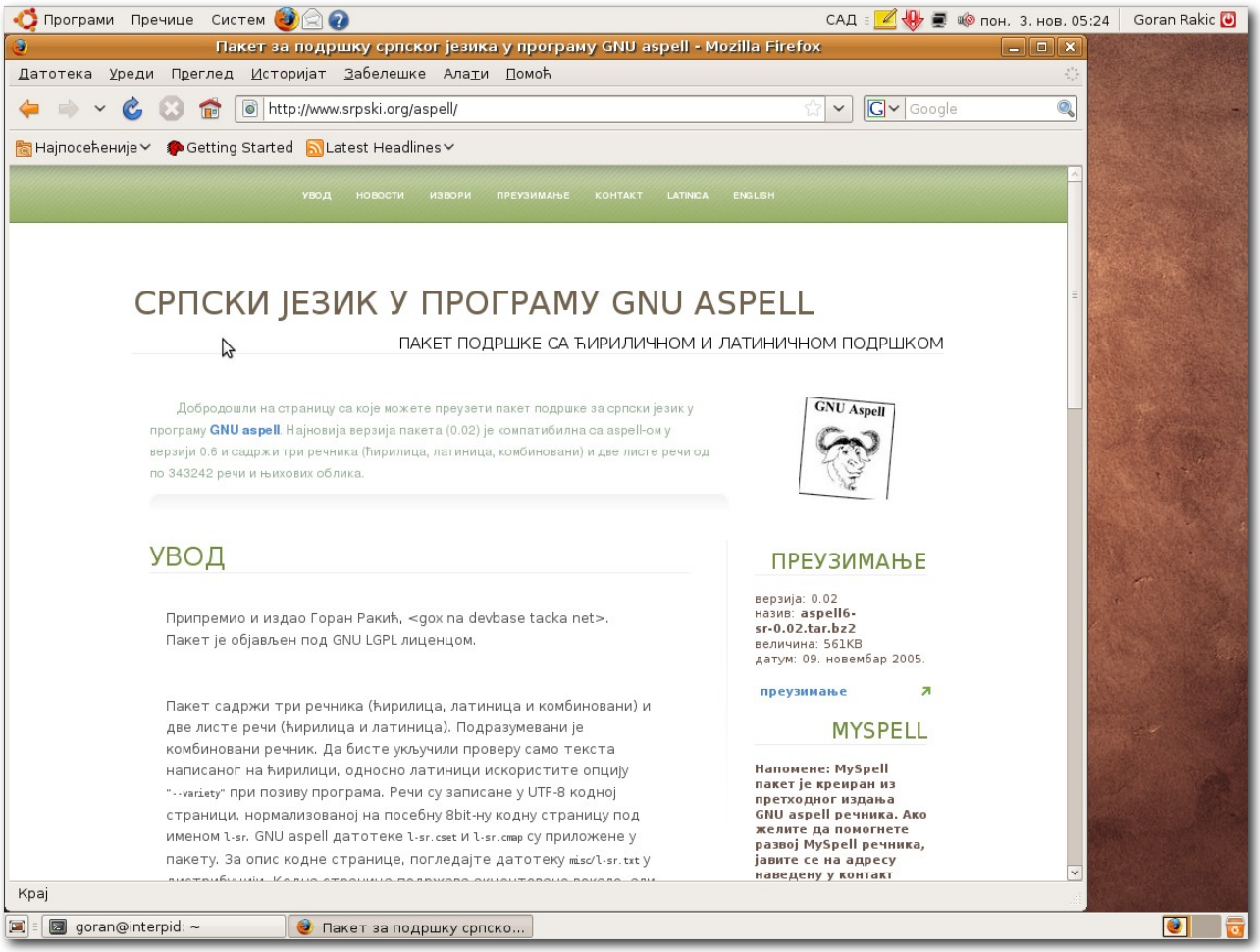
```
$ cd aspell6-sr-0.02
$ ./configure
$ sudo make install
```

Prva naredba ulazi u fasciklu sa rečnikom. Druga prilagođava rečnik postavkama na sistemu, a treća zahteva unos lozinke i potom pakuje i kopira rečnik na odgovarajuće mesto na sistemu.

Paket sadrži ćirilični i latinični rečnik, ako i kombinovani koji se koristi ako drugačije nije navedeno. Odmah po instalaciji biće dostupan u svim programima Gnoma, uključujući i Evoluciju gde ga ja najviše i koristim.

Xlib lokaliteti

Iako se uz *GNU libc* već neko vreme isporučuju *sr_RS* lokaliteti, oni ne postoje u *x11-data* paketu koji poznaje samo stare CS i još starije YU



Slika 4: http://www.srpski.org/aspell/

varijante. Posledica toga je da u *X11* programima nije moguć unos ni jednog jedinog slova ćirilice niti unos „naših“ latiničnih slova sa dijakriticima.

Među *X11* programe spadaju *xterm*, svi Motif zasnovani programi, kao i svi programi pokrenuti kroz *Wine* (usled čega se na našim forumima često priča o kodnim stranama za *Wine*, fontovima i kojekakvim drugim glupostima).

Kako ne verujem da ima razloga da iko koristi *YU/CS* lokalitete, izmenite datoteke `compose.dir`, `locale.alias` i `locale.dir` u fascikli `/usr/share/X11/locale/` tako da svaku pojavu „_CS“ zamenite sa „_RS“:

```
$ cd /usr/share/X11/locale/
$ sudo sed -i 's/_CS/_SR/' compose.dir
locale.dir locale.alias
```

Prva naredba ulazi u fasciklu, dok druga traži da unesete lozinku i zatim vrši zamene u datotekama. Ovo morate ponoviti pri svakoj nadogradnji *x11-data* paketa jer će nadogradnja prepisati načinjene izmene.

Gde nestade latinica?

Za nestrpljive, da naglasim da smo skoro stigli na cilj. Latinični lokaliteti i prevod se isporučuju kao varijanta ćiriličnih i do nedavno to je bio *@Latn* modifikator. Izmenom *GNU libc* lokaliteta modifikator je promenjen u *@latin*. Dodajte na to promenu u *RS* i sada imamo opšte šarenilo.

U prevodu za Gnom 2.24 prešli smo na novi modifikator, mada je još ostalo prevoda koji nisu prebačeni. Zato ćemo premestiti sve prevode na novi (i napraviti fasciklu ako ne postoji), i potom postaviti link „@Latn > @latin“ za maksimalnu kompatibilnost.

```
$ cd /usr/share/locale/
$ sudo mkdir sr@latin
$ sudo mv sr@Latn/LC_MESSAGES/*
sr@latin/LC_MESSAGES/
$ sudo rm -fr sr@Latn
$ sudo ln -s /usr/share/locale/sr@latin
sr@Latn
```

```
$ cd /usr/share/locale-langpack/
$ sudo mkdir sr@latin
$ sudo mv sr@Latn/LC_MESSAGES/*
sr@latin/LC_MESSAGES/
$ sudo rm -fr sr@Latn
$ sudo ln -s /usr/share/locale-
langpack/sr@latin sr@Latn
```

```
$ cd /usr/local/share/locale/
$ sudo mkdir sr@latin
$ sudo mv sr@Latn/LC_MESSAGES/*
sr@latin/LC_MESSAGES/
$ sudo rm -fr sr@Latn
$ sudo ln -s
/usr/local/share/locale/sr@latin sr@Latn
```

Izbor jezika u GDM-u

Sada još treba da obezbedimo da GDM (Gnomov upravnik prijavom, *engl.* Gnome Display Manager) pri prijavi postavi „sr@latin“ kao vrednost LC_MESSAGES promenljive okruženja. Vrednost ove i ostalih promenljivih možete proveriti iz terminala naredbom `locale`.
Ubuntu Intrepid koristi stari GDM pa je moguće dodati unos za srpski latinicom ručno u spisak ponuđenih jezika koji se nalazi u datoteci `/etc/gdm/locale.conf`.

Novi GDM (koji se recimo isporučuje u Fedori 10) pokušava da listu sastavi od različitih podataka na sistemu i donosi potpuno nove probleme[4], ali o tome neki drugi put.

Otvorite konfiguracionu datoteku u Gnomovom uređivaču teksta:

```
$ sudo gedit /etc/gdm/locale.conf
```

Ispod linije „Serbian(Serbia) sr_RS“ dodajte liniju „Serbian_Latin(Serbia) sr_RS@latin“ i potom sačuvajte datoteku (obratite pažnju da je između Serbian i Latin donja crta, a ne razmak!).

To je to!

Odjavite se sa sistema, odaberite Serbian Latin u listi jezika unutar GDM-a, i ponovo se prijavite. Ako nema iznenađenja, dočekaće vas Gnom na latinici. Možda sada da odigrate partiju pasijansa?

4 http://bugzilla.gnome.org/show_bug.cgi?id=563923

OpenOffice.org

OpenOffice.org ne podržava modifikatore za učitavanje različitog prevoda, već za latinicu koristi nestandardni „sh“ lokalitet. Možete hakovati soffice skriptu da učita pravi prevod, ili postaviti srpski latinicom kao podrazumevani jezik sučelja u podešavanjima OpenOffice.org-a (u prozorčetu „Alatke > Podešavanja“ odaberite stavku „Jezička podešavanja“).

Slika 5: Partija lokalizovanog pasijansa

Naredni koraci

Ljudi, Xlib lokaliteti moraju biti podrazumevano dostupni u distribuciji. Aspell rečnik bi trebalo da bude zapakovan kao paket i povučen kroz meta paket srpske lokalizacije. Prevodi koji nisu prebačeni na @latin modifikator moraju biti prebačeni uskoro, dakle greške moraju biti prijavljene.

Programče za postavku podrazumevanog jezika treba da omogući odabir latinične lokalizacije, a GDM da navede i srpski latinicom u spisku jezika.

Ovo su greške koje neće biti ispravljene ako se neko ne iscima i prijavi ih na *Launchpad*! Poražavajući je i broj grešaka (skoro pa nula) koje se prijavljuju za loš prevod, a kojih svakako ima.

Zašto instalater nije preveden i uzvodno kada je *cp6linux* ekipa to već uradila? Kritika je podjednako namenjena ljudima sa ETF-a koji ne reklamiraju dovoljno šta su uradili, ali i Ubuntu zajednici koja je očigledno nezainteresovana da iskoristi dostupan prevod.

Ružan je i podatak da su od 2005. godine samo četiri korisnika dostavili svoje lične rečnike reči koje aspell provera nije prepoznala.

U ovoj atmosferi, bilo bi pravo čudo da dobijemo slobodan rečnik sinonima, proveru gramatike ili sintetizer govora za srpski jezik u dogledno vreme. Ako nismo zainteresovani za razvoj novih stvari, hajde da makar ovo što već imamo učinimo svima dostupnim.

Prijaviti grešku i predložiti ispravku je odličan način da pomognete zajednici!

Version 1.2 - November 2002

GNU Free Documentation License

Copyright (C) 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondarily, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License.

Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the

notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires

Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
D. Preserve all the copyright notices of the Document.
E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
H. Include an unaltered copy of this License.
I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.

J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties--for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version.

Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements."

6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See http://www.gnu.org/copyleft/.

Each version of the License is given a distinguishing version

number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

How to use this License for your documents
To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

Copyright (c) YEAR YOUR NAME.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover
Texts.
A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".
If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with...Texts." line with this: with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.