

**SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY**

Evidenčné číslo: FEI-5382-64685

**UNIVERZÁLNE, PLATFORMOVO NEZÁVISLÉ
KONZOLOVÉ ROZHRANIE
DIPLOMOVÁ PRÁCA**

2017

Juraj Vraniak

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Evidenčné číslo: FEI-5382-64685

UNIVERZÁLNE, PLATFORMOVO NEZÁVISLÉ
KONZOLOVÉ ROZHRAŇIE
DIPLOMOVÁ PRÁCA

Študijný program: Aplikovaná informatika
Číslo študijného odboru: 2511
Názov študijného odboru: 9.2.9 Aplikovaná informatika
Školiace pracovisko: Ústav informatiky a matematiky
Vedúci záverečnej práce: Rndr. Peter Praľenica, Ing. Gabriel Szabo
Konzultant: RnDr. Igor Kossaczský CSc.

Bratislava 2017

Juraj Vraniak



ZADANIE BAKALÁRSKEJ PRÁCE

Študent: **Michal Ližičiar**
ID študenta: 5982
Študijný program: Aplikovaná informatika
Študijný odbor: 9.2.9 aplikovaná informatika
Vedúci práce: Ing. Matúš Jókay, PhD.

Názov práce: **Anonymizácia internetového prístupu**

Špecifikácia zadania:

Cieľom práce je vytvoriť zásuvný modul pre internetový prehliadač, ktorý bude schopný buď náhodne alebo selektívne meniť informácie používané na identifikáciu používateľa pri jeho prístupe na cieľový server.

Úlohy:

1. Analyzujte dostupnosť a funkčnosť podobných modulov.
2. Analyzujte informácie používané na identifikáciu používateľa pri prístupe na stránku.
3. Navrhnite, implementujte a otestujte anonymizačný modul pre zvolený internetový prehliadač.

Zoznam odbornej literatúry:

1. YARDLEY, G. Better Privacy. [online]. 2012. URL: <http://nc.ddns.us/BetterPrivacy/BetterPrivacy.htm>.
2. ECKERSLEY, P. A Primer on Information Theory and Privacy. [online]. 2010. URL: <https://www.eff.org/deeplinks/2010/01/primer-information-theory-and-privacy>.

Riešenie zadania práce od: 24. 09. 2012

Dátum odovzdania práce: 24. 05. 2013

Michal Ližičiar
študent



prof. RNDr. Otokar Grošek, PhD.
vedúci pracoviska

prof. RNDr. Gabriel Juhás, PhD.
garant študijného programu

SÚHRN

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Študijný program:	Aplikovaná informatika
Autor:	Juraj Vraniak
Diplomová práca:	Univerzálne, platformovo nezávislé konzolové rozhranie
Vedúci záverečnej práce:	Rndr. Peter Praľenica, Ing. Gabriel Szabo
Konzultant:	RnDr. Igor Kossaczský CSc.
Miesto a rok predloženia práce:	Bratislava 2017

Slovenská verzia abstraktu

Kľúčové slová: slovenský kľúčový slov?

ABSTRACT

SLOVAK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY IN BRATISLAVA

FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY

Study Programme:	Applied Informatics
Author:	Juraj Vraniak
Diploma Thesis:	Universal, platform independent console inter- face
Supervisor:	Rndr. Peter Praľenica, Ing. Gabriel Szabo
Consultant:	RnDr. Igor Kossaczky CSc.
Place and year of submission:	Bratislava 2017

English version of abstract

Keywords: english keywords

Vyhlásenie autora

Podpísaný(á) Juraj Vraniak čestne vyhlasujem, že som diplomovú prácu Univerzálne, platformovo nezávislé konzolové rozhranie vypracoval(a) na základe poznatkov získaných počas štúdia a informácií z dostupnej literatúry uvedenej v práci.

Vedúcim mojej diplomovej práce bol Rndr. Peter Praľenica, Ing. Gabriel Szabo.

Bratislava, dňa 23.11.2017

.....
podpis autora

Pod'akovanie

I would like to express a gratitude to my thesis supervisor.

Obsah

Úvod	1
0.1 Jazyky	2
1 Analýza jazykov	3
1.1 Priprava analyzy existujucich	3
2 Jazyky	4
2.1 Proces prekladu	4
2.2 Abeceda a vyhradené slová jazyka	4
2.3 Procedúry a algoritmy	4
2.4 Shell	5
2.4.1 Výhody	5
2.4.2 Nevýhody	5
2.4.3 Popis a zhodnotenie jazyka	5
2.5 Powershel/Classic shell	6
2.5.1 Výhody	6
2.5.2 Nevýhody	6
3 Analýza existujucich rieseni	8
Záver	10
Resumé	11
Zoznam použitej literatúry	12
Prílohy	I
A Zoznam analyzovaných projektov	II
B struktura el. nosica	III
C Algoritmus	IV

Zoznam obrázkov a tabuliek

Obrázok 1 Predpokladan??? vzh???ad roz?????renia. 8

Zoznam skratiek a značiek

WWW - World Wide Web

Zoznam algoritmov

1	Ukážka algoritmu	9
C.1	Ukážka algoritmu	IV

Úvod

V dnešnej dobe sú čím ďalej rozšírenejšie cloudové riešenia. Servery využívajú rôzne operačné systémy. Potreba monitoringu. Rôzna podpora skriptovacích jazykov.

Jazyky

Strucny popis jazyka a veci s nim spojenych.

Analýza jazykov

<https://w3techs.com/technologies/comparison/os-linux,os-windows>

Podľa tejto stránky linux používa 36.9% a Windows 33.3% serverov. Najpoužívanejším jazykom pre linuxovú verziu os je shell, pre Windows je to powershell. Avšak v dnešnej dobe existuje veľké množstvo skriptovacích jazykov, ktoré ponúkajú podobnú funkcionálnosť ako vyššie spomínané.

Priprava analýzy existujúcich

Vyber skriptovacích jazykov pre analýzu - sh, bat, lua, py, js, coffe vytvorenie shell scriptu, ktorý analyzuje data - zamerali sme sa na hľadanie kľúčových slov v zdrojových súboroch rôznych open source projektoch, ich zoznam pripájame v prílohách - podľa výskytu jednotlivých kľúčových slov sme

Jazyky

Pri programovacích jazykoch nás zaujímajú ich vyjadrovacie schopnosti ako aj vlastnosti z hľadiska ich rozpoznania. Tieto vlastnosti sa týkajú programovania a prekladu, pričom obe je potrebné zohľadniť pri tvorbe jazyka. V dnešnej dobe sa používajú na programovanie hlavne takzvané vyššie programovacie jazyky, môžeme ich označiť ako zdrojové jazyky. Na to aby vykonávali čo používateľ naprogramoval je potrebné aby pretransformovať ich do jazyka daného stroja. Spomínanú transformáciu zabezpečuje prekladač, prekladačom máme na mysli program, ktorý číta zdrojový jazyk a transformuje ho do cieľového jazyka, ktorému rozumie stroj.

Proces prekladu

Aby bol preklad možný, musí byť zdrojový kód programu napísaný podľa určitých pravidiel, ktoré vyplývajú z jazyka. -lexikálna analýza -syntaktická analýza

Abeceda a vyhradené slová jazyka

abeceda jazyka, popis ake písmena-slova rozpoznáva, ake su vyhradene slova jazyka
a bla bla

Procedúry a algoritmy

procedura - konečná postupnosť inštrukcií, ktorá sa dá vykonať mechanicky.

Shell

Je skriptovacím jazykom pre linuxove distribucie. Pocas rokov presiel roznymi zmenami, rozsireniami. Versie shellu su: sh, csh, ksh,tcsh, bash. Bash sa momentalne tesi najvacsej oblube a ponuka najviac vymozenosti. Jeho vyhody a nevychody si popiseme v nasledujucich castiach.

Výhody

automatizácia často opakujúcich sa úloh
dokáže zbierať zložené príkazy ako one liner
ľahký na používanie
výborné manuálové stránky
ak hovoríme o shell scripte je portabilný naprieč platformami linuxu-unixu

Nevýhody

asi najvacsou nevychodou je ze nativne nefunguje pod windowsom, existuju iba rozne emulatory a 3rd tools, ktore sprostredkuju jeho funkcionalitu.
pomalá exekúcia príkazov pri porovnaní s inými programovacími jazykmi
nový proces pre skoro každý spustený príkaz
zložitejší na pamatanie si rôznych prepínačov, ktoré dané príkazy podporujú
nejednotnosť prepínačov(hoc to by asi ani neslo)

Popis a zhodnotenie jazyka

Shell script je obľúbeným skriptovacím jazykom, vhodným na automatizovanie každodenných operácií. Podporuje všetky matematické aj logické operátory, ktoré poznáme z iných programovacích jazykov, avšak s malými syntaktickými obmenami. Ako príklad si môžeme uviesť symbol "väčší" kde vo väčšine jazykov je reprezentovaný znakom '>' v shell scripte treba použiť prepínač '-eq' inak sa s veľkou pravdepodobnosťou stane to, že namiesto porovnania hodnôt sa program bude pokúšať zapísať hodnotu z ľavej strany do hodnôt na strane pravej. Popíšem aj ďalšie rozdiely myslím z každej sekcie aspoň jedno - cykly/riadenie toku/specialne znaky atd? ak by som popísal povedzme 6 jazykov = 6 stran + uvod bude 1-2 strany + k návrhu snad daku teoriiu pacnem tak by mohlo byt 20 stran teorie a este musim popisat aj zistenia ohladom existujucich rieseni.

Powershell/Classic shell

Je základnym skriptovacim jazykom pre windows distribucie. Powershell je nasledovni classic shellu. Jeho vyhody a nevyhody si popiseme v nasledujucich castiach.

Výhody

rychlost podpora napriec linux unix ludia ho poznaju dokumentacia

Nevýhody

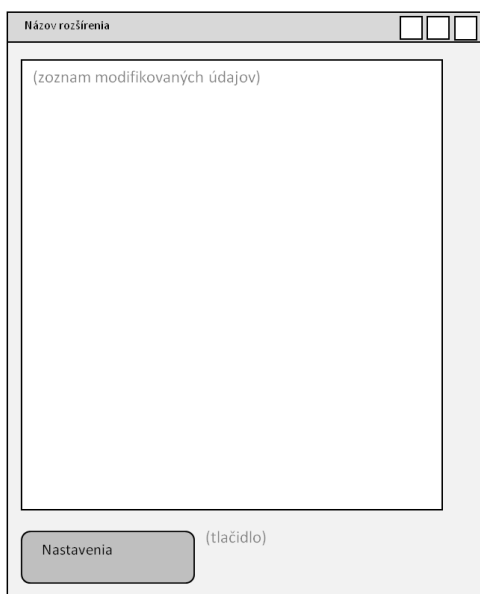
asi najvacsou nevyhodou je ze native nefunguje pod windowsom, existuju iba rozne emulatory a 3rd tooly, ktore sprostredkuju jeho funkcionalitu.

Bud to sem nejak zhodnotim alebo vypichne podstatne prvky jazyka vo výhodach a nevýhodach

Analýza existujúcich riešení

Existuje množstvo emulatorov a 3rd toolov, ktoré sprostredkujú funkcionality bashu do windowsu, opacne som nehladal - ale treba pozret

Zoznam najlepšíh riešení najdených na internet: -cmder- vyuziva ConEmu s vylepseniami clink -ConEmu -Babun - poskytuje bash + zsh -MobaXterm - ZOC Terminal - ZOC is a professional SSH/telnet client and terminal emulator. With its impressive list of emulations and features, it is a snap to access hosts and mainframes via secure shell, telnet, serial cable, modem/isdn and other methods of communication. - Console2- facilitates the running of CMD, PowerShell, Cygwin, PuTTY, etc.g. **Power-shell** <https://github.com/PowerShell/PowerShell> **JShell** uff



Obrázok 1: Predpokladaný vzhľad rozšírenia.

Dôvodom pre túto požiadavku kladenou na rozšírenie bolo prístupnejšie používateľské rozhranie.[1] Z tohto dôvodu malo rozšírenie obsahovať zoznam modifikovaných vlastností a tlačidlo pre prístup k nastaveniam rozšírenia v jednoduchšej a praktickej forme. Predpokladaný vzhľad je zobrazený na obrázku 1.

Algoritmus 1 Uk???ka algoritmu

```
1  /* Hello World program */
2
3  #include <stdio.h>
4
5  struct cpu_info {
6      long unsigned utime, ntime, stime, itime;
7      long unsigned iowtime, irqtime, sirqtime;
8  };
9
10 main()
11 {
12     printf("Hello World");
13 }
```

Záver

Cielom práce bola analýza anonymizačných modulov, identifikačných prvkov prehliadača a vytvorenie anonymizačného modulu pre internetový prehliadač.

Analýzou najpoužívanejších modulov a vlastností prehliadača, ktoré slúžia na identifikáciu používateľa, sme zistili aktuálny stav a funkcionality rozšírení, ktorými je možné anonymizovať prístup na internet. Väčšina týchto rozšírení modifikuje len časť vlastností prehliadača, ktoré sú odosielané na server, alebo úplne blokuje ich odosielanie. Nami vytvorené rozšírenie dokáže modifikovať väčšinu identifikačných prvkov rozšírenia, pričom dodržiava súvislosti medzi vlastnosťami (používateľský agent odosielaný v hlavičke dopytu je totožný s používateľským agentom zisťovaním pomocou JavaScript príkazu, súvislosť medzi šírkou a dĺžkou rozšírenia obrazovky). Dokáže blokovat údaje, ktoré sú posielané v otvorenej podobe na server a obsahujú informácie o identifikačných údajoch prehliadača, ktoré sa nedajú na úrovni rozšírení modifikovať.

Testovanie rozšírenia nám overilo funkčnosť a správnosť implementácie. Rozšírenie dokáže buď vždy, alebo v časových intervaloch modifikovať väčšinu charakteristických prvkov prehliadača odosielaných na server, a tým zvyšuje anonymitu používateľa.

Resumé

Ciel'om práce bolo zmapovať súčasný stav v oblasti...

Zoznam použitej literatúry

- [1] PRATA, Stephen. *Mistrovství v C++*. [prekl.] Vozák David, Beroun Libor, Dokoupil Petr, Ptáček Lubomír Sokol Boris. 3. Praha : Computer Press, 2007. s. 1119. ISBN: 008021680.

Prílohy

A	Zoznam analyzovaných projektov	II
B	struktúra el. nosica	III
C	Algoritmus	IV

Zoznam analyzovan?ch projektov

angular
atom
free-python-games
kong
mingw-packages
nmap
og-aws
oh-my-zsh
pix2pix
rails
react
scikit-learn
stacker

struktura el. nosica

```
\
\Bakalarska_praca.pdf
\FEIk_Identuty.xpi
\FEIkIdentity
\FEIkIdentity\chrome.manifest
\FEIkIdentity\install.rdf
\FEIkIdentity\content
\FEIkIdentity\content \function.js
\FEIkIdentity\content \options.xul
\FEIkIdentity\content \overlay.xul
\FEIkIdentity\content \window.js
\FEIkIdentity\content \window.xul
\FEIkIdentity\defaults
\FEIkIdentity\defaults\preferences
\FEIkIdentity\defaults\preferences \prefs.js
\FEIkIdentity\locale
\FEIkIdentity\locale \sk-SK
\FEIkIdentity\locale \sk-SK\options.dtd
\FEIkIdentity\locale \sk-SK\window.dtd
\FEIkIdentity\skin
```

Algoritmus

Algoritmus C.1 Ukážka algoritmu

```
1  /* Hello World program */
2
3  #include <stdio.h>
4
5  struct cpu_info {
6      long unsigned utime, ntime, stime, itime;
7      long unsigned iowtime, irqtime, sirqtime;
8  };
9
10 main()
11 {
12     printf("Hello World");
13 }
```
