

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

Evidenčné číslo: FEI-5384-64685

**UNIVERZÁNE, PLATFORMOVO NEZÁVSLÉ  
KOZOLOVÉ ROZHANIE  
DIPLOMOVÁ PRÁCA**

**2017**

**Bc. Juraj Vraniak**

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

Evidenčné číslo: FEI-5384-64685

**UNIVERZÁNE, PLATFORMOVO NEZÁVSLÉ  
KOZOLOVÉ ROZHANIE  
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. Igor Kossaczský, CSc.
Konzultant:	Rndr. Peter Praženica, Ing. Gabriel Szabó

**Bratislava 2017**

**Bc. Juraj Vraniak**

## Základné údaje

Typ práce:	Diplomová práca
Názov témy:	Akupunktúrne body – hľadanie, meranie a zobrazovanie
Stav prihlásenia:	schválené
Stav témy:	schválené (prof. Dr. Ing. Miloš Oravec - Garant študijného programu)
Vedúci práce:	doc. Ing. Marek Kukučka, PhD.
Fakulta:	Fakulta elektrotechniky a informatiky
Garantujúce pracovisko:	Ústav informatiky a matematiky - FEI
Max. počet študentov:	1
Akademický rok:	2016/2017
Navrhoľ:	doc. Ing. Marek Kukučka, PhD.
Abstrakt:	Akupunktúra patrí medzi najstaršie liečebné praktiky sveta a je to jedna z kľúčových častí tradičnej čínskej medicíny. Keďže použitie liečebných metód odvodených od akupunktúry je stále viac rozšírené, z medicínskeho pohľadu je nanajvýš aktuálne venovať sa základnému výskumu v tejto oblasti a pokúsiť sa objasniť základné fyziologické a biofyzikálne mechanizmy stojace za preukázanými klinickými efektami. Z prehľadu publikovaných elektrických vlastností akupunktúrnych bodov a dráh vyplýva potreba dôsledného overenia hypotézy elektrickej rozoznateľnosti akupunktúrnych štruktúr. Očakáva sa, že môžu mať nižšiu impedanciu a vyššiu kapacitu oproti okolitým kontrolným bodom na pokožke. Výstupom mapovania pokožky budú 2D a 3D napäťové/impedančné mapy z povrchu tela. S týmto prístupom bude možné nielen lokalizovať prípadný akupunktúrny bod, ale aj študovať jeho ohraničenie, povrchovú elektrickú štruktúru či jeho veľkosť. Súčasťou výskumu je aj realizovanie meraní závislosti impedancie od frekvencie v akustickom pásme frekvencií 100 Hz – 20 kHz a vplyvu rôznych parametrov na rozoznávanie pozície, tvaru a štruktúry akupunktúrnych bodov.

## Obmedzenie k téme

Na prihlásenie riešiteľa na tému je potrebné splnenie jedného z nasledujúcich obmedzení

### Obmedzenie na študijný program

Tabuľka zobrazuje obmedzenie na študijný program, odbor, špecializáciu, ktorý musí mať študent zapísaný, aby sa mohol na danú tému prihlásiť.

Program	Zameranie	Špecializácia
I-API aplikovaná informatika	I-API-MSUS Modelovanie a simulácia udalostných systémov	-- nezadané --
I-API aplikovaná informatika	I-API-ITVR IT v riadení a rozhodovaní	-- nezadané --

### Obmedzenie na predmety

Tabuľka zobrazuje obmedzenia na predmet, ktorý musí mať študent odštudovaný, aby sa mohol na danú tému prihlásiť.

# SÚHRN

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE  
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Študijný program:	Aplikovaná informatika
Autor:	Bc. Juraj Vraniak
Diplomová práca:	Univerzáne, platfor- movo nezávislé kozolové rozhanie
Vedúci záverečnej práce:	RnDr. Igor Kossaczský, CSc.
Konzultant:	Rndr. Peter Praženica, Ing. Gabriel Szabó
Miesto a rok predloženia práce:	Bratislava 2017

Práca sa venuje problematike programovacích jazykov, ich syntaxea a dačo snád vymyslím.

Kľúčové slová: skriptovací jazyk

# ABSTRACT

SLOVAK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY IN BRATISLAVA

FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY

Study Programme:	Applied Informatics
Author:	Bc. Juraj Vraniak
Master's thesis:	Universal, platform independent console interface
Supervisor:	RnDr. Igor Kossaczky, CSc.
Consultant:	Rndr. Peter Praženica, Ing. Gabriel Szabó
Place and year of submission:	Bratislava 2017

The aim of the thesis is dedicated to programming languages, their syntax and will figure something out later.

Keywords: scripting language

## Vyhlásenie autora

Podpísaný Bc. Juraj Vraniak čestne vyhlasujem, že som diplomovú prácu Univerzít, platformovo nezávislé kozolové rozhanie vypracoval na základe poznatkov získaných počas štúdia a informácií z dostupnej literatúry uvedenej v práci.

Vedúcim mojej diplomovej práce bol RnDr. Igor Kossaczský, CSc.

Bratislava, dňa 1.12.2017

.....

podpis autora

# Obsah

Úvod	1
<b>1 O problematike jazykov</b>	<b>2</b>
1.1 Proces prekladu . . . . .	2
1.2 Abeceda a vyhradené slová jazyka . . . . .	2
1.3 Procedúry a algoritmy . . . . .	2
<b>2 Analýza skriptovacích jazykov</b>	<b>3</b>
2.1 Shell . . . . .	3
2.1.1 Výhody . . . . .	3
2.1.2 Nevýhody . . . . .	3
2.1.3 Popis a zhodnotenie jazyka . . . . .	3
2.2 Powershell/Classic shell . . . . .	4
2.2.1 Výhody . . . . .	4
2.2.2 Nevýhody . . . . .	4
<b>3 Analýza existujúcich riešení</b>	<b>5</b>
<b>4 Architektúra aplikácie</b>	<b>6</b>
4.1 Pouzité navrhové vzory . . . . .	6
4.1.1 Strategy . . . . .	6
4.1.2 Builder . . . . .	6
4.2 Komponenty aplikácie . . . . .	6
4.2.1 Docker composer . . . . .	6
<b>5 Zhodnotenie výsledkov</b>	<b>7</b>
Záver	8
Zoznam použitej literatúry	I
Prílohy	I
A CD s aplikáciou	II
B Návod na spustenie a používanie aplikácie	III

# Zoznam obrázkov a tabuliek



# Zoznam algoritmov

# Úvod

V dnešnej dobe rôznorodosť operačných systémov a absencia jednotnej platformy na vytváranie skrípt vo väčšine prípadov vyžadujú ich duplikovanie alebo viacnásobnú implementáciu. Čiastočným riešením tohto problému je použitie skriptovacieho jazyka s podporou cieľových platform. Zásadným problémom skriptovacích jazykov pri riešení tohto problému je absencia syntaktických a funkčných konštrukcií, ktoré sú už overené a široko používané, ako napríklad pajpa, izolovanie príkazov alebo presmerovanie štandardného a chybového vstupu a výstupu. Cieľom práce je analyzovať populárne konzolové rozhrania (napr. Bourne Shell, Power Shell, C-Shell) a skriptovacie jazyky (napr. Python, Groovy, Lua), porovnať ich syntax, funkcionality a limity. Následne navrhnúť nové konzolové rozhranie, ktoré bude spájať funkcionality identifikované ako výhody počas analýzy so zameraním na administrátorské úlohy. Pri implementácii je tiež kľúčovým faktorom identifikácia nových funkcionalít, ktoré by mohli uľahčiť vývoj robustných skrípt. Rozhranie musí umožňovať interaktívny aj skriptovaný módus. Očakáva sa možnosť integrácie rozhrania do iných systémov rôznej veľkosti a komplexity, od malých utilít a rutín až po enterprise aplikácie a ľahká rozšíriteľnosť rozhrania o nové príkazy a funkcionality.

# 1 O problematike jazykov

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 boli pretransformované 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.

## 1.1 Proces prekladu

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

## 1.2 Abeceda a vyhradené slová jazyka

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

## 1.3 Procedúry a algoritmy

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

## 2 Analýza skriptovacích jazykov

### 2.1 Shell

Je skriptovacím jazykom pre unixové distribúcie. Počas rokov prešiel roznymi zmenami a rozšíreniami. Verzie shellu su: sh, csh, ksh,tcsh, bash. Bash sa momentálne teši najväčšej oblube no zsh je verzia shellu, ktorá má najviac rôznych rozšírení funkcionality ako aj veľa priaznivcov medzi developermi. V nasledujúcich častiach všeobecne zhodnotíme jednotlivé výhody resp. nevýhody tohoto skriptovacieho jazyka.

#### 2.1.1 Výhody

automatizácia často opakujúcich sa úloh

dokáže zbíhať zložitú zloženú príkazy ako jednoriadkový príkaz - tzv. reťazenie príkazov  
ľahký na používanie

výborné manuálové stránky

ak hovoríme o shell scripte je portabilný naprieč platformami linuxu-unixu

#### 2.1.2 Nevýhody

asi najväčšou nevýhodou je že natívne nefunguje pod windowsom, existujú iba rôzne emulátory a 3rd tooly, ktoré sprostredkujú jeho funkcionality.

pomalé vykonávanie príkazov pri porovnaní s inými programovacími jazykmi

nový proces pre skoro každý spustený príkaz

zložitejšie na pamätanie si rôznych prepínačov, ktoré dané príkazy podporujú

nejednotnosť prepínačov(hoc to by asi ani nešlo)

#### 2.1.3 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 symboly "väčší", "menší", "rovný" kde vo väčšine jazykov tieto porovnania reprezentované znakmi '>', '<', '=' shell scripte treba použiť prepínače '-gt', '-lt', '-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.

## **2.2 Powershel/Classic shell**

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

### **2.2.1 Výhody**

rychlost podpora napriec linux unix ludia ho poznaju dokumentacia

### **2.2.2 Nevýhody**

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

### 3 Analýza existujucich riešení

Existuje množstvo emulatorov a 3rd toolov, ktoré sprostredkujú funkcionality bashu do windowsu.

Zoznam najlepších riešení nájdených na internet: -cmdr- využíva ConEmu s vylepšeniami 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.

## 4 Architektúra aplikácie

DSL - domain specific language

### 4.1 Pouzite navrhove vzory

Aby sme zaručili rozšíriteľnosť, manažovateľnosť a ďalšie zásady dobrého softwéru bolo potrebné zvoliť vhodnú architektúru, ktorú popisujú použité návrhové vzory.

#### 4.1.1 Strategy

#### 4.1.2 Builder

### 4.2 Komponenty aplikácie

#### 4.2.1 Docker composer

## 5 Zhodnotenie výsledkov

Tu bude treba zhodnotiť čo sa ne-podarilo, ne-stihlo a pod.



# Záver

Cieľom práce bolo zanalyzovať populárne konzolové rozhrania rovnako aj skriptovacie jazyky, ktoré sú často využívané pri administrácii počítačových systémov. Taktiež bolo treba nájsť jednotlivé výhody ako aj nedostatky jednotlivých riešení, zhodnotiť ich a nájsť medzi nimi rozumný prienik, ktorý bolo treba dostať do použiteľnej podoby. Kládli sme dôraz hlavne na to aby naše riešenie bolo čím najlepšie upraviteľné aby mohlo vyhovieť požiadavkam rôznych používateľov.

# Prílohy

A	CD s aplikáciou . . . . .	II
B	Návod na spustenie a používanie aplikácie . . . . .	III

# A CD s aplikáciou

## B Návod na spustenie a používanie aplikácie

Ako spustiť a používať app.