

# **Swift on Linux**

## **Project Work**

submitted in conformity with the requirements for the grade of  
**lecture "Projektarbeit"**  
in the Bachelor degree programme **Software Design**

FH JOANNEUM (University of Applied Sciences), Kapfenberg

**Supervisor: DI Johannes Feiner, FH JOANNEUM Kapfenberg**

**submitted by: Stefan Moder, Christian Hofer**  
**personnel identifier: 1500000000, 1510418043**

July 2017

**Assignment for the project work of  
Stefan Moder, Christian Hofer  
Matr. no. 15000000000, 1510418043**

**Subject:  
“Swift on Linux”**

## **Abstract**

Write your abstract here.

Kapfenberg, 24.07.2017

**Academic adviser:**

DI Johannes Feiner

Stefan Moder, Christian Hofer

### **Formal declaration**

We hereby declare that we have produced the present work by ourself and without any aids other than those mentioned herein. Any ideas taken directly or indirectly from third party sources are indicated as such. This paper has not been published or submitted to any other examination board in the same or a similar form.

Kapfenberg, 24.07.2017

Stefan Moder, Christian Hofer

## **Acknowledgement**

Thanks to ...

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>
1.1	Some L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Basics . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Umsetzung</b>	<b>4</b>
2.1	Die Umgebung . . . . .	4
2.2	Der Reverenz-Server . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Conclusion and Outlook</b>	<b>6</b>
	<b>References</b>	<b>8</b>

# List of Tables

1.1	Olive green heading . . . . .	2
1.2	A grey table . . . . .	3

# List of Figures

1.1	Train engine in Kapfenberg . . . . .	2
-----	--------------------------------------	---



# Chapter 1

## Introduction

This template shall provide some considerations and text examples for your Master's thesis.

**Background.** Describe the background, the prerequisites for your work ...

**Objective.** The aim of this master's thesis is ...

**Terms and definitions.** Technical terms ... abbreviations are summarised at the end (in "Acronyms"), e.g. application binary interface (ABI) or man-in-the-middle (MITM). If ABI is referenced again, only the acronym is printed (as hyperlink though).

For literature research use e.g. **acm:diglibrary** ([acm:diglibrary](#)) or **ieee:xplore** ([ieee:xplore](#)) as available from the FH JOANNEUM Library web page.

Harvard citation style is implemented in this template: **Batina:2011:HER:2188496.2188508**  
**Fernandez-Mir:2011:SRA:2188496.2188506** **Li:2008:TRP:2043628.2043631**

### 1.1 Some L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Basics

This section is a *really very short* summary of L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X features. Do not forget to remove it after finishing your thesis.

Here you have an included graphic (figure 1.1).



Figure 1.1: Train engine in Kapfenberg

Code listings require the *listings* package which, in turn, requires some settings<sup>1</sup>; see command `\lstset{}` in preamble of this template. Additionally the package *courier* should be used because the defaults do not provide for proper syntax highlighting.

```
1 void main(int argc, char *argv[])
2 {
3     printf("Hello world!");
4 }
```

Listing 1.1: Main programme

In order to see what's possible – here are two fancy tables: 1.1 and 1.2.

Version	Description	Author(s)	Date
1.0	Initial	Ohrt	July 15, 2014
1.1	Filled section “Open Issues”	Ohrt	July 16, 2014
1.2	Added section “Restrictions”	Ohrt	September 15, 2014

Table 1.1: Olive green heading

View also the preamble of this file for explanations.

Here is a reference to listing 1.1.

---

<sup>1</sup>... because the defaults do not fit all purposes

Error	Solution
Java.lang.OutOfMemoryError: PermGen space (32-/64-bit issue)	-XX:MaxPermSize=1024M
Error occurred during initialization of VM <i>or</i> Could not reserve enough space for object heap	increase or remove -Xms value e.g. -Xms128m -Xmx512m (Eclipse default: -Xms40m -Xmx512m)

Table 1.2: A grey table

## Umsetzung

Folgend wird die Umsetzung beschrieben die in mehrere Bereiche aufgeteilt wurde. Diese Teilbereiche gliedern sich wie folgt:

- Vorbereitung der Entwicklungsumgebung
- Erstellen des Reverenzservers in Javascript mit Node.js
- Erstellen des Testservers in Swift mit Perfect
- Vergleich der beiden Server
- Fazit

### 2.1 Die Umgebung

Für die Entwicklung des Swift-Servers mussten wir eine Linux Distribution finden, die den Ansprüchen einer Entwicklungsumgebung entspricht, da mehrerer Faktoren eine Rolle spielen. Die wichtigsten Punkte für uns war darin die Stabilität der Distribution, die Möglichkeit Entwicklungsumgebungen zu installieren zu können und in einer Virtuellen Maschine laufen zu lassen.

**Stabilität** Die Stabilität war uns wichtig da Swift die Sprache "C" verwendet und es eine geringe Möglichkeit gibt, die Virtuelle Maschine zu vernichten, wenn z.B. die Maschine abstürzen sollte. Außerdem sollte es möglich sein Programme aller Art auf dem OS zu installieren, sodass es keine Überraschungen im Laufe des Projektes gibt. Daher fiel die Wahl auf die zu diesem Zeitpunkt aktuelle Ubuntu Version 16.04 LTS.

**Entwicklungsumgebung** Da Swift eine noch nicht sehr weit verbreitete Sprache ausserhalb der Mac-Welt ist, war es eine Herausforderung einen IDE zu finden, in der ein Syntaxhighlighting für Swift zur Verfügung steht. Zur Lösung des Problems wurde *CLION* von *JetBrains(jetbrain)* in der Version 2017.2 verwendet, dass ein Plugin für Swift bereithält.

**Virtuelle Maschine** Für das Betriebssystem musste die Möglichkeit bestehen es als eine Virtuelle Maschine auf einem PC lauffähig zu bekommen. Dazu wurde als Umgebung für die VM *VirtualBox* von *Oracle* installiert und darauf die vorhin erwähnte Ubuntu 16.04 LTS Distribution aufgesetzt.

## 2.2 Der Reverenz-Server

Um den Swift-Server einschätzen zu können wurde zuvor ein Server benötigt der verschiedenen Anforderungen erfüllt. Dieser Server wurde bereits im Zuge der Lehrveranstaltung "Rich Internet Application" von Michael Rotinger, Stefan Moder und Christian Hofer implementiert und erfüllt unter anderm folgende Anforderungen:

- Verwendung eines aktuellen Frameworks
- Dynamische Website Erstellung
- Registrierung
- Speichern von Userdaten inkl. verschlüsseln des Passwortes
- Login und Sessionverwaltung
- Caching und Responsive Web
- Model View Controller Pattern

### Framework

# Chapter 3

## Conclusion and Outlook

Your text here ...

# Acronyms

<b>ABI</b>	application binary interface
<b>ACL</b>	access control list
<b>GUI</b>	graphical user interface
<b>KISS</b>	keep it small and simple
<b>MITM</b>	man-in-the-middle
<b>OS</b>	operating system
<b>UART</b>	universal asynchronous receiver/transmitter
<b>UID</b>	unique identifier

# Bibliography

Apple, Inc (Apple Incorporation) (2017). *Getting Started*. Available from: <<https://swift.org/getting-started/#installing-swift>> [July 26, 2017].