

Höhere technische Bundeslehranstalt und Bundesfachschule im Hermann Fuchs Bundesschulzentrum



Thema der Diplomarbeit

Diplomarbeit

Schulautonomer Schwerpunkt Bionik

ausgeführt im Schuljahr 2018/2019 von:

Max Mustermann, 5CHELS Frieda Fröhlich, 5CHELS Fritz Einstein, 5CHELS

Betreuer:

Dipl.-Ing. Lukas Lämpel

March 3, 2021

Eidesstattliche Erklärung

Ich/Wir erkläre/n an Eides statt, dass ich/wir die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als angegebene Quellen und Hilfsmittel nicht direkt benutzt und die benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche erkenntlich gemacht habe/n.

Braunau/Inn, 03.03.2021	Max Mustermann		
Ort, Datum	Verfasser	$\overline{Unterschrift}$	
Braunau/Inn, 03.03.2021	Max Mustermann		
Ort, Datum	Ver fasser	${\it Unterschrift}$	

Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

Nullam ut magna quis ante gravida aliquet. Integer ultricies libero vitae quam mollis, non tincidunt justo posuere. Mauris ultricies varius orci non tempus. Sed at ex maximus, tempor libero id, convallis ligula. Donec posuere massa sit amet porttitor vehicula. Donec porttitor luctus dui sed blandit. Ut egestas, enim id egestas auctor, est ligula accumsan diam, nec lacinia massa elit vitae purus.

Ut consectetur ipsum id nisl sodales varius. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aliquam venenatis varius maximus. Aenean aliquet mi a magna tempor, et sagittis ligula tincidunt. Maecenas ornare non leo et dignissim. Nunc ac feugiat magna. Nulla at sollicitudin massa, nec sollicitudin libero. Nunc posuere dolor mauris, non congue neque lobortis eget. Vestibulum ex leo, ullamcorper quis malesuada in, maximus quis nisl. Morbi neque diam, dignissim non suscipit ac, molestie at sem. In hac habitasse platea dictumst. Curabitur dictum eros non ipsum luctus, a malesuada sapien iaculis. Nam mauris nisi, sodales et consectetur quis, varius eu lacus.

Kurzfassung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

Nullam ut magna quis ante gravida aliquet. Integer ultricies libero vitae quam mollis, non tincidunt justo posuere. Mauris ultricies varius orci non tempus. Sed at ex maximus, tempor libero id, convallis ligula. Donec posuere massa sit amet porttitor vehicula. Donec porttitor luctus dui sed blandit. Ut egestas, enim id egestas auctor, est ligula accumsan diam, nec lacinia massa elit vitae purus.

Ut consectetur ipsum id nisl sodales varius. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aliquam venenatis varius maximus. Aenean aliquet mi a magna tempor, et sagittis ligula tincidunt. Maecenas ornare non leo et dignissim. Nunc ac feugiat magna. Nulla at sollicitudin massa, nec sollicitudin libero. Nunc posuere dolor mauris, non congue neque lobortis eget. Vestibulum ex leo, ullamcorper quis malesuada in, maximus quis nisl. Morbi neque diam, dignissim non suscipit ac, molestie at sem. In hac habitasse platea dictumst. Curabitur dictum eros non ipsum luctus, a malesuada sapien iaculis. Nam mauris nisi, sodales et consectetur quis, varius eu lacus.

Contents

Ab	ostract	iii
Κι	urzfassung	iv
1	Introduction1.1 Problem Setting	2 3 3 4
2	System Overview 2.1 Technology A	5 5
3	Content A 3.1 Detail in A 3.1.1 Sub-Detail 1 in A 3.1.2 Sub-Detail 2 in A 3.2 Detail in A	6 6 6 7
4	Content B 4.1 Detail in B 4.1.1 Sub-Detail 1 in B 4.1.2 Sub-Detail 2 in B 4.2 Detail in B	8 8 8 8 9
5	Content C 5.1 Detail in C 5.1.1 Sub-Detail 1 in C 5.1.2 Sub-Detail 2 in B 5.2 Detail in C	10 10 10 10 11
6	Case Study OR Evaluation	12
7	Project Management 7.1 Planning 7.2 Evaluation 7.3 Timesheet 7.3.1 Student A 7.3.2 Student B	13 13 13 13 13 15
8	Future Work	17

Contents	Braunau
9 Related Work	18
10 Conclusion	19
Acknowledgements	20
Listings	20
List of Figures	21
Bibliography	22
CV	24

1 Introduction

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus.

1.1 Problem Setting

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

Nullam Figure 1.1 ut magna quis ante gravida aliquet. Integer ultricies libero vitae quam mollis, non tincidunt justo posuere. Mauris ultricies varius orci non tempus. Sed at ex maximus, tempor libero id, convallis ligula. Donec posuere massa sit amet porttitor vehicula. Donec porttitor luctus dui sed blandit. Ut egestas, enim id egestas auctor, est ligula accumsan diam, nec lacinia massa elit vitae purus.

Ut consectetur ipsum id nisl sodales varius. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aliquam venenatis varius maximus. Aenean aliquet mi a magna tempor, et sagittis ligula tincidunt. Maecenas ornare non leo et dignissim. Nunc ac feugiat magna. Nulla at sollicitudin massa, nec sollicitudin libero. Nunc posuere dolor mauris, non congue neque lobortis eget. Vestibulum ex leo, ullamcorper quis malesuada in, maximus quis nisl. Morbi neque diam, dignissim non suscipit ac, molestie at sem. In hac habitasse platea dictumst. Curabitur dictum eros non ipsum luctus, a malesuada sapien iaculis. Nam mauris nisi, sodales et consectetur quis, varius eu lacus.



Figure 1.1: A short description goes here!



```
int main() {
    printf("Hello World");
}
```

Listing 1.1: This C snipped is important. Short description.

1.2 Problem Statement

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

Nullam Listing 1.1 ut magna quis ante gravida aliquet. Integer ultricies libero vitae quam mollis, non tincidunt justo posuere. Mauris ultricies varius orci non tempus. Sed at ex maximus, tempor libero id, convallis ligula. Donec posuere massa sit amet porttitor vehicula. Donec porttitor luctus dui sed blandit. Ut egestas, enim id egestas auctor, est ligula accumsan diam, nec lacinia massa elit vitae purus.

Ut consectetur ipsum id nisl sodales varius. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aliquam venenatis varius maximus. Aenean aliquet mi a magna tempor, et sagittis ligula tincidunt. Maecenas ornare non leo et dignissim. Nunc ac feugiat magna. Nulla at sollicitudin massa, nec sollicitudin libero. Nunc posuere dolor mauris, non congue neque lobortis eget. Vestibulum ex leo, ullamcorper quis malesuada in, maximus quis nisl. Morbi neque diam, dignissim non suscipit ac, molestie at sem. In hac habitasse platea dictumst. Curabitur dictum eros non ipsum luctus, a malesuada sapien iaculis. Nam mauris nisi, sodales et consectetur quis, varius eu lacus.

1.3 Inventions OR Solutions OR Contributions

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

Nullam ut magna quis ante gravida aliquet. Integer ultricies libero vitae quam mollis, non tincidunt justo posuere. Mauris ultricies varius orci non tempus. Sed at ex maximus, tempor libero id, convallis ligula. Donec posuere massa sit amet porttitor vehicula. Donec porttitor luctus dui sed blandit. Ut egestas, enim id egestas auctor, est ligula accumsan diam, nec lacinia massa elit vitae purus.



Ut consectetur ipsum id nisl sodales varius. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aliquam venenatis varius maximus. Aenean aliquet mi a magna tempor, et sagittis ligula tincidunt. Maecenas ornare non leo et dignissim. Nunc ac feugiat magna. Nulla at sollicitudin massa, nec sollicitudin libero. Nunc posuere dolor mauris, non congue neque lobortis eget. Vestibulum ex leo, ullamcorper quis malesuada in, maximus quis nisl. Morbi neque diam, dignissim non suscipit ac, molestie at sem. In hac habitasse platea dictumst. Curabitur dictum eros non ipsum luctus, a malesuada sapien iaculis. Nam mauris nisi, sodales et consectetur quis, varius eu lacus.

1.4 Structure of this Thesis

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

Nullam ut magna quis ante gravida aliquet. Integer ultricies libero vitae quam mollis, non tincidunt justo posuere. Mauris ultricies varius orci non tempus. Sed at ex maximus, tempor libero id, convallis ligula. Donec posuere massa sit amet porttitor vehicula. Donec porttitor luctus dui sed blandit. Ut egestas, enim id egestas auctor, est ligula accumsan diam, nec lacinia massa elit vitae purus.

Ut consectetur ipsum id nisl sodales varius. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aliquam venenatis varius maximus. Aenean aliquet mi a magna tempor, et sagittis ligula tincidunt. Maecenas ornare non leo et dignissim. Nunc ac feugiat magna. Nulla at sollicitudin massa, nec sollicitudin libero. Nunc posuere dolor mauris, non congue neque lobortis eget. Vestibulum ex leo, ullamcorper quis malesuada in, maximus quis nisl. Morbi neque diam, dignissim non suscipit ac, molestie at sem. In hac habitasse platea dictumst. Curabitur dictum eros non ipsum luctus, a malesuada sapien iaculis. Nam mauris nisi, sodales et consectetur quis, varius eu lacus.

2 System Overview

Lorem ipsum [1] dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus.

2.1 Technology A

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

2.2 Technology B

3 Content A

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus.

3.1 Detail in A

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

3.1.1 Sub-Detail 1 in A

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

3.1.2 Sub-Detail 2 in A



3.2 Detail in A

4 Content B

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus.

4.1 Detail in B

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

4.1.1 Sub-Detail 1 in B

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

4.1.2 Sub-Detail 2 in B



4.2 Detail in B

5 Content C

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus.

5.1 Detail in C

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

5.1.1 Sub-Detail 1 in C

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean viverra eget sapien in fringilla. Proin ac neque non lectus vehicula laoreet in cursus enim. Donec et erat ut erat commodo viverra vitae sed risus. Etiam tortor justo, placerat in turpis sit amet, egestas tristique libero. Phasellus metus arcu, viverra at interdum ac, convallis non urna. Sed nunc libero, elementum quis ultricies at, vestibulum in arcu. Nam ultrices felis ut sagittis hendrerit. Vivamus massa sapien, interdum nec dui ac, consectetur venenatis dolor. Integer enim felis, finibus at efficitur eget, viverra vitae purus. Curabitur at libero pretium, vestibulum lacus at, eleifend nisl.

5.1.2 Sub-Detail 2 in B



5.2 Detail in C

6 Case Study OR Evaluation

7 Project Management

- 7.1 Planning
- 7.2 Evaluation
- 7.3 Timesheet
- 7.3.1 Student A



Arbeitsprozess Ihema, Tätigkeit, Arbeitsschritte, Arbeitsablauf, evtl. Koordination externer Partner Anmerkungen, Hilfsmittel und Hilfestellungen durch Betreuungslehrer/in bzw. externe Berater	
Datum Uhrzeit von/bis Arbeitsstunden externer Partner	
Arbeitsstunden	
Uhrzeit von/bis	
Datum	

 $\begin{array}{ll} {\rm Braunau/Inn,\ 03.03.2021} & {\rm Max\ Mustermann} \\ {\it Ort,\ Datum} \end{array}$



7.3.2 Student B



Anmerkungen, Hilfsmittel und Hilfestellungen durch Betreuungslehrer/in bzw. externe Berater	
Datum Uhrzeit von/bis Arbeitsstunden externer Partner	
Arbeitsstunden	
Uhrzeit von/bis	
Datum	

 $\begin{array}{ll} {\rm Braunau/Inn,\ 03.03.2021} & {\rm Max\ Mustermann} \\ {\it Ort,\ Datum} \end{array}$

8 Future Work

9 Related Work

10 Conclusion

Acknowledgements

Listings

1.1	This C snipped is importa	nt. Short description	 :
	Time e cimpped is impered	ici siici descripticiii	 _

List of Figures

1.1	A short description goes her	e!	2
-----	------------------------------	----	---

Bibliography

[1] Matthias Grimmer, Chris Seaton, Roland Schatz, Würthinger, and Hanspeter Mössenböck. High-Performance Cross-Language Interoperability in a Multi-Language Runtime. In *Proceedings of the 11th Symposium on Dynamic Languages*, DLS '15, New York, NY, USA, 2015. ACM.

CV

Frieda Fröhlich

Geburtstag, Geburtsort: 01.01.1970, Braunau am Inn

Schulbildung: Volksschule

Hauptschule

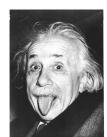
HTL

Praktika: Firmenname, Zeit, Tätigkeit

Anschrift: Strasse Nummer

PLZ, Ort Österreich

E-Mail: frieda@froehlich.com



Max Mustermann

Geburtstag, Geburtsort: 01.01.1970, Braunau am Inn

Schulbildung: Volksschule

Hauptschule

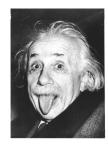
HTL

Praktika: Firmenname, Zeit, Tätigkeit

Anschrift: Strasse Nummer

PLZ, Ort Österreich

 $E ext{-}Mail:$ max@mustermann.com





Max Mustermann

Geburtstag, Geburtsort: 01.01.1970, Braunau am Inn

Schulbildung: Volksschule

Hauptschule

HTL

Praktika: Firmenname, Zeit, Tätigkeit

Anschrift: Strasse Nummer

PLZ, Ort Österreich

E-Mail: max@mustermann.com

