

Research Project

# **APSSTACLE PROJECT**

**SubTitel SubTitel...**

An der Fachhochschule Dortmund  
im Fachbereich Informatik  
Studiengang Technische Informatik  
erstellte Research Project  
zur Erlangung des akademischen Grades  
Bachelor of Science

von  
Daniel Leoncio Paredes Zevallos  
geb. am 14.09.1989  
Matr.-Nr. 7104467

Betreuer:  
Prof. Dr. XYZ  
M. Eng. Robert Höttger

Dortmund, October 19, 2018

**Wichtig:** Das hier vorgestellte Layout ist nicht verpflichtend. Es spiegelt das persönliche Empfinden des Autors wieder und kann den eigenen Bedürfnissen entsprechen angepasst und erweitert werden. Das Dokument soll lediglich einen einfachen Einstieg in  $\text{\LaTeX}$  zum Erstellen von Abschlussarbeiten ermöglichen und zusätzlich Hilfestellung zum wissenschaftlichen Arbeiten geben.

## **Zusammenfassung**

Gemäß der Ordnung zur elektronischen Erfassung von Abschlussarbeiten an der Fachhochschule Dortmund vom 27.07.2004 soll die Abschlussarbeit mit einem Abstract (Kurzfassung) in deutscher und möglichst in englischer Sprache versehen werden, das den Umfang von einer DIN A4 Seite nicht überschreiten soll.

## **Abstract**

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language.

# Contents

# 1. Einleitung

## 1.1 Motivation

In diesem Unterkapitel sollten folgende Punkte behandelt werden:

- Was ist das Problem?
- Problemgeschichte?

## 1.2 Zielsetzung

- Was soll mit der Arbeit erreicht werden? Welche Ziele werden angestrebt? Möglichst kurz und präzise geplante Ergebnisse umreißen. */rightarrow* Daran werden Ihre Resultate am Ende gemessen!

## 1.3 Vorgehensweise

- Wie wird vorgegangen, um das Ziel zu erreichen?
- Warum ist die Arbeit so gegliedert, wie sie gegliedert ist?
- Welche Aspekte werden nicht behandelt **und** warum?

## **2. Wissenschaftliches Arbeiten**

### **2.1 Vorgehen**

Grundsätzlich ist es wichtig, dass die komplette Arbeit einen "roten Faden" besitzt und entsprechend strukturiert ist.

Arbeitsschritte beim wissenschaftlichen Arbeiten:

- Wahl des Themas und erste Konkretisierung
- Zeitplanung
- Informationsbeschaffung
- Literaturrecherche
- Informationsaufnahme und -verdichtung
- Lesen, exzerpieren, archivieren, systematisieren
- Informationsvermittlung
- Erstellen einer Ausarbeitung
- Erstellen einer Präsentation

### **2.2 Bewertungskriterien**

#### **2.2.1 Bewertung schriftlicher Arbeiten**

##### **1. Umfang und Form**

- ca. 40 inhaltliche Seiten bei Projektarbeiten und ca. 80 bei Bachelor- und Diplomarbeiten
- korrekte Orthographie, Interpunktion, Grammatik und Stil der Formulierungen

- korrekte, vollständige und konsistente Zitierweise
- Trennung von Beschreibung und Bewertung
- kriteriengeleitete Auswahl

## 2. Allgemeine Verständlichkeit

- knapper, informativer und verständlicher Titel
- folgerichtiges, klares und möglichst redundanzfreies Inhaltsverzeichnis
- einführender Überblick
- kurze Zusammenfassung(en)
- verständliche und konsistente Abbildungen
- vollständiges Quellenverzeichnis
- verständliches und konsistentes Layout (z.B. kursiv zur Hervorhebung, fett zur Einführung neuer Fachtermini, Courier für Code und Pseudocode)
- Kohärenz (Zusammenhang zwischen den Abschnitten)
- Veranschaulichung mit Beispielen

## 3. Fachspezifische Verständlichkeit

- korrekte und konsistente Terminologie
- Informatikwissen für Informatiker verständlich aufbereiten (nicht zu viel Details (→ Referenzen), aber soviel wie nötig)
- folgerichtige Sequenzierung (roter Faden)

## 4. Tiefe und Anspruch

- begrifflicher Gehalt (insbesondere ausreichende Operationalisierung)
- methodischer Gehalt (insbesondere korrekte Anwendung der Fachmethoden)
- technischer Gehalt (z.B. Auswahl der verwendeten Standards oder Werkzeuge)
- Abstraktionsgrad (Verallgemeinerung auf andere Domänen)

### 2.2.2 Bewertung von Präsentationen im Kolloquium

- Struktur, Sequenzierung (roter Faden)
- sinnvolle Medienwahl (Folien, Wandtafel, Beamer ...)
- akustischer und sprachlicher Ausdruck
- visuelle Verständlichkeit (Folien- und Wandtafeldarstellungen)
- Ausrichtung auf den Zuhörerkreis (Zielgruppe: oberes Management)
- Einhaltung der Zeitvorgabe (30 Minuten inkl. Demonstration und Fragen)
- freie Rede
- kompetente Beantwortung von Fragen

### 2.3 Vortragstipps

- Stellen Sie sich und Ihr Thema zu Beginn vor und ordnen es in den Kontext ein.
- Das Wesentliche aus der zu bearbeitenden Literatur exzerpieren, ohne die gesamte Arbeit vorzutragen; unwichtige Details auslassen.
- Kritische Distanz zum Thema wahren: eigene Beurteilung des Stoffes versuchen (z.B. Eignung und mögliche Anwendungsgebiete bestimmter Verfahren, Vor- und Nachteile von Systemen).
- Rede so vorbereiten, dass Teile bei Zeitnot weggelassen werden können (→ Bilder). Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte.
- Zeit für Fragen und Diskussion berücksichtigen (→ Planung).
- Auf Fragen aus dem Publikum während des Vortrags immer eingehen, nie abweisend oder unwirsch reagieren. Falls die Fragen überhandnehmen und die Zeit für unverzichtbare (!) Teile des Vortrags knapp wird, sollte man dies den Zuhörenden mitteilen und sie darum bitten, Fragen möglichst erst nach dem Vortrag zu stellen.
- Den Text des Vortrag nicht ablesen oder auswendig herunterbeten: selbst eine manchmal stockend oder mit Pausen gehaltene freie Rede bringt den Zuhörenden mehr.
- Nicht nur vorlesen, was auf den Folien steht: zusätzliche Informationen und Erläuterungen sind zum Verständnis äußerst wichtig.
- Merkzettel vorbereiten, auf denen stichwortartig vermerkt ist, was man während des Vortrags erzählen mochte. Wichtig für die Momente im Vortrag, in denen man selbst den Faden verliert und nachsehen muss, was man als nächstes erzählen wollte.

- Es ist meistens sehr hilfreich, die ersten Sätze des Vortrags auswendig zu lernen, da dann der Einstieg wesentlich leichter ist.
- Der vollständige Vortrag mit den fertigen Folien sollte mindestens einmal (möglichst vor kritischem Publikum, nur im Notfall allein) im Vor aus geübt werden.
- Beim Vortrag den Blick der Zuhörenden durch Zeigen auf Texte und Graphiken führen. Vorsicht: dabei nicht vom Publikum abwendet und nur noch zur Leinwand sprechen!
- Beim Reden öfter Blickkontakt zu den Zuhörenden herstellen. Laut reden. Redepausen machen. Nicht zu schnell reden. "Ähm"-Laute vermeiden.
- Sprechen Sie mit Betonung und ermüden die Zuhörer nicht durch monotone Sprechweise.



## 3. Arbeiten mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

### 3.1 Quelltext und Bilder

Das Einbinden von Quelltexten ist in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mit dem Listings-Paket sehr komfortabel möglich. Es lassen sich verschiedene Sprachen definieren und man kann aktiv in die Darstellung der einzelnen Sprachelemente eingreifen.

#### 3.1.1 XML

Beispiel für XML-Code siehe Quelltext ??

```
1 <!-- Ein Kommentar in XML -->
2 <xs:element name="UsernameToken">
3   <xs:complexType>
4     <xs:sequence>
5       <xs:element ref="Username"/>
6       <xs:element ref="Password" minOccurs="0"/>
7     </xs:sequence>
8     <xs:attribute name="Id" type="xs:ID"/>
9     <xs:anyAttribute namespace="##other"/>
10   </xs:complexType>
11 </xs:element>
```

**Listing 3.1:** Beispiel für XML-Code

#### 3.1.2 JAVA

Beispiel für Java-Code siehe Quelltext ??

```
1 /**
2  * JavaDoc
3  */
4 public class JavaBeispiel implements garNichts {
5
6  /**
```

```
7  * Das ist ein plumper Kommentar
8  * der über zwei Zeilen geht
9  */
10 public void macheWas throws LatexException {
11     for (int i = 0; i < 666; i++) { // Schleife durchlaufen
12         System.out.println("Mache_was...");
13     }
14 }
15 }
```

**Listing 3.2:** Beispiel für Java-Code

#### 3.1.3 Bilder

Beispiel um ein Bild einzufügen siehe Abbildung ??



**Figure 3.1:** Gebäude des FB4

#### 3.1.4 Formeln

Einfache Formeln oder einzelne mathematische Symbole können durch das Dollar-Zeichen \$ eingebunden werden: \$ Formel \$. Eine so erstellte Formel könnte folgendermaßen aussehen:

$$X(z) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} (x[n] * r^{-n}) * e^{-j\omega n}$$

Werden in dem Dokument viele Formeln verwendet und soll bei Bedarf noch einmal darauf zurückgegriffen werden können, macht es Sinn Formeln zu nummerieren. Dazu müssen Formeln folgendermaßen eingebunden werden:

```
\begin{equation}
```

Hier die Formel

```
\end{equation}
```

Das Ergebnis könnte so aussehen:

$$t - t_0 = \sqrt{\frac{l}{g}} \int_0^\varphi \frac{d\psi}{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \psi}} = \sqrt{\frac{l}{g}} F(k, \varphi) \quad (3.1)$$

## 3.2 Zeichnungen

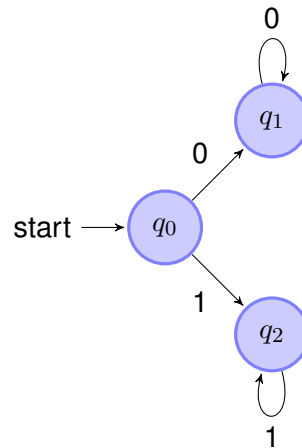
Die folgenden Zeichnungen wurden mit den  $\text{\LaTeX}$ -Zusatzpaketen `pgf` und `tikz` erstellt. Sie stellen sehr mächtige Werkzeuge zur Verfügung um Diagramme und Grafiken aller Art zu erstellen. Die Ergebnisse sind professionell und können, falls nötig, mit wenig Aufwand geändert werden. Es erfordert natürlich eine gewisse Einarbeitung, aber diese wird durch die Resultate schnell wieder aufgewogen. Eine umfangreiche Anleitung mit vielen weiteren Beispielen findet sich auf

<http://www.ctan.org/tex-archive/graphics/pgf/base/doc/generic/pgf/pgfmanual.pdf>

Es folgen einige Beispiele.

### 3.2.1 Zustandsdiagramm

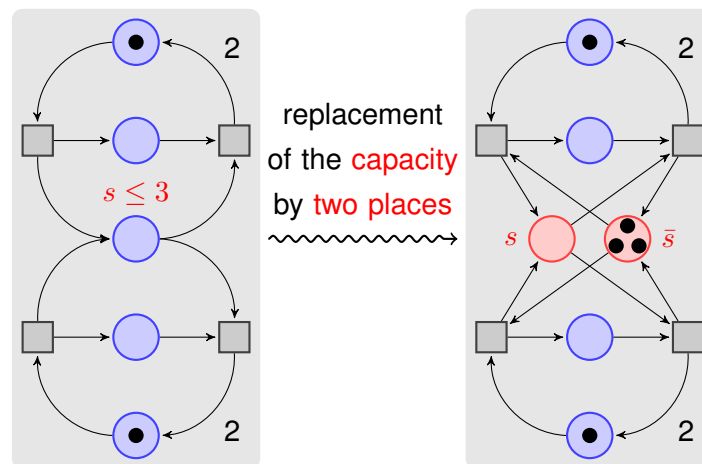
Das Zustandsdiagramm (englisch: state diagram) der UML ist eine der dreizehn Diagrammarten dieser Modellierungssprache für Software und andere Systeme. Es stellt einen endlichen Automaten in einer UML-Sonderform grafisch dar und wird benutzt, um entweder das Verhalten eines Systems oder die zulässige Nutzung der Schnittstelle eines Systems zu spezifizieren.



**Figure 3.2:** Zustandsdiagramm

### 3.2.2 Petrinetz

Ein Petri-Netz ist ein mathematisches Modell von nebenläufigen Systemen. Es ist eine formale Methode der Modellierung von Systemen bzw. Transformationsprozessen. Die ursprüngliche Form der Petri-Netze nennt man auch Bedingungs- oder Ereignisnetz. Petri-Netze wurden durch Carl Adam Petri in den 1960er Jahren definiert. Sie verallgemeinern wegen der Fähigkeit, nebenläufige Ereignisse darzustellen, die Automatentheorie.

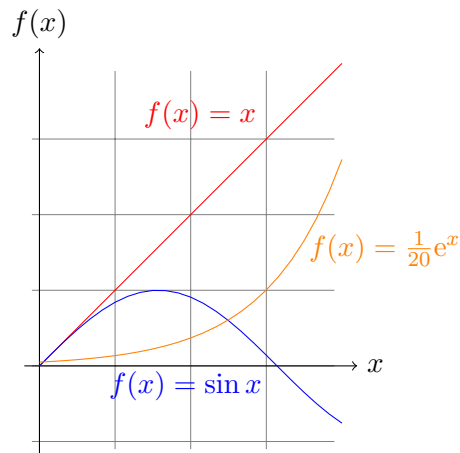


**Figure 3.3:** Petrinetz

### 3.2.3 Graph

Ein Graph besteht in der Graphentheorie anschaulich aus einer Menge von Punkten, zwischen denen Linien verlaufen. Die Punkte nennt man Knoten oder Ecken, die Linien nennt

man meist Kanten, manchmal auch Bögen. Auf die Form der Knoten und Kanten kommt es im allgemeinen dabei nicht an. Knoten und Kanten können auch mit Namen versehen sein, dann spricht man von einem benannten Graphen.



**Figure 3.4:** Graph

### 3.3 Tabellen

Hier finden sich einige Beispiele für Tabellen und etwas Blindtext drumrum, damit sie nicht so verloren aussehen :)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem. Nulla consequat massa quis enim. Donec pede justo, fringilla vel, aliquet nec, vulputate eget, arcu. In enim justo, rhoncus ut, imperdiet a, venenatis vitae, justo. Nullam dictum felis eu pede mollis pretium. Integer tincidunt. Cras dapibus. Vivamus elementum semper nisi. Aenean vulputate eleifend tellus. Aenean leo ligula, porttitor eu, consequat vitae, eleifend ac, enim.

Auch gibt es niemanden, der den Schmerz an sich liebt, sucht oder wünscht, nur, weil er Schmerz ist, es sei denn, es kommt zu zufälligen Umständen, in denen Mühen und Schmerz ihm große Freude bereiten können. Um ein triviales Beispiel zu nehmen, wer von uns unterzieht sich je anstrengender körperlicher Betätigung, außer um Vorteile daraus zu ziehen? Aber wer hat irgend ein Recht, einen Menschen zu tadeln, der die Entscheidung trifft, eine Freude zu genießen, die keine unangenehmen Folgen hat, oder einen, der Schmerz vermeidet, welcher keine daraus resultierende Freude nach sich zieht? Auch gibt es niemanden, der den Schmerz an sich liebt, sucht oder wünscht, nur, weil er Schmerz ist, es sei denn, es

Author	Title	Year
Philip K. Dick	Minority Report	1956
Philip K. Dick	Do Androids Dream of Electric Sheep?	1968
Philip K. Dick	A Scanner Darkly	1977
Neal Stephenson	Snow Crash	1992
Neal Stephenson	The Diamond Age	1995
Neal Stephenson	Cryptonomicon	1999

**Table 3.1:** Einfache Tabelle

kommt zu zufälligen Umständen, in denen Mühen und Schmerz ihm große Freude bereiten können. Um ein triviales Beispiel zu nehmen, wer von uns unterzieht sich je anstrengender körperlicher Betätigung, außer um Vorteile daraus zu ziehen? Aber wer hat irgend ein Recht, einen Menschen zu tadeln, der die Entscheidung trifft, eine Freude zu genießen, die keine unangenehmen Folgen hat, oder einen, der Schmerz vermeidet, welcher keine daraus resultierende Freude nach sich zieht? Auch gibt es niemanden, der den Schmerz an sich liebt, sucht oder wünscht, nur,

Author	Title	Year
Philip K. Dick	Minority Report	1956
	Do Androids Dream of Electric Sheep?	1968
	A Scanner Darkly	1977
Neal Stephenson	Snow Crash	1992
	The Diamond Age	1995
	Cryptonomicon	1999

**Table 3.2:** Einfache Tabelle mit zusammengefassten Zeilen

Zwei flinke Boxer jagen die quirlige Eva und ihren Mops durch Sylt. Franz jagt im komplett verwahrlosten Taxi quer durch Bayern. Zwölf Boxkämpfer jagen Viktor quer über den großen Sylter Deich. Vogel Quax zwickt Johnys Pferd Bim. Sylvia wagt quick den Jux bei Pforzheim. Polyfon zwitschernd aßen Mäxchens Vögel Rüben, Joghurt und Quark. "Fix, Schwyz! " quäkt Jürgen blöd vom Paß. Victor jagt zwölf Boxkämpfer quer über den großen Sylter Deich. Falsches Üben von Xylophonmusik quält jeden größeren Zwerg. Heizölrückstoßabdämpfung.

Zwei flinke Boxer jagen die quirlige Eva und ihren Mops durch Sylt. Franz jagt im komplett verwahrlosten Taxi quer durch Bayern. Zwölf Boxkämpfer jagen Viktor quer über den großen Sylter Deich. Vogel Quax zwickt Johnys Pferd Bim. Sylvia wagt quick den Jux bei Pforzheim. Polyfon zwitschernd aßen Mäxchens Vögel Rüben, Joghurt und Quark. "Fix, Schwyz! " quäkt Jürgen blöd vom Paß. Victor jagt zwölf Boxkämpfer quer über den großen

Audio	Audibility	Decision	Sum of Extracted Bits							
Police	5	soft	1	-1	1	1	-1	-1	1	
		hard	2	-4	4	4	-2	-4	4	
Beethoven	5	soft	1	-1	1	1	-1	-1	1	
		hard	8	-8	2	8	-8	-8	6	
Metallica	5	soft	1	-1	1	1	-1	-1	1	
		hard	4	-8	8	4	-8	-8	8	

**Table 3.3:** Noch eine sehr hübsche Tabelle

Sylter Deich. Falsches Üben von Xylophonmusik quält jeden größeren Zwerg. Heizölrückstoßabdämpfung. Zwei flinke Boxer jagen die quirlige Eva und ihren Mops durch Sylt. Franz jagt im komplett verwahrlosten Taxi quer durch Bayern. Zwölf Boxkämpfer jagen Viktor quer über den großen Sylter Deich. Vogel Quax zwickt Johnys Pferd Bim. Sylvia wagt quick den Jux

## 4. Fazit

Li European lingues es membres del sam familie. Lor separat existentie es un myth. Por scientie, musica, sport etc, litot Europa usa li sam vocabular. Li lingues differe solmen in li grammatica, li pronunciation e li plu commun vocabules. Omnicos directe al desirabilite de un nov lingua franca: On refusa continuar payar custosi traductores. At solmen va esser necessari far uniform grammatica, pronunciation e plu sommun paroles. Ma quande lingues coalesce, li grammatica del resultant lingue es plu simplic e regulari quam ti del coalescent lingues. Li nov lingua franca va esser plu simplic e regulari quam li existent European lingues. It va esser tam simplic quam Occidental in fact, it va esser Occidental. A un Angleso it va semblar un simplificat Angles, quam un skeptic Cambridge amico dit me que Occidental es. Li European lingues es membres del sam familie. Lor separat existentie es un myth. Por scientie, musica, sport etc, litot Europa usa li sam vocabular. Li lingues



# Abkürzungsverzeichnis

<b>ACL</b>	Access Control Lists
<b>AES</b>	Advanced Encryption Standard

## List of Figures

## List of Tables

## Listings

## **A. Eidesstattliche Erklärung**

Gemäß § 17,(5) der BPO erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt habe. Ich habe mich keiner fremden Hilfe bedient und keine anderen, als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften und anderen Quellen entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Dortmund, October 19, 2018

Daniel Leoncio Paredes Zevallos

### **Erklärung**

Mir ist bekannt, dass nach § 156 StGB bzw. § 163 StGB eine falsche Versicherung an Eides Statt bzw. eine fahrlässige falsche Versicherung an Eides Statt mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren bzw. bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft werden kann.

Dortmund, October 19, 2018

Daniel Leoncio Paredes Zevallos