



Studienarbeit

Reverse Polish Notation Tile Calculator

Teilprüfungsleistung in WIP

Erstellt von dem Team 1 "Das Proletariat":

Tom Bockhorn
2715438
Mülheimer Straße 274
51469 Bergisch Gladbach

Hendrik Falk
2715450
An der Josefshöhe 33
53117 Bonn

Dennis Gentges
2715460
Zum Bahnert 22
50189 Elsdorf

Getuart Istogu
2715526
Gerberstr. 3
51688 Wipperfürth

Jannis Luca Keienburg
2715548
Ruthe Furth 4
51515 Kürten

Tim Jonas Meinerzhagen
2715581
Kamper Weg 1
51519 Odenthal

Khang Pham
2715614
Vereinsstr. 15
51379 Leverkusen

Tim Schwenke
2715670
Mülheimer Straße 274
51469 Bergisch Gladbach

Prüfer: Prof. Dr. Thomas Seifert

Eingereicht am: 28. Januar 2020

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VI
1 Das Team mit Namen und Bild	1
2 Ziel des Projekts	2
3 Projektplanung	3
3.1 Beschreibung des Funktionsumfangs	3
3.2 Projektablaufplan	3
3.3 Planung der Software	3
3.3.1 Planung des Mockups	3
3.3.2 Planung der Datenstrukturen und Schnittstellen	3
3.3.3 Planung der Activities und Layouts	3
3.3.4 Planung der Navigation zwischen den Activities	3
3.4 Geplante Aufgabenverteilung im Team (tabellarisch)	3
4 Beschreibung des Projektverlaufs	4
4.1 Tatsächliche Aufgabenverteilung im Team (tabellarisch)	4
4.2 Teammeeting-Protokolle	4
4.3 Projekttagebücher aller Teammitglieder (tabellarisch)	4
4.3.1 Tom Bockhorn	4
4.3.2 Hendrik Falk	4
4.3.3 Dennis Gentges	4
4.3.4 Getuart Istogu	4
4.3.5 Jannis Keienburg	4
4.3.6 Tim Jonas Meinerzhagen	4
4.3.7 Khang Pham	4
4.3.8 Tim Schwenke	4
4.4 Beschreibung von Problemen	4
4.4.1 Softwareentwicklung im Team [Schwenke]	4
5 Dokumentation der Software	5
5.1 Dokumentation der Paketstruktur des Android-Projektes	5
5.2 Überblick über die Activities der App bzw. der Funktionen	5
5.3 Dokumentation der Navigation zwischen Activities	5

5.4	Dokumentation der Activity-übergreifenden, persistenten Datenhaltung	5
5.5	Dokumentation der programmatischen Beiträge der Teammitglieder . .	5
5.5.1	Tom Bockhorn	5
5.5.2	Hendrik Falk	5
5.5.3	Dennis Gentges	5
5.5.4	Getuart Istogu	5
5.5.5	Jannis Keienburg	5
5.5.6	Tim Jonas Meinerzhagen	5
5.5.7	Khang Pham	5
5.5.8	Tim Schwenke	5
6	Dokumentation der sonstigen Beiträge der Teammitglieder	6
6.1	Tom Bockhorn	6
6.2	Hendrik Falk	6
6.3	Dennis Gentges	6
6.4	Getuart Istogu	6
6.5	Jannis Keienburg	6
6.6	Tim Jonas Meinerzhagen	6
6.7	Khang Pham	6
6.8	Tim Schwenke	6
7	Fazits aller Teammitglieder	7
7.1	Tom Bockhorn	7
7.2	Hendrik Falk	7
7.3	Dennis Gentges	7
7.4	Getuart Istogu	7
7.5	Jannis Keienburg	7
7.6	Tim Jonas Meinerzhagen	7
7.7	Khang Pham	7
7.8	Tim Schwenke	7
	Anhang	8
	Anhang	10
	Quellenverzeichnis	12

Ehrenwörtliche Erklärung	13
8 Einleitung	14
9 Installation	15
9.1 TeX-Distribution	15
9.1.1 Windows	15
9.1.2 Linux	15
9.1.3 Mac-OS	15
9.2 PDF-Viewer	16
9.2.1 Windows	16
9.2.2 Linux und Mac-OS	16
9.3 Hello World	16
9.4 Literaturverwaltung	16
9.5 Texteditor	17
9.6 PDF-Erzeugung	17
10 Grundlagen	19
10.1 Schrift	19
10.1.1 Schriftgrößen	19
10.1.2 Schrift Typen	19
10.1.3 Schrift Ausrichtung	20
10.2 Abbildungen	20
10.3 Tabellen	20
10.4 Zitate	21
10.5 Abkürzungen	21
10.6 Listen	22
10.7 Quelltext	22
11 Zusammenfassung	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Tom Bockhorn	1
Abbildung 2: Hendrik Falk	1
Abbildung 3: Dennis Gentges	1
Abbildung 4: Getuart Istogu	1
Abbildung 5: Jannis Keienburg	1
Abbildung 6: Tim Meinerzhagen	1
Abbildung 7: Khang Pham	1
Abbildung 8: Tim Schwenke	1
Abbildung 9: Mendeley Referenzmanager	17
Abbildung 10: Sublime Texteditor	18
Abbildung 11: Das Logo der FHDW	20

1 Das Team mit Namen und Bild



Abbildung 1: Tom Bockhorn



Abbildung 2: Hendrik Falk



Abbildung 3: Dennis Gentges



Abbildung 4: Getuart Istogu



Abbildung 5: Jannis Keienburg



Abbildung 6: Tim Meinerzhagen



Abbildung 7: Khang Pham

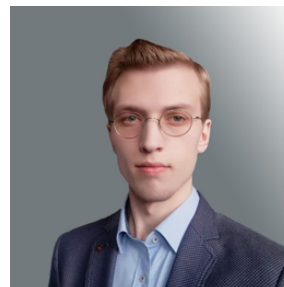


Abbildung 8: Tim Schwenke

2 Ziel des Projekts

Dies ist eine Vorlage zum Erstellen von Bachelorarbeiten an der FHDW mit dem Satzsystem \LaTeX .

Die in der Vorlage verwendeten Pakete und Styles sind sehr gut dokumentiert. Bei der Beprehung der einzelnen Paket wird auf die jeweilige Dokumentation verwiesen, die standardmäßig mit den jeweiligen Paketen installiert wird.

3 Projektplanung

3.1 Beschreibung des Funktionsumfangs

3.2 Projektablaufplan

3.3 Planung der Software

3.3.1 Planung des Mockups

3.3.2 Planung der Datenstrukturen und Schnittstellen

3.3.3 Planung der Activities und Layouts

3.3.4 Planung der Navigation zwischen den Activities

3.4 Geplante Aufgabenverteilung im Team (tabellarisch)

4 Beschreibung des Projektverlaufs

4.1 Tatsächliche Aufgabenverteilung im Team (tabellarisch)

4.2 Teammeeting-Protokolle

4.3 Projekttagebücher aller Teammitglieder (tabellarisch)

4.3.1 Tom Bockhorn

4.3.2 Hendrik Falk

4.3.3 Dennis Gentges

4.3.4 Getuart Istogu

4.3.5 Jannis Keienburg

4.3.6 Tim Jonas Meinerzhagen

4.3.7 Khang Pham

4.3.8 Tim Schwenke

4.4 Beschreibung von Problemen

4.4.1 Softwareentwicklung im Team [Schwenke]

5 Dokumentation der Software

5.1 Dokumentation der Paketstruktur des Android-Projektes

5.2 Überblick über die Activities der App bzw. der Funktionen

5.3 Dokumentation der Navigation zwischen Activities

5.4 Dokumentation der Activity-übergreifenden, persistenten Datenhaltung

5.5 Dokumentation der programmatischen Beiträge der Teammitglieder

5.5.1 Tom Bockhorn

5.5.2 Hendrik Falk

5.5.3 Dennis Gentges

5.5.4 Getuart Istogu

5.5.5 Jannis Keienburg

5.5.6 Tim Jonas Meinerzhagen

5.5.7 Khang Pham

5.5.8 Tim Schwenke

6 Dokumentation der sonstigen Beiträge der Teammitglieder

6.1 Tom Bockhorn

6.2 Hendrik Falk

6.3 Dennis Gentges

6.4 Getuart Istogu

6.5 Jannis Keienburg

6.6 Tim Jonas Meinerzhagen

6.7 Khang Pham

6.8 Tim Schwenke

7 Fazits aller Teammitglieder

7.1 Tom Bockhorn

7.2 Hendrik Falk

7.3 Dennis Gentges

7.4 Getuart Istogu

7.5 Jannis Keienburg

7.6 Tim Jonas Meinerzhagen

7.7 Khang Pham

7.8 Tim Schwenke

Anhang (Quelltext)

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Gesprächsnotizen	9
Anhang 1.1: Gespräch mit Werner Müller	9
Anhang 2: Gesprächsnotizen	11
Anhang 2.1: Gespräch mit Werner Müller	11

Anhang 1 Gesprächsnotizen

Anhang 1.1 Gespräch mit Werner Müller

Gespräch mit Werner Müller am 01.01.2013 zum Thema XXX:

- Über das gute Wetter gesprochen
- Die Regenwahrscheinlichkeit liegt immer bei ca. 3%
- Das Unternehmen ist total super
- Hier könnte eine wichtige Gesprächsnotiz stehen

Anhang (Verzeichnis der verwendeten Tools und Hilfsprogramme)

Anhangsverzeichnis

Anhang 2 Gesprächsnotizen

Anhang 2.1 Gespräch mit Werner Müller

Gespräch mit Werner Müller am 01.01.2013 zum Thema XXX:

- Über das gute Wetter gesprochen
- Die Regenwahrscheinlichkeit liegt immer bei ca. 3%
- Das Unternehmen ist total super
- Hier könnte eine wichtige Gesprächsnotiz stehen

Quellenverzeichnis

Monographien

Füller, Matthias, Willi Nüßer und Thomas Rustemeyer (2012). „Context driven process selection and integration of mobile and pervasive systems“. In: *Pervasive and Mobile Computing* 8.3, S. 467–482.

Meier, Reto (2010). *Professional Android 2 Application Development*. Indianapolis, IN, USA: Wiley, S. 576.

Aufsätze in Sammelbänden und Zeitschriften

Hocking, Christopher G., Steven M. Furnell, Nathan L. Clarke und Paul L. Reynolds (2010). „A Distributed and Cooperative User Authentication Framework“. In: *Proceedings of International Conference on Information Assurance and Security (IAS)*, S. 304–310.

Internetquellen

Maslennikov, Denis (2011). *Zeus-in-the-Mobile – Facts and Theories*. URL: http://www.securelist.com/en/analysis/204792194/Zeus%5C_in%5C_the%5C_Mobile%5C_Facts%5C_and%5C_Theories (besucht am 20. Dez. 2012).

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Studienarbeit selbständig angefertigt habe. Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Bergisch Gladbach, 28. Januar 2020

Max Mustermann

8 Einleitung

Dies ist eine Vorlage zum Erstellen von Bachelorarbeiten an der FHDW mit dem Satzsystem \LaTeX .

Die in der Vorlage verwendeten Pakete und Styles sind sehr gut dokumentiert. Bei der Beprehung der einzelnen Paket wird auf die jeweilige Dokumentation verwiesen, die standardmäßig mit den jeweiligen Paketen installiert wird.

9 Installation

9.1 TeX-Distribution

Für die Arbeit mit \LaTeX ist eine aktuelle TeX-Distribution erforderlich.

9.1.1 Windows

Unter Windows ist MiKTeX die Standard- \LaTeX -Distribution. Der MikTeX-Installer kann unter <http://miktex.org/download> heruntergeladen werden.

9.1.2 Linux

Die Standard- \LaTeX -Distribution unter Linux ist Tex Live, welche über die gängigen Software-Repositories installiert werden kann.

Unter Debian/Ubuntu kann die Installation der erforderlichen Pakete mittels der folgenden Befehlen durchgeführt werden:

```
sudo apt-get install texlive-latex-base
sudo apt-get install texlive-latex-recommended
sudo apt-get install texlive-fonts-recommended
sudo apt-get install biblatex
sudo apt-get install biber
```

9.1.3 Mac-OS

Von der Tex-User-Group wird jährlich ein komplettes aktuelles MacTeX-Paket angeboten (<http://www.tug.org/mactex/index.html>), in dem alle relevanten Programme und Pakete enthalten sind.

9.2 PDF-Viewer

9.2.1 Windows

Als PDF-Viewer unter Windows bietet sich der freie Sumatra PDF Viewer an: <http://blog.kowalczyk.info/software/sumatrapdf/download-free-pdf-viewer-de.html>

9.2.2 Linux und Mac-OS

Die installierten Standard-PDF-Viewer unter Linux bzw. Mac-OS können problemlos genutzt werden.

9.3 Hello World

Nach der Installation sollte ein erster Test der Vorlage versucht werden. Dazu öffnen Sie ein Kommandozeilenfenster und wechseln in das Verzeichnis, in dem sich die L^AT_EX-Quellen dieser Vorlage befinden. Anschließend müssen auf der Kommandozeile die Befehle

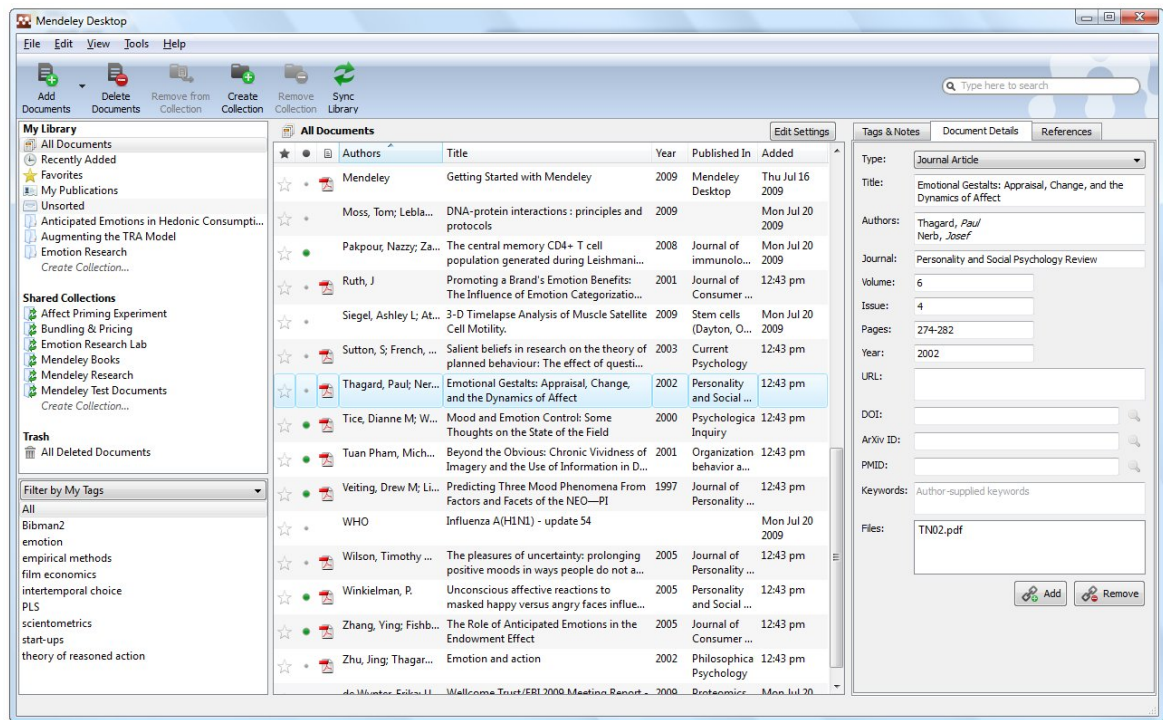
```
biber Thesis
pdflatex Thesis
```

eingegeben werden. Nun sollte eine neue Datei **Thesis.pdf** erzeugt worden sein. Falls nicht, sehen Sie bitte in den Ausgaben nach, die L^AT_EX erzeugt hat. Diese sind recht umfangreich, auch wenn ein PDF-Dokument erzeugt werden konnte.

9.4 Literaturverwaltung

Für die Verwaltung von Quellen eignet sich das freie, Cloud-basierte Mendeley: <http://www.mendeley.com/download-mendeley-desktop/>.

Abbildung 9: Mendeley Referenzmanager



Quelle: <http://dominique-fleury.com/?p=302>

9.5 Texteditor

Als Texteditor für $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ wird Sublime Text (<http://www.sublimetext.com>) empfohlen. Zur Arbeit mit Latex ist das Plugin *LaTeXTools* erforderlich (<https://github.com/SublimeText/LaTeXTools>).

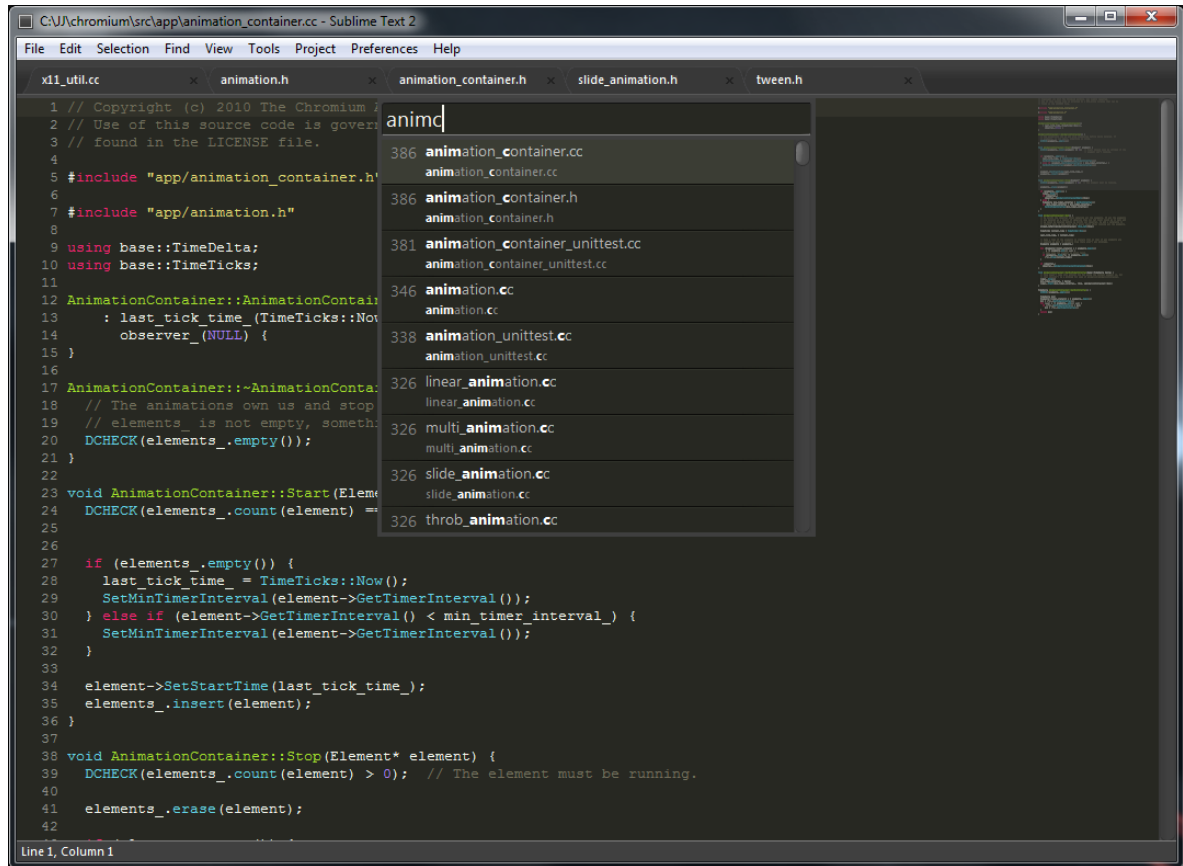
9.6 PDF-Erzeugung

Für die Erzeugung des PDF-Dokuments inklusive Referenzen, Quellenverzeichnis und Glossar sind mehrere Programmaufrufe und -durchläufe erforderlich. Der vollständige Aufruf zur PDF-Erzeugung lautet:

```
pdflatex Thesis
```

```
biber Thesis
```

Abbildung 10: Sublime Texteditor



Quelle: http://www.sublimetext.com/screenshots/alpha_goto_anything2_large.png

```
makeindex -s Thesis.ist -t Thesis.alg -o Thesis.acr Thesis.acn
makeglossaries Thesis
pdflatex Thesis
pdflatex Thesis
```


10 Grundlagen

10.1 Schrift

10.1.1 Schriftgrößen

Das ist sehr kleine Schrift

Das ist kleine Schrift

Das ist normale Schrift

Das ist große Schrift

Das ist größere Schrift

Das ist noch größere Schrift

Das ist riesige Schrift

Das ist noch riesigere Schrift

Das ist Script Schrift

Das ist Fußnoten Schrift

10.1.2 Schrift Typen

Das ist ein fetter Text

Das ist ein kursiver Text

Das ist ein unterstrichener Text

DAS IST EIN KAPITÄLCHEN TEXT

Das ist ein serifenloser Text

Das ist ein Schreibmaschinen Text

Das ist ein normaler Text

10.1.3 Schrift Ausrichtung

Quote Text (Der gesamte Text innerhalb der Umgebung wird von beiden Seiten eingerückt)

Zentrierter Text (Der gesamte Text innerhalb der Umgebung wird zentriert)

Linksbündiger Text (Der gesamte Text innerhalb der Umgebung wird linksbündig)

Rechtsbündiger Text (Der gesamte Text innerhalb der Umgebung wird rechtsbündig)

In einer Fußnote¹

10.2 Abbildungen

In Abb. 11 sehen Sie das Logo der FHDW.

Abbildung 11: Das Logo der FHDW



Quelle: Eigene Darstellung

10.3 Tabellen

In Tabelle 1 auf Seite 21 sehen Sie die am häufigsten benutzten PINs.

¹können zusätzliche Ergänzungen, Präzisierungen, Textverweise usw. eingeführt werden.

Tabelle 1: Die am häufigsten verwendeten PINs

Rank	PIN	Percentage	Accumulated
1	1234	4.34%	4.34%
2	0000	2.57%	6.91%
3	2580	2.32%	9.23%
4	1111	1.60%	10.83%
5	5555	0.87%	11.70%
6	5683	0.70%	12.39%
7	0852	0.60%	12.99%
8	2222	0.56%	13.55%
9	1212	0.49%	14.03%
10	1998	0.43%	14.46%

Quelle: Eigene Darstellung

10.4 Zitate

Ein Zitat im Fließtext ist zu sehen bei Füller, Nüßer und Rustemeyer (2012).

Ein vergleichendes Zitat.²

Ein „wörtliches Zitat“³

Zitat einer Quelle mit mehreren Autoren.⁴

10.5 Abkürzungen

Bei der ersten Verwendung werden Abkürzungen ausgeschrieben: Advanced Encryption Standard (AES). Später wird dann automatisch nur noch die Kurzform benutzt: AES

²vgl. Maslennikov, Denis (2011), S. 5 ff.

³Meier, Reto (2010), S. 13 f.

⁴vgl. Hocking, Christopher G. u. a. (2010), S. 32 ff.

10.6 Listen

Eine einfache List mit Punkten:

- Punkt 1
- Punkt 2
- Punkt 3

Eine einfache Liste mit Nummern:

1. Punkt 1
2. Punkt 2
3. Punkt 3

Eine einfache Liste mit römischen Nummern:

- I. Punkt 1
- II. Punkt 2
- III. Punkt 3

Eine einfache Liste mit Buchstaben:

- (a) Punkt 1
- (b) Punkt 2
- (c) Punkt 3

10.7 Quelltext

Listing 1 auf Seite 23 zeigt einigen Quelltext.

Listing 1: Scanning for Wi-Fi Access Points on Android

```
registerReceiver(new RSSIBroadcastReceiver(),
    new IntentFilter(WifiManager.SCAN_RESULTS_AVAILABLE_ACTION));

WifiManager wifi = getSystemService(Context.WIFI_SERVICE);
wifi.startScan();

/* not thread safe */
public class RSSIBroadcastReceiver extends BroadcastReceiver {

    public void onReceive(Context context, Intent intent) {
        WifiManager wifi = getSystemService(Context.WIFI_SERVICE);
        List<ScanResult> scanResults = wifiManager.getScanResults();

        for (ScanResult scanResult : results) {
            RSSI rssi = new RSSI();
            rssi.bssid = scanResult.BSSID;
            rssi.signalLevel = scanResult.level;
        }
    }
}
```

11 Zusammenfassung

Dieses Dokument ist eine Hilfe, um die Formalien für eine Bachelor-Thesis an der FHDW bei der Verwendung von \LaTeX zu erfüllen und dabei möglichst viele Automatismen von \LaTeX zu nutzen. Eine Absprache mit dem betreuenden Professor ist dennoch ratsam.