

Paper Title *TODO edit*

1st Given Name Surname
Faculty of Computer Science and Mathematics
OTH Regensburg
Regensburg, Germany
name.surname@st.oth-regensburg.de

Abstract—text
Index Terms—keyword1, keyword2

I. INTRODUCTION

- A. Overview
- B. Motivation
- C. Goal

II. BACKGROUND

- A. Instruction Set Architectures
- B. RISC
- C. ARM
text
- D. RISC-V
text

III. CONCEPT AND METHODS

A. Business Models

Who develops the CPU cores, how can you get access to them? Who supports chip manufacturers in designing a chip with that CPU core?

B. Complexity

How many instructions are there? How complex does that make the implementation of a core?

C. Performance

What are the differences in code size? Can we accurately compare the execution speed of both ISAs?

D. Extensibility

What instruction set extensions are there for both ISAs? Who can develop new extensions?

E. Ecosystem

Which compilers support ARM and RISC-V? Which operating systems and libraries?

IV. DISCUSSION

A. ARM

What are the advantages of ARM compared to RISC-V?

B. RISC-V

What are the advantages of RISC-V compared to ARM?

C. Future directions and challenges

How can we more accurately measure performance differences between ARM and RISC-V and how do ISA extensions affect performance?

V. CONCLUSION AND OUTLOOK

- A. Summary of results
- B. Accuracy of results
- C. Future directions

TIPPS FÜR LATEX

Dieser Abschnitt beinhaltet lediglich einige Informationen über \LaTeX -Distributionen, Editoren und \LaTeX -Elemente, die Ihnen beim Einstieg in das \LaTeX -Textsatzsystem helfen sollen.

D. \LaTeX -Distributionen nach Betriebssystemen

1) \LaTeX -Distributionen: Folgende Haupt- \LaTeX -Distributionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- Windows: ProText Webseite: <https://www.tug.org/protext/>
- Windows: MiKTeX Webseite: <http://www.miktex.org>
- Linux/Unix: TeX Live Webseite: <http://tug.org/texlive/>
- Mac OS: MacTeX Webseite: <http://www.tug.org/mactex/>

Empfehlung: Nehmen Sie ProText und installieren Sie es in der Vollinstallation. ProText ist eine Art 'fullbundle' von MiKTeX. Die Vollinstallation ist zwar etwas groß und dauert etwas, aber dafür gibt es kein Problem mit evtl fehlenden Paketen. Diese Vorlage wurde getestet mit folgender Version: ProTeXt-3.1.9-121317.exe

<http://ftp.math.utah.edu/pub/tex/historic/systems/protext/2018-3.1.9/>

Diese Version befindet sich auch auf dem Laufwerk der Labor-PCs:

L:\DT\Professoren\Muench\tools

Oder unter folgendem Link befinden (wenn Sie sich über VPN einwählen):

\\rffhffs1.hs-regensburg.de\labor\DT\Professoren\Muench\tools

Verwenden Sie bei Problemen die oben genannte Version.

2) *LaTeX*-Editoren: Auf folgenden Webseiten können Sie einige hilfreiche *LaTeX*-Editoren finden:

- Windows/Linux/Mac OS: <http://www.xmlmath.net/texmaker/>
- Windows: <http://www.texniccenter.org/>
- Mac OS: <http://pages.uoregon.edu/koch/texshop/>

Falls bei den oben genannten Editoren kein passender vorhanden war, findet sich auf Wikipedia eine Zusammenstellung vieler weiterer *LaTeX*-Editoren:

https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors

Für die PDF-Anzeige empfiehlt sich SumatraPDF:

<https://www.sumatrapdfreader.org/free-pdf-reader.html>.

Empfehlung: SumatraPDF lockt die Datei nicht wie die meisten PDF-Reader. Somit können sich kontinuierliche Updates machen und müssen die PDF-Datei nicht immer schließen und wieder öffnen.

E. Bilder

Zum Einfügen eines Bildes, siehe Fig. 1, wird der Befehl `\includegraphics` genutzt.

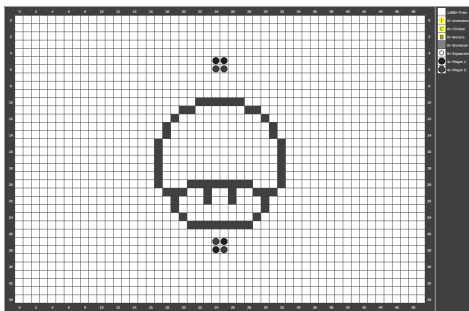


Fig. 1. Unbespieltes Spielfeld

Nachdem das Spiel gestartet wurde und beide Spielphasen durchlaufen wurden, siegt schließlich der Spieler mit der Farbe rot. Fig. 2 zeigt ...

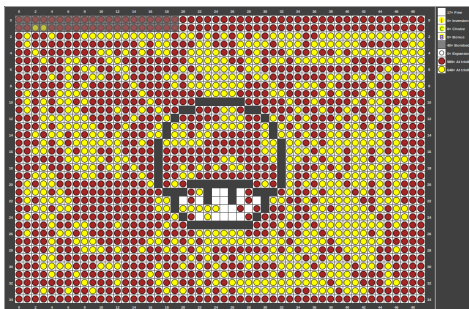


Fig. 2. Finales Spielfeld

F. Tabellen

In diesem Abschnitt wird eine Tabelle (siehe Tabelle I) dargestellt.

TABLE I
BEISPIELTABELLE

Name	Name	Name
1	2	3
4	5	6
7	8	9

G. Auflistung

Für Auflistungen wird die `enumerate`- oder `itemize`-Umgebung genutzt.

- Nur
- ein
- Beispiel.

H. Gleichungen

Formatierung von Formeln:

- Formelzeichen sind in kursiv zu setzen
- Zahlen, Einheiten und Funktionsnamen sind in normaler Schriftart zu setzen (nicht kursiv)
- Häufig wird fälschlicherweise das Symbol `*` als Multiplikationszeichen verwendet
- Zwischen Zahl und Einheit ist ein Leerzeichen zu setzen

Frequency Modulation (FM) is a wireless transmission system patent-registered by Edwin H. Armstrong in 1933. It is still widespread in the area of audio broadcasting today. In case of the frequency modulation the amplitude of the desired message signal varies the frequency (the argument) of the sinusoidal carrier. The general FM oscillation is formulated with

$$u_{\text{FM}}(t) = a_0 \cos(\Psi(t) + \varphi_0) \quad (1)$$

To simplify matters, only an one-tone modulation signal is considered to characterize the spectrum of FM -signals at first

$$u_{\text{FM}}(t) = \hat{u}_T \cdot [J_0(\eta) \cos \omega_T t + \sum_{n=1}^{+\infty} J_n(\eta) \cdot (\cos[(\omega_T + n\omega_1)t] + (-1)^n \cos[(\omega_T - n\omega_1)t])] \\ \text{with Bessel functions:} \\ J_n(\eta) = \frac{(-1)^n}{\pi} \int_0^\pi e^{j\eta \sin x} \cdot \cos(nx) dx \quad (2)$$

I. Verwendung von Abkürzungen

Die Abkürzungen werden in `glossary.tex` definiert. Die Abkürzungen können so verwendet werden: Beim ersten Mal der Verwendung wird die Abkürzung ausgeschreiben z.B. Transmission Control Protocol (TCP). Beim zweiten Mal oder folgenden Malen wird nur noch die Abkürzung verwendet z.B. TCP. Aber setzen Sie Abkürzungen sparsam ein.

J. Literaturverzeichnis

Die Quellen befinden sich in der Datei `bibliography.bib`. Alle Literaturangaben müssen im Text referenziert werden. Die höchstwertigen Quellen stellen dabei Zeitschriftenartikel

[1], gefolgt von Konferenzbeiträgen [2], Patenten [3], Standards [4], Fachbüchern [5], Datenblättern [6], Techreports und White-Papern [7] und zuletzt Onlinequellen [8] dar [9].

REFERENCES

- [1] G. David Patterson and U. Berkeley, "50 years of computer architecture," 2018.
- [2] A. Limited, "Arm architecture reference manual," 2013.
- [3] J. Hennessy, *Computer architecture : a quantitative approach*. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, 2012.
- [4] M. D. H. of Wisconsin-Madison; Dave Christie; David Patterson; Joshua J. Yi; Derek Chiou; Resit Sendag, "Proprietary versus open instruction sets," *IEEE Micro*, 2016.
- [5] R. D. Vladimir Herdt, Daniel Große, *Enhanced virtual prototyping featuring risc-v case studies*. S.l: SPRINGER NATURE, 2020.
- [6] A. W. L. A. P. Asanović, "The risc-v instruction set manual volume i: User-level isa," 2016.
- [7] IEEE, "The rise of risc," *IEEE Spectrum*, 2018.
- [8] R. Dirvin, "The arm ecosystem: More than just an ecosystem, it's oxygen for soc design teams," April 2019. [Online]. Available: <https://www.arm.com/company/news/2019/04/the-arm-ecosystem-more-than-just-an-ecosystem>
- [9] Z. Bandic, IEEE Computing Society, March 2019. [Online]. Available: <http://www.hsafoundation.com/the-inherent-freedom-of-heterogeneous-systems/>