



FH Salzburg
MultiMediaTechnology

Client-side XSS detection and prevention in Single Page Applications

Bachelorarbeit 1

AutorIn: Benjamin Joham

BetreuerIn: DI Brigitte Jellinek MSc

Salzburg, Österreich, 23.04.2019

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Weiter versichere ich hiermit, dass ich die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungskommission weder im In- noch im Ausland vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Datum

Unterschrift

Vorname *Nachname*

KURZFASSUNG

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean venenatis nulla vestibulum dignissim molestie. Quisque tristique tortor vitae condimentum egestas. Donec vitae odio et quam porta iaculis ut non metus. Sed fermentum mauris non viverra pretium. Nullam id facilisis purus, et aliquet sapien. Pellentesque eros ex, faucibus non finibus a, pellentesque eu nibh. Aenean odio lacus, fermentum eu leo in, dapibus varius dolor. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin sit amet ornare velit. Donec sit amet odio eu leo viverra blandit. Ut feugiat justo eget sapien porttitor, sit amet venenatis lacus auctor. Curabitur interdum ligula nec metus sollicitudin vestibulum. Fusce placerat augue eu orci maximus, id interdum tortor efficitur.

ABSTRACT

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean venenatis nulla vestibulum dignissim molestie. Quisque tristique tortor vitae condimentum egestas. Donec vitae odio et quam porta iaculis ut non metus. Sed fermentum mauris non viverra pretium. Nullam id facilisis purus, et aliquet sapien. Pellentesque eros ex, faucibus non finibus a, pellentesque eu nibh. Aenean odio lacus, fermentum eu leo in, dapibus varius dolor. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin sit amet ornare velit. Donec sit amet odio eu leo viverra blandit. Ut feugiat justo eget sapien porttitor, sit amet venenatis lacus auctor. Curabitur interdum ligula nec metus sollicitudin vestibulum. Fusce placerat augue eu orci maximus, id interdum tortor efficitur.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
2	Formatierung	1
2.1	Figures machen was sie wollen	1
2.2	Unterabschnitt 2	1
2.2.1	Unterunterabschnitt i	1
2.3	Unterabschnitt b	2
2.4	Unterabschnitt c	2
3	Abschnitt 2	2
	Appendices	3
A	git-Repository	3
B	Vorlagen für Studienmaterial	3
C	Archivierte Webseiten	4

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

1	Verschiedene Pixelgraphiken	1
2	Vektorgraphik mit \LaTeX Beschriftung (κ , γ)	2

LISTINGS

1	main.cpp	2
2	Closure in Javascript	2

TABELLENVERZEICHNIS

1	Multiplikationstabelle für Quaternionen	2
---	---	---

Client-side XSS detection and prevention in Single Page Applications

Benjamin Joham

bjoham.mmt-b2015@fh-salzburg.ac.at

FH Salzburg

ZUSAMMENFASSUNG

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean venenatis nulla vestibulum dignissim molestie. Quisque tristique tortor vitae condimentum egestas. Donec vitae odio et quam porta iaculis ut non metus. Sed fermentum mauris non viverra pretium. Nullam id facilisis purus, et aliquet sapien. Pellentesque eros ex, faucibus non finibus a, pellentesque eu nibh. Aenean odio lacus, fermentum eu leo in, dapibus varius dolor. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin sit amet ornare velit. Donec sit amet odio eu leo viverra blandit. Ut feugiat justo eget sapien porttitor, sit amet venenatis lacus auctor. Curabitur interdum ligula nec metus sollicitudin vestibulum. Fusce placerat augue eu orci maximus, id interdum tortor efficitur.

1 EINLEITUNG

Einleitungstext.....

2 FORMATIERUNG

Text mit beliebigen Sonderzeichen in UTF-8 ohne BOM ..., **hervorgehobener Text**, `void1`, mathematische Formel im Text $\sum_{i=0}^n i^2 \dots$

Referenz auf Unterabschnitt 2.2 der Arbeit, automatisch richtig nummeriert.

Mulloni, Dünser und Schmalstieg (2010) bringen einen Literaturverweis im laufenden Text.

Literaturverweise sind essentiell für eine wissenschaftliche Arbeit. (McConnell 2004).

Achtung: nur zitierte Literatur wird im Literaturverzeichnis angeführt.²

Wir verwenden \LaTeX ³ – und das ist keine Quelle, sondern bloß eine URL.

2.1 Figures machen was sie wollen

Unterstützte Pixelgraphikformate: PNG, JPEG, PDF. Angabe von height oder width meist wichtig.

Referenz auf Abbildung 1 mit allen Teilbildern. Referenz auf Unterabbildung 1a.

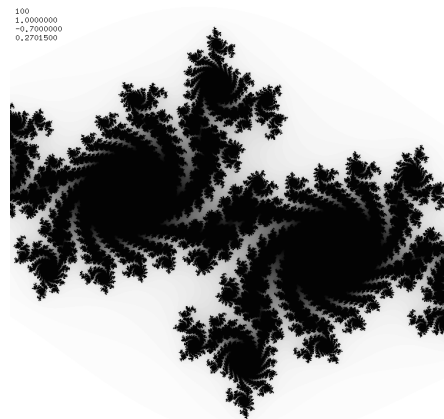
Referenz auf Abbildung 2.

Bei Vektorgraphik mit \LaTeX Beschriftung keine Skalierung mit width oder height verwenden! Vektorgraphik mit \LaTeX Beschriftung kann etwa mit `ipe` erstellt werden.

1. Fußnote 1

2. Fußnote 2

3. <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>



(a) Das Julia Fraktal



(b) Noise für Tinteneffekte

Abbildung 1: Verschiedene Pixelgraphiken

Unterstütztes Vektorgraphikformat: PDF. EPS muss konvertiert werden.

2.2 Unterabschnitt 2

Wie man in Listing 1 in Zeile 10 sieht, kann man die Zeilennummern im Listing absichtlich setzen, hier z.B. auf 10. In Listing 2 wurde davon nicht Gebrauch gemacht. In diesem Fall beginnt die Nummerierung bei 1.

2.2.1 Unterunterabschnitt i

Wörtliches Zitat:

“Erwin Unruh discovered that templates can be used to compute something at compile time. [...]”

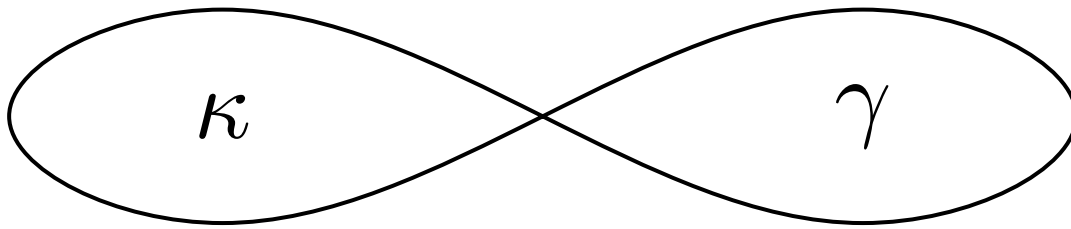


Abbildung 2: Vektorgraphik mit L^AT_EX Beschriftung (κ , γ)

```

10 int main(void) {
11     while (true) {
12     }
13     return 0;
14 }

```

Listing 1: main.cpp

```

1 function foo(x, y) {
2     let i = x;
3     return function(a) {
4         return i * 2;
5     }
6 }

```

Listing 2: Closure in Javascript

The intriguing part of this exercise, however, was that the production of the prime numbers was performed by the compiler during the compilation process and not at run time.”

(Bosch, Genevès, and Layaïda 2014, 305)

2.3 Unterabschnitt b

1. Punkt 1

- (a) Unterpunkt 1
- (b) Unterpunkt 2

2. Punkt 2

- Punkt 1
 - Unterpunkt 1
 - Unterpunkt 2
- Punkt 2

2.4 Unterabschnitt c

Referenz auf Tabelle 1.

	i	j	k
i	-1	k	$-j$
j	$-k$	-1	i
k	j	$-i$	-1

Tabelle 1: Multiplikationstabelle für Quaternionen

3 ABSCHNITT 2

Sei $f(x)$ eine stetige Funktion, so ist die **Fourier Transformierte** $F(\omega)$ wie folgt definiert:

$$F(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-i\omega t} dt \quad (1)$$

Referenz auf mathematische Gleichung (1).

Unnummerierte Gleichung:

$$e^{i\varphi} = \cos \varphi + i \sin \varphi$$

Gleichungssystem:

$$g(x) = f(x - x_0) \Leftrightarrow G(\omega) = F(\omega) e^{-i\omega x_0} \quad (2)$$

$$g(x) = f(x) e^{i\omega_0 x} \Leftrightarrow G(\omega) = F(\omega - \omega_0) \quad (3)$$

LITERATURVERZEICHNIS

Bosch, Martí, Pierre Genevès und Nabil Layaïda. 2014. »Automated refactoring for size reduction of CSS style sheets«, 13–16. ISBN: 9781450329491. doi:10.1145/2644866.2644885.

McConnell, Steve. 2004. *Code Complete, Second Edition*. Redmond, WA, USA: Microsoft Press. ISBN: 0735619670.

Mulloni, Alessandro, Andreas Dünser und Dieter Schmalstieg. 2010. »Zooming Interfaces for Augmented Reality Browsers«. In *Proceedings of the 12th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services*, 161–170. MobileHCI '10. Lisbon, Portugal: ACM. ISBN: 978-1-60558-835-3. doi:10.1145/1851600.1851629.

Appendices

Anhänge löschen, die nicht verwendet werden.

A GIT-REPOSITORY

Das Repository dient zur Dokumentation und Nachvollziehbarkeit der Arbeitsschritte. Stellen Sie sicher, dass der/die BetreuerIn Zugriff auf das Repository hat. Stellen im Sinne des Datenschutzes sicher, dass das Repository nicht für andere zugänglich ist.

Verpflichtende Daten für Bachelorarbeit 1 und 2:

- LaTeX-Code der finalen Version der Arbeit
- alle Publikationen, die als pdf verfügbar sind.
- alle Webseiten als pdf

Verpflichtende Daten für Bachelorarbeit 2:

- Quellcode für praktischen Teil
- Vorlagen für Studienmaterial (Fragebögen, Einverständniserklärung, ...)
- eingescanntes, ausgefülltes Studienmaterial (Fragebögen, Einverständniserklärung, ...)
- Rohdaten und aufbereitete Daten der Evaluierungen (Log-Daten, Tabellen, Graphen, Scripts, ...)

Link zum Repository auf dem MMT-git-Server `gitlab.mediacube.at`:

`https://gitlab.mediacube.at/fhs123456/Abschlussarbeiten-Max-Muster`

B VORLAGEN FÜR STUDIENMATERIAL

Vorlagen für Studienmaterial müssen in den Anhang.

C ARCHIVIERTE WEBSEITEN

http://web.archive.org/web/20160526143921/http://www.gamedev.net/page/resources/_/technical/game-programming/understanding-component-entity-systems-r3013, letzter Zugriff 1.1.2016

http://web.archive.org/web/20160526144551/http://scottbilas.com/files/2002/gdc_san_jose/game_objects_slides_with_notes.pdf, letzter Zugriff 1.1.2016