



Fakultät Informatik

Gefahren im Metaverse: Social Engineering als Grundlage für Angriffe im Metaverse

Bachelorarbeit im Studiengang Wirtschaftsinformatik

vorgelegt von

Andre Schindler

Matrikelnummer 327 2457

Erstgutachter: Prof. Dr. Ronald Petrlc

Zweitgutachter: Prof. Dr. Peter Rausch

© 2024

Dieses Werk einschließlich seiner Teile ist **urheberrechtlich geschützt**. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Prüfungsrechtliche Erklärung der/des Studierenden

Angaben des bzw. der Studierenden:

Name: _____ Vorname: _____ Matrikel-Nr.: _____

Fakultät: _____ Studiengang: _____

Semester: _____

Titel der Abschlussarbeit:

Ich versichere, dass ich die Arbeit selbständig verfasst, nicht anderweitig für Prüfungszwecke vorgelegt, alle benutzten Quellen und Hilfsmittel angegeben sowie wörtliche und sinngemäße Zitate als solche gekennzeichnet habe.

Ort, Datum, Unterschrift Studierende/Studierender

Erklärung der/des Studierenden zur Veröffentlichung der vorstehend bezeichneten Abschlussarbeit

Die Entscheidung über die vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung der Abschlussarbeit liegt grundsätzlich erst einmal allein in der Zuständigkeit der/des studentischen Verfasserin/Verfassers. Nach dem Urheberrechtsgesetz (UrhG) erwirbt die Verfasserin/der Verfasser einer Abschlussarbeit mit Anfertigung ihrer/seiner Arbeit das alleinige Urheberrecht und grundsätzlich auch die hieraus resultierenden Nutzungsrechte wie z.B. Erstveröffentlichung (§ 12 UrhG), Verbreitung (§ 17 UrhG), Vervielfältigung (§ 16 UrhG), Online-Nutzung usw., also alle Rechte, die die nicht-kommerzielle oder kommerzielle Verwertung betreffen.

Die Hochschule und deren Beschäftigte werden Abschlussarbeiten oder Teile davon nicht ohne Zustimmung der/des studentischen Verfasserin/Verfassers veröffentlichen, insbesondere nicht öffentlich zugänglich in die Bibliothek der Hochschule einstellen.

Hiermit ☐ genehmige ich, wenn und soweit keine entgegenstehenden Vereinbarungen mit Dritten getroffen worden sind,
☐ genehmige ich nicht,

dass die oben genannte Abschlussarbeit durch die Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm, ggf. nach Ablauf einer mittels eines auf der Abschlussarbeit aufgebrachten Sperrvermerks kenntlich gemachten Sperrfrist

von _____ Jahren (0 - 5 Jahren ab Datum der Abgabe der Arbeit),

der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Im Falle der Genehmigung erfolgt diese unwiderruflich; hierzu wird der Abschlussarbeit ein Exemplar im digitalisierten PDF-Format auf einem Datenträger beigelegt. Bestimmungen der jeweils geltenden Studien- und Prüfungsordnung über Art und Umfang der im Rahmen der Arbeit abzugebenden Exemplare und Materialien werden hierdurch nicht berührt.

Ort, Datum, Unterschrift Studierende/Studierender

Datenschutz: Die Antragstellung ist regelmäßig mit der Speicherung und Verarbeitung der von Ihnen mitgeteilten Daten durch die Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm verbunden. Weitere Informationen zum Umgang der Technischen Hochschule Nürnberg mit Ihren personenbezogenen Daten sind unter nachfolgendem Link abrufbar: <https://www.th-nuernberg.de/datenschutz/>

Kurzdarstellung

0.1. Was ist zu tun

Kurze Zusammenfassung der Arbeit, höchstens halbe Seite. Nenne die Zielsetzung, die Problemstellung und die Forschungsfragen. Wenn deiner Abschlussarbeit bestimmte Hypothesen zugrunde liegen, erwähne diese auch.

Beispiele

Abstract

Unternehmen verfolgen zunehmend das Ziel, Marketingkampagnen zur Vermarktung ihrer Produkte einzusetzen. Um online einen wachsenden Umsatz zu generieren, greifen sie insbesondere auf Social-Media-Kanäle zurück. Daher ist es notwendig, zu verstehen, wie solche Marketingkampagnen konzipiert sind und wie sie funktionieren. Das Ziel in der vorliegenden Arbeit ist es, zu klären, durch welche Kriterien eine Marketingkampagne in Social Media erfolgreich verläuft. Dazu wird die folgende Forschungsfrage gestellt: Wie kann eine erfolgreiche Marketingkampagne für Onlinefotodruckunternehmen in Social Media geplant werden?

Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde eine quantitative Studie zu aktuellen Druckgeschäftsanzeigen und deren Wirkung durchgeführt. Insbesondere wurde in der Studie auf Anzeigen aus den Social-Media-Kanälen Twitter, Facebook und Instagram Bezug genommen. Es wurde untersucht, welche Kriterien bei einer Anzeige erfüllt sein müssen, damit diese bei den Nutzenden erfolgreich ist. In der quantitativen Studie waren den Teilnehmenden geschlossene Fragen mit Antwortmöglichkeiten auf einer Skala von 1 bis 10 gestellt worden, die im Anschluss ausgewertet wurden. Dabei wurden die Teilnehmenden nach ihrem Alter in drei Gruppen unterteilt: 15–29-Jährige, 30–45-Jährige und über 45-Jährige.

Die Antworten auf die Fragen zeigen, dass die Altersgruppe der 30–45-Jährigen und die der über 45-Jährigen im Durchschnitt am häufigsten auf die Anzeigen von Onlinefotodruckunternehmen reagieren. Diese Anzeigen sind in erster Linie auf Twitter und Facebook erfolgreich, weil diese Plattformen von Personen dieser Altersklassen am häufigsten genutzt werden. Jüngere Menschen hingegen, die vorwiegend Instagram verwenden, reagieren seltener auf die Anzeigen von Onlinefotodruckunternehmen. Eine Social-Media-Kampagne bietet sich für Onlinefotodruckunternehmen also insbesondere auf Twitter und Facebook mit der Fokussierung auf die Altersgruppe ab 30 Jahren an.

Weiterführende Forschung im Bereich des Marketings für den Onlinefotodruck könnte auf Anzeigenwerbung von Suchmaschinen ausgerichtet sein.

0.2. Kurzdarstellung

Das Ziel in der vorliegenden Arbeit ist es, zu klären, durch welche...

1. Anleitungen

In this chapter, we're actually using some code!

```
1 x = 1
2 if x == 1:
3     # indented four spaces
4     print("x is 1.")
```

Listing 1: This is an example of inline listing

You can also include listings from a file directly:

```
1 x = 1
2 if x == 1:
3     # indented four spaces
4     print("x is 1.")
```

Listing 2: This is an example of included listing

You may have read about similar things in [Good07]. You can also write footnotes.¹

1.1. And an even more important subsection

It is possible to reference glossary entries as library as an example.

¹Footnotes will be positioned automatically.

Inhaltsverzeichnis

0.1. Was ist zu tun	v
0.2. Kurzdarstellung	vi
1. Anleitungen	vi
1.1. And an even more important subsection	vi
1. Einleitung	1
2. Metaverse	3
2.1. Definitionen	3
2.1.1. verschiedene Definitionen	3
2.1.2. eigene Definition	3
2.2. Technologien	3
2.2.1. Virtuel Reality	3
2.2.2. Augmented Reality	3
2.2.3. Digitale Zwillinge	3
2.2.4. Künstliche Intiligenz	3
2.2.5. Kryptowährungen	3
3. Social Engineering	5
3.1. Definition	5
3.2. Formen des Social Engineering	5
3.3. Psychologie hinter Social Engineering	5
3.3.1. Reziprozität	5
3.3.2. Commitment und Konsistenz	5
3.3.3. Obedience to Authority	5
3.3.4. Sympathie	5
4. Gefahren im Metaverse	7
4.1. Identitätsdibstahl	7
4.2. Biometrische Hacks	7
4.3. Deep Fakes	7
5. Zusammenfassung	9
6. Fazit und Ausblick	11

A. Supplemental Information 13

Abbildungsverzeichnis 15

Tabellenverzeichnis 17

List of Listings 19

Literaturverzeichnis 21

Glossar 23

Kapitel 1.

Einleitung

Kapitel 2.

Metaverse

2.1. Definitionen

2.1.1. verschiedene Definitionen

2.1.2. eigene Definition

2.2. Technologien

2.2.1. Virtuel Reality

2.2.2. Augmented Reality

2.2.3. Digitale Zwillinge

2.2.4. Künstliche Intelligenz

2.2.5. Kryptowährungen

Kapitel 3.

Social Engineering

3.1. Definition

3.2. Formen des Social Engineering

3.3. Psychologie hinter Social Engineering

3.3.1. Reziprozität

3.3.2. Commitment und Konsistenz

3.3.3. Obedience to Authority

3.3.4. Sympathie

Kapitel 4.

Gefahren im Metaverse

4.1. Identitätsdiebstahl

TODO

Beispiel Warframe

4.2. Biometrische Hacks

TODO

Brillen können gehackt werden Biometrische Daten ausgelesen werden wie mimiken etc

4.3. Deep Fakes

TODO

Avatar ist ein Gegenstand und kann lauschen

Kapitel 5.

Zusammenfassung

Kapitel 6.

Fazit und Ausblick

TODO

Sicherheit vorgegaukelt die so noch nicht vorhanden ist. Schwachstelle Mensch

Anhang A.

Supplemental Information

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

Das hier ist der zweite Absatz. Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

Und nun folgt – ob man es glaubt oder nicht – der dritte Absatz. Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

Nach diesem vierten Absatz beginnen wir eine neue Zählung. Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

List of Listings

1. This is an example of inline listing vi
2. This is an example of included listing vi

Literaturverzeichnis

[Good07] P. Goodliffe. *Code Craft: The Practice of Writing Excellent Code*. No Starch Press, 2007.

Glossar

library A suite of reusable code inside of a programming language for software development.
i, vi

shell Terminal of a Linux/Unix system for entering commands. i