



KURSVORHERSAGE VON KRYPTOWÄHRUNGEN MIT AZURE MACHINE LEARNING

FORECASTING PRICES OF CRYPTOCURRENCIES USING AZURE MACHINE
LEARNING

ABSCHLUSSARBEIT

ZUR ERLANGUNG DES AKADEMISCHEN GRADES
MASTER OF SCIENCE

VORGELEGT VON

SEBASTIAN LISCHEWSKI

GEBOREN AM 08.08.1991 IN ROSENHEIM
MATRIKELNUMMER: 04326912

MÜNCHEN, DEN 7. JULI 2017

Prüfer: Prof. Dr. PATRICK MÖBERT, Hochschule München

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die Bachelorarbeit selbständig verfasst, noch nicht anderweitig für Prüfungszwecke vorgelegt, keine anderen als die angegebenen Quellen oder Hilfsmittel benutzt sowie wörtliche und sinngemäße Zitate als solche gekennzeichnet habe.

Ort, Datum

Unterschrift

test

Zusammenfassung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
Listings	VIII
1 Motivation	1
1.1 Kryptowährungen	1
1.1.1 Bitcoin	1
1.1.2 Ethereum	1
1.1.3 Altcoins (Litecoin, Dogecoin)	1
1.2 Machine Learning und Data Mining	2
1.3 Cloud-Dienste und SaaS	2
2 Grundlagen	3
2.1 Data Mining (Prozess)	3
2.1.1 Ziele	3
2.1.2 Datenauswahl	3
2.1.3 Datenbereinigung	3
2.1.4 Datenreduktion (Transformaton)	3
2.1.5 Modellauswahl	3
2.1.6 Data-Mining (Datenanalyse)	3
2.1.7 Interpretation	3
2.2 Machine Learning	3
2.2.1 Supervised...	3
2.2.2 Unsupervised...	4
2.3 Kryptowährung(en)	4

Inhaltsverzeichnis

2.4	Saas	5
2.5	Microsoft Azure ML Studio	5
2.5.1	Allgemeine Beschreibung	5
2.5.2	Aufbau	5
2.5.3	Elemente	5
3	Einflüsse	7
4	Daten	8
4.1	Kurse	8
4.2	Überschriften (Keggle)	8
4.3	andere Kurse/börsen	8
5	Durchführung	9
6	Fazit	10
7	Related Work	11
8	Ausblick	12
	Literaturverzeichnis	13

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Listings

1 Motivation

1.1 Kryptowährungen

Bedeutung heutzutage; bisschen Geschichte; Ursprünge; -> Techniken dann später

Hier statistische Sachen, Bekanntheit, Volumen, Umschlag Volumen, andere Abspaltungen -> Ethereum (Smart Contracts etc. hier Whitepaper aus Zotero); dezentrale Systeme; Sicherheit (Satoshi Bitcoin Paper) -> sicher

1.1.1 Bitcoin

Bekannteste Kryptowährung; bekannt als Vorreiter; Medien etc.; auch hier statistische

1.1.2 Ethereum

Aufstreben, Smart Contracts wie angesprochen; nicht nur Copycat

1.1.3 Altcoins (Litecoin, Dogecoin)

Alternativen, warum hier nicht betrachtet; nur Kopien...

1.2 Machine Learning und Data Mining

Was ist das; wozu nutzt man es; wo ist der Unterschied → genaueres dann später
viele daten; auswertung; automatisierung; hardware anforderungen

1.3 Cloud-Dienste und SaaS

Wieso Cloud Dienste Nutzen; Warum nicht nur lokal? (brauch ich diesen Teil?); einfach vorstellen und dann azure ml studio

2 Grundlagen

2.1 Data Mining (Prozess)

Data mining Prozess beschreiben und die Stufen von Zeile etc. Bis zur Interpretation

2.1.1 Ziele

2.1.2 Datenauswahl

2.1.3 Datenbereinigung

2.1.4 Datenreduktion (Transformaton)

2.1.5 Modellauswahl

2.1.6 Data-Mining (Datenanalyse)

2.1.7 Interpretation

2.2 Machine Learning

2.2.1 Supervised...

Man weiß, nach was man sucht...

2 Grundlagen

Decision Tree

Neares Neighbour

Random Forest

SVM

2.2.2 Unsupervised...

K means

Hierarchical clustering

Neuronal networks

...

Man sucht nur cluster/gruppen/etc

2.3 Kryptowährung(en)

Bitcoin,ethereum, litecoin, dogecoin; auswahl hier nur 1/2

2.4 SaaS

2.5 Microsoft Azure ML Studio

2.5.1 Allgemeine Beschreibung

2.5.2 Aufbau

Projects

Experiments

Web Services

Notebooks

Datasets

Trained Models

Settings

2.5.3 Elemente

relevante auswählen

2 Grundlagen

Saved Datasets

Data Transformation Conversations

Data Transformation

Data Input and Output

Feature Selection

Machine Learning

OpenCV Library Models

Python Language Model

R Language Model

Statistical Functions

Text Analysis

Time Series Anomaly Detection

Web Service

3 Einflüsse

aus paper und mehr suchen

welchen einfluss hier; im nächsten teil dann: wie kann man das repräsentieren, welche daten gibt es da und kann man das abbilden?

beispiele: regierungen und regionen (usa, china, EU) → Gesetze

bitcoin-eigene dinge (volumen, umschlag, miner? etc.)

öffentlichkeit (twitter, zeitungen, blogs, domains im web)

natürliche Ressourcen (Öl, Gold, Silber, Diamanten w/e)

Financial Stress Index (FSI)

HIER PAPER NOCHMAL: * Economic Drivers * Transaction Drivers * Technical Drivers * Interest * Safe Haven * Influence of China

4 Daten

Welche Daten Brauche ich, wo kriege ich sie her, was steht drin, beschreibung, features etc.

4.1 Kurse

börse 1, 2, Währungen

4.2 Überschriften (Keggle)

4.3 andere Kurse/börsen

dax, china!, dow jones ...

5 Durchführung

von Ziele bis Interpretation

6 Fazit

7 Related Work

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

8 Ausblick

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Literaturverzeichnis