

Trend following model (CS)

Die Zeitreihenanalyse ist ein grenzenloses Thema. Es gibt zahlreiche Ansätze zur Analyse von Zeitreihen. Ziel dieser Bachelorarbeit war es, effektive prädiktive Modelle mit linearen und nichtlinearen Ansätzen, einschliesslich neuronaler Netze, zu entwickeln. Insbesondere konzentrierte sich die Arbeit auf zwei Fragen:

1. Was ist die Performance, die mit einzelnen nichtlinearen Ansätzen oder einem Ensemble von ihnen erreicht werden kann?
2. Kann die Performance der linearen Regression durch die Analyse ihrer Residuen mit einem neuronalen Netz oder einem Random Forest verbessert werden?

Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein Ensemble von nichtlinearen Modellen die Prognosen und damit die Performance nicht zwingend verbessert. Das leistungsstärkste nichtlineare Modell ist eine Support Vector Machine, die die Vorhersage verbessert und damit die Performance in 81,25 % der Kategorien verbessert. Darüber hinaus scheint der Einsatz neuronaler Netze ein gangbarer Ansatz zur Analyse von Residuen einer linearen Regression zu sein. In der Tat erreicht die Kombination eines linearen Modells mit einem Neuronalen Netz die beste Vorhersage und verbessert damit die Performance in 87,5 % der Kategorien. Zusätzlich wurde eine Anwendung in Python erstellt und in eine .exe-Datei umgewandelt, die es dem Benutzer ermöglicht, Zeitreihen zu analysieren und ein eigenes Ensemble-Modell aus verschiedenen Algorithmen zu erstellen.



Diplomierende
Dario Feser
Jonathan Gerber

Dozent
Marc Wildi



Python-Anwendung, die es dem Benutzer ermöglicht, Zeitreihen individuell zu analysieren.