

Generative Adversarial Networks for trading

Modellieren im Finanzbereich ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Daten haben oft komplexe statistische Eigenschaften und ihre inneren Mechanismen sind weitgehend unbekannt. «Deep-Learning-Algorithmen» machen aber immer mehr Fortschritte auf dem Gebiet der datengesteuerten Modellierung. Oft fehlen aber ausreichende Datenmengen zum Trainieren dieser Modelle, was neue Anwendungen bremsst.

«Generative Adversarial Networks» (GANs) sind Architekturfamilien neuronaler Netze, die gute Ergebnisse bei der Bilderzeugung erzielt haben und erfolgreich für die Schöpfung von Zeitreihen und anderen Arten von Finanzdaten eingesetzt werden. Diese Bachelorarbeit möchte einen Überblick schaffen, wie diese GANs funktionieren. So präsentiere ich ihre Fähigkeiten und Grenzen am aktuellen Stand der Forschung mit Finanzdaten und stelle auch einige praktische Anwendungen in der Industrie vor.

Als «Proof-of-Concept» habe ich drei bekannte GAN-Architekturen auf Finanzzeitreihen getestet und die generierten Daten auf ihre statistischen Eigenschaften hin untersucht, was solide Ergebnisse lieferte. So wurde gezeigt, dass GANs erhebliche Fortschritte in ihren Finanzanwendungen gemacht haben und in diesem Bereich ein solides zusätzliches Werkzeug für Datenwissenschaftler/innen sein können.



Diplomierende
Ali Al Robayi
Florian Eckerli

Dozent
Jörg Osterrieder

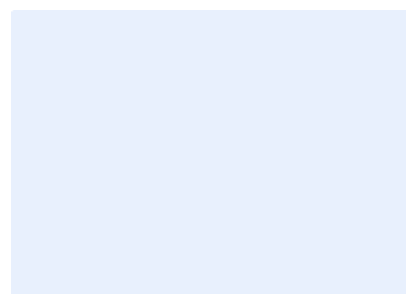


Bild klein 1.

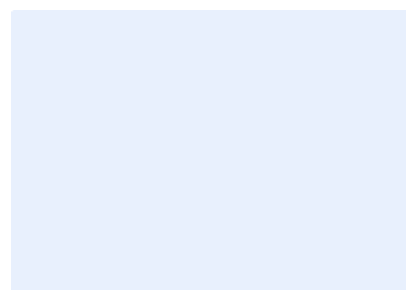


Bild klein 2.