

WHITEPAPER

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

IN BANKEN

Einstieg | Einsatzgebiete | Use Cases

[at]
alexanderthamm

Künstliche Intelligenz in Banken

Grundbegriffe	3
Einstieg und Fakten	4
Einsatzgebiete	5
Use Cases	6
Data Journey	13
Über [at]	14

Grundbegriffe

KI, Machine Learning und Deep Learning

Machine Learning ist ein Fachgebiet, das sich mit Algorithmen, statistischen Modellen und Computersystemen befasst. Das Ziel von ML ist es, Computern die Fähigkeit zu vermitteln, zu lernen, Aufgaben zu erledigen, ohne explizit dafür programmiert zu werden. Dies geschieht durch die Erstellung von ML-Modellen, die darauf trainiert sind, Muster in historischen Daten zu erkennen, um Vorhersagen über die Zukunft zu treffen. Eine der ML-Modellklassen, die seit den 2010er Jahren zu großen Durchbrüchen bei der Schaffung von KI geführt hat, sind die künstlichen neuronalen Netze, oder einfach kurz neuronale Netze.

Neuronale Netze, die eine komplexe Form haben, werden tiefe neuronale Netze genannt. Die Schaffung tiefer neuronaler Netze wird als **Deep Learning** bezeichnet, und dies hat sich in einer Reihe von Bereichen als äußerst leistungsfähig erwiesen. Zum Beispiel haben die meisten intelligenten maschinellen Übersetzungssysteme wie Google Translate ein neuronales Netz als Motor.

Künstliche Intelligenz bezieht sich auf zwei Dinge. Zum einen ist sie eine wissenschaftliche Fachrichtung, die die Intelligenz von Maschinen erforscht. Die Schaffung der künstlichen Intelligenz ist seit Jahrhunderten ein Traum der Menschheit, aber die akademische und zielgerichtete Forschung zu ihrer Schaffung gibt es seit 1956. Zweitens bezieht sich die KI auf Maschinen oder Computersysteme, die intelligentes Verhalten zeigen. Intelligente Maschinen und Systeme werden bereits in einer Reihe von Bereichen eingesetzt. In jüngster Zeit wurde die überwiegende Mehrheit solcher intelligenten Maschinen und Systeme durch ML-Methoden geschaffen, so dass heute im Wesentlichen $AI = ML + x$ ist. Es gibt einige Bereiche, in denen die Verwendung und der Fortschritt der KI besondere Aufmerksamkeit erregt hat, und diese haben sich zu wichtigen Unterbereichen der KI entwickelt.

Natural Language Processing, die Verarbeitung natürlicher Sprache, befasst sich mit der Programmierung von Computern, um große Mengen menschlicher natürlicher Sprache zu analysieren, zu verstehen und zu erzeugen. Dieses Fachgebiet ist eine Mischung aus Informatik, Linguistik und KI und ist z.B. für die Entwicklung von persönlichen virtuellen Assistenten oder Chatbots von entscheidender Bedeutung.

Die aufgeführten Begriffserklärungen sind ein Auszug aus dem Buch:

"The Ultimate Data & AI Guide" von Alexander Thamm, Alexander Borek und Michael Gramlich.

Einstieg...

KI in Banken

Künstliche Intelligenz (KI) bzw. engl. Artificial Intelligence (AI) sind Oberbegriffe, unter denen verschiedene Teilgebiete der Mathematik und Informatik zusammengefasst sind. Einfach gesagt handelt es sich bei KIs um intelligente Programme, die spezielle, teilweise hochkomplex Aufgaben erledigen – und das häufig sogar besser als Menschen.

Zu den bekanntesten KI Methoden gehören: Supervised und Unsupervised Machine Learning, Deep Learning, Neuronale Netzwerke sowie Natural Language Processing (NLP).

und Fakten

90%

Etwa 90 % der Befragten erhoffen sich, dass KI ihre Marktposition verbessert.

62%

der Banken führen keine ausreichende KI-Governance ein.

0%

aller befragten Banken verfügen über eine definierte und vollständig umgesetzte KI-Strategie

Quelle: Studie der htw saar

Einsatzgebiete

von KI & Data Science in Banken



Fraud Detection

Betrugsversuche in Echtzeit erkennen und erfolgreich bekämpfen.



Predictive Banking

Durch analyse- und datengetriebenes Banking den Kunden Transparenz und Vorhersagbarkeit über die eigenen Finanzen ermöglichen.



Robo-Advisors

Erschließung neuer Kundensegmente durch automatisierte Empfehlung und Verwaltung von Vermögensanlagen



Credit Scoring

Mit KI-gestützten Kredit-Scoring-Tools Ausfallrisiken reduzieren und Kreditentscheidungen extrem beschleunigen und teilweise sogar in Echtzeit treffen.



Chatbots

Kundenservice und Backoffice entlasten und optimieren durch den Einsatz virtueller Assistenten und digitaler Roboter in der Kundenkommunikation.



Churn Prediction

Abwanderungsgefährdete Kunden identifizieren und durch zielgenaue Ansprache und Angebote halten.



USE CASES

KI UND DATA SCIENCE IN BANKEN

Fraud Detection mit Netzwerkanalysen



Erkennung von Mustern im Netzwerk zwischen Kunden, genutzten Produkten und durchgeführten Transaktionen zur Betrugserkennung.

Herausforderung

Eine deutsche Bank will im Zuge der Einführung eines neuen Kreditprodukts frühzeitig Betrugsfällen vorbeugen. Bisher gibt es keine Möglichkeit die Beziehungen zwischen Kunden, Produkten und durchgeführten Transaktionen auf verdächtige Netzwerke und Muster zu untersuchen (Fraud Detection).

Lösung

Es werden verschiedene Datenquellen und Systeme zur Generierung einer „Big Data“ Datenbasis integriert. Die Daten werden logisch verknüpft und anschließend für die Netzwerkanalyse aufbereitet. Danach werden Mustererkennungsalgorithmen mittels R implementiert. Damit können auffällige und ungewöhnliche Beziehungen, Vorgänge und Transaktionen entdeckt werden.

Ergebnis

Ein neuartiger Ansatz wird mit Fraud Detection zur Prävention und Erkennung von Betrugsfällen integriert. In einer interaktiven und frei navigierbaren App werden Kundenbeziehungen visualisiert.

Credit Scoring



Ausfallrisiken von Krediten bestimmen und Verluste minimieren.

Herausforderung

Der Geldnotruf ist ein Mikrokredit in Höhe von 100 bis 199 € mit einer Laufzeit von 1 bis 2 Monaten. Der meistgenutzte Ansatz zur Evaluierung der Kreditwürdigkeit ist die SCHUFA Auskunft. Die Zielgruppe für den Geldnotruf besitzt zum Teil bereits Einträge bei der SCHUFA. Daher müssen andere Unterscheidungsmerkmale in den Kundengruppen identifiziert werden um deren aktuelle Bonität und damit Rückzahlungswahrscheinlichkeit beurteilen zu können.

Lösung

Unser Algorithmus berücksichtigt unterschiedliche Daten wie die persönliche Kredithistorie, Transaktionen oder Social Media Aktivitäten um die Ausfallwahrscheinlichkeit zu ermitteln. Diese wird in Echtzeit in unter 60 Sekunden berechnet. Der Bank wird damit die Möglichkeit gegeben, Kunden mit einer hohen Ausfallwahrscheinlichkeit kleinere Kredite zu gewähren. Außerdem werden Kundeneigenschaften identifiziert, welche einen signifikanten Einfluss auf die Rückzahlungsmoral haben.

Ergebnis

Durch die Kundenklassifizierung können Ausfallrisiken erkannt und Verluste bei Bank und Kunden minimiert werden. Die Kreditausfallquote konnte um über 90 % gesenkt werden – und dies bei gleichbleibender Vergabequote. Innerhalb von nur 3 Monaten amortisierten sich die Entwicklungskosten für das Credit Scoring.

Community Score



Optimierung der Online-Experience in der Bank-Community.

Herausforderung

Eine deutsche Direktbank möchte die Aktivitäten der Nutzer in der eigenen Online-Community bewerten. Gleichzeitig sollen die Nutzer motiviert werden, in der Online-Community aktiv zu sein und hochwertige Beiträge zu verfassen.

Lösung

Mittels statistischer Verfahren wird ein Algorithmus entwickelt, der sämtliche Aktivitäten eines Community-Nutzers in einzelnen Scores widerspiegelt, welche zu einem Gesamtscore zusammengefasst werden.

Ergebnis

Entwicklung eines Konzeptes zur Generierung eines Community-Scores, der Nutzer hinsichtlich Frequenz und Qualität der Interaktion mit Produkten und Nutzern in der Community bewertet. Darüber hinaus wird ein nutzerindividueller Score für alle Teilnehmer der Community generiert. Das von der Alexander Thamm GmbH gemeinsam mit der Fidor TecS für die Fidor Bank entwickelte Community Karma wurde 2014 sogar mit dem Banking IT Innovation Award der Universität St. Gallen ausgezeichnet.

Customer Lifetime Value



Ermittlung des Customer Lifetime Values und Visualisierung der Kundenaktivität.

Herausforderung

Eine deutsche Bank will ihre Berechnung des Customer Lifetime Value verbessern. Bisher wird jedem Kunden ein fester Geldwert zugeschrieben. Nun soll auch die Aktivität des Kunden berücksichtigt werden.

Lösung

Diverse Datenquellen werden zusammengeführt. Dabei werden Kundentypen identifiziert, welche mittels Clustering in R in fünf Kategorien eingeteilt werden. Dabei erfolgt die Integration der Kundenaktivität in die bestehende Berechnung des Customer Lifetime Values. Die Customer Journey wird in einem Sankey-Diagramm dargestellt.

Ergebnis

Die Genauigkeit des Customer Lifetime Values wird erhöht. Eine interaktive Visualisierung der Customer Journey wird in einem D3 Sankey-Diagramm veranschaulicht.

Implementierung eines Dispokredit Scoring Modells



Migration eines Dispokredit Scoring Modells in die Big Data Infrastruktur zur Vorhersage von Ausfallwahrscheinlichkeiten.

Herausforderung

Eine deutsche Direktbank steht vor der Herausforderung, die Vorhersage von Kreditausfällen in die neue Big Data Infrastruktur zu migrieren. Der Prototyp eines Scoring Modells zur Vorhersage von Kredit-Ausfallwahrscheinlichkeiten aus einem Vorgängerprojekt soll in Spark implementiert werden.

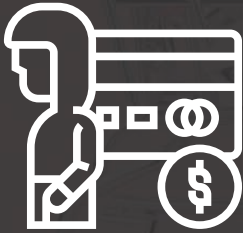
Lösung

Im ersten Schritt werden mehrere mögliche Big Data Technologien für die Implementierung evaluiert. Nach der Evaluation wird das Modell mithilfe der Kombination aus Spark und H2O (Sparkling Water) unter der Verwendung eines Random Regression Forest implementiert.

Ergebnis

Das implementierte Modell kann innerhalb der neuen Big Data Infrastruktur für das Online-Scoring von Kunden genutzt werden. Die Implementierung ermöglicht es, das Modell jederzeit mit aktuellen Daten neu zu trainieren und so die Ausfallrisiken der Bank zu optimieren. Die Anforderung des Risikomanagements werden durch eine Historisierung und Speicherung der Modelle ebenfalls erfüllt.

Betrugsprophylaxe für Fahrzeugfinanzierungen



Ein Finanzierungsinstitut kann mit Advanced Analytics und Machine Learning manuelle Aufwände bei Finanzierungsvorgängen signifikant reduzieren.

Herausforderung

Zur Betrugsprophylaxe werden Gehaltsnachweise von Finanzierungsnehmern heute stichprobenartig nach einer Heuristik manuell überprüft. Um die internen Prozesse zu optimieren, soll die Anzahl der manuell zu überprüfenden Gehaltsnachweise reduziert werden. Die Betrugserkennungsrate soll sich dabei nicht verschlechtern.

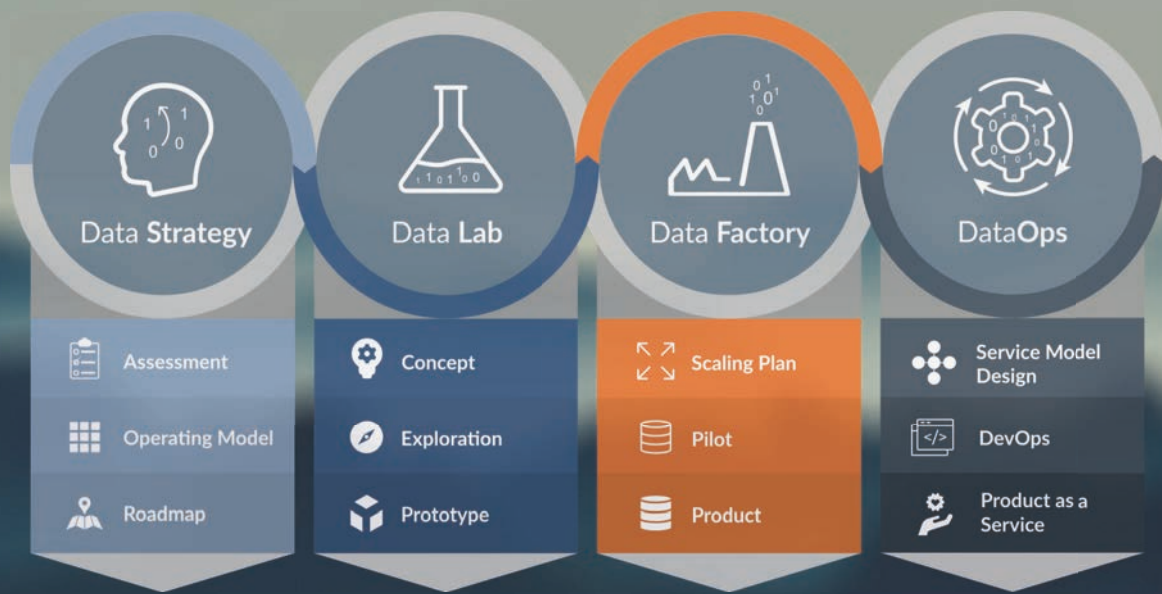
Lösung

Es wird ein Machine-Learning-Modell zur Schätzung der Betrugswahrscheinlichkeit von Finanzierungsvorgängen entwickelt. Selbstauskunftsdaten und Informationen um Fahrzeug und Finanzierungsprodukt bilden dabei die Datenbasis. Es wird der fachlich optimale Schwellwert zur Aussteuerung von Vorgängen zur manuellen Überprüfung ermittelt.

Ergebnis

Die manuell zu überprüfenden Gehaltsnachweisen können um über 50% reduziert werden – und das bei gleichbleibender Betrugserkennungsrate. Das Modell wird im Produktivsystem implementiert.

Die [at] Data Journey



Unsere Erfahrung aus über 600 Projekten in den letzten 7 Jahren haben wir genutzt, um ein ganzheitliches System für Data & KI Projekte zu entwickeln – unsere Data Journey.

Eine durchgängige **Data Strategy** bildet die Basis und den Rahmen, um aus Daten echten Mehrwert zu generieren – wir nennen es Data2Value.

Im **Data Lab** geht es um Geschwindigkeit! Ziel ist es, möglichst schnell Use Cases zu testen – vom Konzept zum Prototypen mit Echtdateien.

In der **Data Factory** werden Use Cases zum fertigen Produkt industrialisiert. Absoluter Fokus ist die Skalierung und nachhaltige Generierung von Mehrwerten – daher steht auch hier der Nutzer im Fokus.

In unserer **DataOps** betreiben und warten wir Ihre Plattformen und Machine Learning Algorithmen.

Über [at]

Die Alexander Thamm GmbH ist einer der führenden Anbieter von Data Science und Künstlicher Intelligenz im deutschsprachigen Raum. Wir generieren für und mit unseren Kunden aus Daten echte Mehrwerte, damit diese auch in Zukunft wettbewerbsfähig sind. Dazu entwickeln und implementieren wir datengetriebene Innovationen sowie Geschäftsmodelle. Das Leistungsportfolio umfasst die gesamte Data Journey – von der Datenstrategie über die Entwicklung von Algorithmen und den Aufbau von IT-Architekturen bis hin zu Wartung und Betrieb.

Kontaktieren Sie Andreas Gillhuber oder Linh Nguyen für einen kostenfreien Beratungstermin.

Ihre Ansprechpartner



Andreas Gillhuber
Co-CEO
Tel: +49 160 530 242 0



Linh Nguyen
Finance Expert for Data & AI Projects
Tel: +49 176 434 422 72

oder per E-Mail:
contact@alexanderthamm.com