

Dr. Josef Kreulich

Problemstellung: Lernmethoden in der Künstlichen Intelligenz

Der Traum aller Versicherungen: Derzeitiges Wissen, Vorgehen und damit auch Entscheidungen von Mitarbeitern werden einfach in Wissensbasen einer Datenverarbeitung hinterlegt. Beim Abruf durch den Kunden kann dann alles auf Knopfdruck automatisch bereitstehen. Im medizinischen Bereich gibt es schon erste Chatbots, die Analysen auf Basis von Symptombefragungen machen. Allerdings ist die Trefferquote im Vergleich zur Diagnostik bei einem echten Arzt zu schlecht, um auf diesem Weg die Ärzte zu entlasten. Hinzukommen Standardtests, die der Arzt ausführt um Symptome zu hinterfragen.

Und in anderen Branchen? In der Finanzwelt etablieren sich derzeit die Robo-Adviser. Ähnliche Ansätze gibt es auch für die Beratung in der Versicherungswelt, die derzeit noch der Vermittler durchführt. Doch die Frage bleibt: Wie weit wollen wir künstliche Intelligenzen in das Beratungswesen einziehen lassen? Welche Leistungen können kognitive Systeme übernehmen? Welche Schutzmechanismen sind einzurichten, um diese Automatismen zu überwachen? Dazu empfiehlt es sich wie in allen Bereichen, die Methoden, die wir in unsere Entscheidungen aufnehmen, zu verstehen. Die künstlichen Intelligenzsysteme unterteilen sich in verschiedenen Bereiche.

Supervised Learning

Das System wird mit einer Datenbasis – zu der die richtigen Entscheidungen bekannt sind – angelern. Der Fehler zwischen „richtigem“ Ergebnis und dem berechneten wird minimiert.

Unsupervised Learning

Das System erkennt selbständig Muster aus Initialdaten und ordnet anschließend eingehende Daten den erkannten Mustern zu.

Reinforcement Learning

Das System besitzt eine Belohnungsfunktion, z. B. eine Scorecard, und versucht diese eigenständig durch Aktionen in dem Lösungsraum zu optimieren.

In diesen Bereichen werden verschiedene Arten von Algorithmen angewandt. Dabei genießen aufgrund ihrer Aktualität und

Nähe zu menschlichen Vorgehen folgende besondere Aufmerksamkeit:

Neuronale Netze

Die Basis bildet ein dem Neuron des Gehirns nachgebildetes Modell, das Perceptron. Dieses wird in mehreren Schichten miteinander vernetzt

Swarm Intelligence

Dem Modell der Stigmiergie und Emergenz von Ameisen folgend erreicht man ein Ergebnis, das größer als die Summe der Einzelnen ist.

Evolutionäre Algorithmen

Basierend auf dem Modell der Evolution werden Generationen erzeugt und nach deren Fitness/Güte befragt. Mit einer Zahl der Besten wird die nächste Generation erzeugt.

Geltungsbereiche

Die Algorithmen finden sich in unterschiedlicher Ausprägung in nahezu allen Bereichen der künstlichen Intelligenz wieder. Will man eine übergreifende Kritik äußern, so ist zwar die Modellbildung schon sehr weit fortgeschritten, und mit ihr die Nutzung in verschiedensten Bereichen, jedoch fehlt noch die hinreichend ausgeprägte Theorie, welche eine mathematische Verlässlichkeit und Ausgestaltung der Verfahren bereitstellt. Vieles ist noch im experimentellen Status, obwohl die betrachteten Elemente bereits, auch aufgrund der Programmierbarkeit, eine formelle Beschreibung besitzen.

In der Physik kennt man die Geltungsbereiche in denen das Modell eine sinnvolle Beschreibung der Realität liefert. Wendet man Verfahren der künstlichen Intelligenz an, sollte man sich um Gleiches auch Gedanken machen, bevor in der Praxis bspw. einer Person eine Versicherung verkauft bzw. verwehrt wird. Oder schlimmer: das Unternehmen einer ganzen Schar zahlungsfähiger Kunden eine Absage erteilt und sich somit eines lukrativen Geschäfts beraubt. Als Konsequenz würde das Unternehmen sein Risiko vergrößern, da es nicht durch die Kreditwürdigen reduziert wird.

Diejenigen, welche der Versicherung ein hohes Risiko zuführen, bleiben statistisch gesehen in der Kundenmenge zurück. Eine Schar von Menschen entscheidet mit einer statistischen Normalverteilung, ein vorwärts gerichtetes Netz – welches mit einem Back Propagation angelern wurde – nicht. Auch Kohonenkarten, welche eine gegebene Datenmenge in Datenbereiche unterteilen, müssen von der Logik her geprüft werden.

Die derzeitige Lehre empfiehlt eine Aufteilung der Daten im Supervised Learning 60/20/20. 60% zwecks Anlernen des Systems, 20% um die Hypothese zu testen und 20% für den integrativen Test. Diese Tests sind fortzuschreiben, und neben der Frage nach Over-/Underfitting darf auch hier nicht die Analyse der Daten fehlen, um den Gültigkeitsbereich zu prüfen. Zudem empfiehlt sich immer wieder die Methode der Stichprobe, um die Aussage zu testen, oder die Suche nach Anomalien, um somit rechtzeitig eingreifen zu können.

Somit handelt es sich immer um einen Mix aus verschiedensten Methoden der künstlichen Intelligenz, um eine Auswertung sicherer zu machen. Da heißt: Vergleichen Sie Ihren Dateneingang mit den Methoden der künstlichen Intelligenz (z.B. Kohonenkarte) mit dem der Lerndatenbasis. Das ist eine Methode, die beim Supervised Learning greift.

Doch welche Methoden greifen beim Unsupervised Learning, wenn man von dem Vorgehen des Algorithmus lernen möchte? Glauben Sie Ihrem System nicht blind, sondern suchen Sie nach möglichen Gründen. Hinterfragen Sie die Ergebnisse ihrer künstlichen Intelligenz, so wie die Aussagen ihrer Mitarbeiter. Zudem sind die Probleme, die dort gelöst werden, häufig nicht konvex, d.h. man hat zwar minimiert, aber Sie sitzen auf einem lokalen Minimum. Sie bekommen zwar Hinweise, aber auch nicht mehr. Bei einem Schachspiel oder beim Go ist die Umgebung fix. Bei jedem neuen Spiel

Dr. Josef Kreulich
Leading Consultant
IT-Architektur und Versicherungen, syracom AG

haben sie 32 Figuren an festen Plätzen, oder keinen Stein auf dem Brett. Im realen Leben verändert sich die Umgebung und was gestern noch gut und richtig war, kann heute falsch sein. Eine Tatsache die auch für künstliche Intelligenzen gilt.

Das heißt: Alles, was das System gelernt hat, beruht auf Vergangenenem, und eine Regulatorik kann es umwerfen. Ein Mensch mit Fachkenntnis kann dies schnell umsetzen, die Datenbasis eines Unsupervised Learning Systems muss von Grund auf neu lernen. Diese Unstetigkeit bedroht Geschäftsmodelle enorm, und es ist die Frage, wer über diese Unstetigkeit wacht, denn das Unsupervised Learning System entscheidet im Sinne der künstlichen Intelligenz selbständig.

Zu guter Letzt die Probleme beim Reinforcement Learning. Sie werden einige KPIs hinterlegen, auf dessen Optimierung hin sich das System eine Policy erarbeitet. Und für das Anlernen bis zum eigenständigen Gehen benötigt ein Roboter eine große Anzahl an Versuchen. Das heißt: Um das sinnvoll zu gestalten, braucht man zwei Systeme. Ein System, in dem gelernt wird, und eines, das für die Arbeit genutzt wird, die Policies des Lernsystems praktisch erbt und seine eigenen dazu schreibt. Da sich das System auf unerforschtem Gebiet bewegen könnte, ihm aber die Erfahrung eines Fachmanns fehlt, kann es aufgrund seines explorativen Verhaltens zu bösen Überraschungen kommen. Der Tritt ins Fettnäpfchen ist nahezu vorprogrammiert.

Aus diesem Grund sollte eine Abschätzung des Gleichen vor Einsatz eines solchen Verfahrens durchgeführt werden. Besser noch sollten die Fettnäpfchen bereits im Lernsystem hinterlegt werden. Und man bedenke, dass ein solches System wunschgemäß alles untersucht, auch Dinge, welche man selbst nicht anginge.

Die Bereiche Schwarmintelligenz und evolutionäre Algorithmen bergen großes Potenzial, und es werden immer neue Anwendungsbereiche erarbeitet. Da es sich jedoch um Modelle handelt, gilt für sie Gleiches wie für physikalische Modelle. Was ist der Geltungsbereich? Welche Vereinfachungen sind vorgenommen worden? Sie sind eventuell nahe an der Realität, werden jedoch einfach auf die Realität losgelassen, obwohl sie auf dem Reißbrett konzipiert wurden? Kurzum: Man kommt um eine logische Nachbetrachtung der Ergebnisse mit

Hilfe von Experten des Fachgebietes nicht herum.

Die Bereiche, in denen diese Methoden angewandt werden, wachsen ständig. Und dadurch ergibt sich ein zusätzlicher Bedarf an Integration zwischen Fachbereichen und der gemeinschaftlichen Nachbetrachtung. Hier sind jedoch nicht nur die Fachbereiche, sondern auch die Informatik gefragt. Diese muss der Maschine letztendlich das, was gefordert ist, beibringen. Ein reines Studium von Datenmengen durch automatisierte Intelligenzen ist nicht ausreichend. Der Schritt des Verstehens darf nicht ausgelassen werden, denn die Umgebung, die man teilweise mit einem digitalen Schatten versehen hat, muss nicht ausreichend sein, um dem chaotischen Wandel der Zeit abzubilden.

„Die Systeme künstlicher Intelligenz können eine Hilfe sein, doch sie zerstören die Stabilität der normalverteilten Fehler einer

Schar von Menschen und damit können sie sowohl alles zum Positiven wie zum Negativen wenden“ als Zitat

Fazit

Die Systeme künstlicher Intelligenz können eine Hilfe sein, doch sie zerstören die Stabilität der normalverteilten Fehler einer Schar von Menschen und damit können sie sowohl alles zum Positiven wie zum Negativen wenden. Diese Systeme können Anstöße zu neuen Ufern geben, da der Mensch nicht alle Möglichkeiten in Betracht zieht, sondern vorfiltert. Diese beiden Tatsachen sollten bei der Nutzung von künstlicher Intelligenz immer berücksichtigt werden. So wie der Mensch sich immer neuen Herausforderungen stellen muss, so muss das KI-System immer weiter angelernt werden, um aufgrund modifizierter normalverteilter Wissensbasen den Fehler in eine Normalverteilung zu bewegen, beziehungsweise zu halten.

Allianz SE Weichenstellungen in den Führungsgremien

Der Vorstand der Allianz SE wird jünger und internationaler: Giulio Terzariol (45) und Niran Peiris (55) sind mit Wirkung zum 1. Januar 2018 in das Gremium berufen worden.

Terzariol übernimmt die Verantwortung für das Ressort Finanzen, Controlling und Risikomanagement. Er folgt auf Dieter Wemmer (60), dessen Vertrag zum Ende des Jahres 2017 regulär mit Erreichen der Altersgrenze ausläuft.

Terzariol ist seit 19 Jahren in der Allianz und hat verschiedene Managementpositionen in Landesgesellschaften sowie in der Zentrale innegehabt. Zuletzt war er sieben Jahre Chief Financial Officer bei Allianz Life in den Vereinigten Staaten und hat dort zum Turnaround beigetragen. Seit Anfang 2016 ist er für den Bereich Group Planning und Controlling verantwortlich. Seine Berufung in den Vorstand erfolgt bis zum 31. Dezember 2020.

Peiris ist bereits seit 16 Jahren in verschiedenen Managementpositionen in der Allianz Australia tätig, seit Anfang 2013 ist er Chief Executive Officer. Er wird die Ver-



Giulio Terzariol



Niran Peiris

antwortung für Global Insurance Lines, Anglo Markets, Russia, ESG von Axel Theis (58) übernehmen.

Theis wird ab dem 1. Januar 2018 die Verantwortung für Insurance German Speaking Countries and Central & Eastern Europe von Werner Zedelius (59) übernehmen, dessen Vertrag zum Ende des Jahres 2017 regulär mit Erreichen der Altersgrenze ausläuft.

Diekmann wird Aufsichtsratschef

Im Aufsichtsrat ist wie geplant Michael Diekmann (62) nach seiner zweijährigen