



VR Smart Finanz

Quanten-inspiriertes Computing optimiert Vorhersagemodelle im Finanzsektor



Die Herausforderung

Zur Analyse des Risikoprofils eines Portfolios nutzen Banken Modelle, die in der Regel eine sehr hohe Anzahl an Risikofaktoren beinhalten. Bei der Entwicklung und Kalibrierung dieser Modelle kommen unterschiedlichste mathematische Verfahren zum Einsatz, um die zugrundeliegenden Datenmengen auszuwerten, die Modelle zu evaluieren und ihre Erklärbarkeit zu gewährleisten. Das ist sowohl zeit- als auch rechenaufwändig.

Die Lösung

Mit Hilfe eines mathematischen Modells für kombinatorische Optimierung können aus der großen Menge von möglichen Variablen und deren Kombinationen gezielt die aussagekräftigsten Merkmale für Risikomodelle identifiziert werden. Die Lösung für das sogenannte „Feature Engineering“ errechnet der Digital Annealer in wenigen Sekunden.

Die Vorteile

Durch die Reduktion der Risikofaktoren wird im späteren Praxiseinsatz die Datenversorgung der Risikomodelle vereinfacht und eine flexible Reaktion auf Veränderungen durch schnellere Entwicklungszeiten ermöglicht. Außerdem werden die anschließende Evaluation und Erklärbarkeit eines Modells deutlich leichter, was gleichzeitig die Akzeptanz bei den Nutzerinnen und Nutzern erhöht.

„Gemeinsam mit Fujitsu haben wir gezeigt, dass mit dem Quanten-inspiriertem-Computing und dem Digital Annealer schon heute ein nachhaltiger Mehrwert für die Entwicklung leistungsfähiger Risikomodelle geliefert werden kann. Außerdem konnten wir spannende Einblicke in die zukünftigen Möglichkeiten des Quantencomputings gewinnen. Wir werden diesen Weg sehr gerne gemeinsam weitergehen und andere Anwendungsfälle untersuchen.“

Dr. Frank Matthäus, Leiter Risikomanagement & Finanzen, VR Smart Finanz

Branche:
**Financial Services,
Banken and Versicherungen**

Land:
Deutschland

Website:
vr-smart-finanz.de

Der Kunde

Die VR Smart Finanz ist in der Genossenschaftlichen FinanzGruppe Volksbanken Raiffeisenbanken subsidiärer Partner für einfachste Mittelstandslösungen. Sie bietet einfache, schnelle und passgenaue Finanzierungslösungen für den regional verwurzelten Mittelstand und die Geschäfts- und Gewerbekunden der Genossenschaftsbanken. Das Leistungsspektrum umfasst Lösungen für Leasing, Mietkauf und Kredit sowie digitale Services rund um den Finanzierungsalltag. Die Stärke der VR Smart Finanz sind Finanzierungsentscheidungen in Echtzeit.



Die Datenversorgung

der Risikomodelle wird
vereinfacht

Optimale KI-Modelle mit hoher Erklärbarkeit

Zur Analyse des Risikoprofils eines Portfolios nutzen Banken Modelle, die Komponenten beinhalten, die z. B. mit Hilfe von maschinellem Lernen erstellt werden. Diese Modelle umfassen in ihrer Grundgesamtheit eine sehr hohe Anzahl an Risikofaktoren. Die zugrundeliegenden Daten müssen im Vorfeld für einen langen Zeitraum aggregiert, geprüft und konvertiert werden, um für das Modell bzw. das Training geeignet zu sein.

Bei der Entwicklung und Kalibrierung dieser Modelle kommen außerdem unterschiedlichste mathematische Verfahren zum Einsatz. Denn ein wichtiger Schritt in diesen Prozessen ist zumeist die Reduktion der Dimensionalität des Problems, um die Anzahl der einfließenden Variablen – und damit Daten – zu reduzieren. Das ist sowohl zeit- als auch rechenaufwändig, denn in der Regel werden zunächst Millionen Datenpunkte mit Tausenden von Merkmalen ausgewertet.

Risikomodelle mit vielen möglichen Merkmalen sind zudem schwer zu erklären. Daher ist es wichtig, auch in hochdimensionalen Systemen eine möglichst geringe Anzahl an einflussreichen und aussagekräftigen Faktoren auszuwählen. Dieser Prozess wird auch „Feature Engineering“ genannt und erhöht die Erklärbarkeit der Modelle im Praxiseinsatz.

Das „Feature Engineering“, das Training und die anschließende Evaluation der Modelle ist häufig zeitintensiv, weshalb diese nur in größeren Zeitabständen aktualisiert werden. In einer sich immer schneller verändernden Geschäftswelt kann sich dadurch die Güte der Risikomodelle im Laufe der Zeit reduzieren, was mit einer sinkenden Aussagekraft verbunden ist.

Optimale Merkmale aus Abhängigkeiten in Daten finden

Mit Hilfe eines mathematischen Modells für kombinatorische Optimierung können aus der großen Menge von möglichen Merkmalkombinationen des Modells gezielt die aussagekräftigsten Variablen für die Vorhersage der gewünschten Kennzahlen identifiziert und zu einer Risikoanalyse zusammengestellt werden. Diese Berechnungen erledigt der Digital Annealer in wenigen Sekunden. Dabei werden die Korrelationen von Merkmalen untereinander und die Korrelation von Merkmalen mit dem Label berücksichtigt. Das führt zu einem Vorhersagemodell, welches sich auf möglichst unabhängige aber zugleich aussagekräftige Merkmale stützt.

Risikoabschätzungen auf dem neuesten Stand

Durch die Reduktion der Risikofaktoren wird im späteren Praxiseinsatz die Datenversorgung vereinfacht und eine flexible Reaktion auf Veränderungen ermöglicht. Denn durch ein erleichtertes Training und eine kürzere Evaluationsphase nimmt das Aktualisieren des Vorhersagemodells weniger Zeit in Anspruch. So werden schnellere Updates möglich – etwa, wenn sich wesentliche wirtschaftliche Faktoren verändern oder im Rahmen eines regelmäßigen Turnus eine Modellrevision gewünscht ist. Zeitgleich lässt sich ein solches Modell wesentlich leichter erklären, was oft mit einer höheren Akzeptanz bei den Anwenderinnen und Anwendern verbunden ist. Die Fähigkeit des Digital Annealers, das „Feature Engineering“ signifikant zu verbessern und zu beschleunigen, kann zu nachhaltigeren, leistungsfähigen Modellen führen, wie sie im Risikomanagement eingesetzt werden.

Kunde:



Fujitsu

cic_services@fujitsu.com

© Fujitsu 2023 | 9149-01. Alle Rechte vorbehalten. Fujitsu und das Fujitsu-Logo sind Marken von Fujitsu Limited und in vielen Ländern weltweit eingetragen. Andere hier erwähnte Produkt-, Service- und Firmennamen können Marken von Fujitsu oder anderen Unternehmen sein. Dieses Dokument ist zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung aktuell und kann von Fujitsu ohne Vorankündigung geändert werden. Es wird nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt und Fujitsu übernimmt keine Haftung im Zusammenhang mit seiner Verwendung.