



DIN SPEC 13288

Leitfaden für die Entwicklung von Deep-Learning-Bilderkennungssystemen in der Medizin

DIN SPEC 13288
PRAXISBEISPIEL

Automatisierte Bildanalysen für die Medizin

Der Hintergrund

Bei der Deep-Learning-Bilderkennung verarbeitet Künstliche Intelligenz (KI) visuelle Informationen – dabei verknüpfen KI-Systeme in neuronalen Netzen bereits Erlerntes immer wieder mit neuen Inhalten und leiten daraus Prognosen und Entscheidungen ab. In der Medizin spielt die Bildanalyse in vielen Bereichen eine wichtige Rolle, beispielsweise, um Tumorgewebe von gesundem Gewebe zu unterscheiden. Bisher führen vor allem Menschen diese anspruchsvolle, aber sich oft wiederholende Arbeit durch. Deep-Learning-Bilderkennungssysteme automatisieren diesen Prozess und verbessern so Qualität und Effizienz der medizinischen Bildanalyse. Mit der DIN SPEC 13266 „Leitfaden für die Entwicklung von Deep-Learning-Bilderkennungssystemen“ gibt es bereits einen Standard für den allgemeinen Umgang mit dieser Technologie. Für den Einsatz in der Medizin gelten jedoch besondere Anforderungen – die DIN SPEC 13288 geht konkret auf diese ein.

Die DIN SPEC

Die DIN SPEC 13288 baut auf der DIN SPEC 13266 auf und erweitert sie entsprechend der besonderen Ansprüche in der Medizin. „In diesem Bereich gelten höhere Qualitätsmaßstäbe als in anderen Anwendungsfeldern von Deep-Learning-Bilderkennung, zudem ist er stärker reguliert“, sagt Felix Faber von der MindPeak GmbH, der die DIN SPEC initiiert hat. „Deshalb enthält die DIN SPEC 13288 gesonderte Erläuterungen und

strengere Anforderungen, beispielsweise an das Risikomanagement, die Produktentwicklung oder an die Datensammlung.“ Der Standard formuliert praktische Leitlinien für die Entwicklung und den Aufbau der Systeme und geht dabei insbesondere auf den Umgang mit den Trainingsdaten ein. Mit diesen lernt die zugrundeliegende KI statistische Muster und kann darauf basierend komplexe Aufgaben der Bilderkennung lösen. Einen besonderen Fokus legt die Spezifikation auf die Repräsentativität der Daten und auf seltene Bildklassen, die in der Medizin typisch sind. Zudem kommt der Erklärbarkeit der Ergebnisse eine hohe Bedeutung zu.

Der Nutzen

Deep-Learning-Bilderkennungssysteme können Bildmuster sehr genau und deutlich schneller analysieren als Menschen. Damit bieten sie vielversprechende Möglichkeiten, um monotone und langwierige Aufgaben bei medizinischen Diagnosen zu automatisieren. Medizinern bleibt dadurch mehr Zeit für andere Aufgaben, etwa für die Behandlung von Patienten. Die DIN SPEC 13288 unterstützt Hersteller der KI-Systeme sowie Beteiligte an Forschungs- und Entwicklungsprojekten bei der Umsetzung. Entscheidungsträger erhalten Kenntnisse über die Anwendungsmöglichkeiten und die Struktur der Systeme für den medizinischen Einsatz. Anhand des Standards können sie zudem Aufwand und Nutzen besser einschätzen, wenn sie Deep-Learning-Bilderkennungssysteme in ihre bestehenden Abläufe einbinden wollen. Darüber hinaus fördert die



„Im medizinischen Bereich gelten höhere Qualitätsmaßstäbe als in anderen Anwendungsfeldern von Deep-Learning-Bilderkennung.“

Felix Faber, CEO der MindPeak GmbH

DIN SPEC 13288 PRAXISBEISPIEL

DIN SPEC 13288 durch ihre hohen Anforderungen an die Erklärbarkeit der Ergebnisse das Vertrauen bei Ärzten und Patienten gleichermaßen.

Die Zusammenarbeit

Die DIN SPEC 13288 wurde nach dem PAS-Verfahren (Publicly Available Specification) entwickelt. An ihrer Erarbeitung beteiligt waren die MindPeak GmbH, die PSIORI GmbH, die FUSE-AI GmbH, die Hochschule Düsseldorf, die Quality Match GmbH und die IABG mbH. Die DIN SPEC 13288 steht unter www.beuth.de kostenfrei zum Download zur Verfügung.

Über DIN SPEC

Für den Erfolg einer Idee ist häufig entscheidend, wie schnell sie im Markt verbreitet wird. Mit der DIN SPEC setzen Unternehmen – vom Start-up über den Mittelstand bis zu Großunternehmen – innerhalb weniger Monate agil und unkompliziert Standards. Dabei ist die DIN SPEC fest mit den Namen der Innovatoren verbunden und so ein wirksames Marketinginstrument, das dank der anerkannten Marke DIN zu großer Akzeptanz bei Kunden und Partnern führt. DIN selbst sorgt dafür, dass die DIN SPEC nicht mit bestehenden Standards kollidiert und veröffentlicht sie international. Eine DIN SPEC kann auch die Basis für eine spätere DIN-Norm sein.

Fünf Gründe für DIN SPEC

- Schnelles Tempo: DIN SPEC lassen sich innerhalb weniger Monate erstellen und veröffentlichen.
- Weltweite Anerkennung: International bestens etabliert, sichert die Marke DIN maximales Vertrauen am Markt. Innovationen und Unternehmen genießen hohe Akzeptanz bei Anwendern und Investoren.
- Agiles Netzwerk: Der DIN SPEC-Prozess fördert den Austausch mit relevanten Marktteilnehmern. Das erweitert das Netzwerk mit Key-Playern: Anforderungen von Herstellern und Kunden fließen ein.
- Einfaches Handling: DIN organisiert das gesamte DIN SPEC-Projekt. Das spart Zeit, um sich auf die Inhalte und das Netzwerken zu konzentrieren.
- Direktes Plug & Play: Durch den DIN SPEC-Prozess wird die Innovation mit dem aktuellen Stand der Technik abgestimmt. Anwender können sofort und ohne Hürden mit dem Standard arbeiten.