



DataLab WestSax

Zukunfts- und Wertschöpfungslabor Westsachsen: Ein regionaler Katalysator Für Datenbasierte Wertschöpfung

CASE-BASED REASONING

... ist ein Problemlösungsansatz, der auf vergangenen Fällen oder Erfahrungen basiert, um neue Probleme zu lösen. Bei CBR wird ein Problem gelöst, indem ähnliche Fälle aus der Vergangenheit gefunden und auf das neue Problem angewendet werden. Das Ziel von CBR ist es, das Wissen und die Erfahrungen von Experten in einem bestimmten Bereich zu nutzen, um Probleme schneller und effektiver zu lösen.

Inhalt

Case-Based Reasoning	4
Indikatoren für die Nutzung	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Vorteile	7
Nachteile.....	8
Use Cases	9
Hinweise	10
Kontakt	11

CASE-BASED REASONING

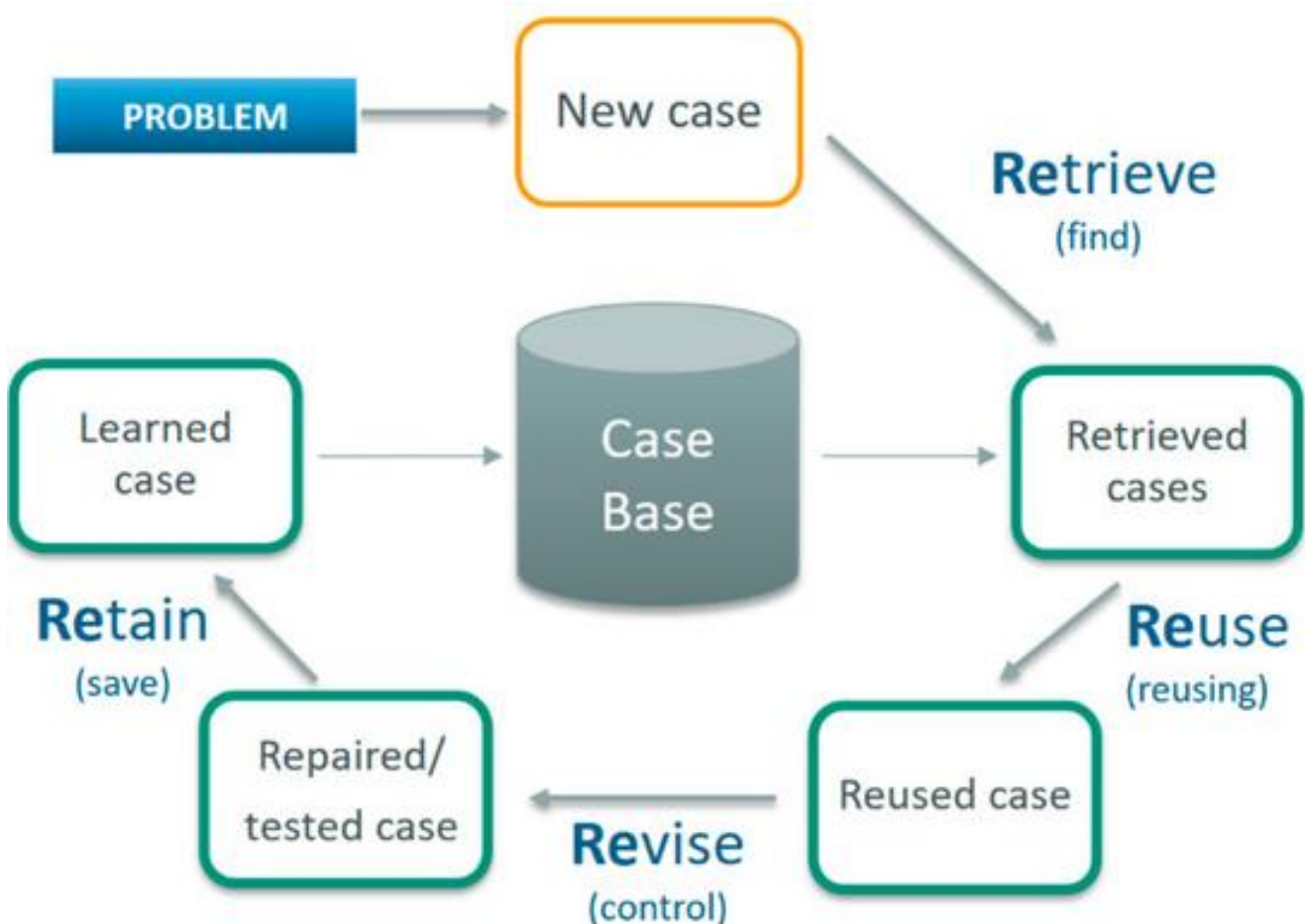
CBR wird benutzt, um:

- eine neue Aufgabe zu bewältigen,
- eine Lösung an eine neue Situation anzupassen,
- vor falschen Entscheidungen zu warnen,
- eine Situation zu analysieren.

Es beruht auf zwei grundsätzlichen Annahmen:

1. Ähnliche Probleme haben ähnliche Lösungen.
2. Jedes Problem ist anders, aber der Typ der Aufgabenstellung wiederholt sich.

Das case-based reasoning hat sich vor allem in Anwendungssystemen für den Kundendienst, den Help-Desk-Systemen, bewährt, wo der Anwender es beispielsweise zur Diagnose von Kundenanfragen nutzt. In neuester Zeit wird es verstärkt in Beratungssystemen für Produkte eingesetzt, zum Beispiel im E-Commerce und zur Gliederung von Texten.



ONTOLOGIEGESTÜTZTE CBR-SYSTEME

Ein ontologiegestütztes CBR-System ist ein System, das eine Ontologie als Grundlage für die Wissensrepräsentation und -abfrage verwendet. Eine Ontologie beschreibt hier eine formale Repräsentation von Konzepten und Relationen in einem bestimmten Anwendungsbereich oder einer Domäne.

In einem ontologiegestützten CBR-System werden die Fälle in der Wissensbasis durch die Verwendung von Konzepten und Relationen in der Ontologie beschrieben. Die Ontologie ermöglicht es dem System, Ähnlichkeiten zwischen Fällen zu identifizieren und geeignete Lösungen für neue Probleme zu generieren.

Durch die Verwendung einer Ontologie wird das CBR-System effizienter und genauer, da die Ontologie als einheitliche Wissensbasis für das System dient. Das System kann somit schnell und effektiv auf das Wissen zugreifen und es für die Lösung von Problemen nutzen. Die Vorteile der Nutzung ontologiegestützter CBR-Systeme gegenüber CBR-Systemen ohne Ontologie spiegeln sich zum Beispiel in besserer Wissensrepräsentation, effektiverer Wissensabfrage, höherer Interoperabilität durch Interagieren mit Datenquellen sowie höherer Skalierbarkeit wider.

Jedoch ist die Repräsentation von Fällen problematisch. Die Erfassung von Fällen und die Definition von Konzepten in einer Ontologie können schwierig sein. Es kann auch schwierig sein, die richtige Abstraktionsebene zu wählen, um die Fälle zu repräsentieren.



VORTEILE

Einer der wichtigsten Vorteile ist die praktische Problemlösung. CBR-Systeme nutzen Erfahrungen aus vergangenen Fällen, um eine Lösung für ein neues Problem zu finden. Dadurch sind sie in der Lage, schnell und effektiv auf unvorhergesehene Situationen zu reagieren. Ein weiterer Vorteil von CBR-Systemen ist der effektive Wissenstransfer innerhalb einer Organisation oder einem Unternehmen. Durch die Speicherung und Wiederverwendung von Fällen können Mitarbeiter von den Erfahrungen anderer lernen und ihr Wissen erweitern. Das ermöglicht auch eine bessere Zusammenarbeit zwischen den Mitarbeitern. CBR-Systeme unterstützen auch die Entscheidungsfindung durch den Zugriff auf relevante Erfahrungen und Wissen. Dadurch können sie eine bessere Grundlage für Entscheidungen bieten und mögliche Risiken minimieren. Dies ist besonders wichtig in Bereichen wie der Medizin oder der Finanzwelt, wo fundierte Entscheidungen entscheidend sind.

Ein weiterer Vorteil von CBR-Systemen ist ihre Fähigkeit zum kontinuierlichen Lernen. CBR-Systeme sind in der Lage, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten kontinuierlich zu verbessern, indem sie neue Fälle speichern und die Algorithmen anpassen. Dadurch können sie immer effektiver werden und den Anforderungen der sich ständig verändernden Welt gerecht werden.

Schließlich sind CBR-Systeme auch in der Lage, sich schnell an neue Situationen und Problemstellungen anzupassen. Durch die Nutzung von vergangenen Erfahrungen können sie neue Probleme schnell und effektiv lösen, ohne dass eine umfangreiche Neu-Programmierung erforderlich ist. Dies macht sie zu einer äußerst flexiblen und nützlichen Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen.



Problemlösung



Entscheidungsgrundlage



Lernfähigkeit

NACHTEILE

Eines der größten Probleme ist die Abhängigkeit von der Qualität der gespeicherten Fälle. Wenn die Fälle unvollständig, veraltet oder ungenau sind, kann dies zu schlechten Lösungen führen.

Ein weiteres Problem ist die Anpassungskomplexität. Es kann schwierig sein, ein CBR-System an eine neue Domäne oder einen neuen Anwendungsfall anzupassen. Dies erfordert in der Regel die Entwicklung neuer Regeln und die Anpassung der Suchstrategie.

Ein weiterer Nachteil ist das Datenvolumen. CBR-Systeme benötigen große Mengen an Daten, um effektiv zu sein. Wenn das System mit zu vielen Daten arbeiten muss, kann es langsam oder unzuverlässig werden.

Auch bei der Übertragbarkeit von CBR-Systemen können Probleme entstehen. Sie sind in der Regel auf bestimmte Domänen und Anwendungen beschränkt. Es kann schwierig sein, ein CBR-System auf eine neue Domäne oder einen neuen Anwendungsfall zu übertragen.

Ein weiteres Problem ist die Subjektivität bei der Interpretation von Fällen und der Identifikation von relevanten Merkmalen. Dies kann zu einer subjektiven Beurteilung von Fällen führen.

Schließlich können auch Datenschutzprobleme auftreten, insbesondere wenn die Fälle personenbezogene Daten enthalten. Es ist wichtig sicherzustellen, dass die Daten anonymisiert sind oder dass die erforderlichen Zustimmungen von den betroffenen Personen eingeholt wurden, um Datenschutzprobleme zu vermeiden.

Qualitätsabhängigkeit, Anpassungskomplexität, eingeschränkte Übertragbarkeit und Subjektivität sind Nachteile in der Nutzung von CBR-Systemen.

USE CASES

CBR-Systeme haben verschiedene Anwendungsfälle, wie zum Beispiel bei der Diagnose von medizinischen Fällen, bei der Fehlerbehebung von technischen Problemen oder bei der Finanzplanung und -beratung.

Für die Fehlerbehebung bei technischen Problemen kann das System ähnliche Fälle von Fehlfunktionen von Geräten analysieren und entsprechende Schritte zur Fehlerbehebung empfehlen. In der Finanzplanung und -beratung kann das CBR-System individuelle Finanzpläne und -empfehlungen erstellen, indem es ähnliche Fälle von Kundenprofilen und finanziellen Zielen analysiert und entsprechende Empfehlungen gibt.

Ein CBR-System zur Unterstützung bei der Diagnose von medizinischen Fällen könnte beispielsweise aus einer Wissensbasis von medizinischen Fällen bestehen, die von Fachärzten oder medizinischen Experten erstellt wurden. Bei der Diagnose eines neuen Falls könnte das System diese Wissensbasis nach ähnlichen Fällen durchsuchen und die Diagnoseempfehlungen dieser ähnlichen Fälle als Ausgangspunkt für die Empfehlungen für den neuen Fall verwenden. Das System könnte den Arzt auch bei der Auswahl der am besten geeigneten Behandlungsoptionen unterstützen, indem es vergleichbare Fälle analysiert und die am besten geeigneten Behandlungen empfiehlt. Dies könnte den Arzt bei der Entscheidungsfindung unterstützen und die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Behandlung erhöhen.

HINWEISE

Zunächst sollte man sicherstellen, dass das System über eine ausreichende Wissensbasis verfügt, die die Anforderungen der zu lösenden Probleme abdeckt. Darüber hinaus sollte man sicherstellen, dass die Wissensbasis aktuell und korrekt ist und regelmäßig aktualisiert wird.

Ein weiterer entscheidender Faktor ist die Auswahl der passenden Ähnlichkeitsmaße, die das System bei der Suche nach ähnlichen Fällen verwendet. Die Auswahl der passenden Ähnlichkeitsmaße hängt von der Art des Problems ab, das das System lösen soll. Es ist fundamental, dass das System in der Lage ist, Fälle zu finden, die dem aktuellen Fall ähnlich und ausreichend relevant sind.

Es ist auch bedeutsam zu beachten, dass CBR-Systeme nicht in der Lage sind, alle Arten von Problemen zu lösen und dass es Situationen gibt, in denen andere Ansätze besser geeignet sind. Daher sollte man die Vor- und Nachteile der verschiedenen Ansätze abwägen und das am besten geeignete System auswählen.

Schließlich ist es relevant, die Benutzerfreundlichkeit des CBR-Systems zu berücksichtigen, um sicherzustellen, dass es von den Benutzern leicht verstanden und genutzt werden kann. Ein gutes CBR-System sollte einfach zu bedienen sein und die Ergebnisse auf eine klare und verständliche Weise präsentieren.

**Melden Sie sich gern!
Daten. Wissen(s)Wert.**

KONTAKT

E-Mail: kontakt@datalab-vestsax.de

Webseite: <https://datalab-vestsax.de/>

Fraunhofer IMW Leipzig
Neumarkt 9-19
04109 Leipzig

Westsächsische Hochschule
Zwickau
Kornmarkt 1
08056 Zwickau

Besucheradresse

Westsächsische Hochschule Zwickau
Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Professur Wirtschaftsinformatik
Scheffelstraße 39
Haus 3, Zimmer 3111
08066 Zwickau