

Robotik

Lösungsbewertung

Konzept zur Bewertung neuer Anwendungsfelder



Verfasser: Patrick Adler
Version: V 0.5 (in Arbeit)
Datum: 13.05.25

*Alle Inhalte, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.
Patrick Adler Elektrotechnik*

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1 Zusammenfassung..... | 4 |
| 2 Einführung..... | 5 |
| 3 Bewertungsmatrix..... | 6 |
| 3.1 Kriterien..... | 7 |
| 3.2 Gewichtung..... | 21 |
| 3.3 Erfüllungsgrad Kriterien..... | 22 |
| 4 Übersicht Matrix Robotik..... | 23 |
| 4.1 Datenblatt..... | 24 |
| 4.2 Anforderungsauflistung..... | 25 |
| 4.3 Bewertungsmatrix..... | 26 |
| 5 Anwendungsfälle..... | 27 |
| 5.1 Industrie und Fertigung..... | 29 |
| 5.2 Handwerk..... | 29 |
| 5.3 Bauwesen..... | 29 |
| 5.4 Landwirtschaft..... | 29 |
| 5.5 Unterhaltung..... | 29 |
| 5.6 Logistik und Transport..... | 29 |
| 5.7 Sicherheit und Überwachung..... | 29 |
| 5.8 Forschung und Exploration..... | 29 |
| 5.9 Gesundheitswesen..... | 29 |
| 5.10 Haushalt..... | 29 |
| 5.11 Bildung..... | 29 |

1 Zusammenfassung

Die Bewertung von Lösungsansätzen bei Roboteranwendungen ist ein zentraler Aspekt in der Entwicklung und Implementierung von Robotern in verschiedenen Industrien und Anwendungsbereichen. In einer Welt, die zunehmend von Automatisierung und künstlicher Intelligenz geprägt ist, müssen Unternehmen und Entwickler sicherstellen, dass die eingesetzten Roboterlösungen sowohl effizient als auch nachhaltig sind. Dabei spielen nicht nur technische Kriterien wie die Leistung, Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Systeme eine Rolle, sondern auch wirtschaftliche, ethische und gesellschaftliche Faktoren. Eine fundierte Bewertung erfordert eine systematische Analyse der unterschiedlichen Lösungsansätze, die durch eine Vielzahl von Methodiken und Werkzeugen unterstützt wird. Ziel dieser Bewertung ist es, den besten Ansatz zu identifizieren, der den spezifischen Anforderungen eines Anwendungsfalls gerecht wird und gleichzeitig langfristig erfolgreich implementiert werden kann. In diesem Kontext werden sowohl qualitative als auch quantitative Bewertungsverfahren notwendig, um die Komplexität moderner Roboteranwendungen angemessen zu erfassen.

In diesem Konzept wird eine Bewertungsmethode auf Basis einer Matrix hergeleitet. Diese Methodik ist verbreitet und ermöglicht eine objektive Entscheidungsgrundlage.

In der Regel wird für einen spezifischen Anwendungsfall eine Anzahl von Robotersystemen bewertet um die geeignetste Lösung zu finden.

Die Definition dieses Bewertungsschemas kann dabei generell verwendet werden. Im Sinne eines Konzepts stellt sie eine universelle Analyse-Methode für die Auswahl von Robotersystemen dar.

2 Einführung

In der Technik, aber auch in vielen anderen Disziplinen, ist es oft notwendig, komplexe Entscheidungen zu treffen, die mehrere Kriterien oder Einflussfaktoren berücksichtigen. Eine Methode, die dabei hilft, verschiedene Optionen oder Alternativen systematisch zu bewerten, ist die Bewertung anhand einer Matrix.

Diese Methode stellt sicher, dass alle relevanten Kriterien berücksichtigt werden, und erleichtert die Entscheidungsfindung, indem sie eine objektive und übersichtliche Darstellung der Vor- und Nachteile verschiedener Alternativen bietet.

Vorteile der Bewertung anhand einer Matrix

Objektivität und Transparenz: Die Matrix stellt sicher, dass alle relevanten Kriterien systematisch berücksichtigt werden und dass die Bewertung auf klaren, nachvollziehbaren Kriterien basiert.

Vergleichbarkeit: Da alle Alternativen nach den gleichen Kriterien bewertet werden, können die Vor- und Nachteile der einzelnen Optionen einfach miteinander verglichen werden.

Strukturierte Entscheidungsfindung: Eine Matrix hilft, den Entscheidungsprozess zu strukturieren und ermöglicht es, den Überblick zu behalten, wenn viele verschiedene Alternativen und Kriterien berücksichtigt werden müssen.

Einfache Kommunikation: Ergebnisse aus einer Bewertungsmatrix sind klar und einfach darzustellen, was die Kommunikation innerhalb von Teams oder mit Stakeholdern erleichtert.

Flexibilität: Bewertungsmatrizen können an die spezifischen Anforderungen eines Projekts angepasst werden, indem man die Kriterien und Gewichtungen je nach Ziel und Kontext ändert.

Herausforderungen und Einschränkungen

Subjektivität: Auch wenn eine Matrix objektiv wirkt, hängt die Bewertung immer von den subjektiven Einschätzungen der bewertenden Personen ab. Unterschiede in der Interpretation von Kriterien oder Punktzahlen können zu unterschiedlichen Ergebnissen führen.

Komplexität bei vielen Kriterien: Wenn viele Kriterien und Alternativen bewertet werden müssen, kann die Matrix schnell unübersichtlich und schwer verständlich werden.

Fehlende Dynamik: Bewertungsmatrizen basieren oft auf statischen Daten und berücksichtigen nicht immer Veränderungen oder unerwartete Entwicklungen, die später auftreten können.