

Bewertungsansatz

Komponente BEWERTUNGSDATEN

Angebotsseite: Bewertete Lösung hinsichtlich Anwendungsfälle und Zielen

Zweck: Systematische Ist-Bewertung der Lösungen hinsichtlich Anwendungsfalleignung und Zielparameter (rot dargestellt sind Soll-Zustände)

Robustheitsmaß / Unsicherheitsmaß						
FESTLEGUNG DURCH C05	Art	Dimension	Wie ermittelt?	Ziel	Wichtigste Fachmodellkonzepte	Bemerkung
	<u>Festlegung</u>	Charakteristika	Analyse	-	<ul style="list-style-type: none"> Lösung 	Stamminformationen einer Lösung (für das einfache Filtern)
	<u>Festlegung</u> (auf Basis von Messungen)	Wirkung <ul style="list-style-type: none"> Zielparameter der Lösungsuntersuchungen Durchführung an (i) Integrationsobjekt und (ii) Demonstrator 	Lösungsuntersuchung (Lastfall) <ul style="list-style-type: none"> Lastfall-Durchlauf ohne Lösung Lastfall-Durchlauf mit Lösung Veränderung der Zielparameter Durchführung an (i) Integrationsobjekt und (ii) Demonstrator 	Genauigkeit (Thermische Stabilisierung)	<ul style="list-style-type: none"> Lösung Lastfall Lösungsuntersuchung Messverfahren 	Grad der Veränderung der Fertigungsgenauigkeit an einem Lastfall anhand der Zielparameter einsehbar. Auf Basis dessen Entscheidung für Lösungseignung.
	<u>Festlegung</u> (auf Basis der Interpretation der Wirkungen)	Eignung für Anwendungsfall <ul style="list-style-type: none"> Eignungsart Graduierung der Eignung 	Manuelle Wertung der Eignung: <ul style="list-style-type: none"> Lastfälle zum Anwendungsfall ermitteln Sichtung der Lösungsuntersuchungen (Lösung, Lastfall) 	Genauigkeit (Thermische Stabilisierung)	<ul style="list-style-type: none"> Lösung Fachlicher Anwendungsfall Lösungseignung 	Hier: Schluss von der Summe der festgestellten Wirkungen auf Eignung
	<u>Festlegung</u>	Aufwand <ul style="list-style-type: none"> Ressourcen (alle Arten), Zeit, Energie Abstrakt (variabel), keine konkreten Werte 	Bildung aller möglichen Aufwandspfade (gemäß des Ablaufs, je Entscheidung) einer Lösung <ul style="list-style-type: none"> Jeweils Summierung aller Arbeitsschritte und Ressourcen (auch der Inputs) 	Aufwand	<ul style="list-style-type: none"> Lösung (mit v.a. Input und Output) Arbeitsschritt Aufwandspfad (neu) 	Aufwandspfad für genau eine Lösungsvariante (Ergebnis fix, Weg dorthin variabel)
	<u>Festlegung</u>	Kombination von Lösungen <ul style="list-style-type: none"> Ausschluss Substitution 	Begründete Annahme	-		Festlegung von Beziehungen zwischen Lösungen
	<u>Festlegung</u>	Langzeitwirkung	Lösungsuntersuchung (Langzeitlastfall)	Dauerhafte Genauigkeit (Dauerhafte)		

				Thermische Stabilisierung)		
	<u>Festlegung</u>	Langzeitaufwand	Einzelne Schätzung der Aufwandskategorien gemäß Lebenszyklusrahmen	Dauerhafter Aufwand		
	<u>Festlegung (auf Basis der Interpretation der anderen Zielwerte)</u>	Flexibilität	Bewertung der Reaktion auf geänderte Anwendungsfälle oder Randbedingungen	Flexibilität		
Robustheitsmaß / Unsicherheitsmaß						

- 1) Je Untersuchung kann eine Potentialeinschätzung erfolgen: Unter bestimmten Anpassungen kann eine Verbesserung (bzw. Änderung) erfolgen
 - (1) Änderung heißt Lösungsvariante
 - (2) Lösungsvariante kann geschätzten oder gemessenen Wert haben
 - Das heißt: Potential gibt (geschätzten) Ist-Wert

Komponente BEWERTUNGSMETRIK

Zweck: Formalisierung der Bewertung zur Berechenbarkeit

- 1) **Eingabe:**
 - Ziele, Anwendungsfall, Randbedingung
- 2) **Datenvorverarbeitung** (nur bei freier Eingabe)
 - Mapping auf Anwendungsfall/ Anwendungsfälle, wenn kein spezifischer gewählt ist (Subregeln)
 - Normierung und Mapping der Randbedingungen
- 3) **[Nutzen] Eignungsmatrix** berechnen für {Anwendungsfall – Lösung – Zielparameter}
 - Vorauswahl möglicher Lösungen
 - i. Festlegungen aus C05
 - ii. Automatische Unschärfe (später)
 - Vorauswahl der Menge möglicher Lösung durch KO-Kriterien (siehe Stammdaten)
- 4) **[Aufwand] Aufwandsmatrix**
 - Unternehmensunabhängige Aufwandsberechnung
 - i. Aufwandspfad (bzw. Aufwandspfade, wenn Varianten möglich)
 - Unternehmensspezifischer Aufwand
 - i. Nicht generische Teile des Aufwandspfades mit Randbedingungen bewertet oder mit Standardwerten)
 - ii. Optional: Variationen
 - iii. Output Aufwandsvektor mit Ressourcen, Zeit und Energie
 - Unternehmensabhängiger Langzeitaufwand (Vorgehen analog)
 - Unternehmensspezifischer Langzeitaufwand (Vorgehen analog)
- 5) Optional: Berücksichtigung des Robustheitsvektors
- 6) Priorisierung (TODO – vom Recommender?)

Komponente EMPFEHLUNGSSYSTEM (RECOMMENDER) - Integration Angebots- und Nachfrageseite

Zweck: Ermittlung von Lösungsvorschläge und Lösungskombinationen nach Eingabe bestimmter Nutzerpräferenzen

- 1) **Umsetzung der Bewertungsmetrik (→ Definition in Rule Engine) und Ermittlung von Lösungen (→ Festlegungen Bewertung)**
- 2) **Datenmanagement**
 - Management von unsicheren Daten (wenn Robustheitswert gering → Robustheits-Container)
 - Management von fehlenden Daten
 - Wahrscheinlichkeitsbasiertes Mapping von gegebenen Anwendungsfall auf definierten Referenz-Anwendungsfall; mit Rückfrage
 - Annahmewerte durch Interpolation ermitteln (falls definiert)
 - Variation des Robustheitswerte (Annahmeklassen)
- 3) **Potentialanalysen**
 - Angebotsseite: Auf Basis bestehender Lösungsvarianten oder Anwendungspfad einer Lösung
 - Nachfrageseite: Alternativberechnungen bei leichter Veränderung der Randbedingungen, um bessere Lösung nutzen zu können (z.B. Hinzukauf bestimmter Ressourcen)
- 4) **Kombination von Lösungen**
 - Zum Beispiel additive Verbesserung der Genauigkeit (schafft ggf. neue Produktionsmöglichkeiten)

Rule Engine

Zweck: Natürlich-sprachliche, transparente Definition von Entscheidungsregeln der Bewertungsmetrik

Beispiele für derartige Regeln:

- Mapping auf Referenz-Anwendungsfälle
- Management von Randbedingungen (Mapping-Regeln zur Normierung)
- Gewichtung der einzelnen Dimensionen

TODO für Antrag / Fachmodell:

- *Lösungsvarianten (von einer Lösung)*
- *Aufwandspfad (Folge von Arbeitsschritten / BPMN-Prozess)*
- *Zielparameter als Enumeration {Genauigkeit, thermische Stabilisierung, Flexibilität}*
- *Eignungsprofil hat Zielparameter*
- *Produktivität?*

