

Entwicklung und Implementierung eines selbstlernenden Dimensionierungstools zum Abbilden und zur konstruktiven Auslegung eines Bahnkörpers von Eisenbahnstrecken im (E)DCC-Modellansatz

Durch eine Vielzahl von komplexen Schritten, ist die Dimensionierung eine anspruchsvolle Aufgabe. Die Umsetzung der Anforderungen aus Richtlinien und Gesetzen ist langwierig und anstrengend. In dieser Arbeit wird sich mit der Digitalisierung des Dimensionierungsprozesses und den grundlegenden technischen Voraussetzungen beschäftigt. Dabei werden die Regeln und Methodiken aus Richtlinien anhand einer, auf Graphdatenbank abgestimmten, Modellierungssprache abgebildet, sodass die Software in der Lage ist, diese zu nutzen und den Planer aktiv zu unterstützen. Zusätzlich wird sich damit beschäftigt, durch Anwendung eines selbstlernenden Empfehlungssystems dem Nutzer aktiv Vorschläge für Aktionen in der Dimensionierung zu machen. Diese Arbeit zeigt, dass durch eine solche Umsetzung auch komplexe Abhängigkeiten einfach zu modellieren und zu warten sind. Durch den Ausbau dieser Konzepte kann die Dimensionierung so großen Teilen von der Software PULTrack unterstützt oder sogar übernommen werden.



Foto: Tobias Weiß

Abbilden von Vorschriften aus Richtlinien in Form von Parametern

- Eingabemöglichkeit für Nutzer von Umgebungseinstellungen und Richtlinienvorgaben
- Event-getriebene Auswertung von Regeln anhand der Modellierung
- Parametererstellung nach Richtlinien und Planungsarten entsprechend den geführten und individuellen Entwurfsvorgänge

Komponentenfilterung durch Parameter und Richtlinien

- Auswertung von relevanten Richtlinien
- Auswertung von relevanten Parametern
- Auswertung der Kompatibilitätsbeziehungen zwischen Systemkomponenten

Empfehlungssystem für aktive Unterstützung von Planern

- Erstellung von Empfehlungen für Systemkomponenten
- Aufzeigen von möglichen Komponenten durch statistische Übereinstimmung

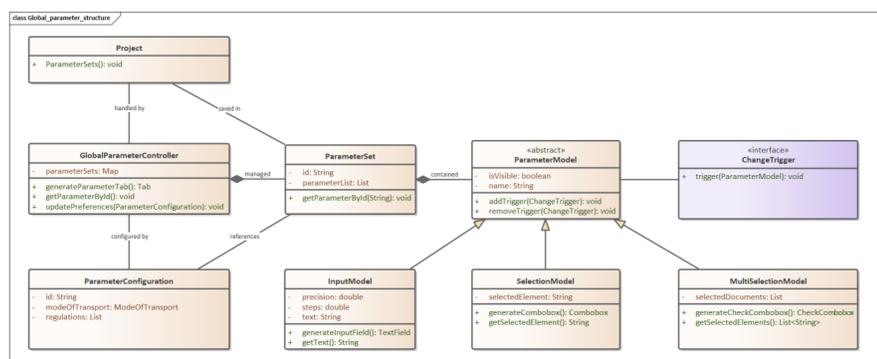


Abbildung: Klassendiagramm der Parameterverwaltung

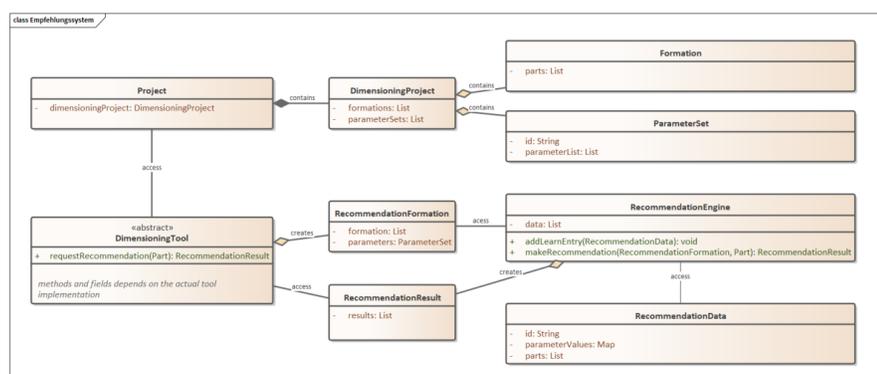


Abbildung: Klassendiagramm des Empfehlungssystems

Masterarbeit von Tobias Weiß
Betreut von Vitali Schuk, M.Sc
Bearbeitungszeitraum 06 - 12 2020