Mixture optimization

Mixture optimization for modern concrete

Programm / Ausschreibung	BASIS, Early Stage, Early Stage 2019 (BMVIT)	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.11.2019	**Projektende**	31.12.2020
Zeitraum	2019 - 2020	**Projektlaufzeit**	14 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Dieses Projekt zielt auf mehrere miteinander verknüpfte Ziele ab: Ein neues mathematisches Modell für die Druckfestigkeit von Festbeton, eine Vorhersagesoftware und einen robusten Optimierungsalgorithmus für die Berechnung optimaler Betonmischungen. Wir werden das Modell zunächst auf die Vorhersage der Druckfestigkeit aus Partikelgrößenverteilung, Partikelform und Mischverfahren beschränken, wobei alle anderen Einflussfaktoren konstant bleiben. Die Projektziele lassen sich natürlich in mehrere miteinander verflochtene Teilprobleme aufteilen, die in den folgenden Arbeitspaketen behandelt werden.

Im Gegensatz zu den meisten Modellen in der Literatur wird das neue Modell hauptsächlich ein Surrogat Modell sein, das rein durch Datenanpassung konstruiert wird. Es wird aus realen Messungen und Simulationen unter Verwendung eines fundamentalen Modells wie DEM erstellt, das auch die neuesten WFT-Ansätze enthält. Die Darstellung durch explizite Ersatzfunktionen hat den großen Vorteil, dass robuste globale Optimierungsalgorithmen mit automatischen Schätzungen, Ableitungen und Subhessians zur Lösung des robusten Optimierungsproblems verwendet werden können. Ihre Qualität kann im Gegensatz zu Lösungen, die durch Heuristiken wie ANN oder genetische Algorithmen berechnet werden, explizit bewertet werden. Dies wird voraussichtlich zu verbesserten Lösungen führen und die Lösungszeiten werden viel kürzer sein

Projektpartner

- MIXTERESTING GmbH