

THEMA FÜR EINE MASTERARBEIT

ROBUSTES MACHINE-SCHEDULING

BEI UNSICHERHEIT IN DEN DATEN

PROF. DR. GUIDO SCHRYEN, MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS & OPERATIONS RESEARCH

Problemstellung

Ein in der Praxis, insbesondere der Produktionsplanung, häufig auftretender Problemtyp ist die Reihenfolgenplanung. Dabei besteht die Aufgabe darin, eine Anzahl zu erledigender „Jobs“ so auf eine (oder mehrere) „Maschine(n)“ hintereinander anzuordnen, dass dabei ein vorgegebenes Ziel, wie etwa der Fertigstellung das spätesten Jobs, zu optimieren. Bei solchen sogenannten „Scheduling“ Problemen müssen in der Praxis einige Daten, wie etwa der Bereitstellungszeit eines Jobs (ab dem dieser bearbeitet werden darf), manchmal geschätzt werden, was zu einer Datenunsicherheit und mehreren vorstellbaren Szenarien führt. Möchte man nun einen Belegungsplan (Schedule) bestimmen, der in allen Szenarien durchführbar ist, dementsprechend als „robust“ bezeichnet wird, müssen neue Lösungsverfahren entworfen und umgesetzt werden.

Zielsetzung & Methodik

- Charakteristika von Scheduling Problemen erarbeiten
- Vor-/Nachteile des Robustheitskonzeptes untersuchen
- Lösungsverfahren für (robustes) Modell entwerfen/umsetzen
- Dazu ggf. eine eigene Problemvariante untersuchen

Empfohlene Voraussetzungen

- Fundierte Kenntnisse im OR/Optimierung
- Gute Programmierkenntnisse (z.B. Python, C#, ...)
- (Erfahrung mit Optimierungssoftware, z.B. Gurobi)



Photo by amin khorsand on Unsplash

Literatur

- Artigues, C., Billaut, J. C., Cheref, A., Mebarki, N., & Yahouni, Z. (2016). Robust machine scheduling based on group of permutable jobs. In *Robustness Analysis in Decision Aiding, Optimization, and Analytics* (pp. 191-220). Springer, Cham.
- Brucker, P. (1999). Scheduling algorithms. *JOURNAL-OPERATIONAL RESEARCH SOCIETY*, 50, 774-774.

Kontakt

Philipp Speckenmeyer, M. Sc.

E-Mail

philipp.speckenmeyer@upb.de

Telefon

60-3121

Raum

Q2.466