

Das Car-Sequencing-Problem

Motivation:


- Steigende Anzahl an Fahrzeugvariationen durch optional buchbare Features
- Damit einhergehender Mehraufwand in der Variantenfließfertigung
- Die Reihenfolge der Fahrzeuge innerhalb einer Montagelinie hat einen gravierenden Einfluss auf die Zeitaufwände und Gesamtkosten
- Manuelle Anordnung durch hohe Komplexität der Probleminstanzen unmöglich

Ziel: Minimierung der Gesamtkosten und Vermeidung von Überlastungen der Mitarbeiter.

Lösung: Heuristiken, die keine perfekten, aber in angemessenen Rechenaufwand gute Lösungen in Form von einer Fahrzeugsequenz (Fahrzeugreihenfolge) berechnen.

Iterated Tabu Search (ITS): Verwendet die Tabu Suche als Heuristik in Verbindung mit anderen Mechanismen, um eine möglichst gute Fahrzeugreihenfolge zu berechnen. Als Datengrundlage dienen dabei die Daten aus der ROADEF 2005 Challenge. Vorgehensweise (beim Abbruchskriterium $\kappa = 200$):

1. Setze den Input als initiale Lösung s_0
2. Anwenden der Tabu Suche auf s_0 , um verbesserte Lösung s^* zu erhalten
3. So lang in 200 aufeinanderfolgenden Iterationen weitere keine Verbesserung erzielt werden konnte:
 - a. Wende eine Perturbation auf s^* an, um s' zu erhalten
 - b. Anwenden der Tabu Suche auf s' , um lokales Optimum s_{\sim} zu erhalten
 - c. Wenn s_{\sim} die Akzeptanzkriterien erfüllt: $s^* \leftarrow s_{\sim}$
4. Gebe die beste gefundene Lösung s^* zurück

Link zum Online-Protoypen:	Weitere Empfehlungen:	
https://goo.gl/UMQH1B oder: 	ITS Paper	https://goo.gl/VCPQxE
	ROADEF 2005 Challenge	https://goo.gl/pTKqYt
	Tabu Suche Erklärung	https://goo.gl/pNxU6F
	<u>Kontakt für Feedback & Anregungen:</u> lukas.dratwa@stud.tu-darmstadt.de	