KURSPLANUNG IN MODULAREN SCHULSYSTEMEN

Projektträger:
IMC Hochschule für Angewandte Wissenschaften Krems

Wissenschaftliche Leitung:
Ruben Ruiz Torrubiano

Weitere beteiligte Einrichtungen:
Untis GmbH

Handlungsfeld(er)
Digitalisierung, intelligente Produktion und Materialien

Wissenschaftsdisziplin(en)
1020 - Informatik (100 %)

Förderinstrument: Projekte angewandte Forschung

Projekt-ID: FTI21-A-002

Projektbeginn: 01. Jänner 2023

Projektende: 31. Dezember 2025

Laufzeit: 36 Monate / beendet

Fördersumme: € 193.927,00

Kurzzusammenfassung:
Modulare Schulsysteme sind jene, die Schüler*Innen die teilweise Gestaltung ihrer eigenen Schullaufbahn überlässt. Diese Gestaltung erfolgt in der Regel durch Wahlunterrichtsfächer, die von den Schüler*Innen unter bestimmten Bedingungen (z.B. Schienen) frei gewählt werden können. Dieses pädagogische Konzept wird bereits erfolgreich in Ländern wie Deutschland (gymnasiale Obersufe) eingesetzt, zunehmend wird das aber auch in anderen Ländern übernommen und an die jeweiligen Rahmenbedingungen angepasst (z.B. in Österreich über die modulare Oberstufe). Die praktische Umsetzung dieser Wahlmöglichkeiten stellt den Schulen und Bildungsinstitutionen vor organisatorische Herausforderungen, die nur mithilfe von Digitalisierung gemeistert werden können. In diesem Projekt werden Algorithmen erforscht, die verschiedene Varianten von diesem Problem in der Praxis lösen und den Schulen dabei helfen, dieses Konzept umzusetzen. Es werden regionale Varianten des Problems erforscht, die noch nicht in der Literatur Erwähnung gefunden haben, aber einen hohen Praxisbezug aufweisen.

Schlüsselbegriffe:
Course scheduling, optimization, metaheuristics, school timetabling

ERGEBNISSE

PEER-REVIEWED PUBLICATION

A scheduling perspective on modular educational systems in Europe

https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29694 Peer-reviewed publication of the findings in WP2.

Introducing Individuality into Students' High School Timetables
https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.16898 Paper published in the PATAT 2024 proceedings (arXiv preprint)

https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29694 A scheduling perspective on modular educational systems in Europe

https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.16898 Introducing Individuality into Students' High School Timetables

NON-PEER REVIEWED PUBLICATION

Integrating Course Elections Systems Into High School Timetabling Through Simulated Annealing
https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.6237970 Currently under peer review

OPEN RESEARCH DATA

New modular test instances with new constraints
https://github.com/IMC-UAS-Krems/modularXHSTT Publicly available repository with test data from German high schools using the extensions of the XHSTT format proposed in the project.

https://github.com/IMC-UAS-Krems/modularXHSTT Public repository with open instances for modular high-school timetabling

ERGEBNISBERICHT

RESULTS-REPORT-COURSE-SCHEDULING-2025.DOC.PDF