

KURSPLANUNG IN MODULAREN SCHULSYSTEMEN



Projektträger:

IMC Hochschule für Angewandte Wissenschaften Krens

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

Peer-reviewed publication of the findings in WP2.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39694>

Introducing Individuality into Students' High School Timetables

Paper published in the PATAT 2024 proceedings (arXiv preprint)

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.16898>

A scheduling perspective on modular educational systems in Europe

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39694>

Introducing Individuality into Students' High School Timetables

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.16898>

NON-PEER REVIEWED PUBLICATION

Integrating Course Elections Systems Into High School Timetabling Through Simulated Annealing

Currently under peer-review

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.6237970>

OPEN RESEARCH DATA

New modular test instances with new constraints

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

<https://github.com/IMC-UAS-Krems/modularXHSTT>