

Strategy Mining				M.03.996.3330	
Pflicht- oder Wahlpflichtmodul <i>Mandatory or elective module</i>	Wahlpflichtmodul <i>Elective module</i>				
Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand <i>Credit points (LP) and workload</i>	6 LP = 180 h				
Regelsemester bei Stud.-Start im WiSe (SoSe) <i>Regular term when starting in WiSe (SoSe)</i>	M. Sc. Accounting and Finance: 3 (2) M. Sc. Management: 3 (2) M. Sc. MIEPP: - M. Sc. QDEM: 3 (2)				
Moduldauer (laut Studienverlaufsplan) <i>(Module duration (according to course plan))</i>	1 Semester				
Unterrichtssprache(n) <i>Language(s) of courses</i>	Englisch <i>English</i>				
Prüfungssprache(n) <i>Language(s) of examination</i>	Englisch <i>English</i>				
Lehrveranstaltungen/Lehrformen <i>Courses/Learning forms</i>	Art <i>Type</i>	Verpflichtungsgrad <i>Mandatory or elective</i>	Kontaktzeit (SWS) <i>Contact time (hours p. w.)</i>	Selbststudium <i>Self-study</i>	Leistungspunkte <i>Credit points</i>
Strategy Mining (03.996.3330)	PrjS	Pfl	4 SWS	138 h	6 LP
Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen: <i>In order to complete the module, you have to fulfill the following requirements:</i>					
Anwesenheitspflicht <i>Compulsory attendance</i>	keine <i>none</i>				
Aktive Teilnahme <i>Active participation</i>	gemäß § 5 Abs. 3 <i>according to § 5 subsection. 3</i>				
Studienleistung <i>Coursework</i>	keine <i>none</i>				
Modulprüfung <i>Module examination</i>	Schriftliche Ausarbeitung (Dokumentation und Code) mit Präsentation <i>Written report (documentation and code) with presentation</i>				
Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen <i>Qualification goals, learning outcome, competences</i>					
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: - Entscheidungsszenarien als Spiel formal modellieren und algorithmisch analysieren, indem sie Zustands-, Aktions- und Bewertungsstrukturen präzise beschreiben und geeignete Lösungsansätze auswählen. - Algorithmen zur Spielanalyse und Strategieoptimierung (z. B. Monte-Carlo-Methoden, Reinforcement Learning, Suchverfahren) implementieren, anpassen und evaluieren. - Datenbasierte Strategien nachvollziehbar machen, indem sie Spieldaten analysieren, Strategien extrahieren und diese menschenverständlich interpretieren und visualisieren. - Eigenständig ein datengetriebenes Projekt durchführen, von der Problemdefinition über Lösungsfindung, Implementierung und Experiment bis zur Ergebnisbewertung und Präsentation.					
Upon successful completion of the course, students will be able to: - Formally model and algorithmically analyse decision scenarios as games, by precisely describing state, action, and evaluation structures and selecting appropriate solution approaches. - Implement, adapt, and evaluate algorithms for game analysis and strategy optimisation (e.g. Monte Carlo methods, reinforcement learning, search algorithms). - Make data-driven strategies comprehensible by analysing game data, extracting underlying strategies, and interpreting and visualising them in a human-understandable way. - Independently carry out a data-driven project, from problem definition through solution design, implementation, and experimentation to the evaluation and presentation of results.					

Inhalte <i>Content</i>	
Das Modul verbindet Modellierung, algorithmische Entscheidungsfindung und datengetriebene Analyse in einem projektbasierten Setting. Ausgangspunkt ist ein formales Entscheidungsszenario (z.B. ein Brettspiel), das implementiert, algorithmisch gelöst und anschließend hinsichtlich der zugrunde liegenden Strategien untersucht wird. Ziel ist es, aus komplexen Modellen oder Spieldaten nachvollziehbare, menschlich interpretierbare Strategien und Erkenntnisse zu gewinnen. Behandelte Themenbereiche sind unter anderem: • Formalisierung und Modellierung von Spielen bzw. Entscheidungsszenarien • Simulation und Datenerzeugung durch algorithmische Lösungsansätze (z. B. Monte-Carlo-Methoden, Reinforcement Learning) • Datenanalyse und Wissensextraktion durch Clustering oder Feature-Analyse • Entwicklung und Präsentation erklärbarer Strategien <i>The module combines modeling, algorithmic decision-making, and data-driven analysis in a project-based setting. It is based on a formal decision scenario (e.g. a board game) that is implemented, solved algorithmically, and then analysed with respect to the underlying strategies. The goal is to derive comprehensible, human-interpretable strategies and insights from complex models or game data.</i> <i>Topics covered include:</i> • <i>Formalisation and modelling of games or decision scenarios</i> • <i>Simulation and data generation through algorithmic approaches (e.g. Monte Carlo methods, reinforcement learning)</i> • <i>Data analysis and knowledge extraction using clustering and feature analysis</i> • <i>Development and presentation of explainable strategies</i>	
Zugangsvoraussetzungen <i>Compulsory entrance requirements</i>	Keine <i>none</i>
Empfohlene Teilnahmevoraussetzungen <i>Recommended participation prerequisite</i>	- Grundwissen im Bereich Machine Learning & Deep Learning - Programmierkenntnisse (z.B. Python, Pytorch) - <i>basic knowledge of machine learning and deep learning</i> - <i>programming skills (e.g. Python, PyTorch)</i>
Stellenwert der Modulnote in der Gesamtnote <i>Weight of the module grade in the overall grade</i>	6/180
Häufigkeit des Angebots <i>Frequency of module offer</i>	jedes WiSe <i>annually in winter semester</i>
Begründung der Anwesenheitspflicht <i>Reasons for compulsory attendance</i>	-
Modulbeauftragte oder Modulbeauftragter <i>Person responsible for the module</i>	Prof. Dr. Philipp Terhöst
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen <i>Transferability of the module to other degree programs</i>	Master Accounting and Finance: Wahlpflichtmodul im freien Teil. Master Management: Spezialisierungsmodul. Master IEPP: - Master QDEM: Spezialisierungsmodul. Bachelor/Master Informatik:
Sonstiges <i>Other</i>	