



Berne
Fachhochschule

Stundenplan CAS Artificial Intelligence HS24

Herbst 2024

Definitive Planung

11.10.2024

KW	Datum	Start	Ende	Was	Ort	Modus	Verantwortlich
38	Di 17.09.2024	16:30	17:30	Warm Up (separate Einladung mit Link)		Remote	sin/A. Schmidhaus
43	Di 22.10.2024	08:30	16:15	Begrüssung/Guide zur AI: Abgrenzung zwischen AI und anderen Methoden; Was kann AI heute?; Road-Map der AI Architekturen; AI Frameworks und Portale; Der heutige Stand der Entwicklung und Perspektiven; Welche Erfahrungen und Wissen braucht man für AI und berufliche Aussichten; Kursablauf und Organisatorisches	Biel	Vor Ort	I. Rasin
44	Di 29.10.2024	08:30	16:15	Teil 1 Deep Learning ; Einführung in die mathematischen Grundlagen von Deep Learning: Matrix- und Vektor-Algebra, Skalar-Produkt und deren Bedeutung in AI, partielle Ableitungen, Gradient-Descent partielle Ableitungen, Gradient Descent; Hausaufgabe in kleinen Teams		Remote	I. Rasin
45	Di 05.11.2024	08:30	16:15	Fundamentales Neuronales Netzwerk: Urahn von AI - der Dense NN (andere Namen: MLP, FCN) und seine Derivate; Hausaufgabe in kleinen Teams	Biel	vor Ort	I. Rasin
46	Di 12.11.2024	08:30	16:15	Convolutional Neuronal Networks (CNN): Mathematische und inhaltliche Bedeutung von Convolution-Operation, Max Pooling und Convolutional Layer, Gesamt-Architektur; Anwendungsgebiete und Beispiele; Hausaufgabe in kleinen Teams		Remote	I. Rasin
47	Di 19.11.2024	08:30	16:15	Recurrent Networks für Zeitreihen Vorhersage - Standard-RNN und seine Erweiterung Long ShortTerm Memory Netwok (LSTM): Funktions-Weise und Gesamt-Architektur, Stärken und Schwächen, Anwendungs-Gebiete; Hausaufgabe in kleinen Teams	Biel	Vor Ort	I. Rasin
48	Di 26.11.2024	08:30	16:15	Einführung in Transformer Architektur und Mechanik: NLP für Transformer, Encoder, Decoder, Position-Wise Feed Forward Layer und Attention Block, Arten von Transformern; Hugging Face Hub; Hausaufgabe in kleinen Teams		Remote	I. Rasin
49	Di 03.12.2024	08:30	16:15	Praktische Einführung in Retrieval Augmented Generation (RAG) mit Transformern; Hausaufgabe in kleinen Teams	Biel	Vor Ort	I. Rasin
50	Di 10.12.2024	08:30	16:15	Spezieller Transformer für Forecasting unter komplexen Bedingungen: Praktische Einführung in die Architektur von Temporal Fusion Transformer; Hausaufgabe in kleinen Teams		Remote	I. Rasin
51	Di 17.12.2024	08:30	16:15	Vorbereitung zum Abschluss-Projekt von Teil 1, Deep Learning: Erstellen eines eigenen funktionierenden Mini-Transformers für Text-Verarbeitung in kleinen Teams mit abschliessender Präsentation nach den Ferien	Biel	Vor Ort	I. Rasin
52				Ferien			
1				Ferien			
2	Di 07.01.2025	08:30	16:15	Präsentation des Abschluss-Projekts von Teil 1 Erstellen eines eigenen funktionierenden Mini-Transformers für Text-Verarbeitung; Gewinner-Wahl; Teil 2 Deep Reinforcement Learning (DRL) ; Installation der Umgebung zum Basis-Buch "Deep-Reinforcement-Learning-Hands-On-Second-Edition"; Roadmap der DRL-Architekturen, Grundlagen von Deep Reinforcement Learning - Markov Property, MDP, Bellmann, State Value, Action Value, Q-Value; Hausaufgabe in kleinen Teams		Remote	I. Rasin
3	Di 14.01.2025	08:30	16:15	Value based Methoden - Einführung in klassisches Deep Q-Learning; Hausaufgabe in kleinen Teams	Biel	Vor Ort	I. Rasin
4	Di 21.01.2025	08:30	16:15	Value based Methoden - Deep Q-Learning Erweiterungen Teil 1: N-Step, Double, Noisy Layer; Hausaufgabe in kleinen Teams		Remote	I. Rasin
5	Di 28.01.2025	08:30	16:15	Value based Methoden - Deep Q-Learning Erweiterungen Teil 2: Prioritized Replay Buffer, Dueling; Hausaufgabe in kleinen Teams	Biel	Vor Ort	I. Rasin
6	Di 04.02.2025	08:30	16:15	Policy Gradient - REINFORCE; Hausaufgabe in kleinen Teams		Remote	I. Rasin
7	Di 11.02.2025	08:30	16:15	Policy Gradient - Advantage Actor Critic (A2C) für diskrete und stetige Aktionen; Hausaufgabe in kleinen Teams	Biel	Vor Ort	I. Rasin
8	Di 18.02.2025	08:30	16:15	Trust Regions - Proximal Policy Optimisation (PPO); Hausaufgabe in kleinen Teams		Remote	I. Rasin
9	Di 25.02.2025	08:30	16:15	Genetische Algorithmen; Hausaufgabe in kleinen Teams	Biel	Vor Ort	I. Rasin
10	Di 04.03.2025	08:30	16:15	Vorbereitung zum Abschluss-Projekt Teil 2, Deep Reinforcement Learning: Kombination von Deep Learning und Reinforcement Learning - Chatbots Training mit RL; Entwicklung in kleinen Teams		Remote	I. Rasin
11	Di 11.03.2025	08:30	16:15	Präsentation vom Abschluss-Projekt Teil 2, Deep Reinforcement Learning und Gewinner-Wahl; Reserve für weitere Themen oder Klausur-Vorbereitung			
12	Di 18.03.2025	08:30	16:15	Reserve			
13	Di 25.03.2025	08:30	16:15	Prüfung	Biel	Vor Ort	I. Rasin