



Seminarort

CCG-Zentrum, Technologiepark
Argelsrieder Feld 22, Geb. TE 03, D-82234 Weßling-Oberpaffenhofen

Eine Lageskizze sowie Hinweise für die Anreise und Übernachtung schicken wir Ihnen mit der Bestätigung der Anmeldung zu.

Gebühr

EUR 1.720,-

Die CCG ist ein gemeinnütziger Verein und in Deutschland von der Umsatzsteuer befreit. Für Veranstaltungen an ausländischen Standorten gelten die dortigen Steuerregelungen.

Mitglieder der CCG erhalten 10% Rabatt. Bei Anmeldung mehrerer Mitarbeiter einer Firma / Dienststelle zum gleichen Seminar erhält jeder Teilnehmer 10%. Studentenrabatte sind auf Nachfrage verfügbar. Die Rabatte sind nicht miteinander kombinierbar.

Bitte zahlen Sie bargeldlos nach Erhalt der Rechnung.

Anmeldungen

Bitte möglichst bis 3 Wochen vor Seminarbeginn an:

Carl-Cranz-Gesellschaft e.V., Argelsrieder Feld 22, D-82234 Weßling
Tel. +49 (0) 8153 / 88 11 98 -12, Fax -19, E-Mail: anmelden@ccg-ev.de

Internet: www.ccg-ev.de

Die Anmeldungen werden schriftlich bestätigt.

Weitere Informationen zum Inhalt

Prof. Dr.-Ing. Mohammed Krini
Technische Hochschule Aschaffenburg
Würzburger Str. 45, D-63743 Aschaffenburg
Tel. +49 (0) 6021 / 4206-517, E-Mail: mohammed.krini@th-ab.de

Stornierung

Bei Stornierung mündlich oder schriftlich bestätigter Anmeldungen wird eine Bearbeitungsgebühr von EUR 25,- berechnet. Bei Stornierungen, die später als 10 Tage vor Seminarbeginn eingehen, werden 25% der Gebühr, bei Nichterscheinen die volle Gebühr in Rechnung gestellt. Die Vertretung eines angemeldeten Teilnehmers ist möglich.

Ausfall von Seminaren oder Dozenten

Die CCG behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl oder aus anderen triftigen Gründen ein Seminar bis 10 Tage vor Beginn abzusagen. Sie behält sich weiter vor, entgegen der Ankündigung im Programm auch kurzfristig einen Dozenten und evtl. auch dessen Thema zu ersetzen. Ein Schadensersatzanspruch bleibt ausgeschlossen.

Teilnehmer

Das Seminar richtet sich an Ingenieure, Informatiker, Physiker und Techniker aus Industrie, Behörden und Forschungseinrichtungen aus den Bereichen Medizintechnik, Automotive, Kommunikations- und Nachrichtentechnik, Robotik, Bild- und Sprachverarbeitung, Smart-Home.

Seminarinhalte

Neuronale Netze werden in unterschiedlichen Bereichen eingesetzt, u.a. zur Diagnose, Mustererkennung, Klassifikation, Optimierung, Steuerung und in wissensbasierten Systemen. Die wesentlichen Vorteile (künstlicher) neuronaler Netze sind ihre Lernfähigkeit und ihre inhärente Parallelität.

Im Seminar werden nach einer kurzen Einführung in die biologischen Grundlagen die wichtigsten Architekturen künstlicher neuronaler Netze sowie die grundlegenden überwachten und unüberwachten Lernverfahren vermittelt. Es werden unterschiedliche Netzmodelle wie Schwellenwertelemente, mehrschichtige Perzeptren, Radiale-Basisfunktionen-Netze, selbstorganisierende Karten, Faltende Neuronale Netze und rückgekoppelte Netze näher erläutert. In der Übung werden die erworbenen theoretischen Kenntnisse durch Lösung praktischer Aufgaben, u. a. mit Python, TensorFlow und MATLAB, vertieft.

Hinweis

Die Teilnehmer werden gebeten, Ihren eigenen Laptop mitzubringen.

Vortragender

Prof. Dr.-Ing. Mohammed Krini
Technische Hochschule Aschaffenburg

Seminar IN 5.19A

Neuronale Netze – Methoden und Anwendungen

31. Januar – 2. Februar 2023
Oberpaffenhofen bei München

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr.-Ing. Mohammed Krini
Technische Hochschule Aschaffenburg

Seminarprogramm

Dienstag, 31.1.2023
10.15 – 16.30 Uhr

10.15 – 10.30	Begrüßung, Einführung, Organisation
10.30 – 12.00	Schwellenwertelemente Biologischer Hintergrund, Perzeptron, Geometrische Interpretation, Einschränkung von Schwellenwertelementen, Lernverfahren, schnelle Lernverfahren, Konvergenzverhalten
13.00 – 14.30	Mehrschichtige Perzeptren Eigenschaften von mehrschichtigen Perzeptren, Verallgemeinertes Neuron, Netzwerkfunktionen, Approximation, Lineare Regression, Nichtlineare Regression
15.00 – 16.30	Training mehrschichtiger Perzeptren Einführung, Gradientenabstiegsverfahren, Fehler-rückpropagation, Varianten des Gradientenabstiegsverfahrens, Sensitivitätsanalyse

Mittwoch, 1.2.2023
08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 10.00	Implementierung Neuronaler Netze Einführung in Python, TensorFlow, Jupyter Notebooks, Google Colab, Graph, Session, Klassifikation von Datensätzen, Erstellung von Modellen, Training neuronaler Netze, Beispiele und Anwendungen
10.30 – 12.00	Radiale Basisfunktionen-Netzwerke Netzwerkfunktionen, Approximation, Initialisierung, Clustering, Training, Verallgemeinerungen
13.00 – 14.30	Lernende Vektorquantisierung Eigenschaften, Netzwerkfunktionen, Lernregeln, Softe Vektorquantisierung (SVQ), Harte Vektorquantisierung (HVQ), Topologie-Funktionen, Beispiele und Anwendungen
15.00 – 16.30	Deep Learning – Teil I Batch Gradient, Stochastic und Mini-Batch Gradient, Vanishing Gradient, Exploding Gradient, Xavier und He-Initialisierung, Dropout, Batch-Normalisierung

Donnerstag, 2.2.2023
08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 10.00	Deep Learning – Teil II Vermeidung Überanpassung mittels Regularisierung, Verschiedene Aktivierungsfunktionen, Optimierungsfunktionen: Adam, Momentum, RMSProp und AdaGrad Optimierer
10.30 – 12.00	Faltende Neuronale Netze (CNNs) Faltung, Anordnung von Faltungsschichten, Pooling Schichten, Merkmalskarten, Architektur wichtiger CNNs: ResNet, GoogleNet und AlexNet
13.00 – 14.30	Rekurrente Neuronale Netze (RNNs) Definitionen, Rekurrentes Neuron, RNN-Schicht, Entfaltetes Neuron, RNN-Typen, LSTM-Zelle, GRU-Zelle, Anwendungsbeispiele
15.00 – 16.30	Training rekurrenter Netze Training über mehrere Zeitschritte, Fehler-Rückpropagation über Zeit, Initialisierung, Sequenz-Klassifikation zur Handschriftenerkennung, Prognose von Zeitreihen

Unterlagen

Jeder Teilnehmer erhält die Vortragsunterlagen.
Die Kosten dafür sind in der Gebühr enthalten.