



Cognitive and Sustainable Products and Production Systems of the Future

Pro²Future – Cognitive and Sustainable Products and Production Systems of the Future – ist ein industrienahes COMET K1 Forschungszentrum im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) und kognitive/industrielle IKT, Mensch-Maschine-Interaktion (HMI) und datengetriebene Prozessoptimierung mit Fokus auf kognitive und nachhaltige Produkte und Produktionssysteme. Diese werden durch die Bereiche Perzeption, Orchestrierung und Analytik unterstützt. Weitere Tätigkeitsfelder des Zentrums umfassen mechatronische Systeme, eingebettete Systeme, Pervasive Computing Systeme und Big Data Analytics.

PhD-Stelle (Doktorand:in) im Bereich Cognitive Production Systems (m/w/d)

Vollzeit (38,5) oder Teilzeit | Standort Graz | PhD-Einstieg nach Master

Zur Verstärkung unseres Teams im Bereich **Cognitive Production Systems** suchen wir eine engagierte Persönlichkeit, die im Rahmen einer Dissertation (PhD) an praxisnahen KI-Themen forschen möchte.

Dein Forschungsschwerpunkt im industriellen Umfeld

Im Forschungsbereich **Cognitive Production Systems** entwickelst du innovative KI-Methoden für industrielle und robotische Anwendungen. Der Schwerpunkt liegt auf der Erkennung von Anomalien und der Vorhersage des Maschinenverhaltens auf Basis von Sensordaten.

Mit deiner Forschung leistest du einen direkten Beitrag zur Vermeidung von Ausfällen, zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit und zu effizienteren Prozessen in der Industrie. Die von dir entwickelten Methoden helfen dabei, kritische Störungen frühzeitig zu erkennen und fundierte Entscheidungen in komplexen Umgebungen zu unterstützen.

Ziel der Forschungsarbeit ist es, Maschinensensordaten im laufenden Betrieb zu beobachten und mithilfe von KI auszuwerten. Aufgrund der besonderen Datenlage reichen Standardarchitekturen und klassische Ansätze des überwachten Lernens nicht aus.

Im Rahmen des Projekts arbeitest du mit modernen Methoden aus den Bereichen:

- **Unsupervised Machine Learning**
- Embedding Space Architekturen (Auto-Encoder, Variational bzw. Vector-Quantized Autoencoder)
- Konzepte von World Models (JEPA/SigReg)
- Spezielle Konzepte für Klassifizierung und Vorhersage (wie Contrastive Learning, Masked Time Series Modeling)
- Spezielle Methoden zur Qualitätssicherung von KI-Systemen (wie GradCam, PaCMAP)

Das PhD-Projekt entsteht in enger Zusammenarbeit mit **erfahrenen Forscher:innen, Industriepartnern** und einer **universitären Betreuung**.

Was dich bei uns erwartet

- Voll finanzierte PhD-Stelle mit klarer wissenschaftlicher Zielsetzung
- Strukturierte Einarbeitung und intensive fachliche Betreuung
- Mitarbeit an anwendungsnahen Forschungsprojekten
- Möglichkeit zu wissenschaftlichen Publikationen & Konferenzteilnahmen
- Ein junges, kollegiales und wertschätzendes Arbeitsumfeld
- Flexible Arbeitszeiten und flache Hierarchien

Was du mitbringen solltest

- Abgeschlossenes oder kurz vor Abschluss stehendes Masterstudium in Mechatronik, Elektrotechnik, Digital Engineering, Maschinenbau oder einem verwandten technischen Fachgebiet.
- Erfahrungen mit **industriellen Steuerungen** (z. B. Beckhoff TwinCAT) oder Robotik-Anwendungen (ROS2) sind von Vorteil.
- Praktische Kenntnisse im Umgang mit hochfrequenten Sensorströmen (z. B. Beschleunigungsmesser/Schwingungssensoren, Leistungs-/Stromwandler) und grundlegenden Signalverarbeitungsverfahren (FFT, Filterung) sind wünschenswert.
- Programmierkenntnisse in Python unter Verwendung numerischer und wissenschaftlicher Pakete (z. B. NumPy, SciPy, Pandas) zur automatisierten Datenextraktion und -analyse sind von Vorteil.
- Motivation, dich fachlich weiterzuentwickeln und selbstständig in neue Themen einzuarbeiten.
- Teamfähigkeit und strukturierte Arbeitsweise.
- Gute Deutschkenntnisse sowie gute Englischkenntnisse.

Falls Deutsch (noch) nicht deine Arbeitssprache ist, erwarten wir eine **sehr hohe Motivation, Deutsch rasch zu lernen** und aktiv im Arbeitsalltag anzuwenden.

Was unser Arbeitsumfeld und die Rahmenbedingungen ausmacht

- **Vollzeit oder Teilzeit möglich** (nach Vereinbarung)
- Sehr gute Vereinbarkeit von Forschung, Studium und Privatleben dank flexibler Arbeitszeitgestaltung und Homeoffice-Möglichkeit
- Starke Einbindung in die österreichische Forschungs- und Universitätslandschaft
- Aktive Förderung von **Frauen in der Forschung**
- Respekt, Diversität und Chancengleichheit als gelebte Werte
- Für diese Position bieten wir für den Einstieg ein Bruttojahresgehalt von **EUR 53.500,- (Vollzeitbasis)**

Interesse geweckt? Bewirb dich unter jobs@pro2future.at mit deinem **Lebenslauf, Motivationsschreiben sowie Studien- und Inskriptionsnachweis**.

Nur vollständige Bewerbungen können berücksichtigt werden. Kontakt: Christina Pichler | Tel. +43 664 888 78 903