

Zielsetzung Teilvorhaben KMU Begleitkreis

- Zielsetzung des Projekts:** Entwicklung einer Unterstützung / Automatisierung des Entwurfsprozesses für elektronische Systeme (EDA) durch KI.
 - funktional sichere Elektroniksysteme schneller und zuverlässiger entwickeln
 - deutliche Innovationsbeschleunigung
 - Reduktion der zukünftig aufzuwendenden Ressourcen um bis zu 20%
- Ergebnis** wird eine KI-Plattform mit Services zur Unterstützung auch von unternehmensübergreifenden EDA-Prozessen sein.
- Unternehmen** aus der Wertschöpfungskette Industrieelektronik/Automatisierung können sich im Rahmen eines **Begleitkreises** sowohl in das Projekt einbringen als auch davon bereits projektbegleitend profitieren
- Aufgabe InnoZent OWL e.V** ist die Aufnahme von Anforderungen, Prozessen und Anwendungs-szenarien aus dem KMU-Bereich mit dem Fokus Industrieelektronik und der weitere Transfer der Projektergebnisse



Bereits stattgefundenene Aktivitäten

- Aufbau Begleitkreis aus 118 Anfragen: bis 31.01.2022
12 Teilnahme Zusagen
- Fragebogen zur zielgerichteten Gestaltung 14.02.2022
- Kick-Off Begleitkreis in Paderborn 30.03.2022 verschoben
- Fragebogen zur terminlichen Gestaltung 21.03.2022 JK
- Erster Besuch KMU vor Ort 06. – 29.04.2022 HM/JK
- Versenden Flyer zum Begleitkreis KMU 29.04.2022 JK
- Kick-Off Begleitkreis in Paderborn 12.05.2022 HM/MS/DH/JK
- Arbeitskreis Begleitkreis in Paderborn 07.07.2022 HM/DH/JM/JK
- Zweite Besuchsreihe Begleitkreis Start 08.09.2022 HM/DH/JM/JK
- Erarbeitung Vertraulichkeits- und ADV Vereinbarungen ab 17.10.2023 HM/JK
- KI-Workshop Begleitkreis in Paderborn 02.03.2023 MS/DH/DH/JK
- EMC-Workshop Begleitkreis in Dortmund 16.03.2023 MO/SJ/DH/JK
- Abschluss Vertraulichkeits- und ADV Vereinbarungen 06.03.2023 HM/JK

Nächste Aktivitäten

- Erweiterte Besuchsreihe KMUs ab April 2023 HM/DH/SJ/JK
- Tagesworkshop KMU vor Ort Mai 2023 FIT, INZ, HSU

Anforderungen KMU Begleitkreisunternehmen an KI-Unterstützung

- Informationsveranstaltungen über Produkte und Dienste mit KI-Funktionalität anbieten
- Bedarf KMUs bei Entwicklungsthemen
- EMV Optimierung (Design zur Vermeidung von Elektromagnetischen Unverträglichkeiten; beruht in erster Linie auf Erfahrungswerten der Entwickler. Optimierung der Prozesse in diesem Gestaltungsbereich von allen KMUs begrüßt.)
- Requirement Engineering
- Wissenstransfer von Expertenwissen (Demographie) innerhalb KMU
- Erarbeitung von automatisierten Hinweisen / Regeln
- Layoutverifikation
- Fehlerreduktion
- Reduktion Entwicklungszyklen (EMV Tests an Prototypen)
- Bedarfe gehen in geplantes Lastenheft für realisierbare KMU UseCases ein
- Bedarf an Austausch untereinander im Begleitkreis wettbewerbsneutral
- Angebot Austausch von verschlüsselten Entwicklungsdaten gegen Layoutvorschläge
- Pilottester der KI-Module zum Projektende
- Wettbewerbsvorteile

Mögliche Themen für den Austausch:
Entwicklungsprozess, Softwareentwicklung, Entwurfstandards (z.B. Schaltpläne, Layouts, Stücklisten, meist CAD/EDA oder ähnlichen Formaten), Datenblätter (meist PDF) sowie Metadaten (z.B. Design Regeln), Projektbeschreibung, Kundenanforderungen, Schnittstellen, Änderungsmanagement, Entwurfsverfahren, Basis für EMV Prüfung, Anforderungen an KI.

Kick Off Begleitkreis Paderborn 12.05.2022

Teilnehmer: Vertreter von Elektronikunternehmen, KI- und eda-Forschung

- Ergebnisse aus den vorangeführten Gesprächen und Interviews verfestigt
- Anonymisierung der Daten wurde eingehend diskutiert
- Notwendigkeit des Einsatzes von KI im Entwicklungsprozess, um Wirtschaftlichkeit und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu sichern.
- Perspektiven eines KI Einsatzes bei den Unternehmen nicht in ausreichendem Masse bekannt
- Weiterverarbeitung verschlüsselte Daten per cloud bis hin zur Bereitstellung der Daten auf lokaler Serverstruktur



Alle KMU's des Begleitkreises haben die Unterstützung und Mitarbeit im Projekt angeboten

Arbeitskreis Begleitkreis Paderborn 07.07.2022

Teilnehmer: Vertreter von Elektronikunternehmen, KI- und eda-Forschung

- Anonymisierung der Daten wurde eingehend diskutiert
- Einführung in die Künstliche Intelligenz KI und Darstellung der Unterschiede zu Deep- Maschine Learning
- Live-Beispiels zum Coding (Programmieren) und aufzeigen, wie sich die verwendete Datensätze auf das Modell des ML auswirken können
- Live-Analyse verschiedener Arten von Daten, u.a. Bilddaten
- Präsentation des Konzepts der KI-Plattform, deren Struktur und Konzeption



KI Workshop Paderborn 02.03.2022

Teiln.: 6 Vertreter KMU Begleitkreis, KI- und eda-Forschung



Foto: InnoZent OWL e.V.
Von links: Daniel Menck (DGA), Igor Fleiss (Diatec Technologies), Jürgen Kutter (InnoZent OWL), Steffen Wöhrer (InnoZent OWL), Eberhard F. Pöhl (InnoZent OWL), Marc Steiner (HSU), Marc-Torsten J. Steiner (HSU), Tobias Müller (FIT), Dennis Heister (FIT), Marc-Dirk Witt (Gee Property (GIP-Connect Electronics))

- Überblick über künstliche Intelligenz mit möglichen Aufgaben und den erforderlichen Voraussetzungen dafür
- Unterstützung der KI-Plattform im Bereich der EDA Entwicklung
- Beispiele zur Datenanalyse aus der Praxis mit Hilfe von KI
- Übersicht über NLP Verfahren (Verarbeitung natürlicher Sprache) mit den verfügbaren Werkzeugen; Anwendungsbeispiel

EMC Workshop Dortmund 16.03.2022

Teiln.: 6 Vertreter KMU Begleitkreis, PT TÜV, KI- und eda-Forschung



- Einblick in die Künstliche Intelligenz in der EMV-Praxis
- Erstellung Präsentation zum Thema Grundlagen EMV mit Hilfe KI-Tool Torne und ChatGPT
- Bisherige Arbeitsinhalte UC#5
 - Elektronik-Entwickler mittels KI-Unterstützung die Ergebnisse von EMV-Messungen besser verständlich machen, um zielgerichtete Redesign- bzw. Entstörungs-Phase mit weniger Zyklen und Fehlerpotential zu erreichen.
- Aktueller Stand des KI-Modells
 - erforderliche Datenüberarbeitung
 - Vergleich von Simulations- und Realdaten
 - Training mit idealisierten Phänomenen.
- Entwicklung des Projektdemonstrators
- Laborrundgang

Verwertungsplan Teilvorhaben InnoZent OWL e.V.

- Projektergebnisse bei der Durchführung von Fachworkshops, -vorträgen, Webinaren und anderen Disseminationsmaßnahmen nutzen
- Ergebnisse in die Kooperationsarbeiten mit Kompetenzzentren und Clustern einfließen lassen
- Projektergebnisse zu den KI-Modulen / KI-Plattform im Rahmen von Netzwerk- und Transferarbeiten sowie bei der Beteiligung und Aquisierung weiterer Forschungsvorhaben aufgreifen

Transfer Ergebnisse Fokus Industrieelektronik

- Transfer von Ergebnissen durch frühzeitige Gespräche von InnoZent OWL und FIT auf regionaler Ebene u.a. mit den BVMW verantwortlichen für den Raum Paderborn & Wirtschaftsregion Metropole Ruhr
- Vorstellung des Gesamtprojekts progressivKI, die Aktivitäten mit dem Fokus auf der Industrieelektronik sowie die Idee der Serviceplattform als auch deren aktuellen Entwicklungsstand
- Besonderes Augenmerk lag und liegt auf dem KMU-Begleitkreis und dessen Anforderungen an die Serviceplattform.
- Stetiger Austausch mit den Vertretern des BVMW hinsichtlich der für den gebildeten Begleitkreises erarbeiteten relevanten Ergebnisse
- Plan Gesprächskreises (BVMW, FIT; InnoZent OWL) in der zweiten Jahreshälfte 2023 mit Einbeziehung des Begleitkreises zu erweitern
- Bedingung für die Terminierung sind für die KMU konkrete und praxisrelevante Ergebnisse, die mit den zur Verfügung gestellten realen Daten der teilnehmenden Unternehmen erzeugt werden.
- voraus: Herbst 2023 nach Rücksprache mit dem Begleitkreis und den erwähnten BVMW Verantwortlichen, wird der Kreis auch für externe Interessierte auf regionaler Ebene durch InnoZent OWL erweitert.