

AI in EDA: Opportunities and Challenges

Volkan Esen, Infineon & Werner John, SIL

Über den Vortrag:

Die Komplexität des Entwurfs elektronischer Systeme bedingt eine Trennung der jeweiligen Entwicklungsschritte in unterschiedliche Aufgabenbereiche, die eine sehr starke Spezialisierung der beteiligten Entwickler erfordert. Die Integration von KI-Modulen in die jeweiligen Entwicklungsabläufe wird dazu beitragen, die zukünftig zu erwartende Systemkomplexität effizient beherrschbar zu machen. Der Einsatz von KI bzw. Machine- und Deep Learning-Ansätzen in langjährig optimierte EDA-Umgebungen wird zu einem deutlichen Paradigmenwechsel hinsichtlich des zukünftigen Werkzeugeinsatzes führen müssen.

In diesem Beitrag wird die Einführung von KI-Ansätzen in vorhandene EDA-Entwurfsumgebungen behandelt. Dabei wird der Fokus zunächst auf die Fragestellung "Einführung von KI-basierten Entwurfsmodulen und Anforderungen an das zukünftige eda-Management" gelegt; dabei werden die Integration von KI-Ansätzen und die damit verbundenen datenintensiven Methoden für Anwendungen aus dem IC-Entwurf im Vordergrund der Überlegungen stehen. Der zweite Teil adressiert die Problematik der Einführung von KI-Modulen entlang von Wertschöpfungsketten aus dem Bereich "Entwicklung von elektronischen Systemen". Die Problematik der KI-Integration in vorhandene Werkzeugumgebungen und -ketten und der notwendigen Schnittstellen wird am Beispiel der Entwurfsebene "Leiterplattenentwurf" adressiert. Es wird gezeigt wie eine modulare KI-basierte Plattform Elektronik-Entwurfsprozesse unterstützen und zu einem besseren Automatisierungsgrad beitragen kann. Durch die Bereitstellung domänen- und applikationsspezifischer Schnittstellenmodule um einen leistungsfähigen KI-Kern muss eine gute Portabilität und Übertragbarkeit der technischen Lösung auf andere Entwurfsprozesse inner- und außerhalb der Elektronik sichergestellt werden. Wesentlich für den Erfolg von KI-Komponenten ist die Verfügbarkeit und Aufbereitung von umfangreichem und erschlossenem Domänenwissen.

Curriculum Vitae



Volkan Esen is Manager of Systems Engineering and KI at Infineon Technologies AG since 2018. Prior to that, he worked at Infineon on the development of model-based code generation, virtual prototype modeling, and software development in EDArelevant areas. He has also worked in project and work package management in research projects (SANITAS, SPRINT) as well as in project management in company-wide development environments. Volkan Esen completed his studies in Electrical Engineering at the TU Darmstadt in 2004 and subsequently received his PhD from the TU Munich and Infineon on "A New Assertion Language Covering Multiple Levels of Abstraction".

Werner John is director in charge of F&E development and management of the SIL System Integration Laboratory GmbH, an innovative start-up from Paderborn, Germany, which he founded in 2008 and where he acted as CEO until 2017. From 1998 to 2008 he was in authority for the Department of Advanced System Engineering at the Fraunhofer IZM, where he was responsible for the development and integration of simulation tools and design methods for Electro Magnetic Reliability (EMR), RF design, analogue simulation and design environments. From 1986 to 1998 he was responsible for the Physical System Design group at NCAG/SNI. He received the Dipl.-Ing. degree from the University of Hanover in 1980 and his PhD from the Brandenburg University of Technology Cottbus-Senftenberg in 2008.

Quell-URL: <https://www.edacentrum.de/ai-eda-opportunities-and-challenges>