TRISTAN

Together for RISc-V Technology and ApplicatioNs

Programm / Ausschreibung	IKT der Zukunft, ECSEL, ECSEL Calls 2021	**Status**	laufend
Projektstart	01.12.2022	**Projektende**	30.06.2026
Zeitraum	2022 - 2026	**Projektlaufzeit**	43 Monate
Keywords	RISC-V, NFC, Befehlssatzerweiterung/-optimierung, HW/SW Codesign, Performance		

Projektbeschreibung

Die Europäische Kommission hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, den Anteil des Designs und der Produktion elektronischer Komponenten in Europa bis 2030 zu verdoppeln. Als einen wichtigen Beitrag zur Erreichung dieses Ziels konzentrieren sich akademische und industrielle Partner auf die Entwicklung und den Ausbau eines Open-Source-RISC-V-Ökosystems als eine strategische Investition für Europa. Das von der Industrie initiierte TRISTAN-Projekt zielt darauf ab, das europäische RISC-V-Ökosystem zu erweitern, auszubauen und zu industrialisieren, um mit bestehenden kommerziellen Alternativen konkurrieren zu können. Das Projekt zielt darauf ab, die Open-Source-Gemeinschaft zu nutzen, um Produktivität und Qualität zu steigern. Darüber hinaus wird das breit angelegte internationale Konsortium eine große Anzahl von Ingenieuren mit der RISC-V-Technologie vertraut machen, was die Akzeptanz weiter fördern und sicherstellen wird, dass dieses Ökosystem zu einer souveränen europäischen Alternative zu bestehenden Industriestandards wird.

Das nationale Konsortium in Österreich leistet einen wesentlichen Beitrag zu TRISTAN und trägt dazu bei, Österreich als "Chip-Schmiede" in Europa zu etablieren. Die Vielfalt der Partner und ihre komplementäre Position in der Wertschöpfungskette gewährleisten einen starken österreichischen Fußabdruck in TRISTAN und eine hohe Wirkung in Bezug auf die Verbreitung und Nutzung der Ergebnisse. Darüber hinaus werden durch die intensive Zusammenarbeit zwischen akademischen und industriellen Partnern die Open-Source-Aspekte ebenso in den Fokus gerückt wie die Verwertungsinteressen der industriellen Partner.

Die TUG wird sich auf die Entwicklung von HW/SW-Co-Design-Lösungen (mit industriellen Partnern) für RISC-V ISA „Custom Extensions“ konzentrieren. Die TUG wird Lösungen anbieten, die von der Untersuchung der ISA-Erweiterung über die Simulation und die Analyse der Design Space Exploration bis hin zur Optimierung der Leistung, des Timings und des Energieverbrauchs reichen. Gemeinsam mit NXP-AT wird die TUG an einem Proof-of-Concept im Bereich der spezialisierten Controller arbeiten, wobei der angestrebte Anwendungsfall die NFC-Controller sind.

Abstract

The European Commission has set an ambitious goal to double the share of electronic component design and production done in Europe by 2030. As one significant contribution to achieve this goal, academic and industrial stakeholders focus on

developing and expanding an open-source RISC-V ecosystem as a strategic investment for Europe. The industry-initiated TRISTAN project aims to extend, expand, and industrialise the European RISC-V ecosystem to compete with existing commercial alternatives. The project aims to leverage the Open-Source community to increase productivity and quality. In addition, the broad-based international consortium will expose a large number of engineers to RISC-V technology, which will further promote adoption and ensure that this ecosystem becomes a sovereign European alternative to existing industrial standards.

The national consortium in Austria is making a significant contribution to TRISTAN, contributing to the ambition to establish Austria as “chip forge” in Europe. The diversity of the partners and their complementary position in the value chain ensure a strong Austrian footprint in TRISTAN and a high impact with regard to dissemination and exploitation. Furthermore, with the intensive cooperation between academic and industrial partners, the open-source aspects are brought into focus just as much as the exploitation interests of the industrial partners.

TUG will focus on the development of HW/SW co-design solutions (with industrial partners) for RISC-V ISA custom extensions. TUG will provide solutions from the investigation of the ISA extension through simulation and design space exploration analysis targeting performance, timing and energy use optimizations. Together with the NXP-AT, TUG will work on providing a proof-of-concept in the domain of specialized controllers with the targeted use-case being the NFC controllers.

Projektpartner

- Technische Universität Graz Institut für Technische Informatik