

NexTArc

Next Generation Open Innovations in Trustworthy Embedded AI Architectures for Smart Cities, Mobility and Logistics

Programm / Ausschreibung	DST 24/26, DST 24/26, Chips JU Non Initiative Calls 2024	Status	laufend
Projektstart	01.09.2025	Projektende	31.08.2028
Zeitraum	2025 - 2028	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	AI accelerators; Hardware accelerators; Trustworthy Embedded AI, embedded AI; Energy aware; High performance computing		

Projektbeschreibung

Daten- und KI-gesteuerte intelligente Technologien, mit einem besonderen Fokus auf (i) der Verbindung zwischen urbanem und industriellem Raum, (ii) nachhaltigem Leben und (iii) nachhaltiger industrieller Produktion, bieten ein enormes Potenzial, die Nachhaltigkeit und Klimaresilienz in der gesamten EU sowohl im privaten als auch im beruflichen Umfeld maßgeblich zu verbessern. NexTArc verfolgt das Ziel, die Einführung von vertrauenswürdiger Edge-KI und IoT in drei komplementären und miteinander vernetzten Anwendungsbereichen voranzutreiben, die als Use Cases (UC) strukturiert sind: SLN – Intelligente, nachhaltige und lebenswerte Nachbarschaften in urbanen Räumen; STI – Smarte, nachhaltige und transparente Industriezonen; sowie TEM – Vertrauenswürdige und umweltfreundliche multimodale Konnektivität zwischen urbanen und industriellen Räumen durch Personen- und Güterverkehr, einschließlich Inter- und Intramobilität.

Diese Vision verfolgend, strebt NexTArc an, den Austausch von Ideen zwischen einem breiten Spektrum von Interessengruppen – darunter 38 Partner aus 10 Ländern – zu fördern. Dies erfolgt durch einen vierstufigen Innovationsansatz (IM): i) Cyber-Resilienz auf Chip-Ebene; ii) Energieeffiziente, eingebettete KI; iii) Optimierte Rechenleistung und Zuverlässigkeit, um hohe Leistungsanforderungen zu erfüllen; und iv) ein ganzheitlicher Lösungsansatz, der vertrauenswürdige Dienstleistungen ermöglicht, die den Vorgaben des EU-Chipgesetzes entsprechen.

NexTArc hat sechs spezifische Ziele definiert: 1) Die Förderung der KI-Einführung bei gleichzeitiger Verbesserung der Konnektivität; 2) Eine Erhöhung der Datenübertragungsraten um 40 % und eine Reduzierung des Energieverbrauchs um 30 %, bei gleichzeitiger Sicherstellung robuster architektonischer Resilienz; 3) Die Stärkung der cyber-physischen Sicherheit zur vollständigen Einhaltung der EU-Rechtsvorschriften für Chips und Cybersicherheit; 4) Die Entwicklung von offenen Hardware- und Softwarelösungen, die sicher, privat und transparent sind; 5) Die proaktive Anpassung an die dynamische Landschaft von Open-Source-Innovationen und führenden Industriestandards; und 6) Die Koordinierung der vier Innovationsmodule (IM) sowie die Entwicklung von 15 Schlüsselinnovationen, um die notwendigen technologischen Lösungen für Europas Weg zu einer nachhaltigen Gesellschaft zu schaffen.

Abstract

Data and AI-driven smart technologies, with an emphasis on (i) the connection between the urban space and the industrial space, (ii) sustainable living and (iii) sustainable industrial production, hold the transformative potential to enhance the sustainability and climate resilience across EU, in private and work spaces. Assuming this, NextArc is devoted to augmenting the adoption of Trustworthy edge AI and IoT across 3 complementary and interrelated application domains, organised as Use Cases (UC): SLN - Smart, sustainable and Liveable Neighbourhood in Urban Spaces; STI - Smart, sustainable and transparent industrial Spaces; and TEM - Trustworthy and Eco-friendly Multimodal Connectivity of Urban and Industrial Spaces through people and freight mobility, incl. the inter and intra-mobility.

Building on this vision, NextArc aims to promote the cross-fertilization of ideas among a broad spectrum of stakeholders, 38 partners in 10 countries, integrated over a four-fold Innovation Module (IM) approach: i) cyber-resilience on chip; ii) low-power embedded AI; iii) improved computation and dependability covering the high-performance needs; iv) holistic solution stack to enable trustworthy services, which resonate with the EU Chips Act, etc. NextArc has identified 6 Specific Objectives: 1) Driving adoption of AI while enhancing connectivity preparedness; 2) Targeting a 40% increase in data transmission rates and a 30% reduction in energy use during data processes, while ensuring robust architectural resilience; 3) Fortifying cyber-physical security with an aim for full-compliance with EU's Chip and Cybersecurity act; 4) Realising open HW/SW to ensure designs that are secure, safe, private, and accountable; 5) Proactively adapting to the dynamic landscape of open-source innovations and key industry standards; 6) Orchestrating 4 IM, unveiling 15 Key Innovations to develop the solutions that are needed for Europe to take the technological lead towards a sustainable society.

Projektpartner

- Silicon Austria Labs GmbH