

## FRACTAL

A Cognitive Fractal and Secure EDGE based on an unique Open-Safe-Reliable-Low Power Hardware Platform Node

<b>Programm / Ausschreibung</b>	IKT der Zukunft, ECSEL, ECSEL Call 2019_1 (IA) und 2019_2 (RIA)	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.09.2020	<b>Projektende</b>	31.08.2023
<b>Zeitraum</b>	2020 - 2023	<b>Projektlaufzeit</b>	36 Monate
<b>Keywords</b>	4_Industry		

### Projektbeschreibung

Das Ziel dieser Forschungsaktivität ist die Entwicklung eines zuverlässigen Computers der eine Cognitive Edge in einem industriellen Umfeld bereitstellt. Dieser Computer ist Teil eines skalierbaren Internet-of-Thing (IoT) Netzwerks, das aus einfachen und komplexen Computern besteht. Die kognitiven Fähigkeiten werden durch die interne und externe Architektur, die eine Vorhersage der Leistungsfähigkeit ermöglicht, und den Zustand der Umgebung bestimmt. Dieser Computer wird die Fähigkeit zu lernen besitzen, um seine Leistungsfähigkeit bei Unsicherheiten in der Umgebung zu verbessern.

Durch die Integration dieser kognitiven Systeme in das FRACTAL Netzwerk, werden entscheidende zusätzliche intrinsische Vorteile wie Notlauffähigkeit und Anpassbarkeit erreicht. Die neuen Funktionen werden den erzeugten Raum an Möglichkeiten solcher kognitiven Systeme durchdringen. Dieses komplexe Netzwerk wird all die gewonnenen kognitiven Fähigkeiten an die Edge transportieren, dass ein Paradigma für die Ausführung von Funktionen, positioniert zwischen der realen Welt und der Cloud, darstellt.

### Abstract

The objective of this research activity is to create a reliable computing node that will create a Cognitive Edge under industry standards. This computing node will be the building block of scalable Internet of Things (from Low Computing to High Computing Edge Nodes). The cognitive skill will be given by an internal and external architecture that allows to forecast its internal performance and the state of the surrounding world. Hence, this node will have the capability of learning how to improve its performance against the uncertainty of the environment.

As a result of the integration of these cognitive systems into a fractal network, there will be another intrinsic crucial advantage, emergency and adaptability, new functions will flourish through the created space of possibilities of our cognitive Systems. This complex network will transfer all those cognitive advantages to the Edge, a computing paradigm that lay down between the physical world and the cloud.

### Projektpartner

- Virtual Vehicle Research GmbH