

## PRESSEMITTEILUNG

Press Release • Communiqué de Presse • Comunicato Stampa

# Das Ziel des neuen EU-Projektes TULIPP sind leistungsstarke und energieeffiziente eingebettete Systeme für komplexe Bildverarbeitungsanwendungen.



TULIPP Komponenten für die Referenzplattform



TULIPP Hardware-Implementierung für die Referenzplattform



TULIPP Anwendungsfälle

Palaiseau, Frankreich - <Tag> <Monat> 2016.

Das EU-Projekt TULIPP (Towards Ubiquitous Low-power Image Processing Platforms), ist eine neue Initiative mit dem Ziel leistungsstarke und energieeffiziente eingebettete Systeme für den wachsenden Bereich der immer komplexer werdenden Bildverarbeitungsanwendungen zu entwickeln. TULIPP wird mit fast 4 Millionen Euro von Horizon 2020, dem bisher größten Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union, finanziert.

TULIPP konzentriert sich auf die Entwicklung einer Referenzplattform für Bildverarbeitungssysteme. Es werden Richtlinien zur geeigneten Auswahl von Recheneinheiten und Kommunikationsinfrastrukturen für die Instanziierung der Plattform definiert mit dem Ziel, den Energieverbrauch, die Entwicklungskosten und die Produkteinführungszeit zu minimieren. Diese Richtlinien werden die Entwurfskomplexität der nächsten Generation von eingebetteten Bildverarbeitungssystemen in zahlreichen Industriesektoren reduzieren. Aus Anwendungssicht besteht die Komplexität darin das eingebettete System so zu entwickeln, dass sowohl eine garantierte Rechenleistung als auch eine hohe Energieeffizienz erreicht wird. Zieht man das aktuell verfügbare Silizium in Betracht, müssen Software Entwickler sowohl mit der parallelen Programmierung von Multi-Core Architekturen als auch mit verschiedenen Programmiermodellen und Schnittstellen umgehen können.

In den Richtlinien für die Referenzplattform wird definiert wie die Hardware oder Software aussehen muss, um TULIPP konform zu sein. Im Rahmen des TULIPP Projekts werden diese Richtlinien verwendet, um eine Instanz der TULIPP Referenzplattform zu entwickeln. Dies umfasst eine skalierbare Hardwareplattform mit niedriger Verlustleistung, welche die typischen Anforderungen eines eingebetteten Systems in Bezug auf Größe, Gewicht, Energieverbrauch, Betriebssystem, Bildverarbeitungsbibliotheken und Entwicklungswerkzeuge erfüllt. Zur Validierung der Referenzplattform werden bei TULIPP drei Anwendungsfälle entwickelt, welche neue und komplexe Anforderungen von Bildverarbeitungsanwendungen aus verschiedenen Industriebereichen abdecken. Der erste Anwendungsfall ist ein bildgestütztes chirurgisches Röntgensystem aus dem medizinischen Bereich, welches darauf ausgelegt ist die Strahlenbelastung um 75% zu reduzieren. Der zweite Anwendungsfall ist ein intelligentes eingebettetes

TUL001D / EU's new TULIPP project targets high-performance, energy-efficient embedded systems for complex image processing applications

Bildverarbeitungssystem für moderne Fahrerassistenzsysteme (ADAS), welches die Bilddaten verarbeitet und interpretiert, um so für ein sicheres Fahrerlebnis zu sorgen. Im dritten Anwendungsfall wird ein eingebettetes Bildverarbeitungssystem eingesetzt, um Drohnen und unbemannten Flugobjekten (UAVs) bei der intelligenten Suche und Rettung von Überlebenden in Katastrophen zu unterstützen.

Gegen Ende des Projektes, im Jahr 2018, wird erwartet, dass dank TULIPP die Spitzenrechenleistung pro Watt für Bildverarbeitungsanwendungen um das 4-fache und die durchschnittliche Leistung pro Watt um das 10-fache steigen. Fünf Jahre nach dem offiziellen Projektende, im Jahr 2023, wird erwartet, dass diese Werte auf das 100- bzw. 200-fache steigen.

Um durch das interdisziplinäre Fachwissen das Projekt zum Erfolg zu führen, besteht das TULIPP Konsortiums aus den folgenden industriellen und akademischen Projektmitgliedern: Thales (Frankreich) als Projektleiter und Koordinator, Efficient Innovation SAS (Frankreich), Fraunhofer IOSB (Deutschland), Hipperos (Belgien), Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (Norwegen), Ruhr-Universität Bochum (Deutschland), Sundance Multiprocessor Technology (Vereinigtes Königreich), und Synective Labs (Schweden).

TULIPP wird eng mit verschiedenen Normungsorganisationen zusammenarbeiten, um auf einer branchenweiten industriellen Basis neue Standards, welche sich aus der Referenzplattform ableiten, vorzuschlagen. TULIPP ist bestrebt einen Beirat aus dem Bereich der Bildverarbeitung zu etablieren, um die Arbeit des Projektes zu begutachten und dabei zu helfen die Möglichkeiten der Bildverarbeitung auf neue Branchen zu erweitern. Unternehmen, die dem Beirat beitreten möchten, werden gebeten eine E-Mail an [contact@tulipp.eu](mailto:contact@tulipp.eu) zu schicken.

Philippe Millet, Mitarbeiter von Thales Research & Technology und Koordinator von TULIPP sagte: "Bildverarbeitungsanwendungen erstrecken sich nicht nur über eine immer breitere Palette von Industriedomänen, sie haben auch ein höheres Maß an Komplexität als je zuvor erreicht. Die TULIPP Referenzplattform wird zu einem erheblichen Fortschritt in der Systemintegration, der Erschließung innovativer Berechnungen und dem Energiemanagement beitragen, um die Herausforderungen in den immer komplexer werdenden Bildverarbeitungssystemen zu adressieren."

### **Über TULIPP und dessen Partner:**

TULIPP (Towards Ubiquitous Low-power Image Processing Platforms) wird vom Horizon 2020 Programm der Europäischen Union finanziert. Die Arbeit wurde 2016 in Hinblick auf eine Fertigstellung im Jahr 2018 begonnen. Der Fokus liegt auf der Entwicklung von leistungsstarken und energieeffizienten eingebetteten Systemen für die steigende Anzahl immer komplexer werdender Bildverarbeitungsanwendungen, welche in zahlreichen Industriesektoren entstehen. Der Fokus von TULIPP liegt auf der Bereitstellung einer Referenzplattform für Entwickler von Bildverarbeitungsanwendungen und der Definition von Implementierungsvorschriften und Schnittstellen, um eine hohe Leistung bei einem geringen Energieverbrauch zu garantieren. Für mehr Informationen zu TULIPP, besuchen Sie <http://www.tulipp.eu> oder richten Sie sich an die Mitglieder des Konsortiums:

Thales - [www.thales.eu](http://www.thales.eu)

Efficient Innovation SAS - [www.efficient-innovation.fr](http://www.efficient-innovation.fr)

Fraunhofer IOSB – [www.iosb.fraunhofer.de](http://www.iosb.fraunhofer.de)

Hipperos – [www.hipperos.com](http://www.hipperos.com)

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet – [www.ntny.no](http://www.ntny.no)

Ruhr-Universität Bochum – [www.ruhr-uni-bochum.de](http://www.ruhr-uni-bochum.de)

Sundance Multiprocessor Technology – [www.sundance.com](http://www.sundance.com)

Synective Labs – [www.synective.se](http://www.synective.se)

Alle Warenzeichen werden anerkannt und sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

### **Medienkontakte:**

Philippe Millet, EU TULIPP Project Co-ordinator, THALES Research & Technology  
Tel: +33 1 69 41 60 49. Email: [philippe.millet@thalesgroup.com](mailto:philippe.millet@thalesgroup.com)

Keith Mason, Humbug PR  
Tel: +44 (0)1305 849403. Email: [keith.mason@humbugpr.com](mailto:keith.mason@humbugpr.com)

Betreff: TUL001D  
Wörter:

*Diese Pressemitteilung sowie ggf. zugehörige Bilder (in hoch auflösendem, komprimiertem JPEG-Format) können unter*

*TUL001D / EU's new TULIPP project targets high-performance, energy-efficient embedded systems for complex image processing applications*

*<http://www.humbugpr.com> abgerufen werden.*