

The world's first Full-System Simulation tool to revolutionize software programming in autonomous driving, aviation, embedded vision and further highly innovative applications

HORIZON
2020

The world's first Full-System Simulation tool to revolutionize software programming in autonomous driving, aviation, embedded vision and further highly innovative applications

Risultati in breve

Un direttore virtuale aiuta gli sviluppatori di software a orchestrare hardware all'avanguardia

Gli sviluppatori di software fanno fatica a ottimizzare gli algoritmi in grado di sfruttare in modo efficiente gli attuali hardware specializzati. Uno strumento di simulazione unico nel suo genere dotato di una notevole automazione accelera e ottimizza tale processo, comportando un cambiamento radicale della situazione attuale.



ECONOMIA
DIGITALE



TRASPORTI E
MOBILITÀ



© Silexica GMBH

Il futuro dell'informatica risiede nel conseguimento di prestazioni sempre più elevate accompagnate da un'efficienza energetica superiore e da dimensioni compatte. Ciò innescherà la rivoluzione nelle applicazioni intelligenti di edge-computing, quali le auto senza conducente e i droni autonomi.

Per raggiungere questo obiettivo, il software deve integrare hardware specializzato capace di velocizzare drasticamente i calcoli e di

migliorare l'affidabilità, riducendo al contempo i requisiti di memoria e il consumo energetico. Finora, ciò è stato piuttosto difficile.

Eppure, tutto è sul punto di cambiare grazie a SLX, uno strumento rivoluzionario di simulazione dell'intero sistema che prende in considerazione hardware e software contemporaneamente. Il finanziamento dell'UE a favore del progetto FuSy ha contribuito a considerevoli miglioramenti, all'ottimizzazione e alla convalida.

Attuazione ottimizzata dell'elaborazione accelerata

L'elaborazione accelerata si basa su un'elaborazione parallela massiccia e su «acceleratori» altamente efficienti per determinati tipi di operazioni e algoritmi. Questi ultimi comprendono unità di elaborazione grafica e acceleratori dell'intelligenza artificiale. Lo scaricamento di attività comuni su questi invece dell'impiego delle unità di elaborazione centrale migliora la velocità computazionale e l'efficienza energetica. Inoltre, alcuni hardware adattabili quali array di porte programmabili sul campo (FPGA, Field-Programmable Gate Array) e piattaforme di accelerazione del calcolo adattive (ACAP, Adaptive Compute Acceleration Platform) spalancano la porta ad acceleratori hardware programmabili e a elaborazioni personalizzate.

Finora, l'orchestrazione di una sinfonia di questo tipo di dispositivi eterogenei si basava su operazioni manuali gravose di programmazione e su simulatori «fissi» disponibili in commercio. Questo arduo e lungo lavoro richiedeva un elevato livello di competenze hardware. Secondo Raphael Bruns dell'azienda [Xilinx](#) (in passato operante presso Silexica), il coordinatore di FuSy, l'intento del progetto era sostenere la «democratizzazione» dell'elaborazione accelerata, permettendo agli sviluppatori di software di programmare efficientemente e di utilizzare efficacemente questi dispositivi eterogenei.

L'automazione stimola l'accelerazione dello sviluppo di applicazioni

Il progetto FuSy ha favorito l'ampliamento dello strumento di simulazione delle prestazioni di Silexica affinché comprendesse l'esplorazione dello spazio di progettazione sui dispositivi bersaglio, guide per l'uso e l'automazione dei processi di analisi, ottimizzazione e integrazione del software. Ciò che richiederebbe mesi utilizzando gli attuali metodi all'avanguardia ora può essere realizzato in appena una manciata di ore.

Bruns fornisce prove concrete: «La soluzione di Silexica ha surclassato del 43 % l'algoritmo ottimizzato manualmente concepito per la [crittografia post-quantistica presso l'Istituto nazionale per gli standard e la tecnologia](#), negli Stati Uniti, e ha ridotto il tempo necessario a compiere il lavoro manuale da tre mesi a un paio di

giorni.» Inoltre, l'esplorazione dello spazio di progettazione ha messo in luce alcune soluzioni a bassa latenza, ma con un elevato consumo hardware sull'FPGA bersaglio. La soluzione permette agli utenti di stabilire il grado di priorità della latenza rispetto al consumo di area.

Tracciare un sentiero all'interno di una nuova squadra

L'azienda e il suo strumento di simulazione dell'intero sistema hanno rappresentato un'opzione perfetta per Xilinx, azienda fornitrice di silicio all'avanguardia, con base negli Stati Uniti, inventrice di prodotti, tra cui FPGA, dispositivi system-on-chip programmabili e ACAP. Attualmente, Silexica è una divisione le cui soluzioni software coadiuvano la programmazione dei dispositivi hardware di Xilinx. La sua sede è tuttora situata a Colonia, in Germania, e la sua squadra si sta espandendo velocemente, acquisendo talenti che ne traineranno l'evoluzione in un centro di eccellenza per compilatori, apprendimento automatico e intelligenza artificiale.

«Stiamo velocizzando i nostri sforzi di democratizzazione avvalendoci di livelli di astrazione e automazione sempre più elevati. Il mondo sta per assistere a una rivoluzione di portata straordinaria nell'ambito delle tecnologie intelligenti che trasformerà la società, l'economia e il settore industriale. Silexica e Xilinx intendono promuovere questa rivoluzione con soluzioni per le piattaforme di calcolo adattative ad alte prestazioni di prossima generazione», conclude Bruns.

Parole chiave

FuSy, calcolo, simulazione, acceleratore, elaborazione accelerata, FPGA, Silexica, software, hardware, ACAP, Xilinx

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



[Aggiornamento su MEMEX: un'app di realtà aumentata per promuovere la coesione sociale](#)





Migliorare la sicurezza intrinseca ed estrinseca dei porti grazie ai droni



Progettare occhiali con realtà aumentata per uso aziendale



Portare i diritti d'autore ai creatori di contenuti cinematografici



Informazioni relative al progetto

FuSy

ID dell'accordo di sovvenzione: 858051

[Sito web del progetto](#) 

DOI

[10.3030/858051](https://doi.org/10.3030/858051) 

Progetto chiuso

Data della firma CE

29 Aprile 2019

Finanziato da

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Innovation In SMEs

Data di avvio

1 Maggio 2019

**Data di
completamento**

30 Aprile 2021

Costo totale

€ 2 841 711,25

Contributo UE

€ 1 989 197,00

Coordinato da

SILEXICA GMBH



Germany

Ultimo aggiornamento: 11 Febbraio 2022

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/435672-virtual-conductor-helps-software-developers-orchestrate-cutting-edge-hardware/it>

European Union, 2025