

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

**PUBLIC RELATIONS DIVISION**

7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310, Giappone

**DA PUBBLICARE IMMEDIATAMENTE**

**N. 3176**

*Il presente testo è una traduzione della versione inglese ufficiale del comunicato stampa e viene fornito unicamente per comodità di consultazione. Fare riferimento al testo inglese originale per conoscere i dettagli e/o le specifiche. In caso di eventuali discrepanze, prevale il contenuto della versione inglese originale.*

*Richieste dei clienti*

Information Technology R&D Center  
Mitsubishi Electric Corporation  
[www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html](http://www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html)  
[www.MitsubishiElectric.com/company/rd/](http://www.MitsubishiElectric.com/company/rd/)

*Richieste dei media*

Public Relations Division  
Mitsubishi Electric Corporation  
[prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp)  
[www.MitsubishiElectric.com/news/](http://www.MitsubishiElectric.com/news/)

**Mitsubishi Electric sviluppa una tecnologia di intelligenza artificiale (IA)  
ad hardware compatto per l'implementazione in dispositivi FPGA  
di piccole dimensioni**

*Il miglioramento dell'elaborazione in tempo reale e la riduzione dei costi creeranno maggiori opportunità di implementazione della tecnologia di intelligenza artificiale in elettrodomestici, ascensori, mappe ad alta precisione e altre applicazioni*

**TOKYO, 14 febbraio 2018** – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO: 6503) ha annunciato oggi di aver sviluppato una tecnologia di intelligenza artificiale (IA) ad hardware compatto che può essere implementata in dispositivi FPGA (Field Programmable Gate Array) di piccole dimensioni, configurabili da parte di utenti e progettisti per sviluppare applicazioni su misura. Mitsubishi Electric ha sfruttato il suo marchio di tecnologia IA Maisart\* per realizzare una soluzione che, grazie a un ordine di calcolo ad alta efficienza e a un'architettura di circuiti ottimizzata, migliora l'elaborazione in tempo reale e riduce i costi; secondo le previsioni, questo permetterà di ampliare l'ambito di implementazione dell'intelligenza artificiale in elettrodomestici, ascensori, mappe ad alta precisione e altre applicazioni.

\*Mitsubishi Electric's **AI** creates the **State-of-the-ART** in technology

(L'IA di Mitsubishi Electric crea una tecnologia all'avanguardia)





Applicazioni previste per la soluzione "Compact AI" con marchio Maisart di Mitsubishi Electric

### **Caratteristiche principali**

#### **1) *La tecnologia Compact AI consente una rapida elaborazione in tempo reale nei dispositivi FPGA***

- Miglior efficienza nell'ordine di calcolo e architettura dei circuiti ottimizzata per l'implementazione in dispositivi FPGA.
- Riduzione dei calcoli inferenziali a un decimo\*\* del tempo richiesto dall'IA tradizionale e miglioramento dell'elaborazione in tempo reale.

\*\* Rispetto alla tecnologia esistente di Mitsubishi Electric che supporta l'apprendimento approfondito sui dispositivi FPGA

#### **2) *L'architettura dei circuiti, di dimensioni ridotte, permetterà di espandere l'impiego dell'intelligenza artificiale nei dispositivi FPGA***

- Grazie all'architettura miniaturizzata dei circuiti è possibile realizzare sistemi di IA compatti per l'implementazione in dispositivi FPGA di piccole dimensioni, con la conseguente riduzione di costi e consumi energetici.
- L'utilizzo di piccoli dispositivi FPGA amplierà l'ambito di implementazione della tecnologia di intelligenza artificiale in elettrodomestici, ascensori, mappe ad alta precisione e altri prodotti/campi in cui la sua adozione è stata limitata dai costi elevati.

## **Dettagli**

### ***Implementazione della tecnologia Compact AI su FPGA***

Le soluzioni di apprendimento approfondito sono in grado di eseguire inferenze di alto livello, ma i requisiti computazionali possono essere costosi e richiedere una significativa quantità di memoria a causa della struttura di rete multilivello che contraddistingue l'apprendimento approfondito. In precedenza Mitsubishi Electric ha sviluppato la tecnologia Compact AI, con il marchio Maisart, che presenta una struttura di rete e algoritmi di calcolo altamente efficienti; tuttavia, per implementarla come soluzione FPGA senza sacrificare queste caratteristiche, era necessario un ordine di calcolo più efficace. La risposta di Mitsubishi Electric è stata l'ulteriore ottimizzazione dell'efficienza della tecnologia e dell'architettura dei circuiti per l'implementazione in dispositivi FPGA. Ne è derivata una soluzione in grado di ridurre i tempi di calcolo inferenziale ad appena un decimo rispetto all'IA convenzionale.

### ***Espansione dell'ambito di applicazione dell'intelligenza artificiale***

I calcoli inferenziali in tempo reale possono essere eseguiti in dispositivi FPGA integrati di piccole dimensioni e in CPU integrate. L'implementazione in dispositivi FPGA favorisce la riduzione dei costi hardware nei casi in cui la tecnologia IA è richiesta per l'elaborazione in tempo reale in applicazioni come la mappatura ad alta precisione. Sarà anche possibile limitare i consumi energetici grazie ai circuiti miniaturizzati. Per tali motivi, si prevede che l'IA ad hardware compatto amplierà l'ambito di implementazione di questa tecnologia in elettrodomestici, ascensori, mappe ad alta precisione e altre applicazioni.

## **Riepilogo dello sviluppo**

	IA e dispositivi di bordo	Tempo di elaborazione su FPGA di dimensioni identiche	Dimensioni FPGA richieste per inferenza dello stesso livello
Soluzione proposta	Compact AI su FPGA	Breve (1/10° del tempo convenzionale*)	Piccole (1/10° del tempo convenzionale*)
Soluzione convenzionale	IA convenzionale su FPGA	Lungo	Grande

## **Informazioni su Maisart**

Maisart include la tecnologia di intelligenza artificiale (IA) di proprietà di Mitsubishi Electric, comprendente anche Compact AI, l'algoritmo di apprendimento approfondito per la progettazione automatizzata e l'algoritmo di apprendimento per un'intelligenza artificiale altamente efficiente. Maisart è l'abbreviazione di "**M**itsubishi Electric's **AI** creates the **S**tate-of-the-**ART** in technology" (L'IA di Mitsubishi Electric crea una tecnologia all'avanguardia). Con il motto aziendale "Original AI technology makes everything smart" (La tecnologia IA originale rende ogni cosa più intelligente), l'azienda sfrutta al meglio la tecnologia IA e l'Edge Computing per rendere i dispositivi più intelligenti e la vita degli utenti più sicura, intuitiva e comoda.

## **Brevetti**

I brevetti in corso di registrazione, relativi alla tecnologia annunciata nel presente comunicato, sono tre in Giappone e tre all'estero.

*Maisart è un marchio registrato di Mitsubishi Electric Corporation.*

###

## **Informazioni su Mitsubishi Electric Corporation**

Con oltre 90 anni di esperienza nella fornitura di prodotti affidabili e di alta qualità, Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) è un leader mondiale riconosciuto per la produzione, il marketing e la vendita di apparecchi elettrici ed elettronici per i settori informatico e delle comunicazioni, spaziale e delle comunicazioni satellitari, dell'elettronica di consumo, delle tecnologie industriali, energetico, dei trasporti e delle costruzioni. Incarnando lo spirito del motto aziendale "Changes for the Better" e della visione ambientale "Eco Changes", Mitsubishi Electric si impegna a essere un'azienda "green" leader a livello mondiale, con l'obiettivo di migliorare la società con la tecnologia. L'azienda ha registrato un volume di vendite consolidato del gruppo di 4.238,6 miliardi di yen (37,8 miliardi di dollari USA\*) nell'anno fiscale terminato il 31 marzo 2017. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web:

[www.MitsubishiElectric.com](http://www.MitsubishiElectric.com)

\*Al tasso di cambio di 112 yen per dollaro USA fornito dal mercato dei cambi esteri di Tokyo il 31 marzo 2017