

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION  
PUBLIC RELATIONS DIVISION**

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

**DA PUBBLICARE IMMEDIATAMENTE**

**No. 3365**

*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*

Mitsubishi Electric Research Laboratories  
Mitsubishi Electric Corporation

[www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html](http://www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html)  
[www.merl.com](http://www.merl.com)

*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 interazione basata sul riconoscimento delle scene (Scene-Aware Interaction)**

*Un'interazione uomo-macchina più naturale e intuitiva grazie al riconoscimento delle scene*

**TOKYO, 22 luglio 2020** - [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO: 6503) ha annunciato oggi che l'azienda ha sviluppato una tecnologia che, per la prima volta nel mondo, è in grado di creare un'interazione intuitiva ed estremamente naturale con gli esseri umani basandosi sulla capacità di analizzare le scene e di tradurre i dati di rilevamento multimodale in un linguaggio naturale. Nella nuova tecnologia, Scene-Aware Interaction, è integrata la tecnologia compatta di intelligenza artificiale (IA) proprietaria di Mitsubishi Electric, denominata Maisart<sup>®\*</sup> che consente di analizzare i dati di rilevamento multimodale per creare un'interazione estremamente naturale e intuitiva con gli esseri umani mediante la generazione di un linguaggio naturale basato sul contesto.

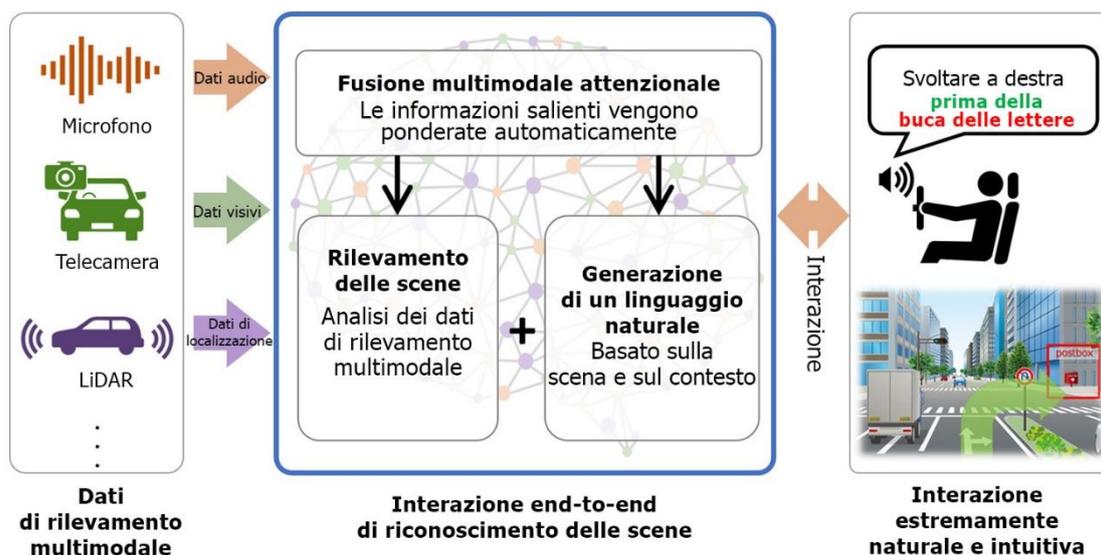
La tecnologia riconosce gli oggetti e gli eventi contestuali basandosi su dati di rilevamento multimodale, ad esempio immagini e video acquisiti per mezzo di telecamere, informazioni audio registrate con microfoni e informazioni di localizzazione misurate tramite LiDAR. Per dare priorità alle diverse categorie di dati, Mitsubishi Electric ha sviluppato la tecnologia di fusione multimodale attenzionale (Attentional Multimodal Fusion), che è in grado di ponderare automaticamente i dati unimodali salienti per supportare la scelta delle parole appropriate per descrivere le scene con precisione. Per eseguire i test di benchmark basati su un set di test comune, la tecnologia di fusione multimodale attenzionale ha utilizzato dati audio e video e ha ottenuto un punteggio di valutazione della descrizione delle immagini basata sul consenso (CIDeR, Consensus-Based Image Description Evaluation)\*\* di 29 punti percentuali superiore rispetto a quello ottenuto con il solo utilizzo di informazioni visive. La combinazione realizzata da Mitsubishi Electric di fusione multimodale attenzionale e tecnologia di rilevamento delle scene con la generazione di un linguaggio naturale basato sul contesto, ha

creato un potente sistema di interazione end-to-end di riconoscimento delle scene che permette un'interazione estremamente intuitiva con gli utenti nelle diverse situazioni.

\* Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology (L'IA di Mitsubishi Electric crea una tecnologia all'avanguardia). 

\*\* CIDEr indica una metrica di valutazione che misura l'affinità di una frase generata con un set di frasi basate sulla verità scritte dagli esseri umani, che dà importanza alle sequenze di parole che vengono utilizzate in modo relativamente frequente dagli esseri umani.

La tecnologia Scene-Aware Interaction per il sistema di navigazione delle autovetture, un'applicazione mirata, fornisce ai conducenti una guida intuitiva del percorso. Ad esempio, invece di comunicare al conducente "svoltare a destra tra 50 m", il sistema fornisce indicazioni basate sulle scene rilevate, ad esempio "svoltare a destra prima della buca delle lettere" oppure "seguire l'automobile grigia che svolta a destra". Inoltre, il sistema genera avvisi vocali, ad esempio "un pedone attraversa la strada", quando prevede che gli oggetti vicini possano intersecarsi con il percorso della vettura. Per questa funzionalità, il sistema analizza le scene e identifica i punti di riferimento visivi e distinguibili e gli elementi dinamici della scena, quindi utilizza gli oggetti e gli eventi riconosciuti per generare frasi intuitive per la guida.



I recenti progressi nel riconoscimento degli oggetti, nella descrizione dei video, nella generazione di linguaggio naturale e nelle tecnologie di dialogo vocale che si avvalgono delle reti neurali profonde, stanno permettendo alle macchine di comprendere meglio l'ambiente circostante e di interagire con gli esseri umani in modo più naturale e intuitivo. Si prevede che la tecnologia di interazione basata sul riconoscimento delle scene (Scene-Aware Interaction) sarà diffusamente applicata, ad esempio per le interfacce uomo-macchina, i sistemi di informazione e intrattenimento a bordo dei veicoli, l'interazione con i robot nei sistemi di costruzione e di automazione industriale, i sistemi di monitoraggio della salute e del benessere delle persone, i sistemi di sorveglianza che interpretano scene complesse per gli esseri umani e incoraggiano il distanziamento sociale, il supporto per funzionamento "touchless" delle attrezzature presenti nelle aree pubbliche, e molto altro ancora.



Esempio di tecnologia Scene-Aware Interaction che fornisce indicazioni basate sul contesto



Esempio di tecnologia Scene-Aware Interaction che fornisce indicazioni per evitare i pericoli

### **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 "Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology" (L'IA di Mitsubishi Electric crea tecnologia d'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.

### **Riferimento**

Filmato demo sulla Scene-Aware Interaction per il sistema di navigazione di un'autovettura.

In inglese: [https://youtu.be/t0izXoT\\_Aoc](https://youtu.be/t0izXoT_Aoc)

In giapponese: <https://youtu.be/zcA6p4DEIHU>

### **Centri di ricerca e sviluppo coinvolti**

Information Technology R&D Center, Mitsubishi Electric Corporation

Mitsubishi Electric Research Laboratories, Inc.

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

###

### **Informazioni su Mitsubishi Electric Corporation**

Con quasi 100 anni di esperienza nella fornitura di prodotti affidabili e di alta qualità, Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 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. Mitsubishi Electric migliora la società con la tecnologia, incarnando lo spirito del motto aziendale "Changes for the Better" e della visione ambientale "Eco Changes". L'azienda ha registrato un fatturato di 4.462,5 miliardi di yen (40,9 miliardi di dollari USA\*) nell'anno fiscale terminato il 31 marzo 2020. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web [www.MitsubishiElectric.com](http://www.MitsubishiElectric.com)

\*Gli importi in dollari USA vengono convertiti in yen al tasso di cambio pari a ¥109=1 dollaro USA, ovvero al tasso approssimativo del mercato dei cambi esteri di Tokyo al 31 marzo 2020