

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION

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

DA PUBBLICARE IMMEDIATAMENTE

No. 3245

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

Advanced Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation
www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html
www.MitsubishiElectric.com/company/rd/

Richieste dei media

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

**Mitsubishi Electric sviluppa una tecnologia di visualizzazione utilizzabile
per la gestione dei consumi energetici domestici**

*Consente di effettuare stime sui consumi energetici degli elettrodomestici senza
la necessità di apparecchiature aggiuntive*

TOKYO, 29 gennaio 2019 – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO: 6503) ha annunciato oggi di aver sviluppato una nuova tecnologia che consente di estrapolare i consumi energetici stimati dei singoli elettrodomestici dai consumi complessivi di ogni famiglia. La nuova soluzione, risultato di una ricerca congiunta con Tohoku Electric Power Co., Inc., sfrutta l'innovativa tecnologia IA Maisart^{®*} di Mitsubishi Electric per effettuare la stima dei consumi energetici con un alto grado di precisione senza la necessità di installare nuovi strumenti di misurazione.

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

(L'IA di Mitsubishi Electric crea la tecnologia d'avanguardia)  **Maisart**

Con questa nuova tecnologia, Mitsubishi Electric Corporation punta a stimolare l'offerta di nuovi servizi utilizzando i dati sui consumi energetici delle aziende fornitrici di energia elettrica e a promuovere una maggior consapevolezza sulla conservazione dell'energia negli ambienti domestici. La soluzione è già stata implementata in un servizio di assistenza a basso consumo energetico nell'ambito del Customer-Assisted Smarter Project che Tohoku Electric Power Co., Inc. ha avviato nel luglio 2018.**

** Vedere il comunicato di Tohoku Electric Power Co., Inc. all'indirizzo

http://www.tohoku-epco.co.jp/news/normal/1197475_1049.html

Sulla base dei risultati di recenti verifiche, Mitsubishi Electric Corporation continuerà le attività di ricerca e sviluppo finalizzate a migliorare ulteriormente la precisione delle stime della sua nuova soluzione.

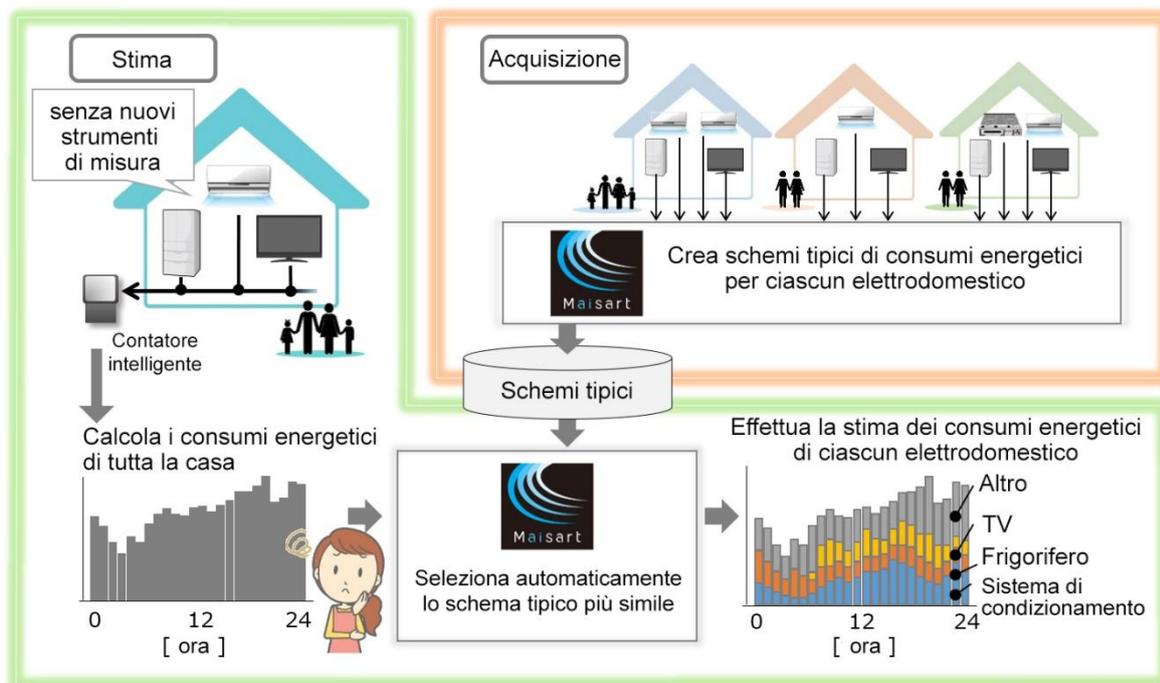


Fig. 1 Descrizione della modalità di visualizzazione dei dati sui consumi energetici

Contesto

I contatori intelligenti che misurano i consumi di energia elettrica per uso domestico a brevi intervalli regolari stanno diventando sempre più comuni. I contatori intelligenti attualmente in uso misurano solo i consumi energetici complessivi di tutta la casa, ma cresce l'esigenza di conoscere i consumi dei singoli elettrodomestici. Tecnicamente, l'installazione di un sensore di corrente sul quadro di distribuzione dell'alimentazione dell'ambiente domestico consentirebbe il monitoraggio dei consumi di ciascun apparecchio, ma il costo di installazione di tali sensori può risultare proibitivo. Mitsubishi Electric Corporation ha quindi sviluppato questa nuova soluzione con "tecnologia per visualizzare i consumi energetici", che sfrutta l'intelligenza artificiale per estrapolare i consumi energetici dei singoli elettrodomestici da quelli complessivi di tutta la casa con un elevato grado di precisione.

Caratteristiche principali

1) Sfrutta la tecnologia dell'intelligenza artificiale per effettuare stime dei consumi energetici dei singoli elettrodomestici senza la necessità di ulteriori dispositivi di misurazione

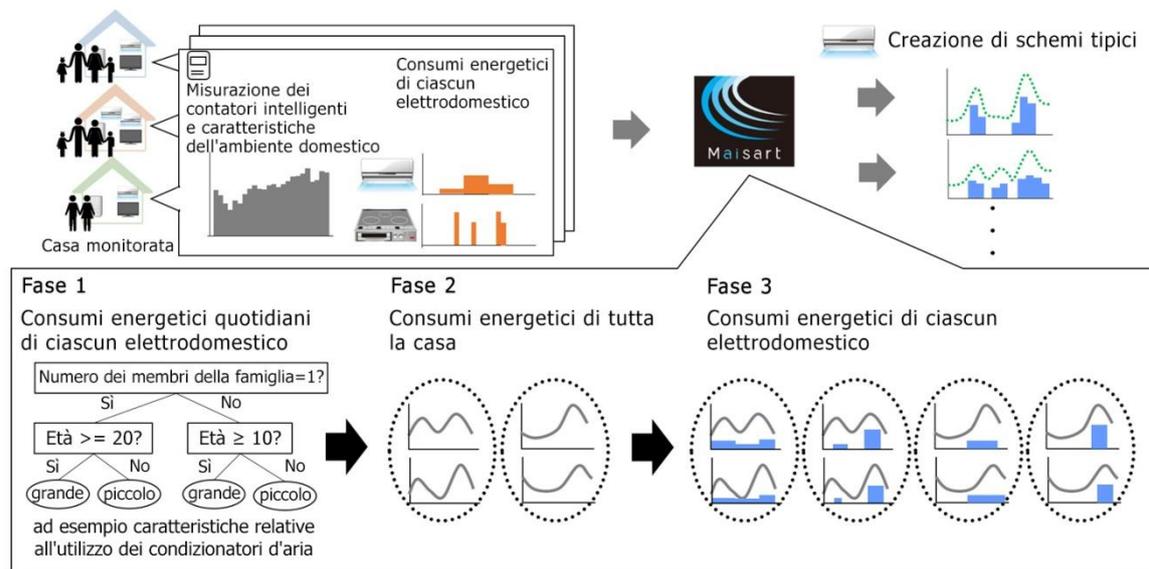
- L'intelligenza artificiale viene utilizzata per estrapolare i consumi energetici di ciascun elettrodomestico dai dati sui consumi di tutta la casa, misurati da un contatore intelligente.
- Nessun bisogno di installare nuovi strumenti di misurazione poiché vengono usati i contatori intelligenti esistenti.
- La quantità di dati raccolti e memorizzati rappresenta solo l'1% di quella richiesta dai tradizionali metodi di stima.

Utilizzando l'IA, è possibile estrarre schemi tipici di utilizzo dell'energia elettrica da dati relativi ad esempio alla composizione del nucleo familiare e alle caratteristiche degli elettrodomestici. Il consumo energetico di ciascun elettrodomestico viene quindi estrapolato dai dati sui consumi di tutta la casa misurati da un contatore intelligente. I metodi tradizionali consentono di misurare il consumo energetico dei singoli elettrodomestici a intervalli di massimo 10 secondi, servendosi di un sensore di corrente o un altro dispositivo di misurazione. Tuttavia, questa nuova tecnologia utilizza i dati esistenti, acquisiti dai contatori intelligenti, senza l'esigenza di installare nuovi strumenti di misurazione. Ne deriva una forte riduzione della quantità di dati memorizzati, pari o inferiore all'1% rispetto a quella richiesta dai metodi esistenti, che a sua volta si traduce in un minor volume di calcolo richiesto per fornire le stime.

2) Gli schemi tipici consentono di effettuare la stima dei consumi energetici di ciascun elettrodomestico con un elevato grado di precisione

- La funzionalità di intelligenza artificiale effettua un processo di clustering in tre fasi basato sul consumo energetico di tutta la casa e di ciascun elettrodomestico misurato in anticipo all'interno delle abitazioni monitorate, nonché su informazioni relative alla composizione dei nuclei famigliari e agli apparecchi di loro proprietà.
- Viene definito uno schema tipico utilizzando l'IA, che corregge le fluttuazioni causate dalle variazioni negli orari delle attività quotidiane e raggruppa tra loro case con caratteristiche simili in termini di consumo energetico.
- La funzionalità di intelligenza artificiale seleziona automaticamente lo schema tipico più simile, riducendo gli errori con l'applicazione dei valori effettivi e raggiungendo un elevato livello di precisione.

La funzionalità di intelligenza artificiale effettua un processo di clustering in tre fasi (vedere fig. 2) basato sul consumo energetico, misurato in anticipo, di tutta la casa e di ciascun elettrodomestico, nonché su caratteristiche come la composizione dei nuclei famigliari e il numero e tipo di apparecchi. Vengono raggruppate automaticamente le case con un utilizzo simile di energia elettrica e si creano valori rappresentativi di ciascun gruppo sotto forma di schema tipico. Inoltre, assorbendo minori fluttuazioni negli orari delle attività che variano a seconda del giorno e della famiglia, come l'ora del risveglio, la preparazione dei cibi e il momento in cui i membri della famiglia tornano a casa, l'IA calcola la correlazione tra lo schema tipico e i dati misurati per effettuare una stima più precisa del consumo energetico (vedere fig. 3). Poiché la funzionalità di intelligenza artificiale seleziona automaticamente lo schema tipico più simile, la discrepanza con i valori effettivi è ridotta, con un conseguente livello di precisione delle stime piuttosto elevato.



Fase 1	L'IA estrae gli attributi che determinano il consumo energetico quotidiano di ciascun elettrodomestico, ad esempio le caratteristiche dei gruppi il cui utilizzo di condizionatori d'aria rappresenta una quota rilevante del loro consumo totale di energia elettrica (tra gli altri fattori il consumo energetico quotidiano, lo spazio calpestabile e l'età della casa)
Fase 2	I risultati dei raggruppamenti effettuati nella prima fase vengono ulteriormente classificati in base alle somiglianze stabilite dalle misurazioni dei contatori intelligenti, ad esempio tra coloro che utilizzano più elettricità la mattina e la sera e quelli che ne consumano di più durante la notte.
Fase 3	I risultati del raggruppamento nella seconda fase vengono ulteriormente classificati in base alle somiglianze del consumo energetico orario per ciascun elettrodomestico, ad esempio tra coloro che utilizzano i condizionatori d'aria a qualsiasi ora del giorno, quelli che li utilizzano solo di notte o chi li usa a lungo la mattina e la sera.

Fig. 2 Metodo di creazione di uno schema tipico

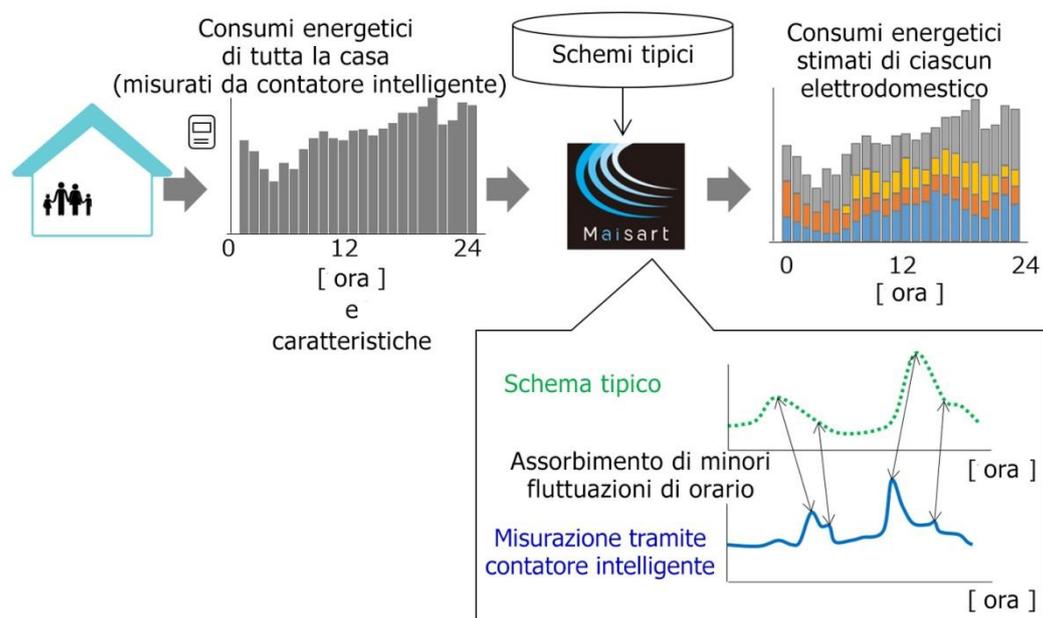


Fig. 3 Metodo di stima del consumo energetico per ciascun elettrodomestico

Contributo all'ambiente

I consigli sul risparmio energetico e altri servizi messi a disposizione delle famiglie da parte delle aziende fornitrici di energia elettrica aiutano a ridurre l'impatto ambientale della produzione di energia attraverso la promozione della conservazione energetica in casa.

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 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

Relativamente alla tecnologia annunciata nel presente comunicato sono in corso di registrazione quattro brevetti in Giappone.

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. 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 4.444,4 miliardi di yen (in conformità ai principi contabili internazionali IFRS: 41,9 miliardi di dollari USA*) nell'anno fiscale terminato il 31 marzo 2018. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web:

www.MitsubishiElectric.com

*Al tasso di cambio di 106 yen per dollaro USA fornito dal mercato dei cambi esteri di Tokyo il 31 marzo 2018