

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan

FÖR OMEDELBAR PUBLICERING

Nr 3245

Det här pressmeddelandet är en översättning av den officiella engelskspråkiga versionen. Det publiceras endast som praktisk referens för användaren. Läs den ursprungliga engelska versionen för information. Vid skillnader mellan texterna är det den engelska versionen som gäller.

Kundförfrågningar

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

Medieförfrågningar


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

Mitsubishi Electric utvecklar visualiseringsteknik för hantering av energiförbrukning i hemmen

Beräknar energiförbrukningen för hushållsapparater utan behov av extra utrustning

TOKYO, den 29 januari 2019 – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO: 6503) meddelade idag att man har utvecklat en ny teknik som gör det möjligt att extrapolera den uppskattade energiförbrukningen hos enskilda hushållsapparater från den totala energiförbrukningen i varje hushåll. Den nya lösningen är resultatet av gemensam forskning med Tohoku Electric Power Co., Inc. och använder sig av Mitsubishi Electrics banbrytande AI-teknik Maisart[®]* för att uppskatta energiförbrukningen med hög noggrannhet utan att nya mätinstrument behöver installeras.

* Mitsubishi Electrics AI skapar toppmodern teknik

(Mitsubishi Electrics AI creates the State-of-the-ART)  **Maisart**

Med den här nya tekniken strävar Mitsubishi Electric Corporation efter att kunna tillhandahålla nya tjänster genom att använda energiförbrukningsdata hos elbolag och förbättra medvetenheten om energibesparingar i hemmen. Lösningen har redan tagits i bruk i en hjälptjänst för energibesparing i Customer-Assisted Smarter Project som Tohoku Electric Power Co., Inc. inledde i juli 2018.**

** Se pressmeddelandet från Tohoku Electric Power Co., Inc. på

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

Baserat på resultaten från de senaste verifieringarna fortsätter Mitsubishi Electric Corporation forsknings- och utvecklingsarbetet som syftar till att ytterligare förbättra noggrannheten i den nya lösningen.

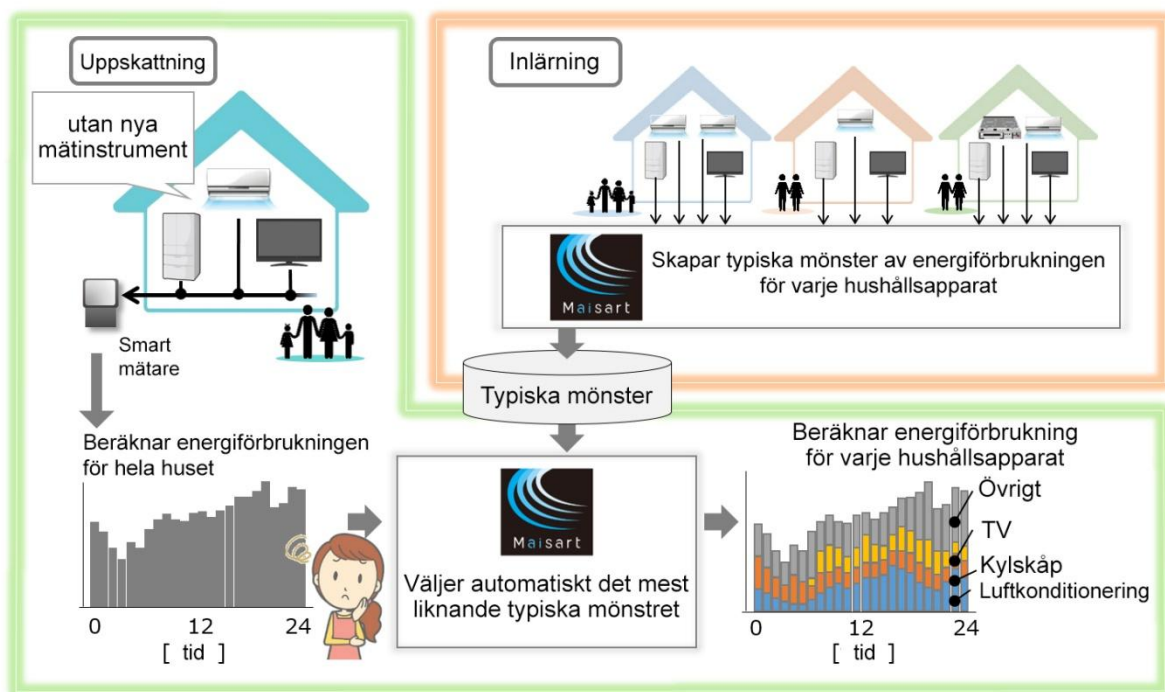


Fig. 1 Översikt av detaljer för visualisering av energiförbrukning

Bakgrund

Smarta mätare som mäter hushållets elförbrukning vid regelbundna intervaller blir allt vanligare. Befintliga smarta mätare mäter endast total energiförbrukning för hela huset, men det finns ett växande behov av att veta energiförbrukningen för enskilda hushållsapparater. Rent tekniskt skulle det vara möjligt att installera en strömsensor på hemmets elcentral som övervakar energiförbrukningen för varje apparat, men kostnaden för installationen av sådana sensorer kan verka avskräckande. Mitsubishi Electric Corporation har därför tagit fram den här nya tekniklösningen för att visualisera energiförbrukningen, som använder artificiell intelligens för att extrapolera energiförbrukningen hos enskilda hushållsapparater från energiförbrukningen för hela hemmet med hög noggrannhet.

Viktiga egenskaper

1) Utnyttjar AI-tekniken för att uppskatta energiförbrukningen för individuella hushållsapparater utan behov av extra mätenheter

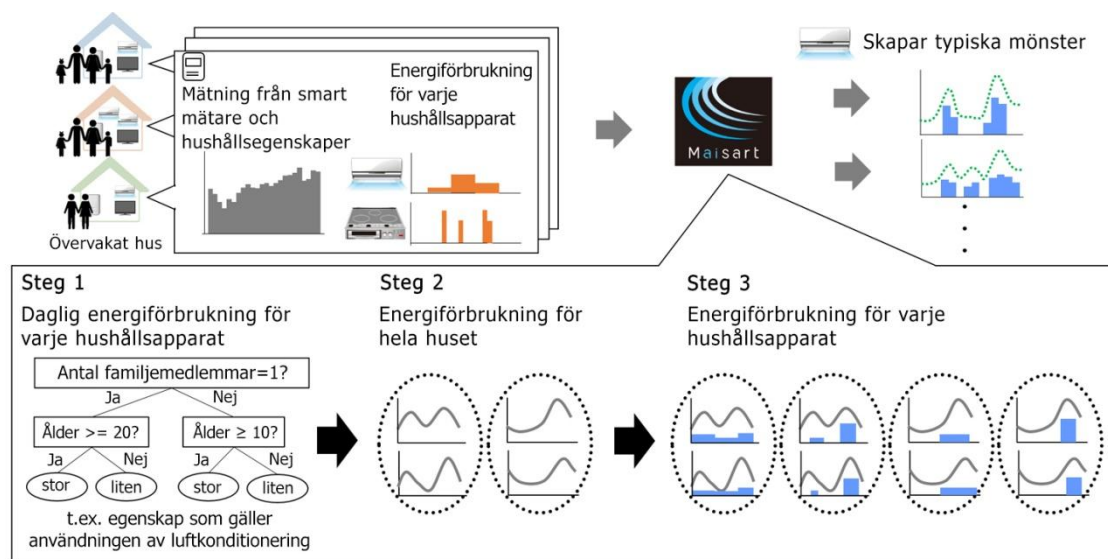
- Artificiell intelligens används för att extrapolera energiförbrukningen för varje hushållsapparat från data om energiförbrukningen för hela hemmet, som mäts av en smart mätare.
- Inget behov av att installera nya mätinstrument eftersom befintliga smarta mätare används.
- Mängden data som samlas in och lagras är bara en procent av vad som krävs för traditionella beräkningsmetoder.

Med hjälp av AI extraheras typiska elanvändningsmönster från data för exempelvis familjesammansättning och hushållsapparaternas egenskaper. Energiförbrukningen för varje hushållsapparat extrapoleras sedan från data om energiförbrukningen för hela hemmet som mäts av en smart mätare. Traditionella metoder mäter energiförbrukningen hos enskilda hushållsapparater i intervall om 10 sekunder eller mindre med en strömsensor eller annat mätinstrument. Men den här nya tekniken utnyttjar befintliga data som registreras av smarta mätare, så det finns inget behov av att installera nya mätinstrument. Som ett resultat kan mängden lagrade data reduceras till en procent eller mindre av det som krävs av befintliga metoder, vilket i sin tur minskar mängden beräkningar som krävs för att göra en uppskattning.

2) Typiska mönster gör att energiförbrukningen för varje hushållsapparat uppskattas med hög noggrannhet

- AI-funktionen utför en trestegsklustring baserad på energiförbrukningen för hela hemmet och varje hushållsapparat mäts i förväg inom övervakade hus, samt på uppgifter om familjesammansättning och de hushållsapparater de äger.
- Ett typiskt mönster skapas med hjälp av AI, vilket korrigerar variationer som orsakas av skillnader i dagliga aktivitetstider och grupperar hus med liknande energiförbrukningsegenskaper.
- AI-funktionen väljer automatiskt det mest liknande typiska mönstret och minskar antalet fel genom att använda faktiska värden och uppnår på så sätt hög noggrannhet.

AI-funktionen utför en trestegsklustring (se fig. 2) baserad på en i förhand uppmätt energiförbrukning för hela huset och respektive hushållsapparat, och på egenskaper som exempelvis familjesammansättning och antalet och typ av hushållsapparater. Hus med liknande elanvändning grupperas automatiskt och representativa värden för varje grupp skapas som ett typiskt mönster. Dessutom, genom att absorbera mindre tidsvariationer i aktiviteter som varierar beroende på dag och familjen, som morgonrutiner, matlagning och tidpunkten då familjemedlemmar kommer hem, beräknar AI sambandet mellan det typiska mönstret och uppmätta data för att uppskatta energiförbrukningen mer exakt (se fig. 3). Eftersom AI automatiskt väljer det mest liknande typiska mönstret minskas diskrepansen med faktiska värden och uppnår på så sätt hög noggrannhet.



Steg 1	AI extraherar attribut som bestämmer den dagliga energiförbrukningen för varje hushållsapparat, till exempel egenskaperna hos grupper vars användning av luftkonditionering står för en stor del av den totala elförbrukningen (t.ex. daglig energiförbrukning, golvyta, husets ålder)
Steg 2	Resultatet av grupperingen som görs i det första steget är indelade efter likheter som fastställts av mätningar med smarta mätare, till exempel de med mer elförbrukning på morgon och kväll och de som använder mer el under natten.
Steg 3	Resultaten av grupperingen i det andra steget är indelade efter likheter av energiförbrukning timme-för-timme för varje hushållsapparat, till exempel de som använder luftkonditionering oavsett tid på dygnet, de som använder luftkonditionering endast på natten eller de som i stor utsträckning använder luftkonditionering på morgonen och kvällen.

Fig. 2 Metod att skapa ett typiskt mönster

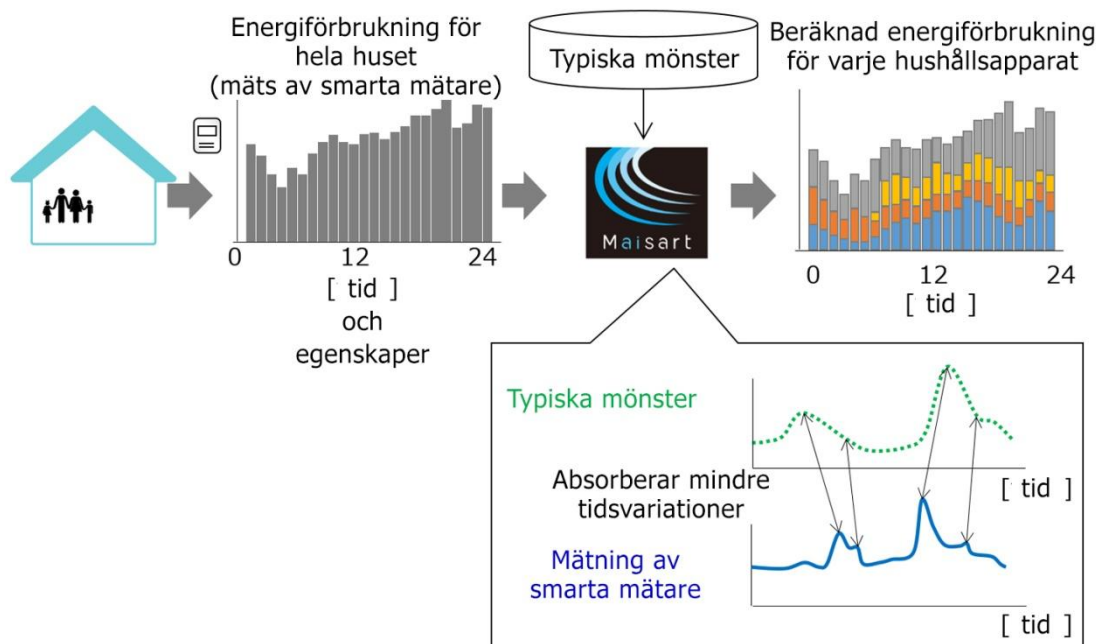


Fig. 3 Beräkningsmetod för energiförbrukning för varje hushållsapparat

Miljöfördelar

Energibesparande råd och andra tjänster till hushåll från elbolag hjälper till att minska miljöpåverkan från energiproduktionen genom att främja energibesparing i bostäder.

Om Maisart

Maisart omfattar Mitsubishi Electric's egenutvecklade artificiella intelligens-teknik (AI), inklusive dess kompakta AI, en automatiserad designad djupinlärningsalgoritm och extra effektiv smartinlärnings-AI. Maisart är en förkortning av Mitsubishi Electric's AI skapar State-of-the-ART-teknik "(Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology)". Under företagets axiom "Ursprunglig AI-teknik gör allt smart" utnyttjar företaget den ursprungliga AI-tekniken och nydanande datoranvändning för att göra produkter smartare och livet säkrare, intuitivare och mer praktiskt.

Patent

Det finns fyra patentansökningar i Japan för tekniken som tillkännages i detta pressmeddelande.

Maisart är ett registrerat varumärke som tillhör Mitsubishi Electric Corporation.

###

Om Mitsubishi Electric Corporation

Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) har nästan 100 års erfarenhet av att tillhandahålla tillförlitliga och högkvalitativa produkter och är en erkänd global ledare inom tillverkning, marknadsföring och försäljning av elektrisk och elektronisk utrustning som används i behandling av information och kommunikation, rymdteknik och satellitkommunikation, konsumentelektronik, industriteknik, energi-, transport- och byggutrustning. Mitsubishi Electric strävar efter att vara ett globalt och ledande grönt företag som berikar samhället med teknik genom att anamma andemeningen i företagets motto, Changes for the Better, och dess miljöredovisning, Eco Changes. Företaget noterade att koncernens försäljning hamnade på 4 444,4 miljarder yen (41,9 miljarder dollar*) under räkenskapsåret som slutade den 31 mars 2018. Här hittar du mer information:

www.MitsubishiElectric.com

*Vid en växelkurs på 106 yen mot den amerikanska dollarn, vilket är kursen som givits av Tokyobörsen den 31 mars 2018