

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

PARA LANÇAMENTO IMEDIATO

N.º 3245

Este texto é uma tradução da versão em inglês oficial deste comunicado de imprensa, sendo fornecido apenas para referência e conveniência. Consulte a versão em inglês original para obter detalhes e/ou informações específicas. Em caso de discrepância, prevalecerá o conteúdo da versão em inglês original.

Questões de clientes

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

Questões da imprensa

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

Mitsubishi Electric desenvolve tecnologia de visualização para utilizar na gestão de consumo de energia doméstico

Realiza a estimativa do consumo de energia dos eletrodomésticos sem a necessidade de equipamento adicional

TÓQUIO, 29 de janeiro de 2019 – A [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TÓQUIO: 6503) anunciou hoje o desenvolvimento de uma nova tecnologia que permite que a estimativa do consumo de energia de cada eletrodoméstico possa ser extrapolada a partir do consumo total de energia de cada residência. A nova solução, resultado da investigação conjunta com a Tohoku Electric Power Co., Inc., recorre à tecnologia de IA pioneira da Mitsubishi Electric, a Maisart^{®*}, para realizar a estimativa do consumo de energia com um elevado grau de precisão, sem a necessidade de instalar novos instrumentos de medição.

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

(A IA da Mitsubishi Electric cria a tecnologia mais avançada)  **Maisart**

Com esta nova tecnologia, a Mitsubishi Electric Corporation visa estimular o fornecimento de novos serviços, utilizando os dados de consumo de energia das empresas de fornecimento de eletricidade, e melhorar a consciência de conservação de energia nas residências. A solução já foi implementada num serviço auxiliar de poupança de energia ao abrigo do projeto Customer-Assisted Smarter Project lançado pela Tohoku Electric Power Co., Inc. em julho de 2018.**

** Consulte o comunicado de imprensa da Tohoku Electric Power Co., Inc. em

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

Com base nos resultados das últimas verificações, a Mitsubishi Electric Corporation irá continuar a investigação e o desenvolvimento com o objetivo de melhorar a precisão da estimativa da sua nova solução.

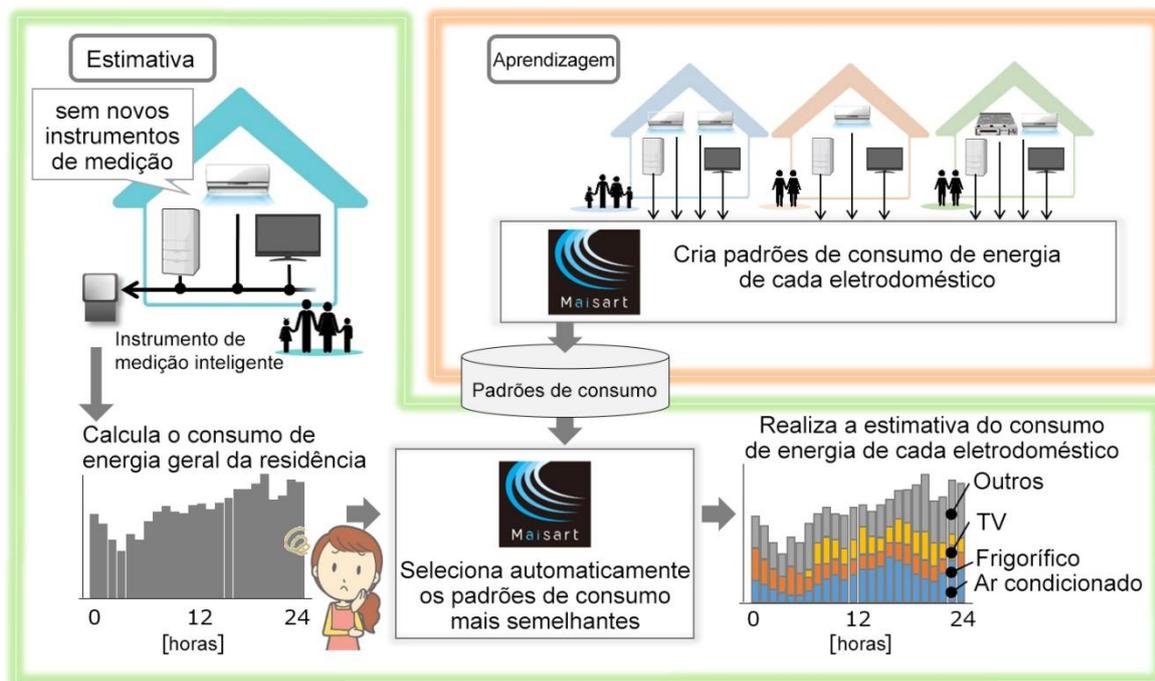


Fig. 1 Esboço de visualização dos detalhes do consumo de energia

Enquadramento

Os instrumentos de medição inteligentes que medem o consumo de eletricidade em intervalos regulares frequentes nas residências são cada vez mais comuns. Os atuais instrumentos de medição inteligentes medem apenas o consumo de energia geral da residência, mas há uma necessidade crescente de estar a par do consumo de energia de cada eletrodoméstico. Tecnicamente, a instalação de um sensor de corrente na caixa de distribuição de energia da casa permitiria a monitorização do consumo de energia de cada eletrodoméstico, mas o custo de instalação desses sensores pode tornar-se inabarcável. A Mitsubishi Electric Corporation desenvolveu, portanto, esta nova "tecnologia para visualizar o consumo de energia" que recorre a inteligência artificial para extrapolar o consumo de energia de cada eletrodoméstico, a partir do consumo de energia geral da residência, com um elevado grau de precisão.

Principais funcionalidades

1) Recorre a tecnologia de IA para realizar a estimativa do consumo de energia de cada eletrodoméstico sem a necessidade de dispositivos de medição adicionais

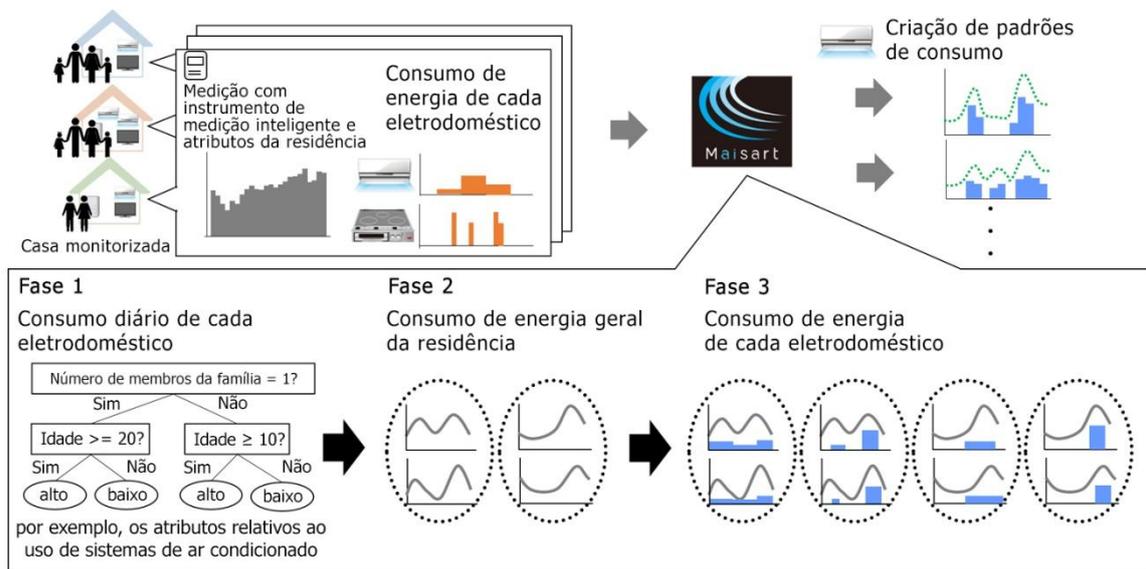
- A inteligência artificial é utilizada para extrapolar o consumo de energia de cada eletrodoméstico a partir do consumo de energia geral da residência, tal como medido por um instrumento de medição inteligente.
- Não há necessidade de instalação de novos instrumentos de medição dado que são usados os atuais instrumentos de medição inteligentes.
- A quantidade de dados recolhidos e armazenados é apenas um por cento daquela exigida pelos métodos convencionais.

Através da IA, os padrões de consumo de eletricidade são extraídos a partir de dados como a composição do agregado familiar e os atributos dos eletrodomésticos. O consumo de energia de cada eletrodoméstico é então extrapolado a partir dos dados do consumo de energia geral da residência, medido por um instrumento de medição inteligente. Os métodos tradicionais fazem a medição do consumo de energia de cada eletrodoméstico em intervalos de 10 segundos, ou menos, usando um sensor de corrente ou outro dispositivo de medição. No entanto, esta nova tecnologia utiliza os dados existentes obtidos através de instrumentos de medição inteligentes, o que elimina a necessidade de instalação de novos instrumentos de medição. Por conseguinte, a quantidade de dados armazenados pode ser reduzida para um por cento ou menos do que a recordexigida pelos métodos existentes, o que, por sua vez, reduz a quantidade de cálculos necessários para fornecer estimativas.

2) Os padrões de consumo permitem realizar a estimativa do consumo de energia de cada eletrodoméstico com um elevado grau de precisão

- A funcionalidade de IA realiza um agrupamento de três fases com base no consumo de energia geral da residência e de cada eletrodoméstico, medido antecipadamente nas residências monitorizadas, e com base em informações sobre a composição do agregado familiar e dos seus eletrodomésticos.
- É criado um padrão de consumo recorrendo a IA, que corrige as flutuações causadas por variações no tempo de atividade diária e agrupa casas com características de consumo de energia semelhantes.
- A funcionalidade de IA seleciona automaticamente os padrões de consumo mais semelhantes, reduzindo, assim, os erros através da aplicação de valores reais e alcançando um elevado nível de precisão.

A funcionalidade de IA realiza um agrupamento de três fases (ver Fig. 2) com base numa medição prévia do consumo de energia geral da residência e de cada eletrodoméstico e em atributos tais como a composição do agregado familiar e o número e tipo de eletrodomésticos. As casas com consumos de eletricidade semelhantes são agrupadas automaticamente e é criado um padrão de consumo para cada grupo a partir de valores representativos. Além disso, ao absorver pequenas flutuações de tempo em atividades que variam de acordo com o dia e a família, como, por exemplo, acordar, cozinhar e a hora a que os membros da família regressam a casa, a IA calcula a correlação entre o padrão de consumo e os dados medidos para fazer uma estimativa mais precisa do consumo energético. (ver Fig. 3). Como a função de IA seleciona automaticamente os padrões de consumo mais semelhantes, a discrepância em relação aos valores reais é reduzida, alcançando um elevado nível de precisão da estimativa.



Fase 1	A IA extrai os atributos que determinam o consumo diário de cada eletrodoméstico, por exemplo, as características de grupos cuja utilização dos sistemas de ar condicionado é responsável por uma grande parte do seu consumo total de eletricidade (o consumo de energia diário, a área útil, a idade da casa, etc.)
Fase 2	Os resultados dos grupos criados na primeira fase são depois classificados de acordo com as semelhanças estabelecidas pelas medições através do instrumento de medição inteligente, tais como aqueles que usam mais eletricidade de manhã e no fim da tarde e os que usam mais eletricidade durante a noite.
Fase 3	Os resultados dos grupos feitos na segunda fase são depois classificados de acordo com as semelhanças no consumo energético hora a hora de cada eletrodoméstico, tal como aqueles que usam o sistema de ar condicionado a qualquer altura do dia, aqueles que usam o sistema de ar condicionado apenas de noite e aqueles que usam o sistema de ar condicionado de forma intensiva de manhã e ao fim da tarde/noite.

Fig. 2 Método de criação de um padrão de consumo

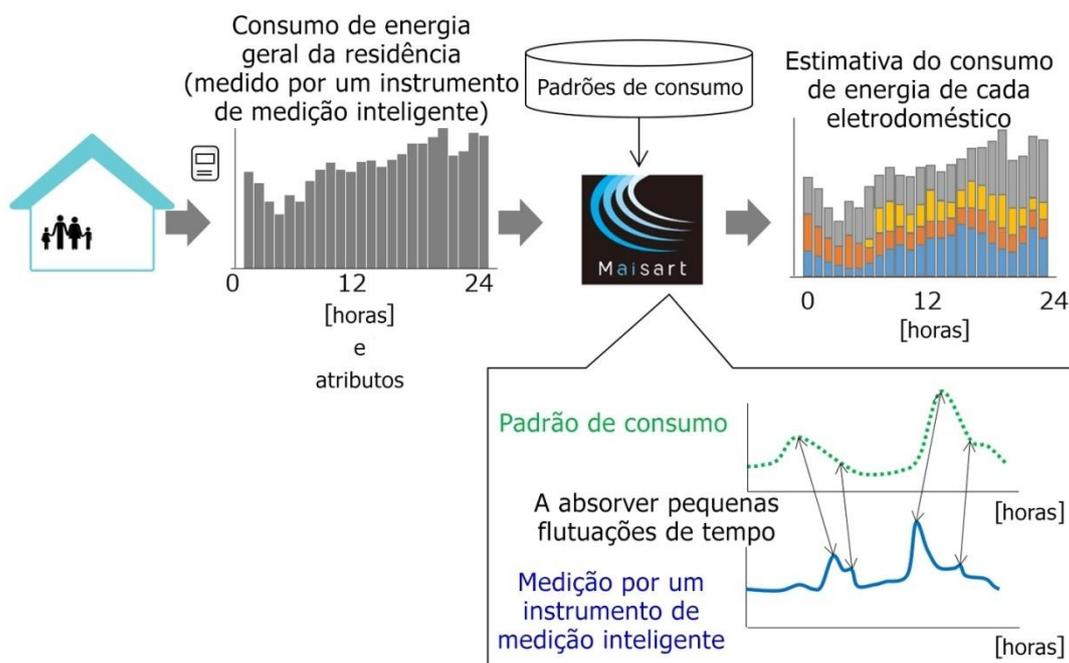


Fig. 3 Método de estimativa do consumo de energia de cada eletrodoméstico

Contributo para o meio ambiente

O aconselhamento ao nível da poupança de energia e o fornecimento de outros serviços às famílias por parte das empresas de energia elétrica promovem a conservação de energia nas residências e ajudam, assim, a reduzir o impacto ambiental da geração de energia.

Sobre a Maisart

A Maisart abrange a tecnologia de inteligência artificial (IA) exclusiva da Mitsubishi Electric, incluindo a sua IA compacta, um algoritmo de aprendizagem profunda de design automatizado e ainda a IA de aprendizagem inteligente extremamente eficiente. A palavra Maisart resulta da abreviação de "Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology" (A IA da Mitsubishi Electric cria a tecnologia mais avançada). Sob o lema da empresa, "Original AI technology makes everything smart" (A tecnologia de IA original torna tudo mais inteligente), a empresa pretende tirar partido da tecnologia de IA original e do edge computing para tornar os dispositivos mais inteligentes e a vida mais segura, intuitiva e cómoda.

Patentes

Patentes pendentes para a tecnologia anunciada neste comunicado de imprensa: quatro no Japão.

Maisart é uma marca registada da Mitsubishi Electric Corporation.

###

Sobre a Mitsubishi Electric Corporation

Com quase 100 anos de experiência no fornecimento de produtos fiáveis e de alta qualidade, a Mitsubishi Electric Corporation (TÓQUIO: 6503) é um líder mundial reconhecido na produção, marketing e venda de equipamento elétrico e eletrónico utilizado em comunicações e processamento de informação, exploração espacial e comunicações por satélite, equipamento eletrónico, tecnologia industrial, equipamento de construção, energia e transporte. Integrando o espírito do seu lema empresarial, Changes for the Better, e do seu lema ambiental, Eco Changes, a Mitsubishi Electric procura ser uma empresa ecológica líder a nível mundial, enriquecendo a sociedade com tecnologia. A empresa registou vendas de grupo consolidadas no valor de 4444,4 mil milhões de ienes (em conformidade com a IFRS; 41,9 mil milhões de dólares*), no ano fiscal que terminou a 31 de março de 2018. Para mais informações: www.MitsubishiElectric.com

*A uma taxa de câmbio de 106 ienes por dólar americano, determinada pelo mercado de câmbio de Tóquio a 31 de março de 2018