

# OVERVIEW OF AUTOMATION IN BUILDING ENERGY MANAGEMENT

## TỔNG QUAN VỀ TỰ ĐỘNG HÓA ĐỐI VỚI QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG TÒA NHÀ

Vũ Thị Tuyết Hồng<sup>1,\*</sup>,  
Đặng Hoàng Anh<sup>2</sup>, Nguyễn Đình Quang<sup>3</sup>

### ABSTRACT

The increase population and the continued exploitation of fuel resources to meet the needs of development of economic and social over the past decades have led us to face with exhaustion of fossil fuel resources and many environment impacts. The building is a major consumer of energy, 40% proportion of global energy consumption. In the sustainable energy development, buildings are an essential objects to be researched. The revolution 4.0 brings us solutions to easily solve the energy problem in buildings. The aim of this report is about an overview about automation technologies in building energy management. The topics in this report included a summary of the energy context, the typical architecture of the energy management system, analysed some case studies, and discussed about the role of technology in improving performance and reducing energy consumption in buildings. Finally, we evaluated trends of this field in the future.

**Keywords:** Automatic; building energy; smart building.

### TÓM TẮT

Sự gia tăng dân số thế giới và không ngừng khai thác các nguồn nhiên liệu để đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế và xã hội trong những thập kỷ qua đã khiến chúng ta phải đối mặt với nhiều vấn đề về cạn kiệt nguồn nhiên liệu hóa thạch và các tác động môi trường. Tòa nhà là đối tượng tiêu thụ năng lượng lớn, chiếm 40% tổng năng lượng tiêu thụ toàn cầu. Trong bài toán phát triển năng lượng bền vững, tòa nhà là đối tượng quan trọng cần được quan tâm nghiên cứu. Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, đã giúp chúng ta có công cụ giải quyết bài toán về năng lượng trong các tòa nhà. Mục đích của bài báo này là trình bày tổng quan về công nghệ tự động hóa trong quản lý năng lượng tòa nhà. Các nội dung bao gồm tóm tắt bối cảnh năng lượng, cấu trúc hệ thống quản lý năng lượng, phân tích một số nền tảng hệ thống điển hình và thảo luận về vai trò của công nghệ trong nâng cao hiệu suất và giảm tiêu thụ năng lượng trong các tòa nhà. Cuối cùng, chúng tôi đánh giá xu hướng nghiên cứu trong lĩnh vực này trong tương lai.

**Từ khóa:** Tự động hóa; năng lượng tòa nhà; tòa nhà thông minh.

<sup>1</sup>Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội, VAST

<sup>2</sup>Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

<sup>3</sup>Viện Khoa học năng lượng, VAST

\*Email: tuyethongies@gmail.com

Ngày nhận bài: 06/01/2018

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 29/3/2018

Ngày chấp nhận đăng: 21/8/2018