

MÔ HÌNH HÒA NHẬP THÔNG TIN DỰA TRÊN ĐA TÁC TỬ
TRONG PHÁT HIỆN CHÁY RỪNG

*INFORMATION FUSION MODEL BASED ON MULTI AGENT
FOR DETECTING FOREST FIRES*

Tác giả: *Hoàng Thị Thanh Hà*

Trường Đại học Kinh tế, Đại học Đà Nẵng; httha@yahoo.com

Tóm tắt:

Hòa nhập thông tin đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển mạng cảm biến không dây (WSN). Chúng dựa trên sự dung sai lỗi, phối hợp và hòa nhập thông tin từ những dữ liệu rời rạc thu thập được. Bài báo này giới thiệu mô hình đa tác tử đa tầng nhằm hòa nhập thông tin từ WSN. Mô hình này gồm 3 tầng, tầng thứ nhất gồm các tác tử cảm biến nằm rải rác trong rừng làm nhiệm vụ đo nhiệt độ, độ ẩm, mưa và phối hợp các thông tin này lại với nhau, hình thành nên cái nhìn đầu tiên về tình trạng cháy rừng. Tầng 2 gồm các tác tử giám sát có nhiệm vụ quản lý các cảm biến tầng 1, đo nồng độ CO₂ và chụp ảnh rừng trong trường hợp cần thiết. Các tác tử giám sát hòa nhập thông tin lần 2 và gửi về trạm trung tâm ở tầng 3. Tầng 3 là tầng dịch vụ và ra quyết định báo cháy hay không. Hệ thống được mô hình hóa và cài đặt dựa trên mô hình đa tác tử nguyên âm AEIO.

Từ khóa: Hệ thống đa tác tử; Mạng cảm biến không dây; Phát hiện cháy rừng; Đa tầng; Hòa nhập thông tin.

Abstract:

Information fusion plays an important role in the development of wireless sensor network (WSN) applications by fault tolerance, integration, making decisions from discrete data and from multiple distributed sensors. In this paper, we introduce a multi-layered, multi-agent, interoperable architecture for distributed WSN that collects diverse measurable information from sensors and has to make early detection of forest fires. Our proposed model consists of three layers. The first is composed of agent sensors that pick up temperature, rain, air humidity and integrates them together, making the first fusion. The second contains *observers agent* that manage sensors of layer 1, pick up CO₂ and take photo of forest when necessary. This layer makes the second integration and fusion, transfers information to the centre at the third layer. The last layer is an application layer which makes decisions. Our model is modelled and implemented based on multiagent AEIO vowel decomposition.

Key words: Milti-agent system; Wireless sensor network; Fusion; Forest fires detection; Multi-layers; Information fusion.