BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HCM



CÔNG NGHỆ TÍNH TOÁN MỀM

BÀI BÁO CÁO

NHÓM 6

Giảng viên : Nguyễn Ngọc Sơn

Sinh viên :

Trần Công Hòa 20017891

Đỗ Tuấn Duy 20061261

Lê Tấn Tài 20027041

TP.HCM – 2022

Đề: Sử dụng trang tìm kiếm Google Scholar và các từ khóa liên quan đến Soft computing, các bạn hãy liệt kê ít nhất 05 ứng dụng trong AIoT. Mô tả tóm tắt Problem solving của các ứng dụng đó là gì?

Bài làm

1. Constructing a Deep Image Analysis System Based on Self-Driving and AioT

* Problem solving: Ứng dụng trên xe tự lái sử dụng module camera để thu thập dữ liệu là hình ảnh và cảm biến siêu âm để lấy dữ liệu là khoảng cách, trong khi đó thì Jetson nano sử dụng thuật toán YOLO v3 để phát hiện đối tượng. Sau khi phân tích xong thì ra quyết định được truyền xuống Motoduino U1 để điều khiển xe. *Ứng dụng của Soft computing trong ứng dụng này là dùng thuật toán Yolo v3 để phát hiện được đối tượng.*

1. Smart Garbage Bin Based on AioT

* Problem solving: Là ứng dụng công nghệ cao vào việc *quản lý và giám sát rác thải*. Thùng rác thông minh được đề xuất có thể tự di chuyển bằng cách sử dụng cảm biến siêu âm và camera web, đóng vai trò là “đôi mắt” của nó. Vì thùng rác thông minh được thiết kế để sử dụng trong nhà và di động nên sử dụng đèn hiệu Bluetooth để theo dõi vị trí, nhờ đó thùng rác truyền tín hiệu liên tục mà các thiết bị khác trong môi trường có thể phát hiện. Một ứng dụng Android cũng được phát triển để giúp người dùng theo dõi rác thải trong thùng rác thông minh. *Ứng dụng của Soft computing trong ứng dụng này là xử lý dữ liệu được gửi liên tục từ các cảm biến đến máy chủ.*

1. AIoT-based Smart Home Energy Management System

* Problem solving: giải quyết các vấn đề liên quan đến quản lý năng lượng trong các tòa nhà thông minh bằng cách giảm thiểu chi phí năng lượng, tối ưu hóa tiện ích của người dùng và cung cấp các công cụ để điều khiển và giám sát các thiết bị tiêu thụ năng lượng. *Mạng nơ-ron nhân tạo (Artificial Neural Networks): khả năng được sử dụng để dự đoán lượng năng lượng tiêu thụ dựa trên dữ liệu năng lượng lịch sử và các biến khác như nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm, số người trong phòng.*

1. An AIoT Based Smart Agricultural System for Pests Detection

* Problem solving: Trong nghiên cứu này, trí tuệ nhân tạo và công nghệ nhận dạng hình ảnh được kết hợp với cảm biến môi trường và Internet vạn vật (IoT) để xác định dịch hại. Các hệ thống nhận dạng dịch hại và khí tượng nông nghiệp thời gian thực trên các ứng dụng di động được đánh giá dựa trên nhận dạng dịch hại thông minh và dữ liệu IoT về môi trường. *Các nhà nghiên cứu đã kết hợp công nghệ AIoT với Deep learning và áp dụng nó vào nông nghiệp thông minh. Họ đã sử dụng YOLOv3 học sâu để nhận dạng hình ảnh nhằm xác định vị trí của dịch hại và phân tích thông tin môi trường từ các trạm thời tiết thông qua Long Short-Term Memory (LSTM) để dự đoán sự xuất hiện của sâu bệnh.*

1. AIoT Enabled Traffic Congestion Control System Using Deep Neural Network

* Problem solving: Để quản lý các vấn đề về tắc nghẽn giao thông, nghiên cứu này cung cấp một phương pháp dự báo tắc nghẽn giao thông với sự trợ giúp của *mạng nơ-ron sâu* giúp giảm thiểu tắc nghẽn và đóng vai trò quan trọng trong việc điều hòa giao thông. Trong mô hình đề xuất, dữ liệu được thu thập và nhận bằng cách sử dụng các thiết bị hỗ trợ IoT thông minh. *Với sự trợ giúp của mô hình này, dữ liệu của điểm nối tín hiệu trước đó sẽ gửi đến một điểm nối khác và cập nhật sau đó lớp tiếp theo được đặt tên là dự đoán thông minh cho lớp tắc nghẽn sẽ nhận dữ liệu từ các cảm biến và đám mây được sử dụng để tìm ra điểm tắc nghẽn .*