**ĐÁNH GIÁ HIỂU QUẢ CỦA THUẬT TOÁN PSO CHO VIỆC TRIỂN KHAI HỆ THÔNG RFID GIÁM SÁT SINH VIÊN TRONG LỚP HỌC**

**Huỳnh Vĩ Khang, Đào Quí Mùi, Nguyễn Trọng Nhân**

Trường Đại Học Công Thương, Tp. HCM

Khoa Công Nghệ Thông Tin, Tp. HCM

*huynhvikhang6a13@gmail.com, nhanpto2002@gmail.com, muidao156@gmail.com*

***TÓM TẮT*** *- Công nghệ nhận dạng bằng sóng vô tuyến (RFID) này được đề xuất và đánh giá áp dụng trong thuật toán tối ưu bầy đàn (PSO) để triển khai hệ thống giám sát sinh viên trong lớp học. Trong bối cảnh ngày nay giám sát sinh viên trong lớp học là một truong những vấn đề quan trọng nhằm đảm bảo kỷ luật và hỗ trợ quản lý học tập hiểu quả. Với khả năng nhận dạng và theo dõi đối tượng không dây, nhanh chóng và chính xác, công nghệ nhận dạng bằng sóng vô tuyến (RFID) ngày càng được triển khai rộng rãi để quản lý và giám sát tự động trong nhiều lĩnh vực. Trong môi trường giáo dục, ứng dụng RFID giúp giám sát sự hiện diện và vị trí của sinh viên, giảm thiểu tình trạng vi phạm kỷ luật và nâng cao chất lượng giảng dạy. Để tối ưu hóa việc giám sát, bài toán đặt ra là làm sao bố trí các đầu đọc RFID trong lớp học sao cho bao phủ toàn bộ khu vực giám sát với số lượng thiết bị ít nhất có thể. Bài báo này đề xuất ứng dụng thuật toán tối ưu hóa bầy đàn (PSO) để tối ưu hóa vị trí các đầu đọc RFID, với mục tiêu tăng cường hiệu quả giám sát và giảm thiểu chi phí triển khai.*

1. **GIỚI THIỆU**

Trong lĩnh vực công nghệ nền tảng của IoT đã cho thấy nhiều biến động tích cực và bối cảnh gia tăng nhu cầu về tối ưu tài nguyên mạng (RNP), các phương pháp truyền thống đang dần bộc lộ những hạn chế nhất định về hiệu suất và chi phí. Tối ưu hóa tài nguyên là một vấn đề phức tạp với nhiều ràng buộc đa chiều, đòi hỏi một cách tiếp cận sáng tạo hơn. Các thuật toán tối ưu hóa bầy đàn (PSO - Particle Swarm Optimization) nổi bật như một công cụ mạnh mẽ và được ứng dụng rộng rãi trong các lĩnh vực từ kinh tế đến công nghệ thông tin nhờ khả năng tìm kiếm tối ưu trong không gian giải pháp rộng lớn.

Tuy nhiên, ứng dụng PSO trong RNP vẫn còn gặp nhiều thách thức, đặc biệt khi xử lý các yêu cầu tối ưu đa mục tiêu và các ràng buộc nghiêm ngặt. Các nghiên cứu trước đây tập trung vào việc cải tiến thuật toán PSO để đạt hiệu quả cao hơn, song vẫn còn những hạn chế về khả năng linh hoạt trong các tình huống thực tế. Nghiên cứu này nhằm giải quyết những khoảng trống trên bằng cách đề xuất một phiên bản cải tiến của PSO phù hợp với bài toán RNP và các ràng buộc cụ thể về tài nguyên mạng.

Bài báo sẽ trình bày phương pháp tiếp cận mới này theo các phần chính: phần tiếp theo thảo luận các nghiên cứu liên quan, phần phương pháp mô tả chi tiết giải thuật PSO đề xuất, tiếp theo là phân tích kết quả và cuối cùng là thảo luận và gợi ý cho các nghiên cứu tương lai.”

1. **CÁC NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN**
2. **PHƯƠNG PHÁP**
3. **GIẢI THUẬT LẮP ĐẶT ĐẦU ĐỌC CHO VIỆC GIẢM SÁT**
4. **MÔ PHỎNG VÀ KẾT QUẢ**
5. **KẾT LUẬN**
6. **TÀI LIỆU THAM KHẢO**