

# Framework cho phát hiện lỗi Sensors và sửa lỗi thời gian thực

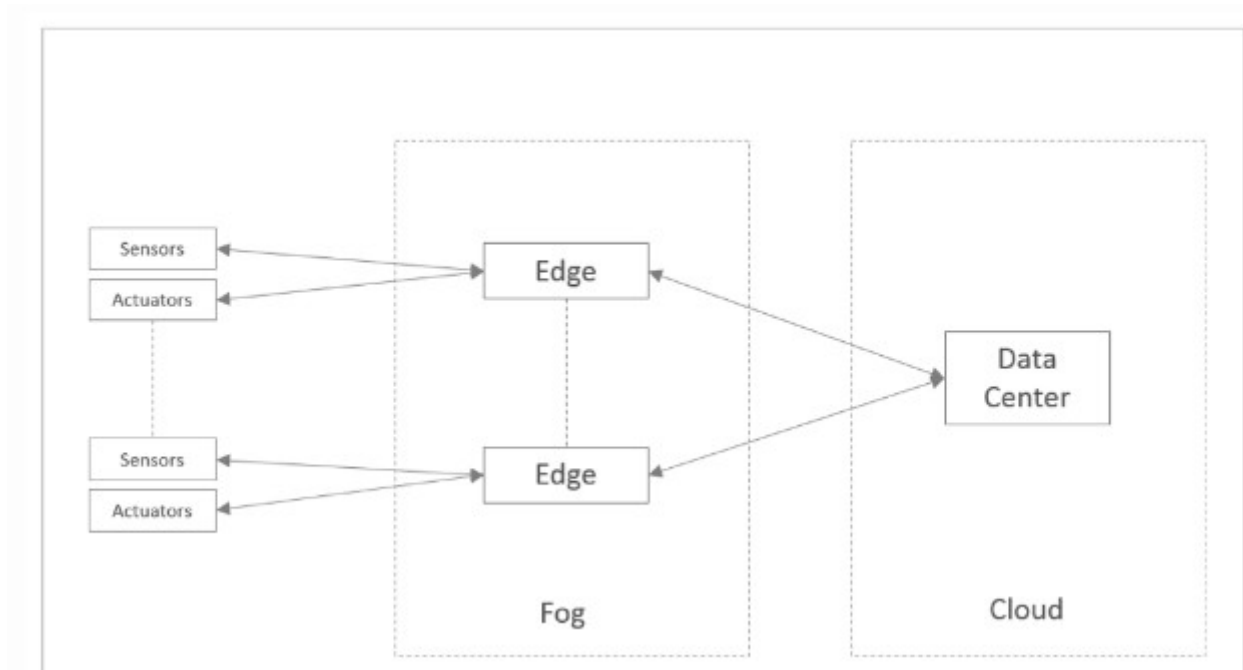
## ***Tóm tắt***

- Sự phổ biến của WSN → dễ dàng trong thu thập dữ liệu
- Dữ liệu chiếm vị trí quan trọng cho việc ra quyết định chính xác, phù hợp trong hệ thống IoT
- nhưng đặt ra vấn đề về sự chính xác của dữ liệu, khi tại một số thời điểm Sensors trả về dữ liệu lỗi ( Data Faults) → đòi hỏi các cách thức phát hiện và sửa lỗi kịp thời → Framework cho phát hiện và sửa lỗi thời gian thực

## ***1. Giới thiệu***

- Khái quát về WSNs, cùng sự đa dạng, kích thước lớn của dữ liệu thu thập từ Sensor
- Khái quát về vấn đề gặp lỗi trong thu thập dữ liệu
- Khái quát về các Framework đã tồn tại như Self-healing framework, MAPE-K cho việc giám sát, phân tích phát hiện lỗi và sửa lỗi , Self-learning cho việc phát hiện lỗi
- Những vấn đề còn tồn đọng trong các nghiên cứu trên như : xử lý real-time, sửa lỗi  
→ framework mới

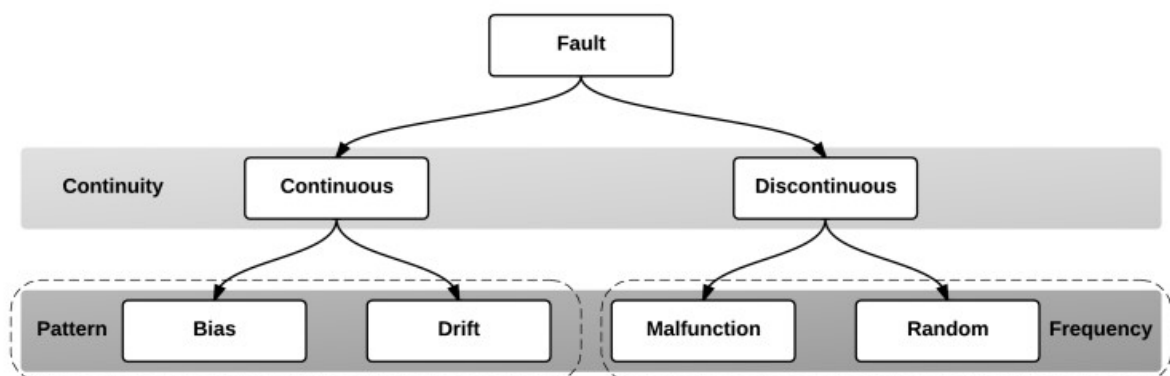
## ***2. Mô hình thu thập dữ liệu trong hệ thống IoT***

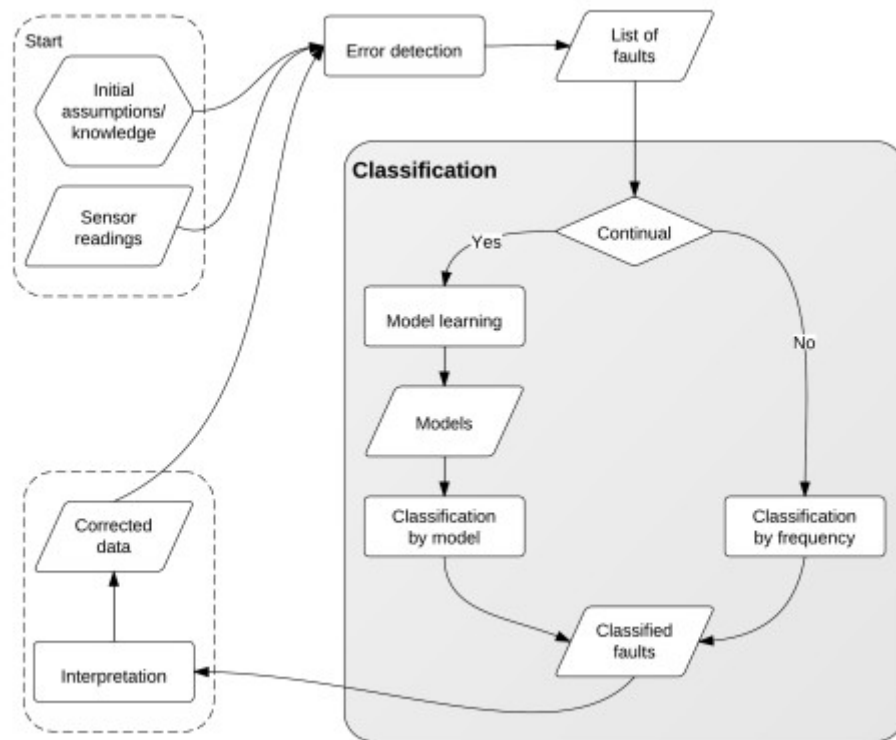


- Khẳng định việc phát hiện lỗi, xử lý lỗi nên được thực hiện ngay tại tầng Fog → Nhanh chóng xử lý lỗi dữ liệu, cũng như phát hiện, fix trạng thái device (Device tạo ra dữ liệu lỗi, Fail → normal/ broken), gửi dữ liệu định kì tới Cloud khi nguồn dữ liệu này đã được sửa lỗi.

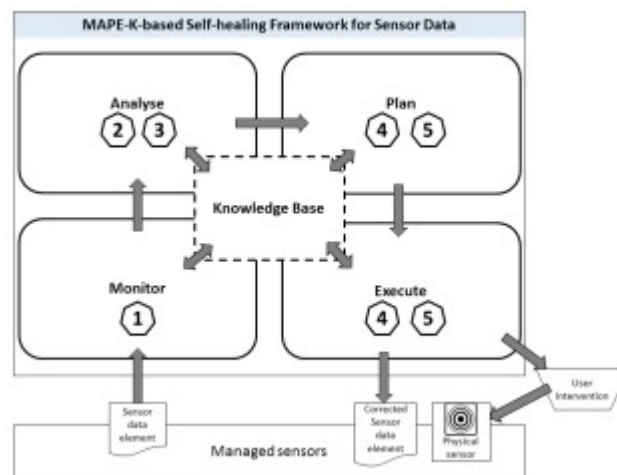
### 3. Phân loại lỗi data và thuật toán phân loại lỗi

- Continuous: Bias, Drift
- Discontinuous: Malfunction, Random
- Visualize đồ thị các loại lỗi





#### 4. Framework phát hiện lỗi và sửa lỗi thời gian thực



- Framework mới, khi gộp Monitor và Analyse → Detect  
Plan và Execute → Correct
- Phát hiện lỗi thời gian thực: Bằng cách sử dụng Statistics Slidings Windows(SSW), tức áp dụng việc phát hiện và sửa lỗi trên 1 cửa sổ thời gian đã được phân đoạn

- Sửa lỗi: Sử dụng phương pháp tiên lượng giá trị cho việc sửa các dữ liệu lỗi (Simple Exponential Smoothing)

### ***5. Thử nghiệm sửa lỗi với tập dataset đã có***

- kết quả
- Đánh giá

### ***6. Tổng kết và công việc tương lai***

- Đóng góp của bài nghiên cứu: Tối ưu Framework trong việc áp dụng cửa sổ chạy cho phát hiện và sửa lỗi, đề xuất phương án sửa lỗi bằng cách sử dụng phương pháp tiên lượng, đề xuất vị trí đặt module phát hiện - sửa lỗi trong hệ thống IoT.
- Tối ưu giải thuật, giảm thời gian xử lý

### ***Tài liệu tham khảo***