### ✅ F01 – Cho cá ăn theo lịch (Tự động)

#### Mục tiêu:

Thiết bị tự động thực hiện hành vi cho cá ăn tại các mốc thời gian cố định trong ngày mà người dùng đã cài đặt trước. Chức năng này giúp thiết bị hoạt động độc lập, không cần người thao tác thủ công.

#### Mô tả chi tiết:

* Mỗi ngày, thiết bị sẽ so sánh thời gian thực (đọc từ module RTC) với các mốc thời gian đã được thiết lập trước đó để xác định có cần thực hiện việc cho ăn hay không.
* Tối đa 3 mốc giờ có thể được lưu trữ và sử dụng để tự động cho ăn (ví dụ: 06:00, 12:00, 18:00).
* Dữ liệu mốc giờ được đọc từ bộ nhớ không thay đổi (EEPROM hoặc flash) tại thời điểm khởi động hoặc sau mỗi lần cấu hình mới.
* Thiết bị cần đảm bảo **không thực hiện cho ăn lặp lại** trong cùng một mốc giờ đã cho ăn (1 phút). Việc trùng lặp sẽ được ngăn chặn thông qua cơ chế ghi nhận trạng thái “đã cho ăn” theo từng mốc giờ trong ngày.
* Sau khi thực hiện cho ăn thành công, thiết bị sẽ:  
  + Ghi nhận mốc thời gian đã thực hiện (trong EEPROM).
  + Chuyển sang trạng thái tiết kiệm năng lượng (sleep) cho đến khi gần mốc giờ tiếp theo.
* Trong thời gian chờ giữa các mốc giờ, thiết bị có thể rơi vào chế độ **ngủ sâu (deep sleep)** để tiết kiệm pin. Thời lượng ngủ được tính toán dựa trên thời gian còn lại đến mốc giờ kế tiếp, có thể kèm một khoảng đệm an toàn để thức dậy trước khi đến mốc.

#### Ràng buộc:

* Chức năng này **chỉ thực thi tự động** và không phụ thuộc vào thao tác nút nhấn hay giao diện người dùng.
* Không bao gồm chức năng cấu hình lịch (thuộc F05) hay điều khiển thủ công (thuộc F02).
* Mỗi lần cho ăn cần có phản hồi rõ ràng tới các khối chức năng hiển thị và trạng thái (nếu được kích hoạt).