

# Xây dựng ứng dụng Critter Caretaker

Đề tài: Xây dựng ứng dụng Critter Caretaker

- **Sinh viên:** Đặng Đình Đạt
- **Mã số:** K225480106003
- **Lớp:** K58KTP
- **Giảng viên:** TS.Nguyễn Văn Huy

# Giới thiệu đề tài

## 1 Mục tiêu phát triển

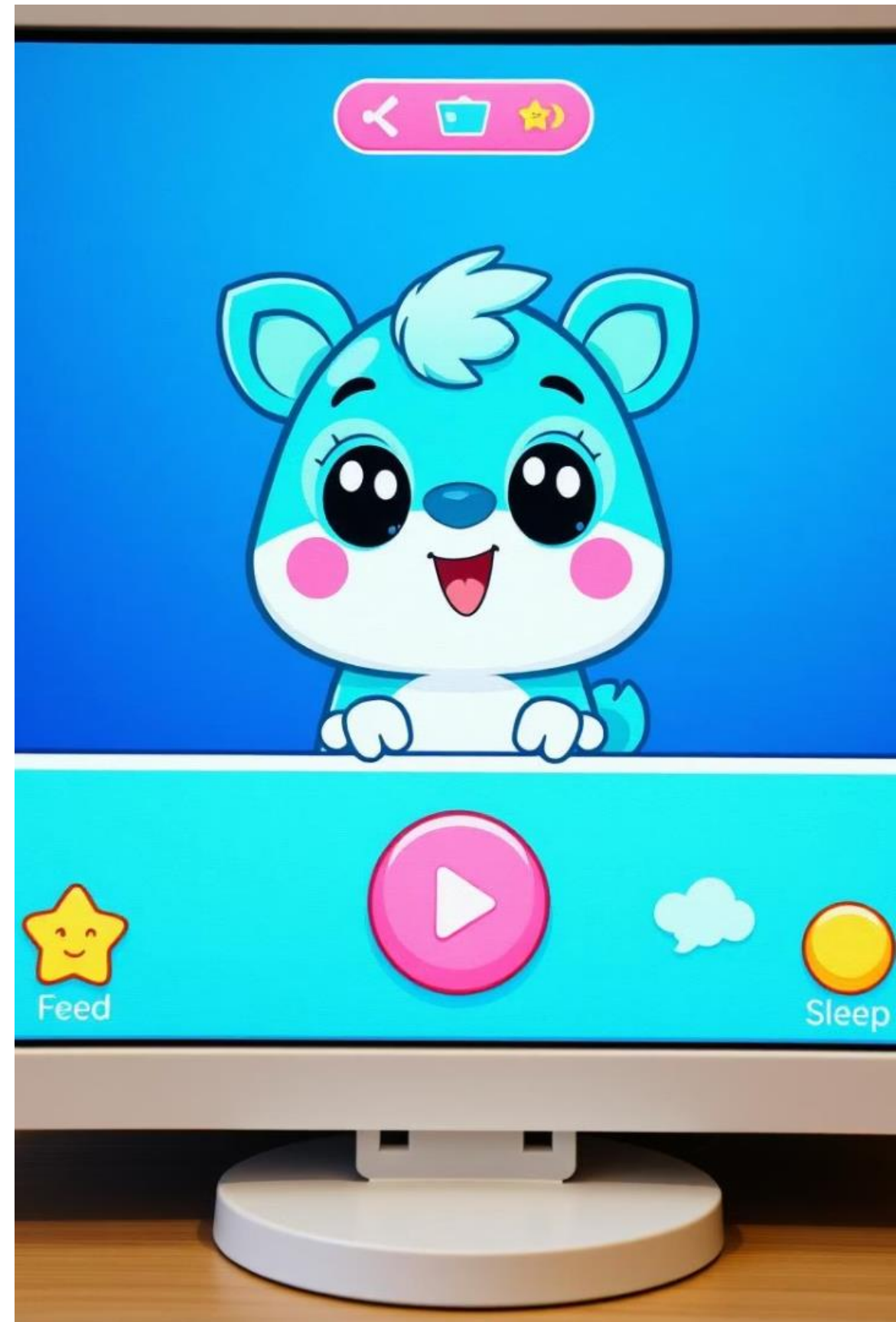
Xây dựng ứng dụng nuôi thú ảo Critter bằng Python, Tkinter và Pygame.

## 2 Tính năng cốt lõi

Tạo Critter, cho ăn, chơi, ngủ, hiển thị trạng thái đói, buồn chán. Cảnh báo và điều khiển nhạc.

## 3 Công cụ sử dụng

Ứng dụng được phát triển với Python 3.8, thư viện Tkinter và Pygame.



# Tổng quan hệ thống

## Cấu trúc hệ thống

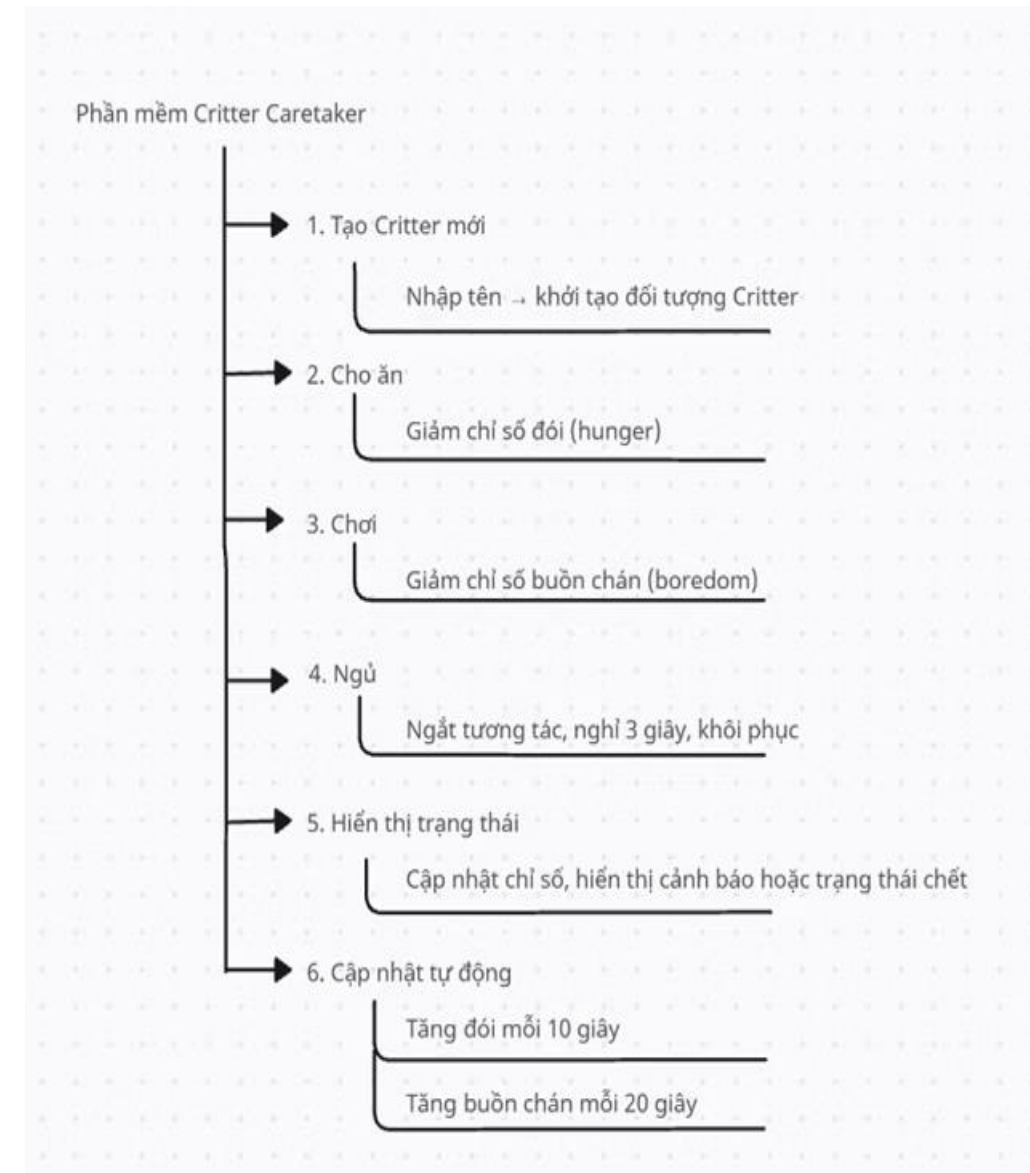
Ứng dụng GUI tích hợp giao diện Tkinter, logic Critter và nhạc nền Pygame.

## Đầu vào & Đầu ra

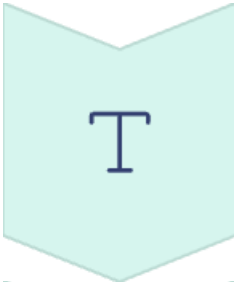
Tên Critter, nút điều khiển là đầu vào.  
Trạng thái và thông báo là đầu ra.

## Sơ đồ phân cấp

Biểu đồ cho thấy mối liên hệ giữa GUI và logic Critter.



# Sơ đồ thuật toán - Tạo Critter



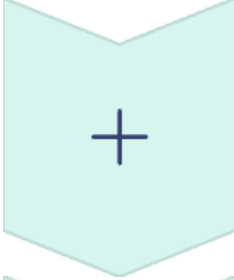
## Nhập tên Critter

Người dùng nhập tên cho thú cưng ảo.



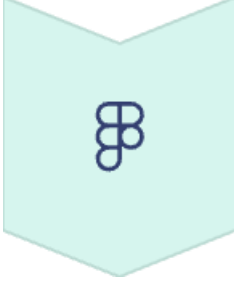
## Kiểm tra tên

Đảm bảo tên không rỗng trước khi tạo.



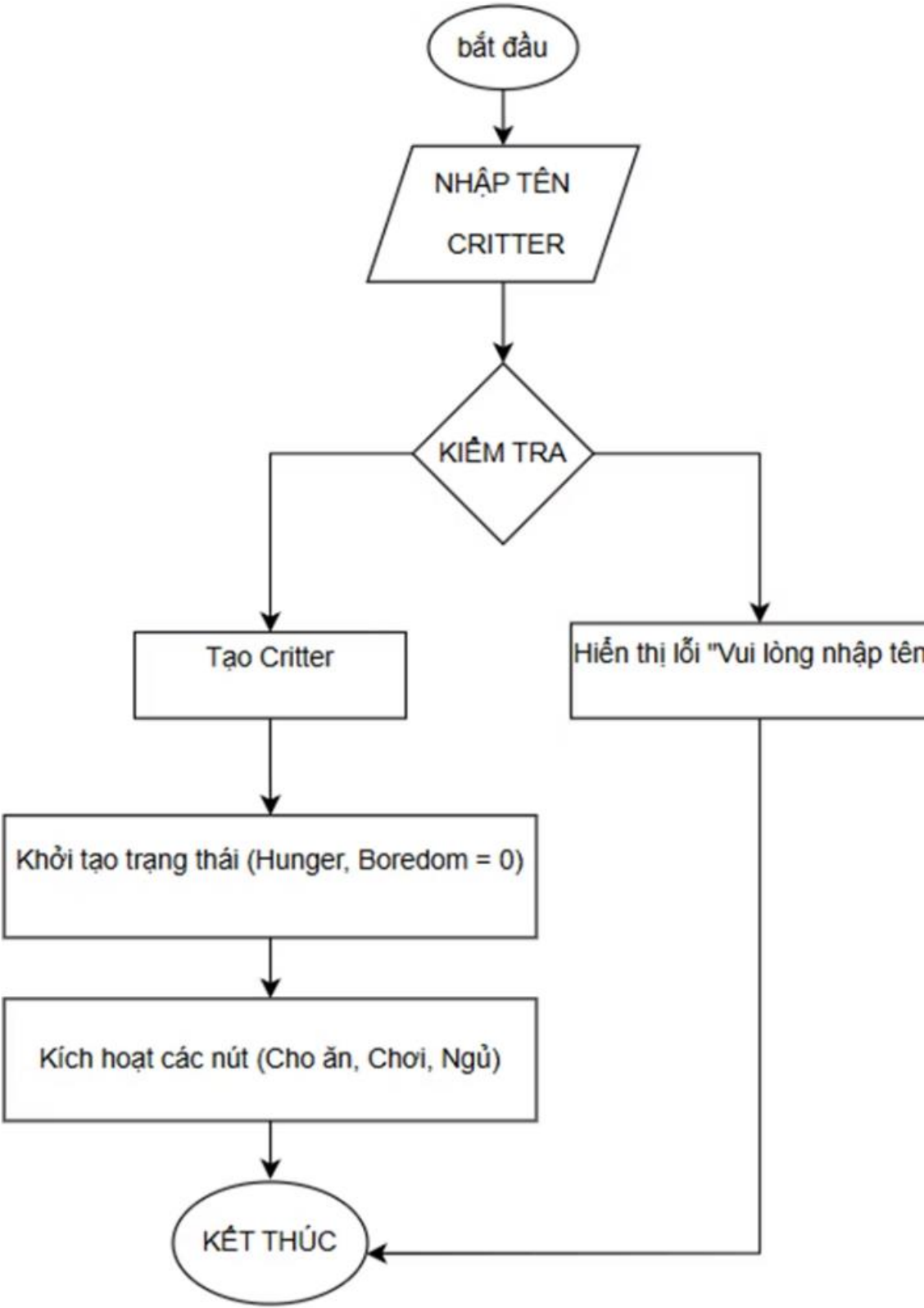
## Tạo Critter

Khởi tạo đối tượng Critter mới.



## Cập nhật GUI

Kích hoạt các nút và bộ đếm thời gian.



# Sơ đồ thuật toán - Cho ăn



## Kiểm tra trạng thái

Đảm bảo Critter không ngủ, chết, và đã tồn tại.

—

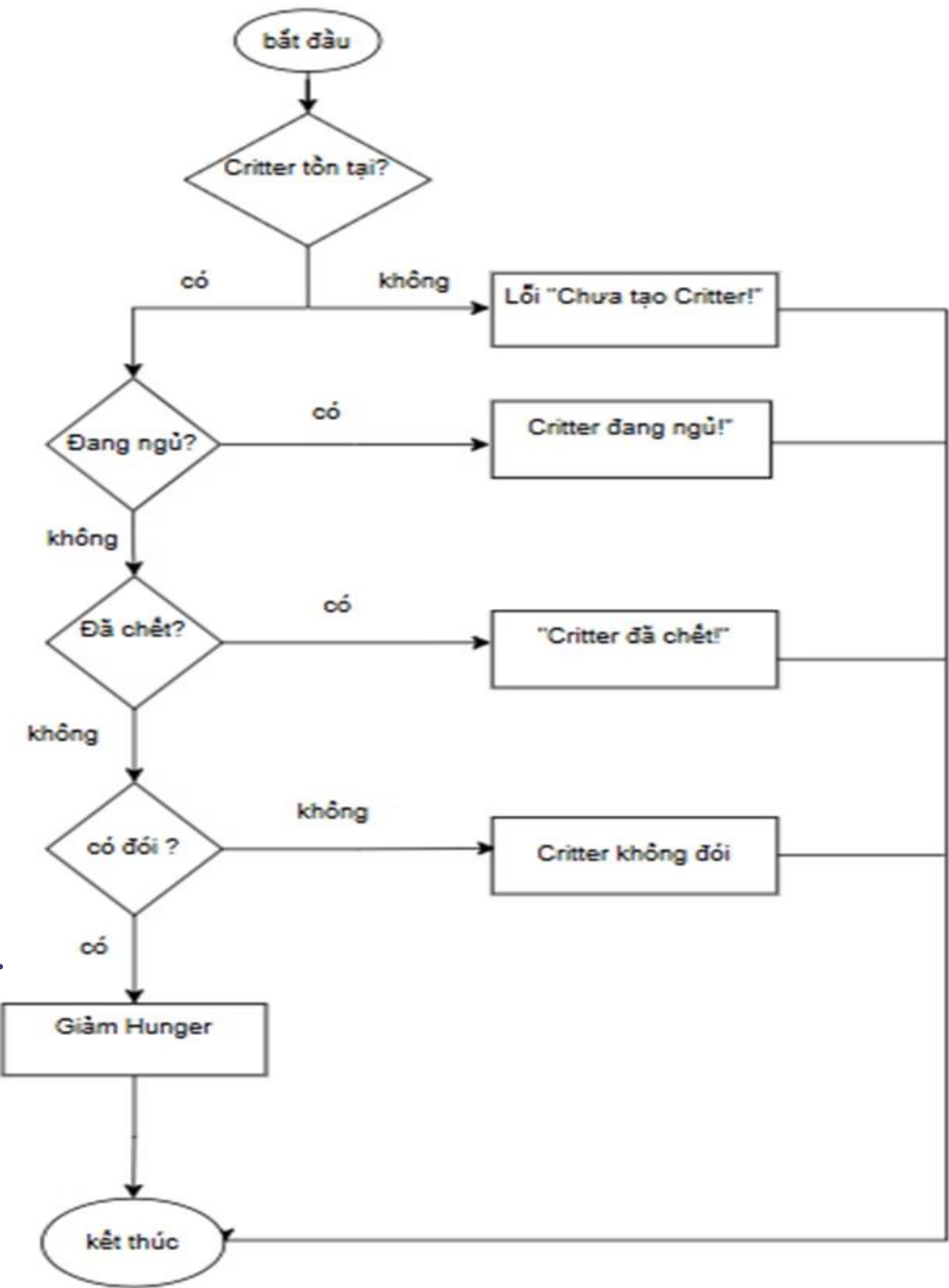
## Giảm đói

Nếu đói > 0, giảm mức đói của Critter.



## Thông báo

Hiện thị "🍎 Đã cho ăn!" trên giao diện.



# Sơ đồ thuật toán - Chơi

## Kiểm tra trạng thái

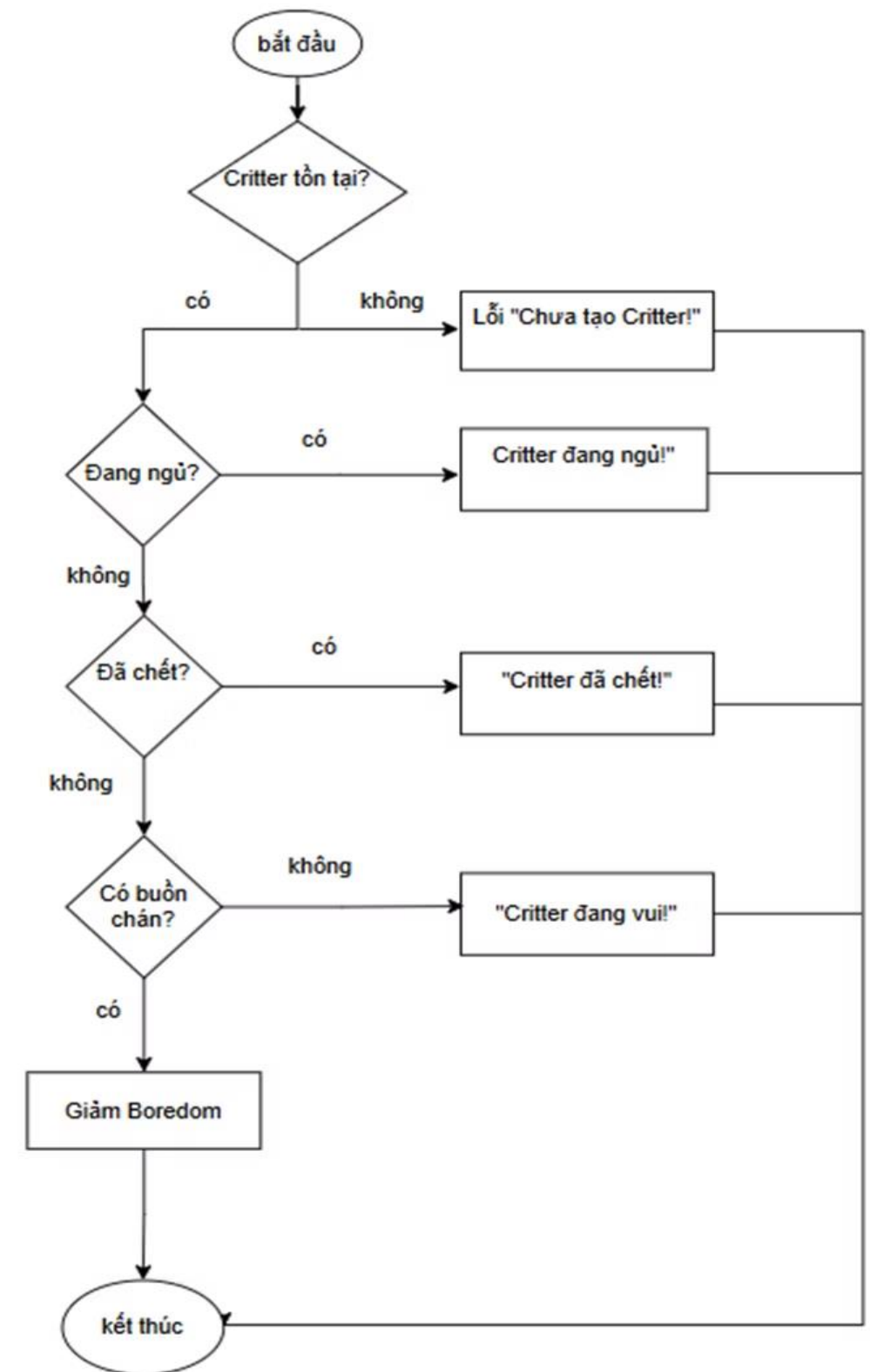
Đảm bảo Critter không ngủ, chết, và đã tồn tại.

## Giảm buồn chán

Nếu buồn chán  $> 0$ , giảm mức buồn chán.

## Thông báo

Hiển thị "🎲 Đã chơi!" trên giao diện.



# Sơ đồ thuật toán - Ngủ



## Kiểm tra Critter

Xác nhận Critter không ngủ hoặc đã chết.



## Kích hoạt chế độ ngủ

Đặt cờ is\_sleeping và vô hiệu hóa nút.



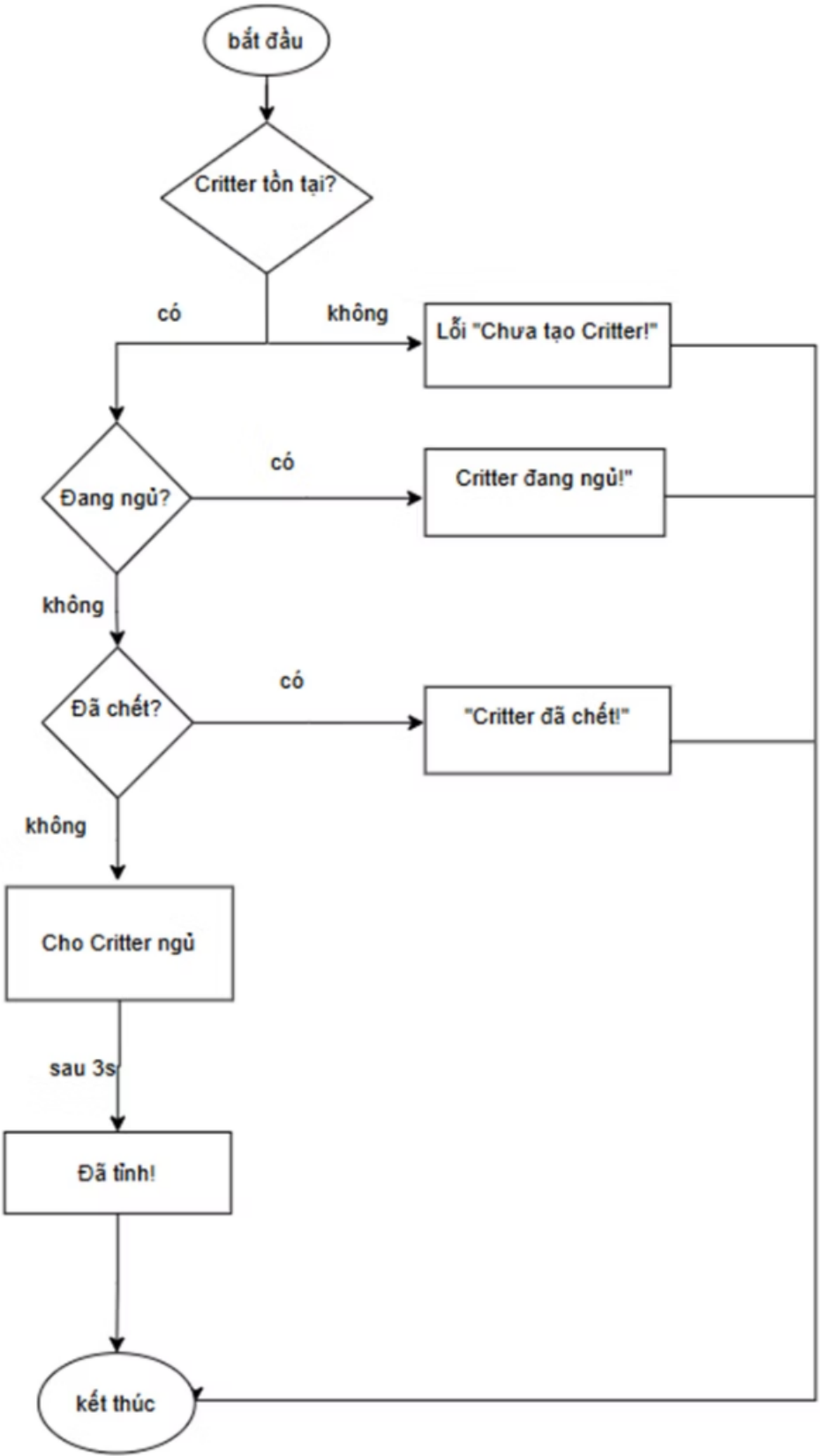
## Đếm ngược

Thời gian ngủ của Critter là 3 giây.



## Mở khóa nút

Sau khi ngủ xong, kích hoạt lại các nút điều khiển.





# Sơ đồ thuật toán - Cập nhật tự động

Hàm `auto_increase_hunger()` và `auto_increase_boredom()` tự động tăng chỉ số đói và buồn chán.



## Tăng đói

Tăng 1 điểm đói mỗi 10 giây.



## Cảnh báo đói

Cảnh báo khi đói  $\geq 5$ , và nguy hiểm hơn khi đói  $\geq 10$ .



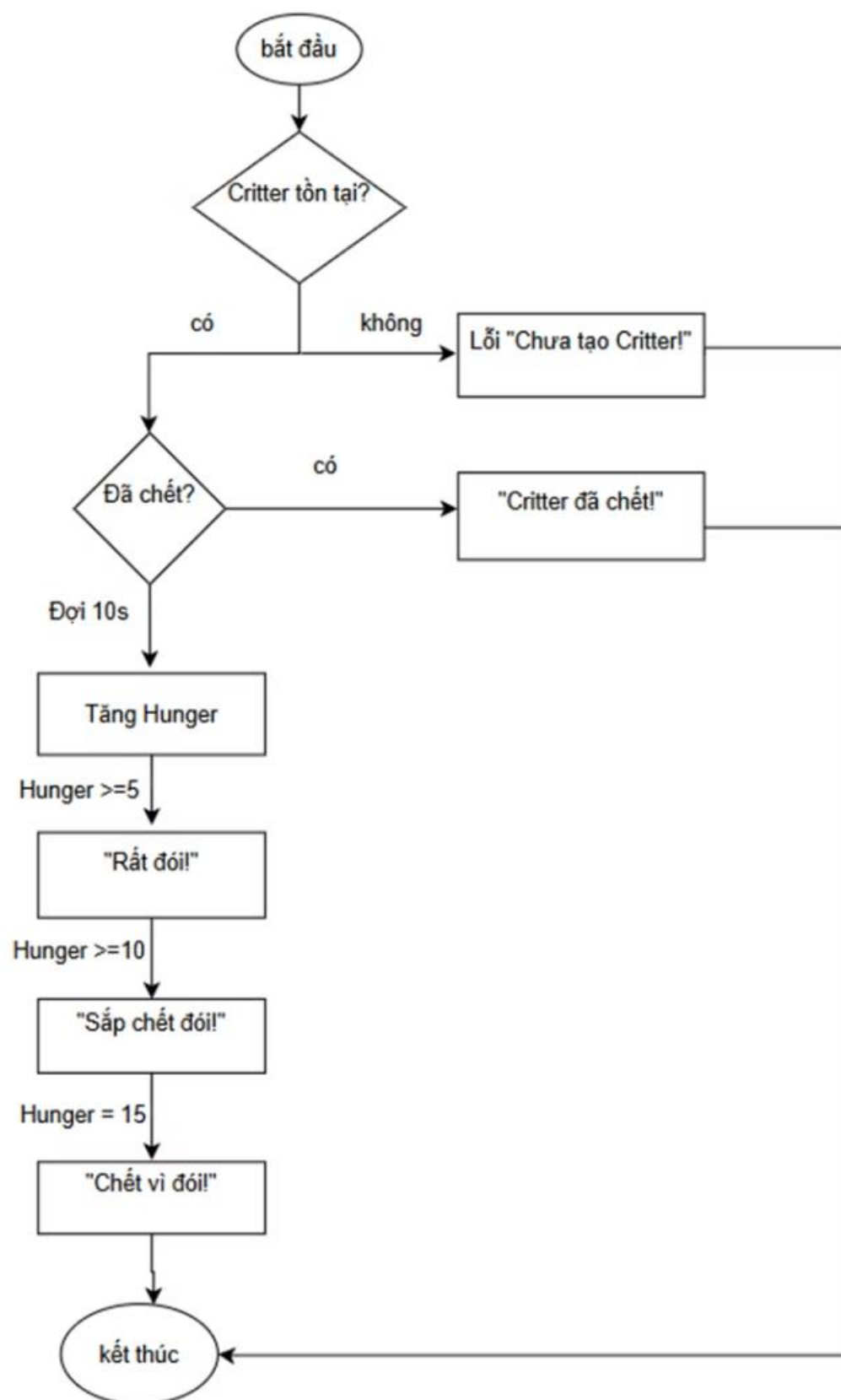
## Tăng buồn chán

Tăng 1 điểm buồn chán mỗi 20 giây.



## Chết

Critter chết khi đói đạt  $\geq 15$  điểm.





# Kết luận

## Kết quả thực nghiệm

Ứng dụng chạy ổn định, đáp ứng tốt các yêu cầu tạo và chăm sóc Critter. Giao diện trực quan, emoji sống động và nhạc nền mượt mà. Hiệu suất tốt trên Windows 10, phản hồi nhanh chóng.

## Hướng phát triển

Trong tương lai, ứng dụng sẽ được cải tiến để lưu trạng thái vào file JSON và hỗ trợ nhiều Critter hơn. Ngoài ra, sẽ thêm hành động và tích hợp hình ảnh động với giao diện ttk.

