

## HƯỚNG DẪN CHẠY CHƯƠNG TRÌNH

Tài liệu này hướng dẫn chi tiết các bước cài đặt và chạy chương trình **giải mê cung bằng thuật toán Dijkstra** trên máy tính cá nhân.

### 1. YÊU CẦU HỆ THỐNG

Để chương trình hoạt động bình thường, máy tính cần đáp ứng các yêu cầu sau:

- Phần mềm cần có
- + Hệ điều hành: **Windows**
- + Không yêu cầu cài đặt trình biên dịch hay môi trường lập trình
- + Chương trình đã được đóng gói sẵn dưới dạng file thực thi (.exe)

### 2. CẤU TRÚC THƯ MỤC CHƯƠNG TRÌNH

Sau khi giải nén, thư mục chương trình gồm các file và thư mục sau:

- **DuckRescue.exe**: File thực thi chính của chương trình
- **path.txt**: File dữ liệu đầu vào mà chương trình sử dụng
- **\_internal/**: Thư mục chứa các thư viện và tài nguyên cần thiết
- **DuckRescue.zip**: File nén lưu trữ chương trình

**Lưu ý:**

- Tất cả các file phải nằm **chung một thư mục**
- Không xóa hoặc đổi tên thư mục **\_internal** và file **path.txt**

### 3. CÁC BƯỚC CHẠY CHƯƠNG TRÌNH

#### Bước 1: Mở thư mục chương trình

- Giải nén file **Pro.zip**
- Mở thư mục chứa **DuckRescue.exe**

## Bước 2: Chạy chương trình

### *Cách 1: Chạy bằng Terminal (khuyến nghị)*

1. Mở Terminal trong thư mục chương trình
2. Gõ lệnh: **./DuckRescue.exe**
3. Nhấn **Enter**

Cách này giúp quan sát thông báo và lỗi (nếu có)

### *Cách 2: Chạy trực tiếp trên Windows*

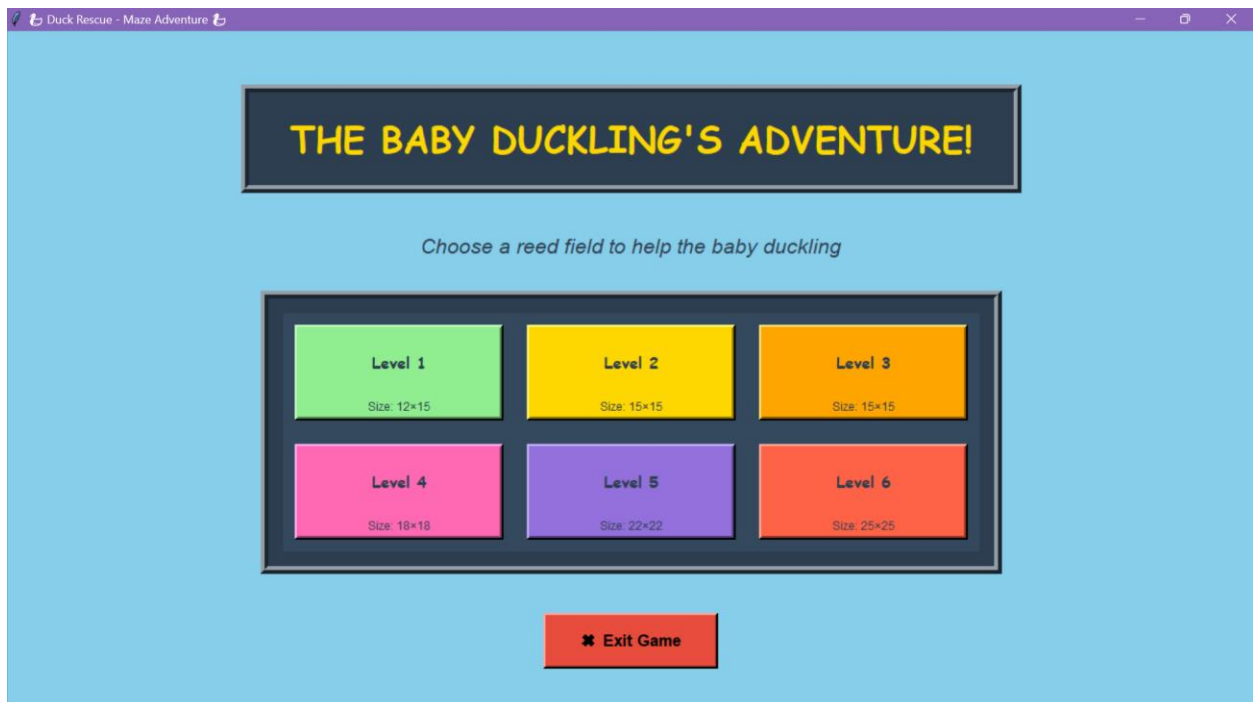
1. Mở thư mục chương trình
2. Nhấp đúp chuột vào **DuckRescue.exe**

Nếu chương trình tắt ngay sau khi mở, nên sử dụng **Cách 1** để kiểm tra lỗi.

## 4. CÁCH SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH

Sau khi chạy file **DuckRescue.exe**, giao diện chính của chương trình sẽ xuất hiện.

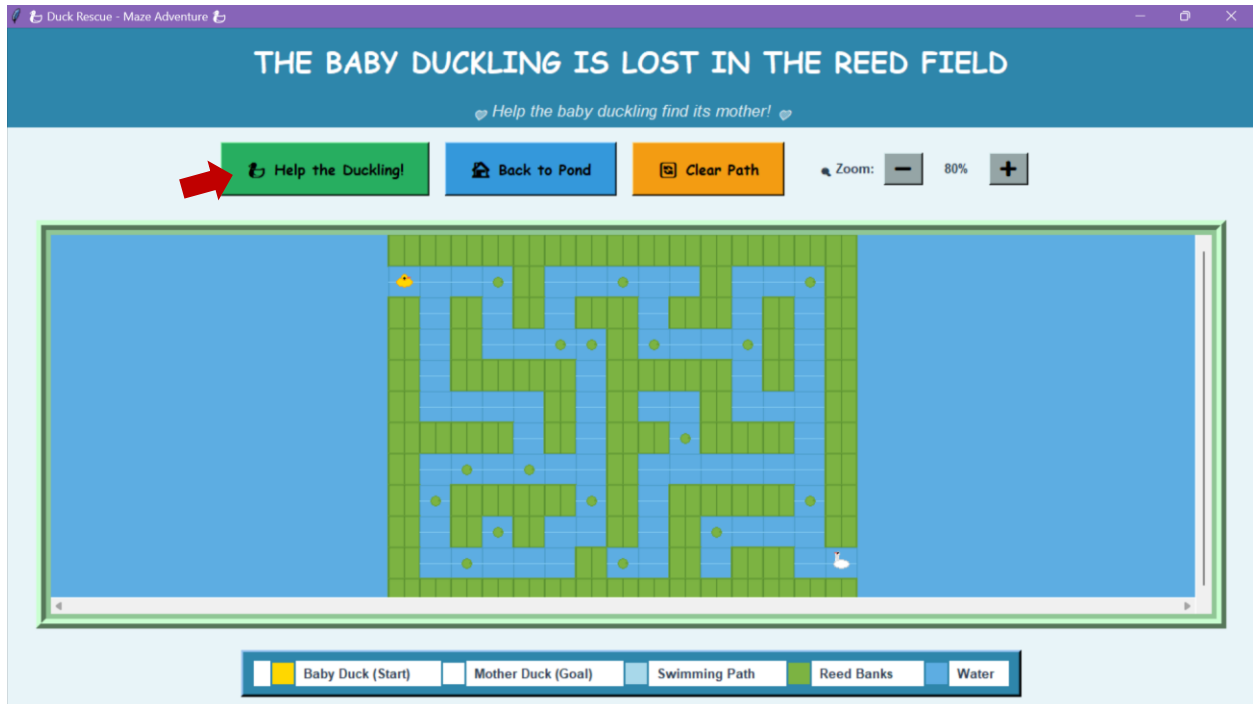
### 4.1. Màn hình chọn mê cung



- Khi chương trình khởi động, màn hình đầu tiên hiển thị **các level/mê cung** cho người dùng lựa chọn.
- Người dùng chọn một mê cung mong muốn (ví dụ: Level 1, Level 2, ...).

## 4.2. Bắt đầu giải mê cung

- Sau khi chọn mê cung, người dùng nhấn nút **“Help the Duckling”**.



- Chương trình sẽ bắt đầu thực hiện thuật toán tìm đường đi ngắn nhất để hỗ trợ nhân vật di chuyển trong mê cung.

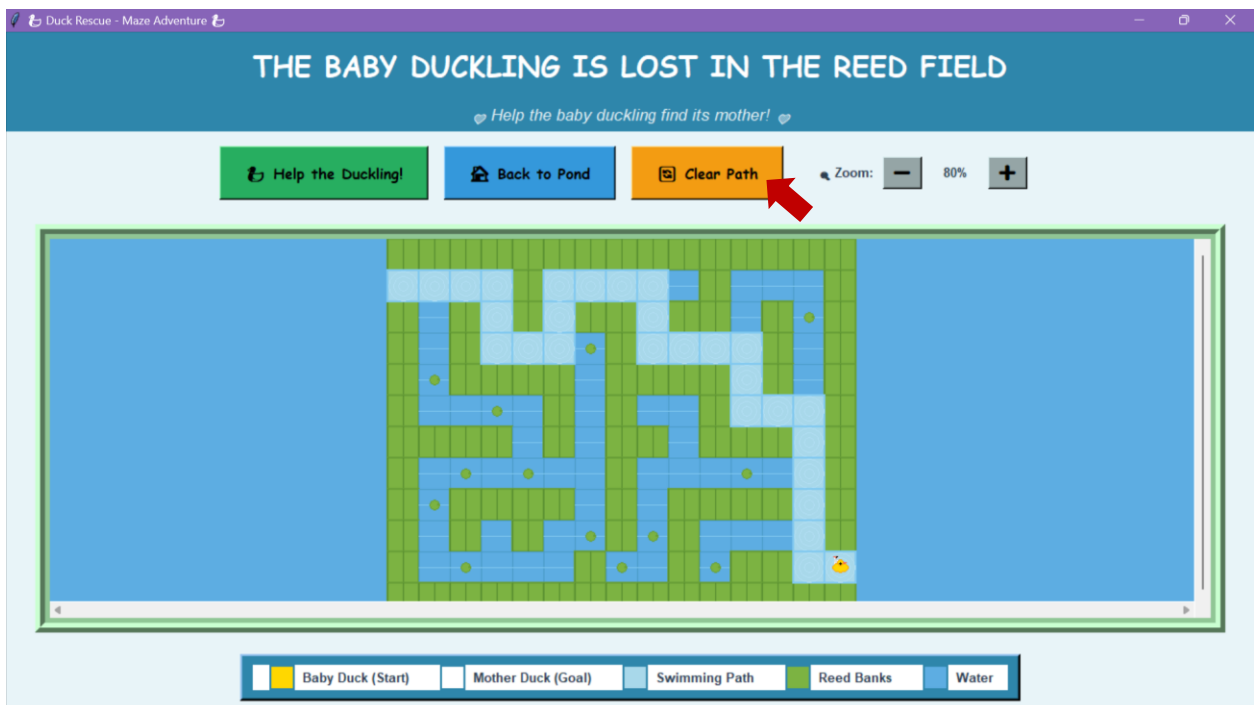
## 4.3. Hiển thị quá trình tìm đường

- Trong quá trình thực hiện, chương trình sẽ:
  - + Hiển thị trực quan quá trình tìm đường
  - + Minh họa các bước duyệt và đường đi tìm được
- Người dùng có thể quan sát toàn bộ quá trình thuật toán hoạt động thông qua animation trên giao diện.



#### 4.4. Xóa đường đi

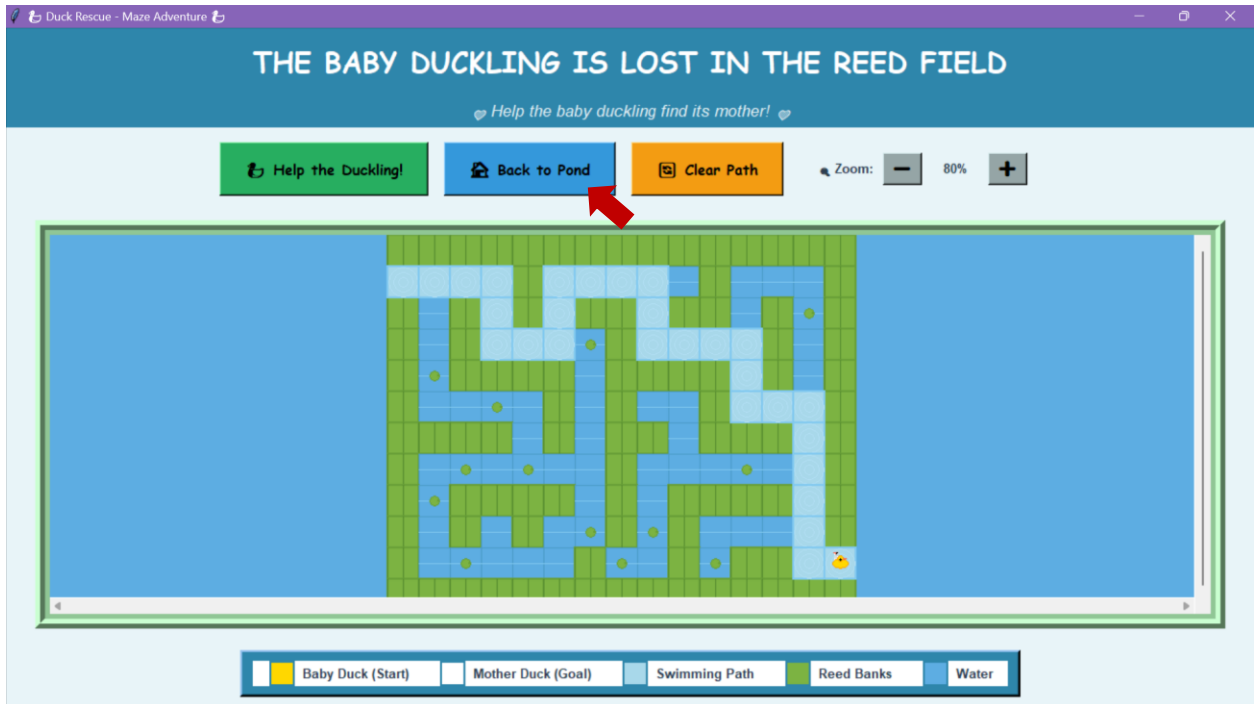
- Sau khi đã xem kết quả, người dùng có thể nhấn nút **“Clear Path”**.



- Chức năng này dùng để xóa đường đi đã tìm, giúp người dùng có thể thực hiện lại thuật toán trên cùng một mê cung.

#### 4.5. Quay lại màn hình chọn mê cung

- Người dùng nhấn nút **“Back to Pond”** để quay lại màn hình chọn mê cung ban đầu.



- Tại đây, người dùng có thể chọn mê cung khác và tiếp tục sử dụng chương trình.

### 5. XỬ LÝ CÁC LỖI THƯỜNG GẶP

Lỗi	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Không chạy được DuckRescue.exe	Windows chặn file	Chuột phải → Properties → Unblock
Chạy xong tắt ngay	Không thấy lỗi do chạy trực tiếp	Chạy bằng Terminal

File not found	Thiếu path.txt hoặc _internal	Kiểm tra lại thư mục
Chương trình báo lỗi dữ liệu	Nội dung path.txt sai	Kiểm tra và sửa lại file

## 6. LƯU Ý QUAN TRỌNG

- Không xóa thư mục \_internal.
- Không đổi tên các file.
- Luôn chạy chương trình trong đúng thư mục gốc.
- Nên chạy bằng Terminal để dễ theo dõi kết quả.

## 7. GHI CHÚ

- Chương trình đã được biên dịch sẵn, **không cần và không thể biên dịch lại.**
- Mọi thay đổi đầu vào (nếu có) được thực hiện thông qua file path.txt.