Tôn Hoàng Cầm 23110186

Trịnh Quốc Công Vinh 23110366

Phạm Phú Vinh 21110941

**Đề tài : Fish Racer**

Mô tả : Mô hình sinh thái dưới nước vô cùng phức tạp, tựa như một mê cung với các tường thành mê cung là rặn san hô. Có 3 mức độ dễ, thường, khó. Sẽ có các chú cá, mỗi chú cá là 1 thuật toán tìm kiếm, ta sẽ chọn chú cá mà mình muốn và bắt đầu cuộc đua để xem xem thuật toán nào là hiệu quả nhất.

**Trạng thái bắt đầu :** cá nằm ở vị trí bắt đầu

**Trạng thái kết thúc :** cá nằm ở vị trí đích đến

**Không gian lưu trữ 2 trạng thái trên :** sử dụng ma trận 2 chiều, các ô có thể thuộc các loại địa hình khác nhau : san hô, nước, …

**Chi phí : 3 hàm chi phí**

**Hàm h(n) :**

Dùng Heuristic có trọng số. Từ đó, con cá sẽ xét xem, ô di chuyển nào là tốt nhất để di chuyển tới đích.

h(n) = Manhattan( n, goal ) + hệ số phạt rẽ x số lần rẽ + hệ số địa hình x ước lượng chi phí địa hình

Hệ số phạt : giúp giảm sai sót vì Heuristic chỉ dự đoán trọng số.

Sử dụng khi trên địa hình cản trở ( các khúc quẹo, sẽ có trọng số khác vì ở đây tốc độ chậm hơn )

**Hàm g(n) :**

Ưu tiên đi thẳng

Nếu chuyển hướng thì tăng chi phí, đi thẳng thì giữ nguyên chi phí.

g(n) = g( trạng thái trước đó ) + chi phí địa hình + chi phí rẽ ( nếu có )

**Hàm f(n) : g(n) + h(n )**