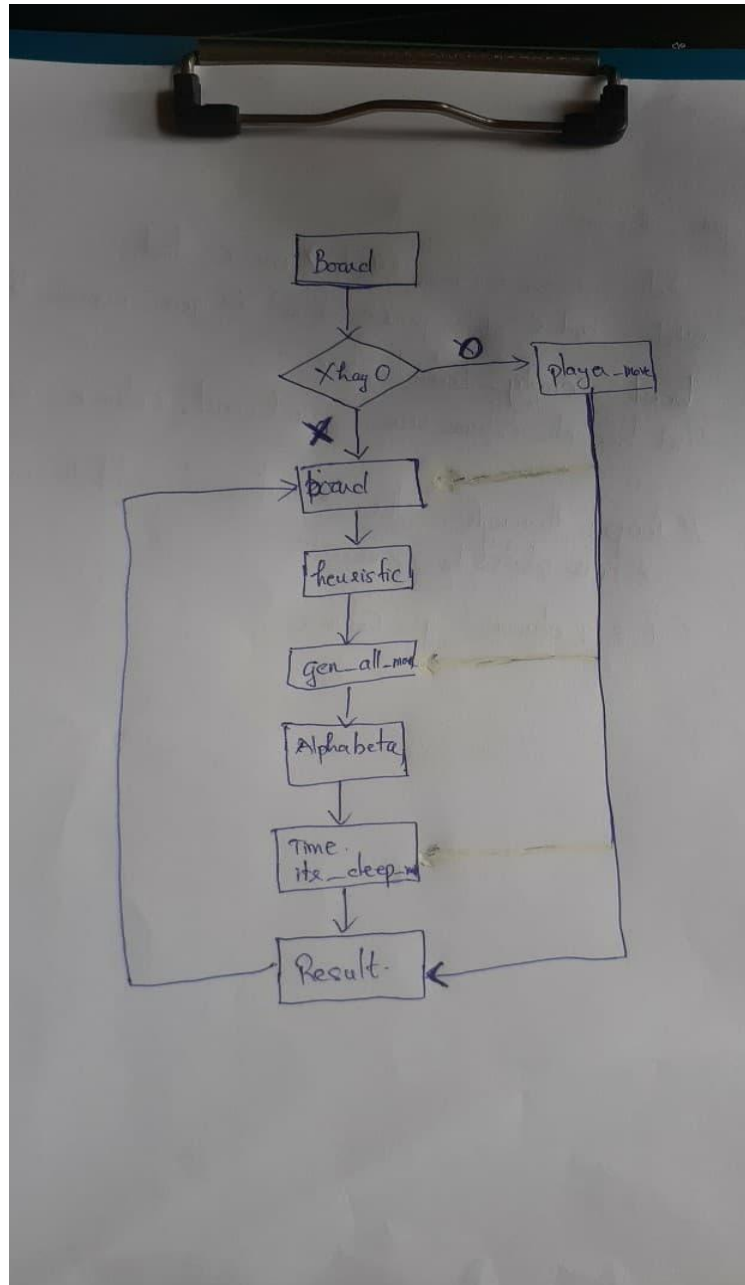


Trình bày về bài làm

Gomoku sử dụng thuật toán minimax có alphabeta cut kết hợp với tối ưu hóa heuristic
Đầu tiên là cấu trúc chương trình bọn em đã làm :



1.Hàm heuristic:

- Hàm sẽ quét từng phần tử, với mỗi phần tử hàm đếm số ô giống nhau liền kề(của người chơi hoặc đối thủ) sẽ kiểm tra theo 4 hướng 6h, 3h, 1h và 5h và đánh giá mức độ nguy hiểm của những ô liền nhau.

Ví dụ:

+, Với mỗi hướng nếu X còn 1 ô để đạt được trạng thái chiến thắng thì sẽ cộng nhiều điểm hơn nếu dãy không bị chặn, ít điểm hơn khi bị chặn 1 đầu và trừ điểm khi dãy bị chặn cả 2 đầu(trạng thái deadend).

+, Trường hợp X còn phải đánh 2 nước nữa mới chiến thắng thì sẽ cộng điểm với trường hợp bị chặn 1 đầu, trừ điểm khi bị chặn cả 2 đầu, trường hợp không bị chặn hàm sẽ kiểm tra xem dãy X có bị chặn trước cách 1 ô ở 2 đầu hay không, nếu có sẽ bị trừ điểm (trạng thái deadend) dù vẫn có thể tiếp tục đánh thêm.

+, Nếu phần tử quét vào là ô của đối thủ thì hàm sẽ đánh giá mức độ nguy hiểm để trừ điểm người chơi, nếu đối thủ rơi vào trạng thái deadend thì người chơi được cộng điểm

2.Giải thuật minimax

- Giải thuật Minimax là một thuật toán đệ quy lựa chọn bước đi kế tiếp trong một trò chơi có hai người bằng cách định giá trị cho các Node trên cây trò chơi sau đó tìm Node có giá trị phù hợp để đi bước tiếp theo.

- Mỗi Node biểu diễn cho một trạng thái trên cây trò chơi. Node lá là Node chứa trạng thái kết thúc của trò chơi.

- Giải thuật Minimax thể hiện bằng cách định trị các Node trên cây trò chơi:

+, Node thuộc lớp MAX thì gán cho nó giá trị lớn nhất của con Node đó.

+, Node thuộc lớp MIN thì gán cho nó giá trị nhỏ nhất của con Node đó.

+, Nếu như đạt đến giới hạn tìm kiếm (đến tầng dưới cùng của cây tìm kiếm tức là trạng thái kết thúc của trò chơi.

+, Tính giá trị của thế cờ hiện tại ứng với người chơi ở đó. Ghi nhớ kết quả.

- Nếu như mức đang xét là của người chơi cực tiểu (nút MIN), áp dụng thủ tục Minimax này cho các con của nó. Ghi nhớ kết quả nhỏ nhất.

- Nếu như mức đang xét là của người chơi cực đại (nút MAX), áp dụng thủ tục Minimax này cho các con của nó. Ghi nhớ kết quả lớn nhất.

3.Giải thuật alphabeta:

Giải thuật cắt tỉa Alpha-beta sẽ giúp loại bỏ những không gian trạng thái không cần thiết và hỗ trợ tối ưu hóa thuật toán tìm kiếm Minimax.