

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

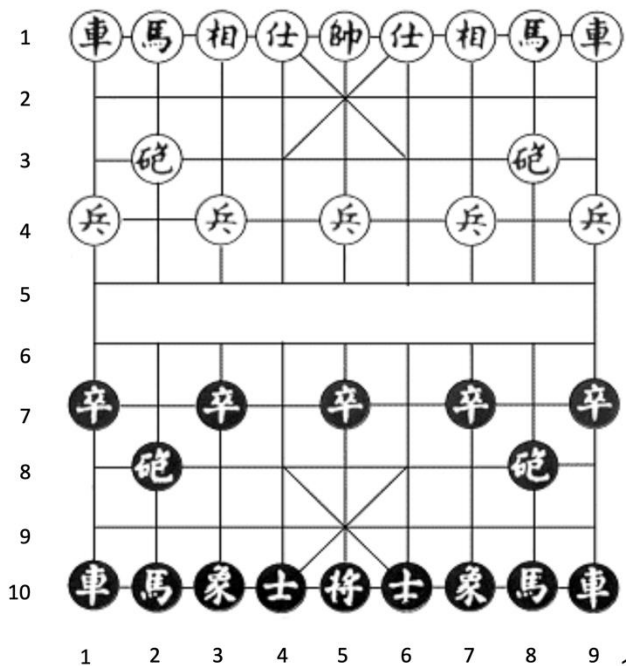
BÀI THI CUỐI KỲ

MÔN: LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

Đề bài: Xây dựng chương trình mô phỏng trò chơi cờ tướng với các mô tả như sau:

Bàn cờ là một hình chữ nhật do 9 đường dọc và 10 đường ngang cắt nhau vuông góc tại 90 điểm hợp thành. Một khoản trống gọi là sông (hay hà) nằm ngang giữa bàn cờ, chia bàn cờ thành hai phần đối xứng bằng nhau.

Mỗi bên có một cung Tướng hình vuông (Cung) do 4 ô hợp thành tại các đường dọc 4, 5, 6 kể từ đường ngang cuối của mỗi bên, trong 4 ô này có vẽ hai đường chéo xuyên qua.



Vị trí các quân ban đầu trên bàn cờ	
Tướng trắng (1, 5)	Tướng đen (10, 5)
Sĩ trắng (1,4) và (1,6)	Sĩ đen (10,4) và (10,6)
Tượng trắng (1,3) và (1,7)	Tượng đen (10,3) và (10,7)
Mã trắng (1,2) và (1,8)	Mã đen (10,2) và (10,8)
Xe trắng (1,1) và (1,9)	Xe đen (10,1) và (10,9)
Pháo trắng (3,2) và (3,8)	Pháo đen (8,2) và (8,8)
Tốt trắng (4,1), (4,3), (4,5), (4,7) và (4,9)	Tốt đen (7,1), (7,3), (7,5), (7,7) bsg (7,9)

Luật chơi

Quân cờ được di chuyển theo luật sau:

1. Tướng: Đi từng ô một, đi ngang hoặc dọc. Tướng luôn luôn phải ở trong phạm
2. vi cung và không được đi ra ngoài. Cung tức là hình vuông 2x2 được đánh dấu bằng đường chéo hình chữ X.
3. Sĩ: Đi chéo 1 ô mỗi nước. Sĩ luôn luôn phải ở trong cung như Tướng.
4. Tượng: Đi chéo 2 ô (ngang 2 và dọc 2) cho mỗi nước đi. Tượng chỉ được phép ở 1 bên của bàn cờ, không được di chuyển sang nửa bàn cờ của đối phương. Nước đi của tượng sẽ không hợp lệ khi có một quân cờ nằm chặn giữa đường đi.
5. Xe: Đi ngang hay dọc trên bàn cờ miễn là đừng bị quân khác cản đường từ điểm đi đến điểm đến.
6. Mã: Đi ngang 2 ô và dọc 1 ô (hay dọc 2 ô và ngang 1 ô) cho mỗi nước đi. Nếu có quân nằm bên ngay bên cạnh mã và cản đường ngang 2 (hay đường dọc 2), mã bị cản không được đi đường đó.
7. Pháo: Đi ngang và dọc giống như xe. Điểm khác biệt là nếu pháo muốn ăn quân, pháo phải nhảy qua đúng 1 quân nào đó. Khi không ăn quân, tất cả những điểm từ chỗ đi đến chỗ đến phải không có quân cản.
8. Tốt: Đi một ô mỗi nước. Nếu tốt chưa vượt qua sông, nó chỉ có thể đi thẳng tiến. Khi đã vượt sông rồi, tốt có thể đi ngang 1 nước hay đi thẳng tiến 1 bước mỗi nước.

Yêu cầu:

1. Tạo bàn cờ ban đầu (với các mô tả như trên). (3đ)
2. Yêu cầu người dùng chọn một quân cờ, xuất cách đi của quân cờ tương ứng (xuất cách đi dưới dạng chuỗi). (2đ)

Ví dụ: Quân tướng có cách di chuyển từng bước 1, những vị trí có thể đi: (5,1) (trong trường hợp người chơi chọn quân Tướng bên đen)

3. Ván cờ bắt đầu, người dùng chọn 1 quân bất kỳ và nhập vào vị trí quân đó cần đi đến. Nếu vị trí hợp lệ, xuất ra vị trí mới của quân cờ. Nếu vị trí không hợp lệ, xuất ra thông báo. (2đ)

Ví dụ: Người dùng chọn quân Mã đen và vị trí cần đi đến là (2,8). Xuất ra thông báo “Vị trí quân Mã cần đến không hợp lệ”.

4. Người chơi tiếp tục chơi cờ, luân phiên nước đi giữa trắng và đen. Mỗi khi đến lượt yêu cầu người dùng chọn quân và nhập vào vị trí cần đến.

Viết hàm xuất ra lịch sử các nước đi. Nếu 1 trong 2 bên bị “chiếu bí”, thông báo bên còn lại thắng cuộc. (3đ)

Lưu ý: Trong trường hợp sinh viên không chơi trò chơi này trước đi thì phải đọc kỹ thông tin về trò chơi trên (các thông tin trên đủ để sinh viên thực hiện các yêu cầu của đề thi) và nghiêm túc làm bài.