

SME0230 - Introdução à Programação de Computadores

Primeiro semestre de 2020

Professora: Marina Andretta (andretta@icmc.usp.br)
Estagiários PAE: Filomen Incahuanaco (fincahuanaco@usp.br) e
Germain García Zanabria (germaingarcia@usp.br)
Monitor: Gabriel Dalforno Silvestre (gdalforno7@usp.br)

Fox & Geese (Raposa e Gansos)

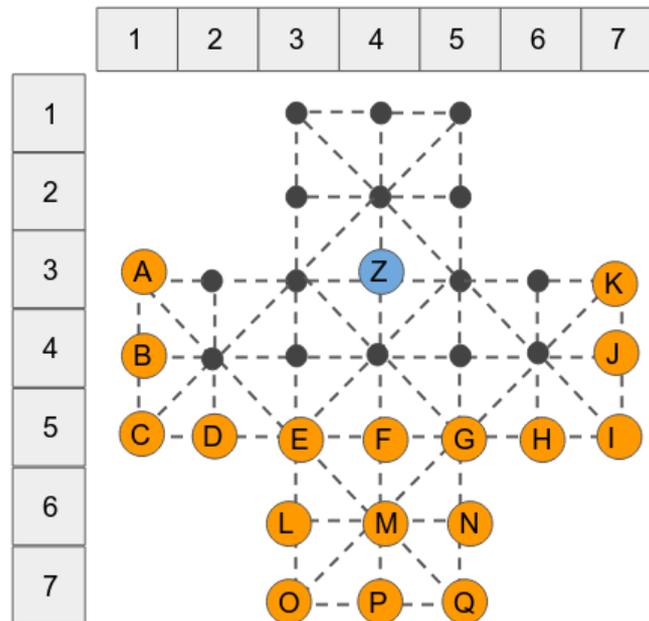


Figura 1: Configuração inicial

Como funciona o jogo: Raposa e Gansos (Fox & Geese) é um jogo para dois jogadores que se alternam, um jogando no papel da raposa e outro no papel dos gansos, no tabuleiro representado na **Figura 1**. Há uma única raposa, representada por **Z** na **Figura 1**, e 17 gansos, representados pelas letras **A a Q** na **Figura 1**. O objetivo da raposa é remover o maior número possível de gansos, impossibilitando que os gansos a prendam. Já os gansos vencem se conseguirem prender a raposa, de forma que ela não possa se mover.

O Início: O jogo sempre começa na mesma configuração, que é mostrada na **Figura 1**. A raposa sempre inicia as jogadas.

Movimentos válidos: Os movimentos são feitos pelas linhas marcadas para ambos jogadores (**Figura 1**). Isso quer dizer que tanto a raposa como os gansos se movem em casas adjacentes no tabuleiro (sem sair dele), mas algumas casas não permitem que haja movimento na diagonal, como exemplificado na **Figura 2**.

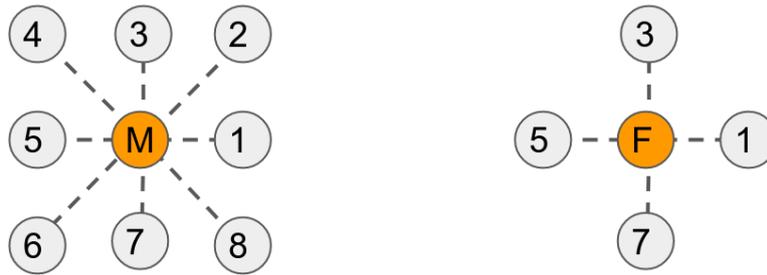


Figura 2: Direções dos possíveis movimentos válidos para a raposa e os gansos.

Os gansos só podem se mover uma posição disponível por vez em qualquer das direções disponíveis das posições vizinhas e que estejam livres.

A raposa pode se mover também uma posição nas direções disponíveis (**Figura 2**). A diferença se apresenta quando a raposa pode eliminar um ganso. Neste caso, ela tem que pular duas posições em alguma direção fazendo sumir o ganso. Dois exemplos da eliminação são mostrados na **Figura 3**. Esse movimento pode se repetir se há a opção de eliminar outro ganso até não haver mais gansos que possam ser eliminados no mesmo movimento. Note que o movimento da raposa é similar ao movimento das peças no jogo de Damas.

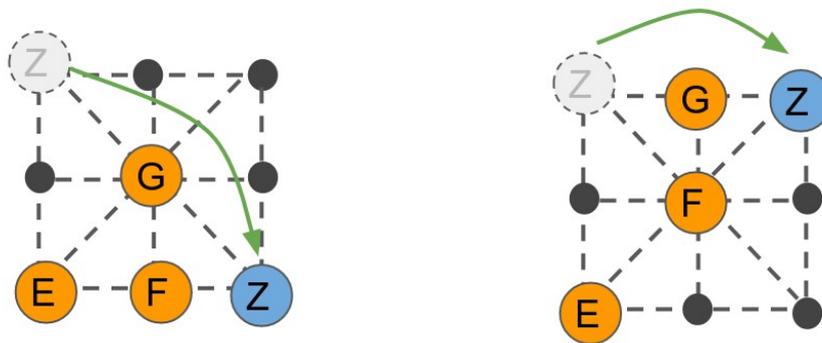


Figura 3: Dois casos em que a raposa elimina um ganso.

Quem ganha: gansos ganham se conseguem bloquear todos os movimentos possíveis da raposa. A raposa ganha se consegue reduzir a um número menor ou igual a quatro gansos, posto que assim é impossível bloqueá-la.

O que deve ser implementado: O jogo Raposa e Gansos deve ser implementado, em linguagem C, seguindo as regras descritas neste documento. O trabalho será dividido em duas partes. Na primeira, dois usuários se enfrentam. Na segunda, um usuário (no papel dos gansos) enfrenta o computador (no papel da raposa).

Grupos: Os trabalhos poderão ser feitos em grupos de até 2 pessoas. As duas partes do trabalho devem ser feitas pelo mesmo grupo. Caso alguém queira mudar de grupo deve falar com a professora com antecedência.

Forma de entrega: Os trabalhos serão submetidos no Run Codes (código de matrícula 4Z51). Apenas um dos componentes do grupo deverá fazer a submissão e os nomes e números USP de todos os componentes devem estar no início dos arquivos, em forma de comentário. Apenas os arquivos fontes devem ser entregues, em um arquivo .zip. Caso o grupo opte por usar mais de um arquivo fonte, um arquivo README deve conter a explicação de como eles devem ser compilados.

Datas de entrega:

- Parte 1: usuário x usuário: 07 de junho de 2020, até às 23h59.
- Parte 2: computador x usuário: 28 de junho de 2020, até às 20h00.