

Trabalho 2

Implementar um programa em C que jogue o jogo "A raposa e os gansos".

Especificação:

=====

O jogo "A raposa e os gansos" é um jogo de tabuleiro onde dois jogadores se enfrentam, um deles com 13 gansos e outro com uma raposa.

O seu programa deve conseguir jogar tanto com os gansos quanto com a raposa.

O objetivo dos gansos é imobilizar a raposa e o objetivo da raposa é eliminar os gansos do tabuleiro.

Tanto a raposa quanto os gansos se movimentam na vertical ou na horizontal, uma posição de cada vez, desde que a posição de destino esteja desocupada.

Para eliminar um ganso do tabuleiro a raposa pode saltar sobre ele. Os saltos podem ser tanto na vertical quanto na horizontal. Para saltar sobre um ganso, a raposa deve estar na posição vizinha a do ganso e a posição de destino do salto deve estar vazia e ser vizinha à posição do ganso. Em uma mesma jogada a raposa pode fazer uma sequência de saltos, eliminando assim mais de um ganso.

O jogo termina, quando não for possível mover a raposa ou quando o número de gansos for menor que 4.

O tabuleiro inicial é dado por:

```
1234567
#####
1#  ggg  #
2#  ggg  #
3#ggggggg#
4#-----#
5#---r---#
6#   ---  #
7#   ---  #
#####
```

onde 'g' representa um ganso, 'r' representa a raposa, '-' representa uma posição livre do tabuleiro.

As jogadas são descritas por sequências de caracteres e podem ser de dois tipos: as de movimento (m) e as de saltos (s).

As jogadas de movimento podem ser feitas tanto pela raposa quanto pelos gansos. São dadas pelo formato:

```
<jogador> m <l_ini> <c_ini> <l_fin> <c_fin>
```

onde, jogador indica quem está jogando, l_ini e c_ini indicam a linha e a coluna da posição inicial do movimento e l_fin e c_fin a posição final do movimento. O movimento deve ser na vertical ou na horizontal e a distância entre a posição inicial e final do movimento deve ser no

máximo 1.

Por exemplo, a jogada que move um ganso da posição (linha 3, coluna 4) para a posição (linha 4, coluna 4) do tabuleiro é dada por:

```
g m 3 4 4 4
```

As jogadas de salto só podem ser feitas pela raposa e são dadas pelo formato:

```
r s <num_tuplas> <l_ini> <c_ini> <l_salto_1> <c_salto_1> ...
```

onde, num_tuplas indica o número de pares de números que compõem o restante da sequência de caracteres que representa a jogada, l_ini e c_ini indicam a posição inicial e, l_salto_i e c_salto_i indicam a posição destino do salto i. Note que o número de saltos é igual a num_tuplas - 1, pois a primeira tupla indica a posição inicial.

Por exemplo, a jogada:

```
r s 5 3 1 3 3 3 5 5 5 5 7
```

salta a raposa 4 vezes, partindo da posição (3,1), assumindo que as posições (3,3), (3,5), (5,5) e (5,7) estão vazias e, elimina 4 gansos que estão nas posições (3,2), (3,4), (4,5) e (5,6).

Considere a seguinte sequência de jogadas, partindo do tabuleiro inicial e com o jogador dos gansos fazendo o primeiro movimento:

- 1) Um movimento possível para o lado dos gansos é mover o ganso da posição (linha 3, coluna 3) para a posição (4,3). Esta jogada é representada por:

```
g m 3 3 4 3
```

Após esta jogada o novo tabuleiro é:

```
1234567
#####
1#  ggg  #
2#  ggg  #
3#gg-gggg#
4#--g----#
5#---r---#
6#  ---  #
7#  ---  #
#####
```

- 2) Na vez da raposa o outro jogador decide movê-la da posição (5,4) para a posição (5,3). Esta jogada é representada por:

```
r m 5 4 5 3
```

]0 novo tabuleiro resultante é:

```
1234567
#####
1#  ggg  #
2#  ggg  #
3#gg-gggg#
4#--g----#
5#--r----#
6#   ---  #
7#   ---  #
#####
```

- 3) O jogador dos gansos agora move o ganso da posição (3,5) para a posição (4,5):

g m 3 5 4 5

```
1234567
#####
1#  ggg  #
2#  ggg  #
3#gg-g-gg#
4#--g-g--#
5#--r----#
6#   ---  #
7#   ---  #
#####
```

- 4) Neste ponto da partida o jogador da raposa pode escolher entre os seguintes movimentos possíveis:

- a) r m 5 3 5 2
- b) r m 5 3 6 3
- c) r m 5 3 5 4
- d) r s 2 5 3 3 3
- e) r s 3 5 3 3 3 3 5
- f) r s 4 5 3 3 3 3 5 5 5

Assumindo que a jogada escolhida foi a (e), o tabuleiro resultante é:

```
1234567
#####
1#  ggg  #
2#  ggg  #
3#gg--rgg#
4#----g--#
5#-----#
6#   ---  #
7#   ---  #
#####
```

Note que a jogada escolhida pela raposa eliminou 2 gansos do tabuleiro. Se a jogada (f) fosse escolhida, 3 gansos seriam eliminados.

Equipe:

=====

O trabalho pode ser feito em grupos de até 2 alunos.

Entrega:

=====

O trabalho deve ser entregue por email para fabiano@inf.ufpr.br até 23:59 do dia da entrega do trabalho.

O email deve conter a identificação completa dos alunos da equipe (nome completo e GRR) e um arquivo `.tar.gz` em anexo contendo: o código fonte, `makefile` e `leiametext`, este último deve conter detalhes que possam ser relevantes na avaliação do trabalho.

Material de apoio:

=====

O arquivo [raposa.tgz](#) contém um conjunto de programas de apoio para o desenvolvimento do trabalho, leia o arquivo `leiametext` do pacote.