

Campeonato Nacional de Jogos Matemáticos

APM, CCEMS, CMAF, Pavilhão do Conhecimento, SPM

Pavilhão do Conhecimento – Ciência Viva – 2004

Comissão Organizadora

info@ludicum.org
http://ludicum.org/

Ana Fraga
António Gomes da Costa
João Almiro
João Pedro Neto

fragaana@yahoo.com.br
acosta@pavconhecimento.pt
abreualmiro@mail.telepac.pt
jpn@di.fc.ul.pt
www.di.fc.ul.pt/~jpn/gv

Jorge Luz
Jorge Nuno Silva

jorgeluz@mail.prof2000.pt
jnsilva@cal.berkeley.edu
www.lmc.fc.ul.pt/~jnsilva/

Jorge Rezende
Luís Reis
Margarida Graça
Maria Teresa Santos
Paulo Antunes

rezende@cii.fc.ul.pt
luisreis@esb.ucp.pt
margarida.graca@sapo.pt
mtdossantos@yahoo.com
pjorgeantunes@yahoo.com

1 Jogos Poliédricos

Autor: Jorge Rezende

Entre os vários jogos poliédricos (*puzzles* com poliedros e números) serão disputados os do cubo (1) (ver figura 1), octaedro (1) (ver figura 2), e dodecaedro (2) (ver figura 3).

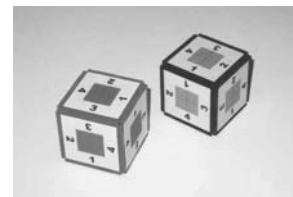


figura 1



figura 2



figura 3

Para mais informações consultar os seguintes endereços. O anexo do último endereço permite descarregar figuras para a construção dos *puzzles*:

<http://gfm.cii.fc.ul.pt/Members/JR.pt.PT.html>

<http://matforum.fc.ul.pt/forum/msg/15/>

<http://matforum.fc.ul.pt/forum/msg/42/>

Material

Peças em *polydron* (onde serão colocados autocolantes com números) para cada jogador:

- 6 peças quadradas.
- 8 peças triangulares equiláteras.
- 12 peças pentagonais.

Objectivo

Construir os três poliedros solidamente (i.e., de modo a que não se desfaçam) e unindo as peças de forma a que os dois números da mesma aresta sejam iguais.

Regras

Cada jogador tem o seu conjunto de três *puzzles* para fazer (cubo (1), octaedro (1), dodecaedro (2)). Baralham-se as respectivas placas para que estas não fiquem ordenadas, colocando-as numa mesa com os números virados para cima. Dá-se indicação aos dois jogadores para começar. Aquele que cumprir o objectivo de fazer os seus três *puzzles* mais rapidamente vence a partida.

2 Amazonas

Autor: Walter Zamkaskas

Material

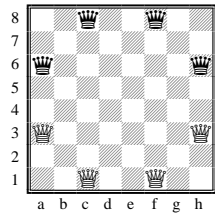
- Um tabuleiro quadriculado 8x8.
- 8 peças (4 de cada cor).
- 56 marcas da mesma cor.

Objectivo

Impedir que o adversário possa jogar.

Regras

Cada jogador dispõe de quatro amazonas dispostas inicialmente da seguinte forma:

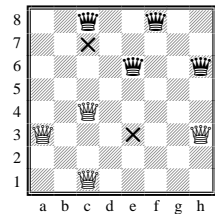


Em cada turno, cada jogador realiza duas acções:

- 1) Mexe uma amazona que se desloca em linha recta na vertical, na horizontal ou na diagonal quantas casas o jogador entender, desde que não haja qualquer peça no seu trajecto (i.e., como a rainha do xadrez).
- 2) De seguida, coloca uma marca num quadrado vazio. Porém, este quadrado deve estar ao alcance da última amazona deslocada (i.e., ela poder-se-ia mover para o quadrado num único movimento).

Como em cada jogada desaparece uma casa do tabuleiro, o jogo tem de acabar. Perde o jogador que não conseguir concluir o seu movimento.

Um exemplo de um turno inicial: As brancas deslocam a amazona de f1 para c4 e colocam uma marca em c7 (é uma jogada válida porque a amazona poder-se-ia deslocar para c7). Depois as pretas movem a amazona de a6 para e6 e colocam uma marca em e3.



Abreviadamente, poderíamos descrever este turno como: 1. f1-c4(c7), a6-e6(e3).

Referências

[1] T. Tegos, *The Game of Amazons*, www.cs.ualberta.ca/~tegos/amazons/

3 Pontos e Quadrados

Material

- Folha de papel com o pontilhado da figura 1
- Um lápis

Objectivo

Obter o maior número de quadrados com o seu nome.

Regras

Alternadamente, cada jogador une dois pontos vizinhos com um segmento horizontal ou vertical. Quando um deles completa um quadrado, escreve a sua inicial no interior do quadrado e joga outra vez. Quando um jogador dispuser de uma jogada que fecha um quadrado, não é obrigado a fazê-lo.

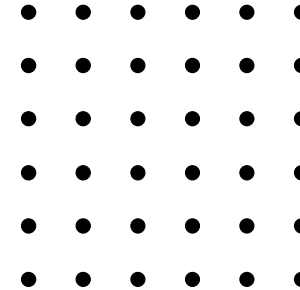


figura 1

No seguinte exemplo (figura 2) o primeiro jogador conseguiu fechar um quadrado (assinalando-o, por exemplo, com um "A"). Como deve voltar a jogar, tem a possibilidade de fechar mais três.

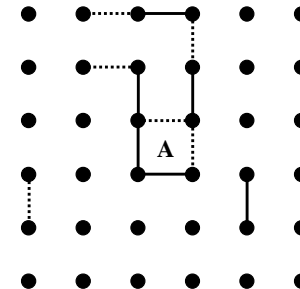


figura 2

Referências

- [1] E. Berlekamp, J. Conway, R. Guy, *Winning Ways*, A. K. Peters
[2] E. Berlekamp, *Dots-and-boxes: Sophisticated Child's Play*, A. K. Peters, 2000

4 Hex

Autor: Piet Hein, John Nash

Material

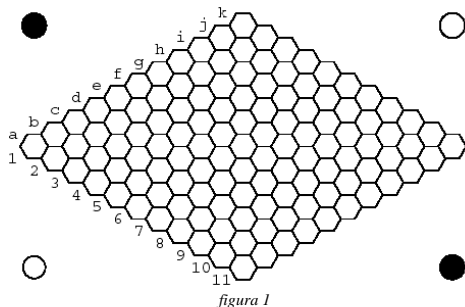
- Um tabuleiro como o da figura 1
- 100 peças (50 de cada cor)

Objectivo

Criar um caminho que una as duas margens da sua cor.

Regras

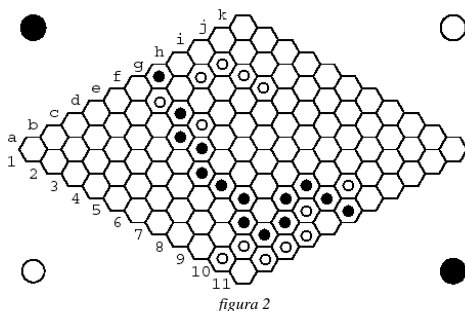
O jogo inicia-se no seguinte tabuleiro vazio:



Em cada turno, cada jogador coloca uma peça da sua cor num hexágono vazio. O jogador das pretas ganha a partida se criar um caminho que una as margens negras (no diagrama, noroeste e sudeste). Por sua vez, o jogador das brancas ganha a partida se criar um caminho que una as margens brancas (no diagrama, nordeste e sudoeste).

Troca de Cores: O segundo jogador, no seu primeiro lance (se vir vantagem nisso) pode aproveitar o lance efectuado pelo seu adversário, impondo a troca de cores.

Na figura 2, as pretas ganham o jogo (se for a sua vez de jogar) colocando uma peça na casa g2.



Referências

[1] C. Browne, *Hex Strategy: Making the Right Connections*, A. K. Peters, 2000.

5 Ouri

Material:

- 48 sementes (ou outros objectos pequenos, tais como avelãs ou pedras)
- Tabuleiro com 14 buracos

Objectivo:

O objectivo do jogo é recolher mais sementes que o adversário. Vence o jogador que obtiver 25 (ou mais) sementes.

Regras:

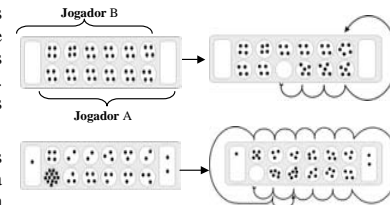
No tabuleiro existem duas filas, cada uma com seis buracos circulares, chamados casas, nos quais se encontram as sementes em jogo. Cada extremidade do tabuleiro é ocupada por um buraco maior, designado por depósito, destinado a guardar as sementes capturadas ao adversário ao longo do jogo.

Participam no jogo dois jogadores e estes jogam alternadamente. O depósito de cada um é o que fica à sua direita.

Movimentos

No início do jogo são colocadas 4 sementes em cada uma das doze casas.

O jogador que abre o jogo colhe todas as sementes de um dos seus buracos e distribui-as, uma a uma, nos buracos seguintes, no sentido anti-horário. Esta regra mantém-se para todas as jogadas.

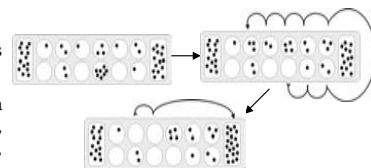


Quando uma casa contiver 12 ou mais sementes, o jogador dá uma volta completa ao tabuleiro, saltando a casa onde partiu.

Não se pode tirar as sementes das casas que contenham apenas uma, enquanto houver casas com duas ou mais.

Capturas

Os jogadores capturam sementes nas seguintes situações:



1. Quando, ao colocar a última semente numa casa do adversário, esta ficar com duas ou três sementes, o jogador retira-as e coloca-as no seu depósito.

2. Se a(s) casa(s) anterior(es) a essa também tiver(em) duas ou três sementes, o jogador captura-as e guarda-as no seu depósito. A captura é interrompida na primeira casa que não tenha esse número de sementes.

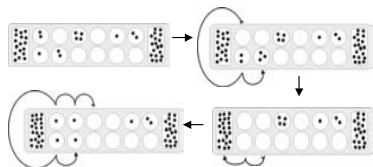
NOTA: Se, ao depositar a última semente na casa do adversário, esta ficar com quatro ou mais sementes, o jogador não as pode capturar. Se a casa estiver vazia e ficar com uma semente após a jogada, também não haverá captura.

Regras Suplementares

As regras suplementares aplicam-se quando um dos jogadores fica sem sementes:

- Quando um jogador realiza um movimento e fica sem sementes, o adversário é obrigado a efectuar uma jogada em que introduza uma ou várias sementes do lado desse jogador.

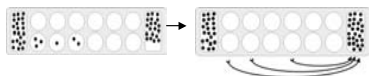
- Se um jogador realiza uma captura e deixa o adversário sem sementes, é obrigado a jogar novamente, de forma a introduzir uma ou várias sementes nas casas dele.



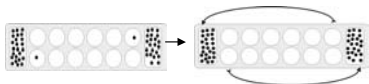
Fim da Partida

Quando um jogador capturar a maioria das sementes — 25 ou mais — a partida finaliza e esse jogador ganha.

Quando um jogador fica sem sementes e o adversário não pode jogar de forma a introduzir algumas sementes nas casas desse jogador, a partida termina e o adversário recolhe as sementes que estão nas suas casas para o seu depósito. Ganha quem tiver um maior número de sementes.



Quando existem poucas sementes no tabuleiro e se cria uma situação que se repete ciclicamente, sem que os jogadores possam ou queiram evitá-lo, cada jogador recolhe as sementes que se encontram nas suas casas e coloca-as nos respectivos depósitos.



Referências

[1] <http://ouri.ccems.pt>

6 Peões

Autor: Bill Taylor

Material

- Um tabuleiro quadriculado 8x8.
- 16 peças (8 de cada cor)

Objectivo

Ser o primeiro a colocar um dos seus peões na última linha ou conseguir impedir o adversário de jogar (quer por não ter peões, quer por estar encurralado).

Regras

No início do jogo os peões são colocados conforme o diagrama seguinte:

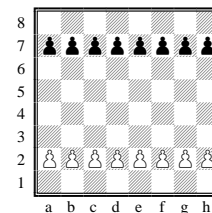


figura 1

Começam as brancas. Alternadamente, cada jogador move um peão. Os peões movimentam-se como os peões do xadrez, ou seja:

- Movem-se para o quadrado da frente se este estiver vazio (exceptuando no seu primeiro movimento, onde se podem mover dois quadrados).
- Capturam um peão do adversário se este estiver num dos dois quadrados dianteiros na diagonal (ver figura 2: o peão em e4 pode capturar f5 mas não pode capturar e5). As capturas não são obrigatórias.

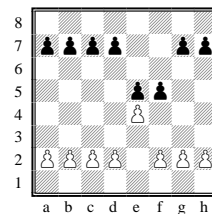


figura 2

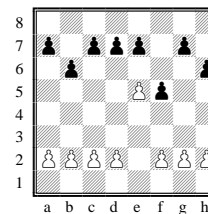


figura 3

- Capturam em passagem (*do francês, en-passant*): Um peão atacando uma casa atravessada por um peão inimigo que avance dois quadrados (i.e., ainda não se tinha movido) pode capturar este peão como se este tivesse movido apenas um quadrado. Esta captura pode ser feita apenas no movimento seguinte ao referido avanço (ver figura 3: as pretas moveram o peão de f7 para f5. Se as brancas quiserem, podem capturar esse peão em passagem movendo-se de e5 para f6).

Referências

[1] <http://www.di.fc.ul.pt/~jpn/gv/pawnographic.htm>