

Fundamentos de PPD

Exercícios – Anel - Dorminhoco

Fonte: material próprio

Fernando Luís Dotti

Atenção

Estes exercícios devem ser resolvidos usando canais como mecanismo de comunicação entre processos.

Dorminhoco

outro exemplo em anel:

jogo dorminhoco

converse com colegas se você não souber o
jogo!

Dorminhoco

Implementar o jogo "dorminhoco" usando canais para comunicação entre processos

- jogadores são processos
 - formam um anel, cada um recebe carta do anterior, passa carta para o posterior
 - jogo se desenrola quando um jogador recebe uma carta do anterior, faz seleção de carta, e passa para o próximo - parecido com token ring
- *mas*, a qualquer momento um processo pode bater ...

Dorminhoco

Estado inicial

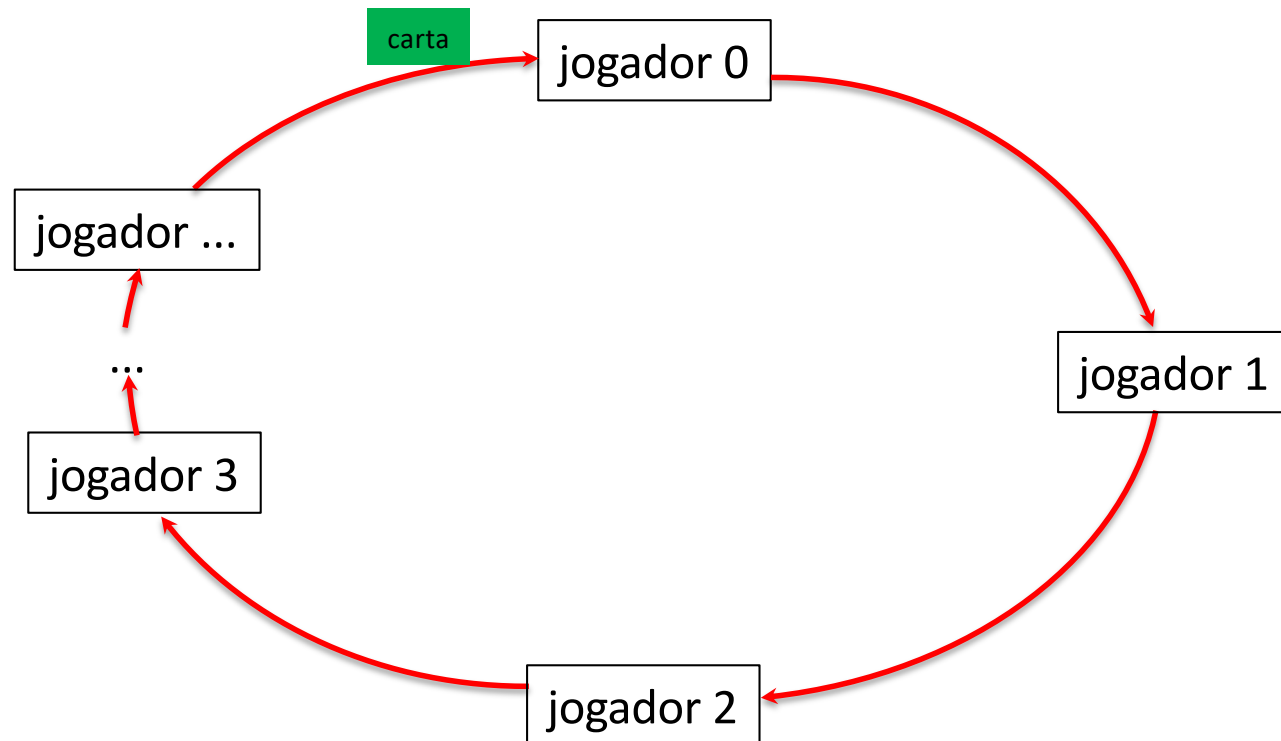
- canais de comunicação são instanciados
- NJ processos jogadores são instanciados
 - cada jogador j tem sua "mão de cartas" com M cartas recebidas na inicialização
 - cada jogador i tem canal de entrada, onde o anterior $i-1$ escreve e o i lê, e conhece o canal do posterior, onde i escreve cartas e $i+1$ lê – o último passa carta para o primeiro, em anel
 - conforme a solução, necessita de canal ou canais para bater
 - no início, um jogador específico recebe uma carta no canal de entrada, e então o jogo inicia

Dorminhoco

 canal de passagem de cartas entre dois jogadores

jogador i estado interno de cada processo, contendo: M cartas [+1 se jogando], estado se jogando ou prontoParaBater ..., etc

nada representado sobre bater aqui!
provavelmente outro(s) canal(is)
necessario(s)



Dorminhoco

Desenrolar do jogo (atenção ao não determinismo)

- cada jogador
 - inicializa : estado é "jogando" , mão inicial de cartas, canais, etc.
 - fica em loop
 - se estado é jogando
 - » espera por carta na entrada
 - processa carta e passa outra para saída
 - pode ficar pronto para bater!
 - » ou ve a batida de outro ?
 - se estado é "pronto para bater ..."
 - » bate
 - » ou vê a batida de outro ?

Dorminhoco

Batendo – ordem de batida e dorminhoco

- se um processo bateu, os outros processos devem, tão logo possível *ver* isto, e então bater.
O último é o dorminhoco.
- como modelar uma forma de cada processo "prestar atenção" se alguém bateu, para então bater logo?
- como se sabe a ordem de batida que um processo conseguiu ?
- o jogo deve dizer a ordem em que os processos bateram...

Dorminhoco

- resumo/dicas:
 - o número de processos jogadores (NJ) é fixo (ex 5)
 - a topologia é em anel, o anel é direcional
 - cada jogador terá M cartas na mão (ex 4),
e o que estiver jogando terá mais a que recebeu
 - existe um (baralho) conjunto de cartas (um vetor ?)
este conjunto tem tamanho $NJ * M + 1$
as cartas podem ser caracteres, ex:
 - M cartas "A" +
 - M cartas "B" + ... + até NJ vezes M cartas
 - + 1 joker = "@"
 - as cartas são distribuídas aleatoriamente no início do jogo (na criação dos NJ processos, cada um recebe M cartas aleatórias)
 - algum processo recebe a carta restante no canal de entrada
 - o jogo se desenrola em anel
 - o objetivo de cada processo é ter M cartas iguais.
um processo pode bater se tiver M cartas iguais,
ou se outro processo bateu antes
 - a ordem de batida dos jogadores deve ser conhecida ao final do jogo