

Lista Circular Simplesmente Encadeada

A EDança das cadeiras

A EDança das cadeiras é um jogo fabuloso e muito famoso aqui na disciplina de estruturas de dados. Consiste no seguinte: dado um número de cadeiras N , a ideia é construir uma lista circular de cadeiras identificadas de 1 a N . O EDeejay é uma entidade computacional e totalmente previsível, ele fornece uma lista circular com os segundos que tocará a música. Assim, as N pessoas iniciam em suas respectivas cadeiras. Seja i a quantidade de segundos atual da lista circular do EDeejay, o assistente de palco EDMurphy inicia apontando para a cadeira de número 1, e após i segundos, a pessoa apontada por EDMurphy é eliminada da lista das cadeiras (levando consigo sua respectiva cadeira), EDMurphy demora 1 segundo por movimento de uma cadeira para outra. O processo continua com EDMurphy apontando para a próxima pessoa (imediatamente ao lado da recém eliminada) e selecionando o próximo segundo da lista do EDeejay. Ganha a dança aquele que ficar na última cadeira restante. Seu trabalho é rodar o processo da EDança, indicando onde você se sentaria para ser o ganhador deste jogo sensacional. Os bits adoram este jogo e ao final ganham uma enorme cesta cheia de *void*, acredite em mim, eles vão à loucura!

Entrada: a primeira linha contém dois inteiros positivos separados por espaço. O primeiro indica o número de cadeiras disponíveis no jogo e o segundo o tamanho (k) da lista circular de segundos do EDeejay. As demais k linhas são os segundos que devem ser inseridos na ordem de cima para baixo.

Saída: o número da cadeira que sobrou ao final do jogo.

Exemplo:

Exemplo de entrada 1	Exemplo de saída
5 3 4 2 1	4

Explicação da Entrada 1

Como o primeiro elemento da entrada é 5, significa que a lista de cadeiras começa com 5 e o EDMurphy se posiciona apontando para a primeira cadeira, a configuração pode ser vista na Figura 1.

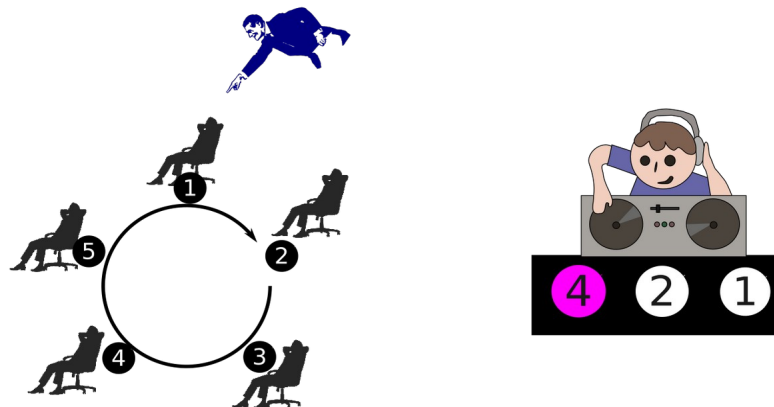


Figura 1: Configuração inicial do problema.

Como item atual da lista do EDDeejay é o número 4, significa que o EDMurphy deverá se mover 4 passos na ordem circular apresentada, parando e eliminando o candidato sentado na cadeira número 5, conforme ilustra a Figura 2.

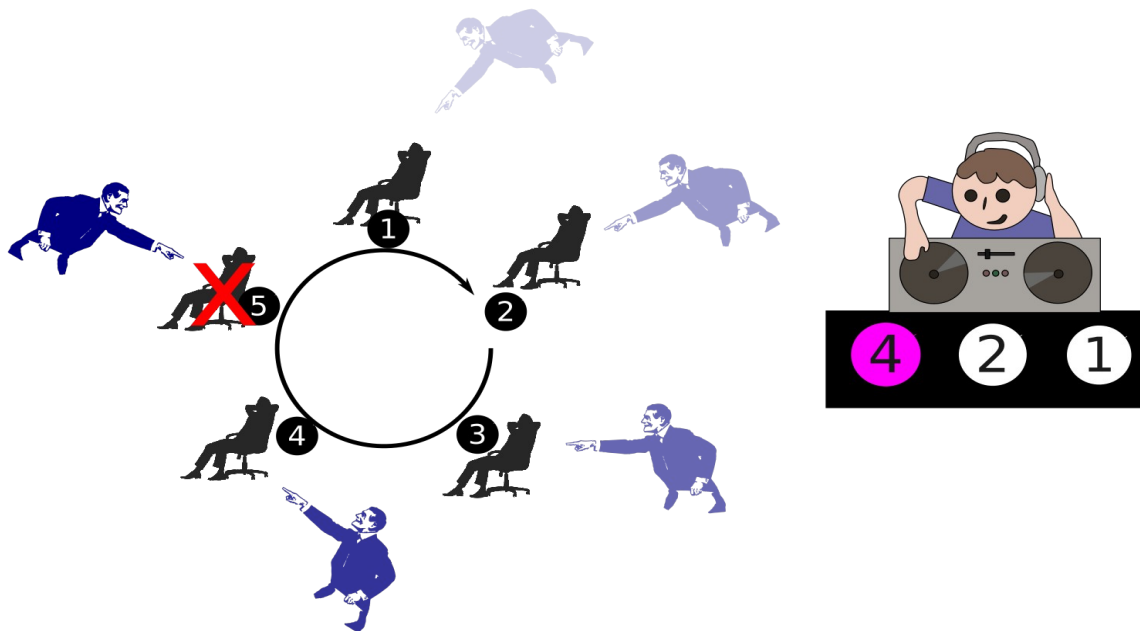


Figura 2: Configuração após mover o assistente EDMurphy com a entrada 4 segundos (EDDeejay).

Após a eliminação da cadeira de número 5, o EDMurphy vai para a próxima posição ao lado (posição da cadeira 1), e a posição atual dos segundos do EDDeejay passa para a próxima (2), gerando a configuração conforme Figura 3.

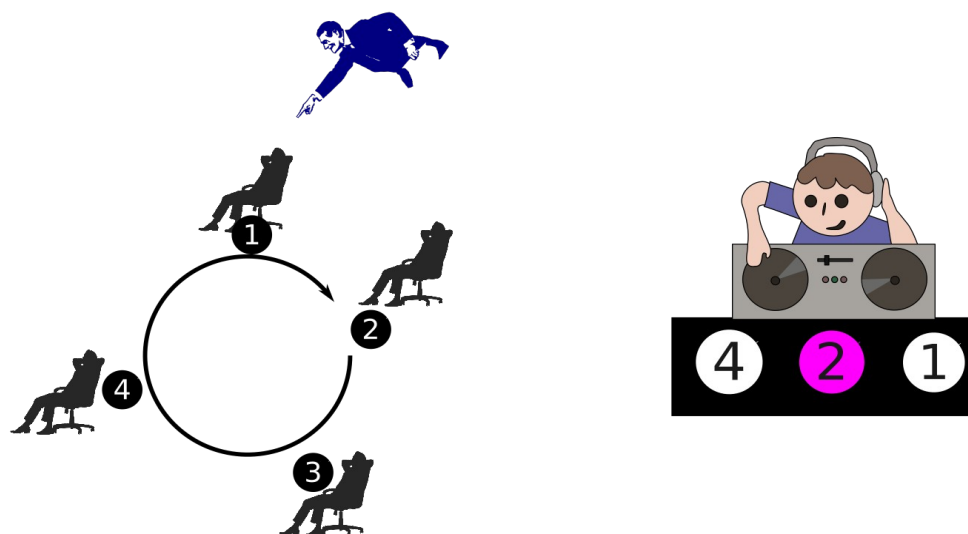


Figura 3: Configuração resultante após a eliminação da cadeira.

Agora o EDMurphy vai andar duas casas, eliminando a cadeira de número 3 (vide Figura 4).

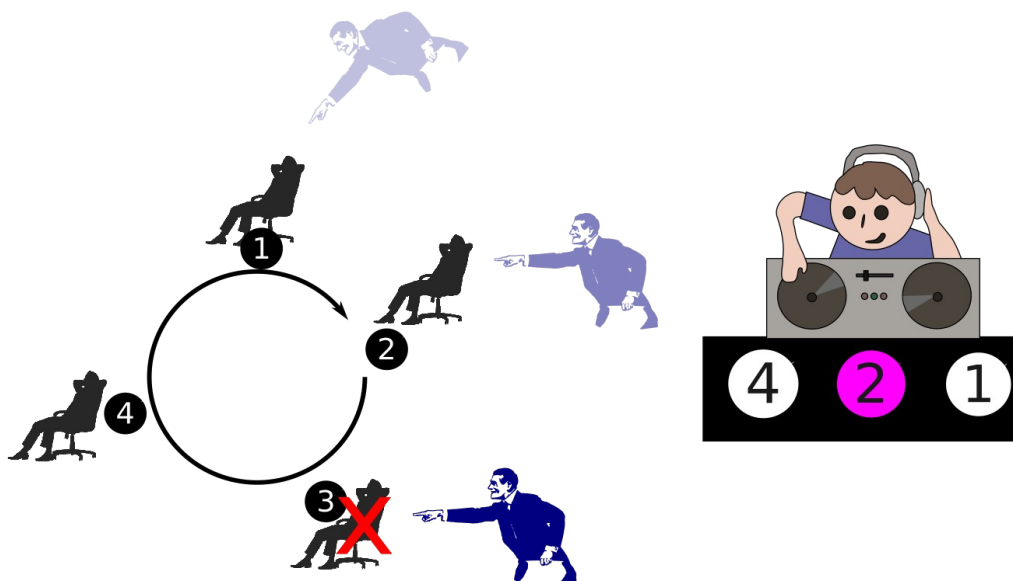


Figura 4: Configuração resultante após simular 2 segundos de música.

Após eliminar a cadeira de número 3, o assistente se move para a cadeira ao lado (4) e o próximo segundo do EDeejay move para o próximo item (1), conforme Figura 5.

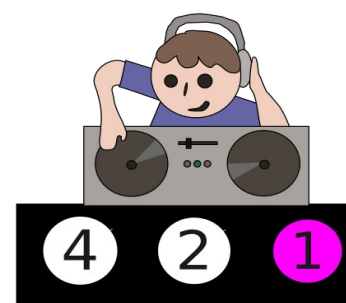
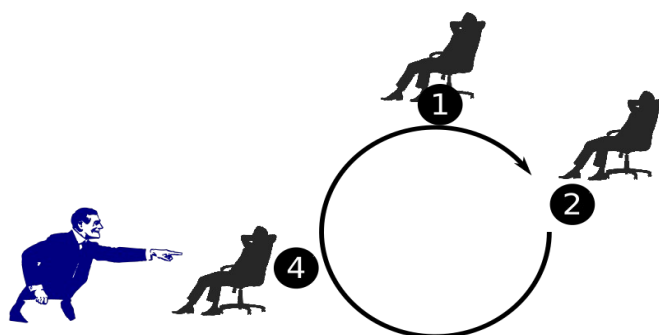


Figura 5: Configuração após a eliminação da cadeira.

O processo se inicia da cadeira 4 e se move 1, parando o assistente na cadeira 1 e eliminando-a, conforme Figura 6.

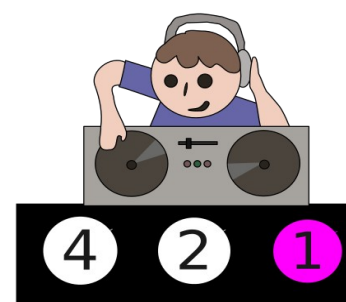
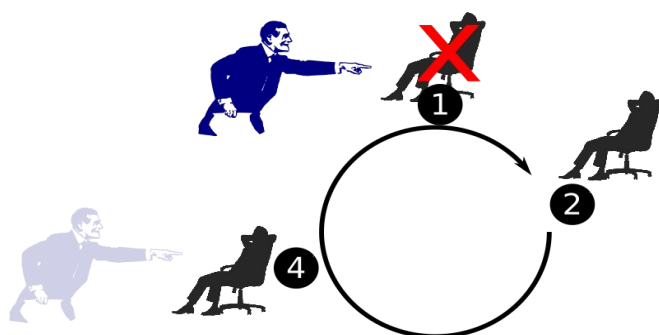


Figura 6: Após simular a música por 1 segundo.

O assistente se move para o próximo (cadeira 2) e o atual segundo do EDeejay se move para 4 (pois é uma lista circular), conforme ilustra a Figura 7.

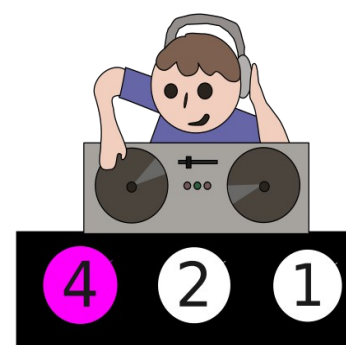
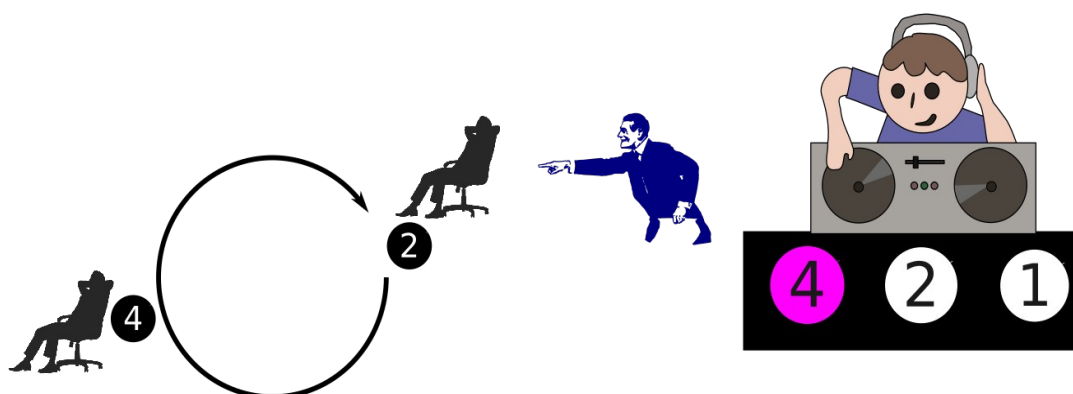


Figura 7: Configuração após eliminar a cadeira 1.

Após movimentar-se 4 vezes, conforme o item atual da lista do EDeejay, a cadeira de posição número 2 é eliminada, restando a única cadeira que é 4 e o processo se encerra (Figura 8 ilustra a situação final).

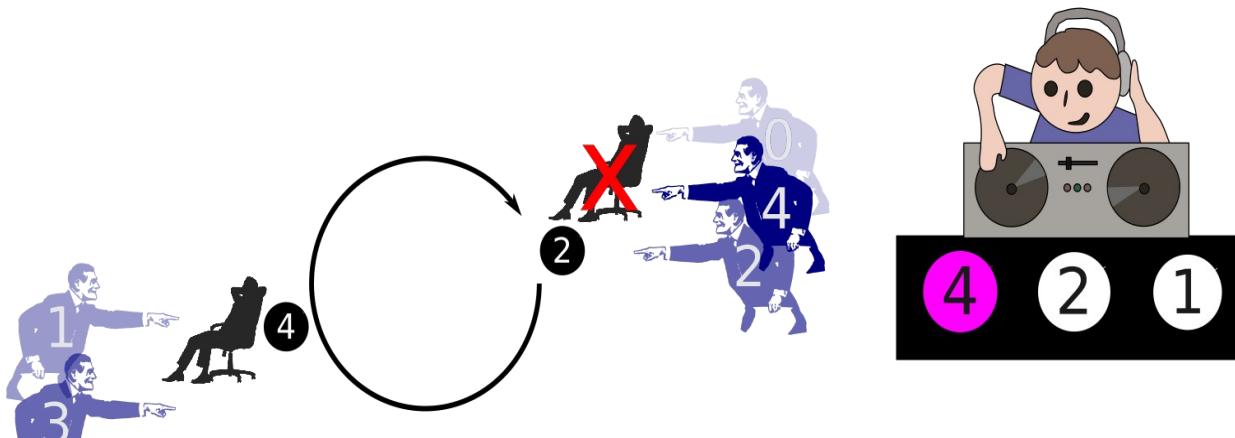


Figura 8: Movimentação final do assistente.

Faça um programa em C usando listas circulares para simular o processo da EDança.