

# Tutorial: Movimento do Cavalo

## Spoj NAKANJ - Minimum Knight moves

Para resolver o problema de encontrar o número mínimo de movimentos que um cavalo precisa para ir de uma posição inicial a uma posição de destino em um tabuleiro de xadrez  $8 \times 8$ , podemos modelar o tabuleiro como um grafo.

### Observações importantes

- Cada casa do tabuleiro representa um vértice do grafo.
- Cada movimento válido do cavalo corresponde a uma aresta entre dois vértices.
- O objetivo é encontrar o menor número de arestas que conectam a posição inicial à posição de destino.

### Estratégia de solução

O problema de encontrar o menor caminho em um grafo sem pesos nas arestas pode ser resolvido eficientemente usando **Busca em Largura (BFS, *Breadth-First Search*)**.

1. Inicialize uma fila com a posição inicial do cavalo.
2. Mantenha uma matriz de visitados para marcar as posições já exploradas.
3. Para cada posição na fila, tente todos os oito movimentos possíveis do cavalo:
  - $(+2, +1)$ ,  $(+2, -1)$ ,  $(-2, +1)$ ,  $(-2, -1)$
  - $(+1, +2)$ ,  $(+1, -2)$ ,  $(-1, +2)$ ,  $(-1, -2)$
4. Se a nova posição estiver dentro do tabuleiro e ainda não tiver sido visitada, marque-a como visitada e adicione-a à fila.
5. Continue até alcançar a posição de destino.