

Поиск в пространстве состояний

1. «Волк, коза и капуста». Алгоритмы: BFS, DFS, IDS.
2. «Миссионеры и людоеды». Три миссионера и три людоеда находятся на левом берегу реки и им нужно переправиться на правый берег, однако у них имеется только одна лодка, в которую могут сесть лишь 2 человека. Поэтому необходимо определить план, соблюдая который и курсируя несколько раз туда и обратно, можно переправить всех шестерых. Однако если на любом берегу реки число миссионеров будет меньше, чем число людоедов, то миссионеры будут съедены. Решения принимают миссионеры, людоеды их выполняют. Алгоритмы: BFS, DFS, IDS.
3. Задача о расстановке ферзей на шахматной доске. Алгоритмы: BFS, DFS, IDS, генетический алгоритм, алгоритм эмуляции отжига.
4. «Путешествие коня». Обойти шахматную доску конем, посетив каждую клетку один раз. Алгоритмы: BFS, DFS, IDS, A*.
5. «Уголки». На шахматной доске расположено 12 белых шашек, и двенадцать черных. Белые в прямоугольнике A1-D3, черные симметрично относительно центра. Шашки могут перепрыгивать друг через друга (по горизонтали и вертикали), либо перемещаться на 1 клетку (аналогично, по горизонтали или вертикали). За минимальное число ходов достичь обратного расположения шашек. Алгоритмы: DFS, IDS, A* (при сложностях уменьшить размерность задачи).
6. Кубик Рубика. Алгоритм: A* (с различными эвристиками).
7. «Пятнашки» (24 и более). Алгоритм: A* (с различными эвристиками).
8. Поиск в пространстве состояний: поиск экстремума функции двух аргументов. Алгоритмы: алгоритм эмуляции отжига, генетический алгоритм, 5 алгоритмов продвижения к вершине.
9. Шарики на цилиндре. Пять дисков с прорезями, пять цветов шариков, на верхнем диске вырез под один шарик. Из произвольной позиции добиться правильного расположения за минимальное число ходов. Алгоритмы A*, DFS, IDS.



10. «Китайские шашки». За минимальное число ходов убить все фишки, кроме одной. A*.
11. Сокобан. Алгоритм: A*.