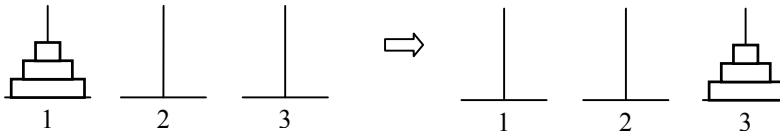


Sztuczna inteligencja - ćwiczenia

Lista 1

1. Wieże Hanoi. Mamy trzy słupki i pewną liczbę n krążków o różnej średnicy. Na początku wszystkie krążki umieszczone są na pierwszym słupku, uporządkowane, najmniejszy na wierzchu. Należy przełożyć wszystkie krążki na trzeci słupek, zachowując początkowe uporządkowanie. Można przenosić jednocześnie tylko jeden krążek o ile jest on na wierzchu, nie wolno umieszczać większego krążka na mniejszym.



- zdefiniować opis stanu, stan początkowy, stan końcowy oraz dopuszczalne operacje,
- przedstawić pełną reprezentację problemu w przestrzeni stanów dla $n = 2$ (dwa krążki),
- dla trzech krążków przedstawić drzewo dla trzech poziomów (oprócz korzenia) oraz pełną ścieżkę prowadzącą do rozwiązania.

Czy rozwiązanie dla dwóch krążków można jakoś wykorzystać przy trzech krążkach?

2. Misjonarze i kanibale. Na brzegu znajdują się trzej misjonarze i trzej kanibale. Za pomocą dwuosobowej łódki należy przewieźć ich na drugi brzeg. W dowolnej chwili na żadnym z brzegów nie może być więcej kanibali niż misjonarzy. Zdefiniuj przestrzeń stanów, przedstaw reprezentację problem w tej przestrzeni i znajdź rozwiązanie.
3. Dysponujemy trzema pustymi naczyniami o pojemności 12, 8, 3. Należy odmierzyć ilość 1 (dopuszczalne jest nalewanie, wylewanie i przelewanie).
- zdefiniować opis stanu, stan początkowy, stan końcowy oraz dopuszczalne operacje,
 - przedstawić reprezentację problemu w przestrzeni stanów (pełny fragment drzewa odpowiadający napełnieniu naczynia o pojemności 12 w pierwszym kroku),
 - przedstawić pełne drzewo dla trzech poziomów (oprócz korzenia).

Jakie ilości (oprócz 1) można jeszcze odmierzyć?

4. W labiryncie przedstawionym poniżej należy przejść z pola 13 na pole 3.
- zdefiniować opis stanu oraz dopuszczalne operacje,
 - pokazać poszukiwanie ścieżki dwoma metodami: poszukiwania najpierw wszerek (BFS) oraz najpierw w głąb (DFS).

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16