

Лабораторна робота № 1

Рішення логічних задач методом пошуку в просторі станів

Порядок роботи:

1. Виберіть одну із логічних задач, наведених нижче, або запропонуйте свій власний варіант.
2. Продумайте стратегію розв'язку обраної задачі в термінах методу пошуку в просторі станів задачі.
3. Реалізуйте алгоритм розв'язку задачі у будь-якій зручній для вас мові та середовищі програмування.
4. Підготуйте розгорнуті відповіді на контрольні запитання, наведені нижче.

Варіанти завдань:

1. Задача про розташування ферзів на шахівниці.
2. Задача про «Вовка, козу та капусту» (або: «місіонерів та людоджерів»).
3. Задача про «Ханойські башти».
4. Задача комівояжера.
5. Задача про «Рюкзак» (розміщення речей в рюкзаку, що мають максимальну ціну).
6. Гра у хрестики-нулики.
7. Гра у шашки (або шахи).
8. Гра у «п'ятнашки».
9. Гра у сірники (Гра «Нім»).
10. Гра Ні-Q.
11. *Ваш власний варіант...*

Контрольні запитання:

1. Що таке дерево простору станів?
2. Опишіть особливості рішення логічних задач методом пошуку в просторі станів.
3. Які види неінформативного пошуку ви знаєте? Охарактеризуйте їх.
4. Що таке інформативний пошук? Які задачі ним вирішуються?
5. Які алгоритми інформативного пошуку ви знаєте?
6. Що таке пошук в умовах протидії?
7. Опишіть алгоритм «мінімакса» та його модифікацію – альфа-бета відсікання.
8. Дослідіть та охарактеризуйте реалізацію програм для гри в шахи.
9. Чи можна скласти кубик Рубика методом пошуку в просторі станів? Якщо так, то поясніть яким чином. Якщо ні – чому?