



GeekBrains

Алгоритмы и структуры данных на языке C

Динамическое программирование: поиск с возвратом



GeekBrains

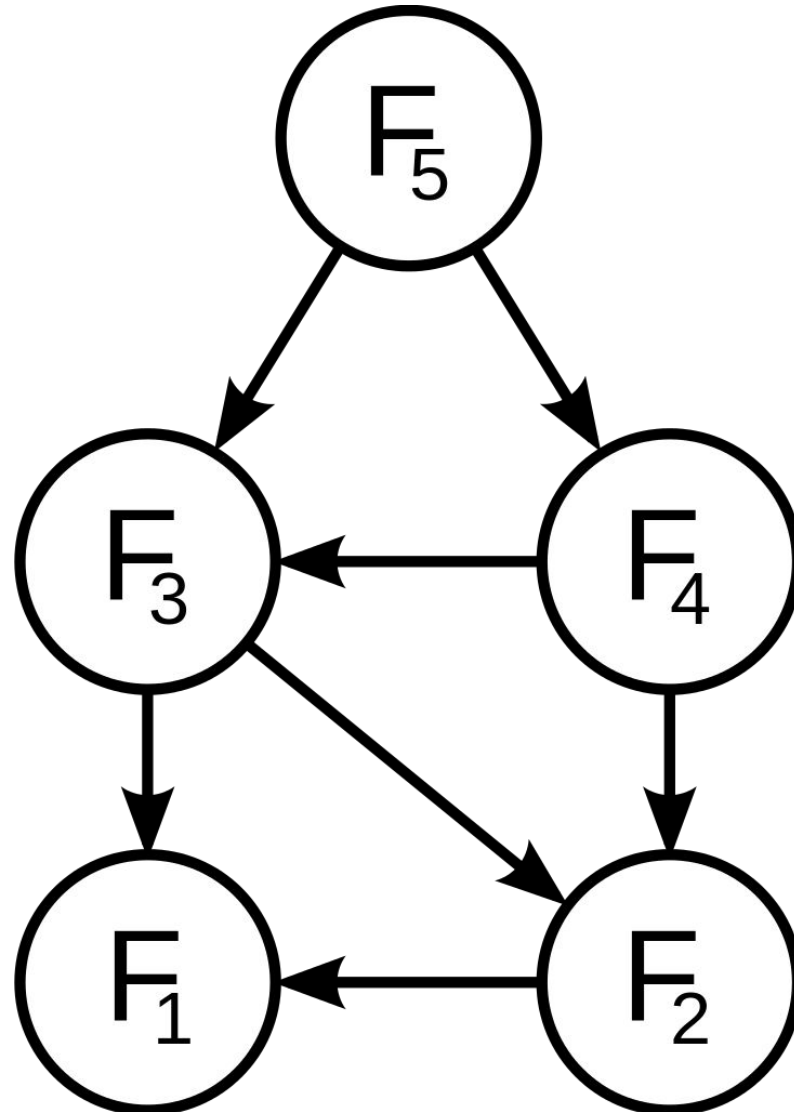
Динамическое программирование: ПОИСК С ВОЗВРАТОМ

В ЭТОМ ВИДЕО

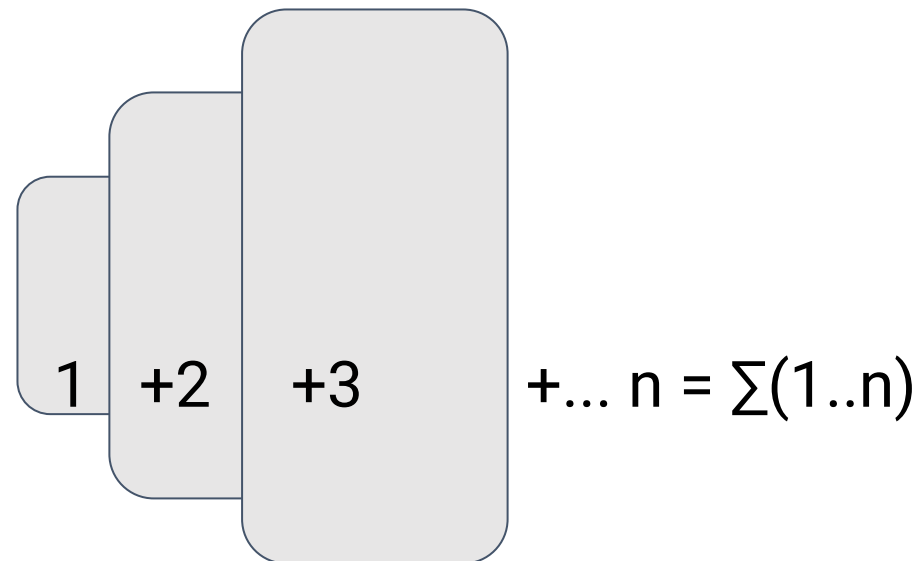
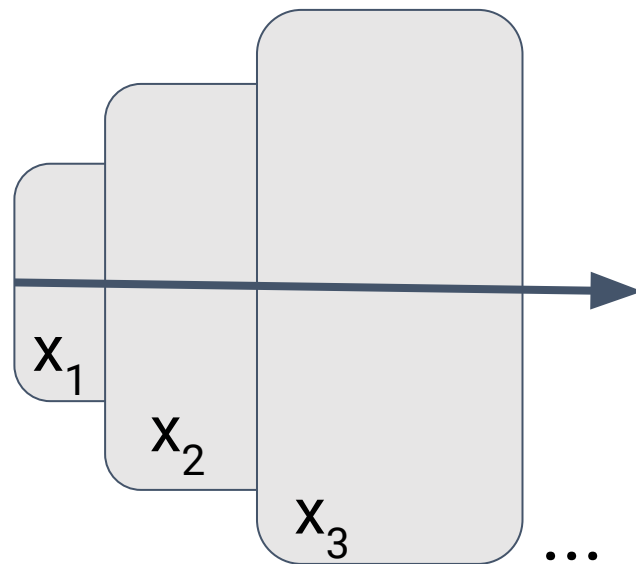
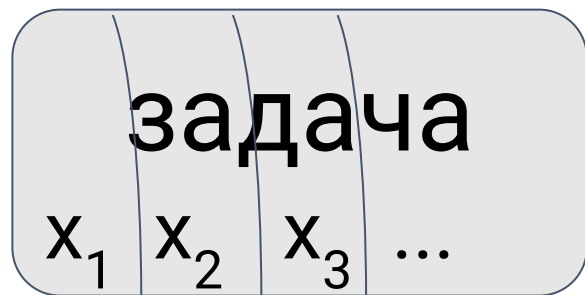
1. Понятие "Динамическое программирование"
2. Метод поиска с возвратом
3. Задача о восьми ферзях
4. Обход конем шахматной доски

Понятие "Динамическое программирование"

Расчёт пятого числа Фибоначчи



Декомпозиция



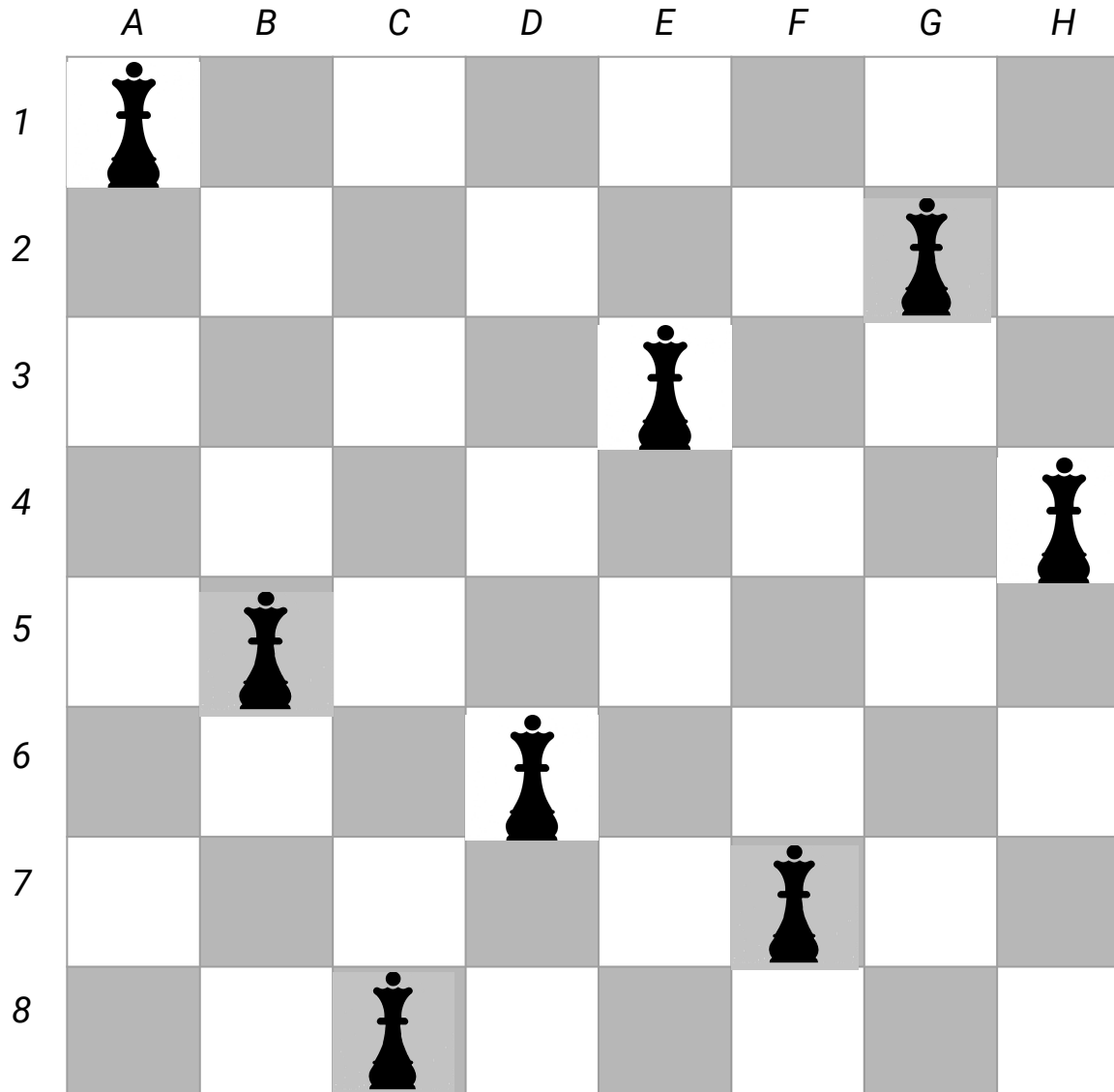
Метод поиска с возвратом

Судоку может быть решён перебором

2	6	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	7	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	4	8	3
3	1	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	9
5	7	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	3	4	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	2
1	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	9	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>
<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	8	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	9	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	3	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>
<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	7	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	5
7	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	5	2	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	9	4
8	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	5	7
9	5	6	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	3	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	<div>1 2 3 4 5 6 7 8 9</div>	2	1

Задача о восьми ферзях

Начало решения задачи



Количество вариантов расстановки восьми ферзей на шахматной доске

$$(n / k) = (n! / k! * (n - k)!)$$

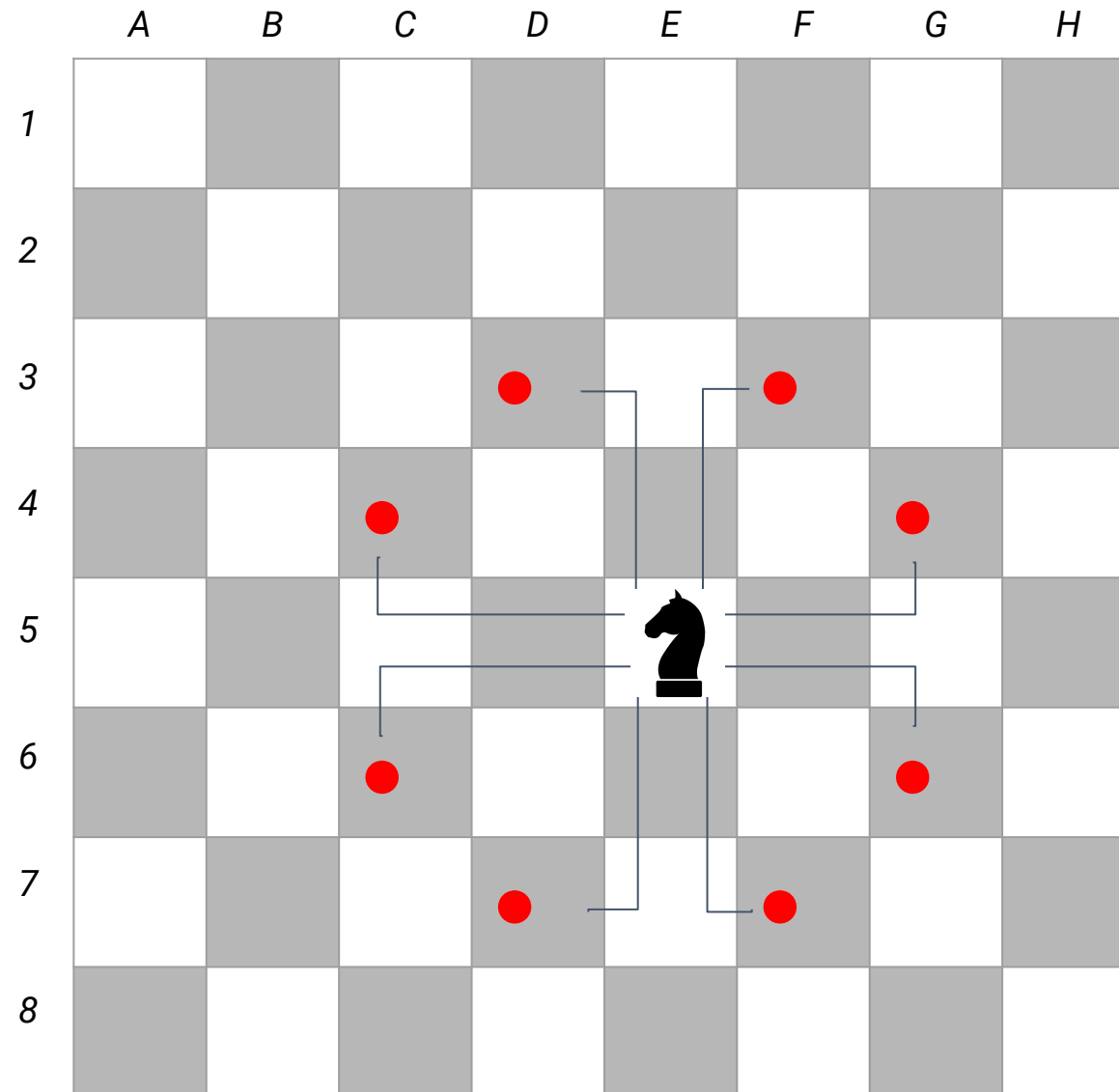
$$(64 / 8) = (64! / 8! * (64 - 8)!)$$
= 4 426 165 368

из них корректных решений задачи: **92**

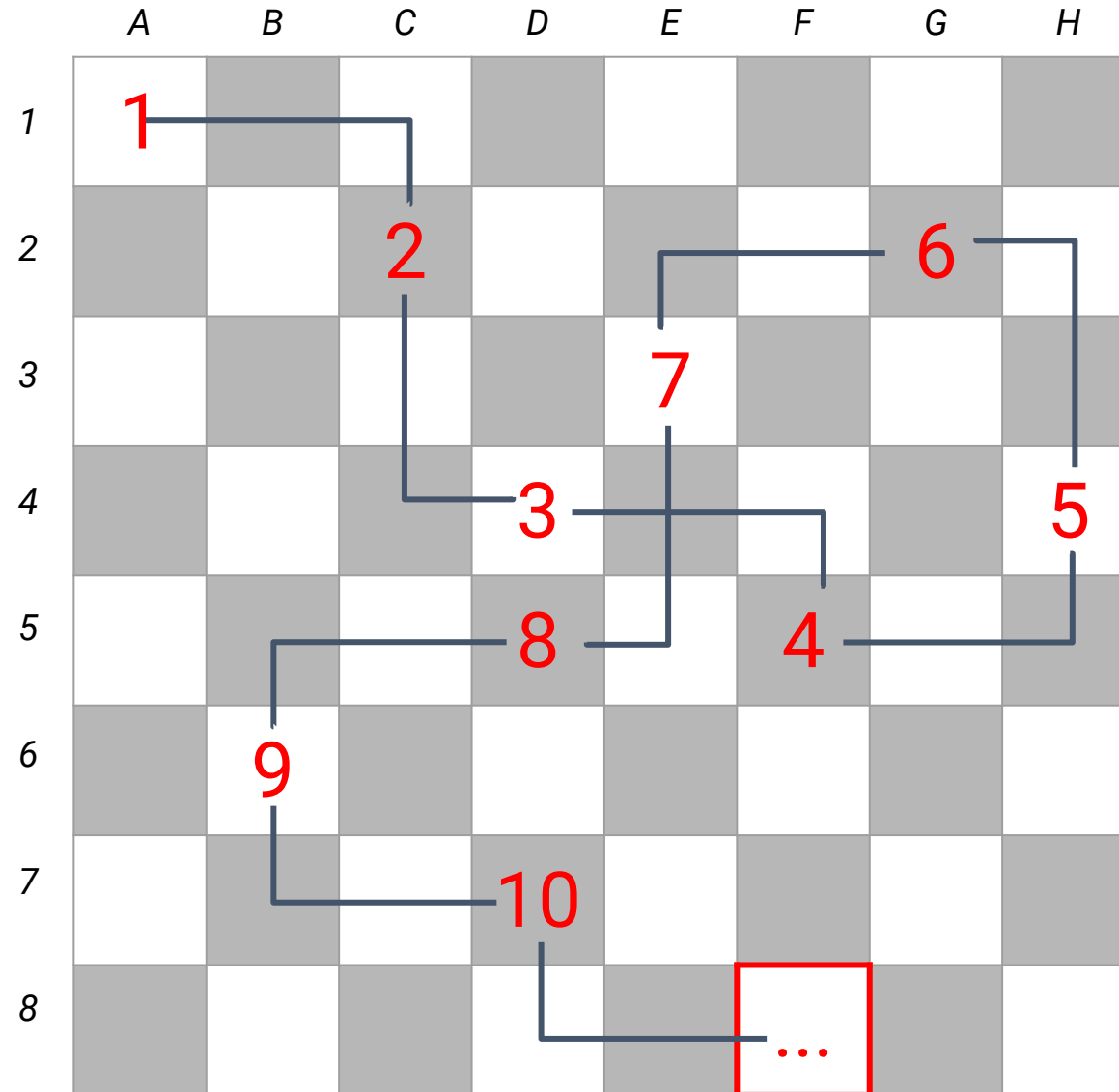
из них уникальных решений задачи: **12**

Задача обхода конём шахматной доски

Начало решения задачи



Начало решения задачи



ИТОГИ

Рассмотрели:

- Понятие "Динамическое программирование"
- Метод поиска с возвратом
- Задачу о восьми ферзях
- Обход конём шахматной доски