

План доповіді

Деякі класичні задачі, які розв'язуються жадібними алгоритмами:

- 1. Задача про видачу решти (Coin Change Problem):** Мета — видати задану суму грошей, використовуючи мінімальну кількість монет заданих номіналів.

Жадібна стратегія: Завжди бери найбільшу доступну монету, яка не перевищує суму решти.

- 2. Задача вибору активностей (Activity Selection Problem):** Потрібно вибрати максимальну кількість активностей, які не перетинаються за часом, із заданого списку з вказаним часом початку та закінчення.

Жадібний підхід: Сортування заявок за часом завершення f_i у порядку зростання, вибір першої, а потім послідовний вибір наступної сумісної активності.

- 3. Задача про покриття множини (Set Cover Problem):**

Жадібний алгоритм дає хороше наближене рішення, обираючи на кожному кроці підмножину, яка покриває найбільшу кількість ще не покритих елементів.

Жадібний підхід: На кожному кроці обирається підмножина, яка покриває максимальну кількість ще не покритих елементів.

- 4. Задача про рюкзак (Fractional Knapsack Problem):** Якщо предмети можна ділити (дробовий рюкзак), жадібний підхід, заснований на виборі предметів з найбільшим співвідношенням вартості до ваги, забезпечує оптимальний розв'язок.

1. 1, 5, 7, цукерка 25.
- 2.
3. (1, 2, 3, 4, 5, 6), (7, 8, 9), (1, 3, 5, 7, 9), (2, 4, 6, 8, 10),
4. **Умова:**

У вас є рюкзак місткістю **15 кг**. Є список предметів, які можна брати цілими або частинами. Кожен предмет має свою загальну вагу та загальну вартість.

Предмет	Загальна вага (кг)	Загальна вартість (грн)	Вартість за 1 кг (грн/кг)
A	12	96	8
B	5	25	5
C	8	80	10
D	2	10	5

Мета: Обрати кількість кожного предмету (можна дробити), щоб **максимізувати загальну вартість** вмісту рюкзака, не перевищуючи місткість 15 кг.

Контраст із задачею про "0-1 рюкзак" (предмети не можна ділити): для неї жадібний підхід (за співвідношенням) не гарантує оптимального розв'язку.

Наприклад, якби в цій самій задачі предмети були неподільні, оптимальним було б взяти A (12кг, 96грн) і D (2кг, 10грн) на суму 106грн, а не C і частину B.

