

## Вопрос 1

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие базовые случаи в рекурсивной реализации?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Если предметов нет ( $n == 0$ )
- b. Если вместимость рюкзака 0 ( $W == 0$ )
- c. Если все предметы имеют нулевую стоимость
- d. Базовые случаи не нужны
- e. Возвращается 0 в базовых случаях

## Вопрос 2

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Как выполняется восстановление набора предметов из таблицы ДП?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Начинаем с правого нижнего угла таблицы
- b. Перемещаемся вверх и влево по таблице
- c. Если  $dp[i][w] \neq dp[i-1][w]$ , то предмет  $i$  включен
- d. Восстановление невозможно
- e. Требуется  $O(n)$  дополнительного времени

## Вопрос 3

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения о жадных подходах верны?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Жадный алгоритм не всегда дает оптимальное решение
- b. Сортировка по удельной стоимости (value/weight)
- c. Может использоваться как эвристика
- d. Гарантирует оптимальность для 0-1 рюкзака
- e. Эффективен для непрерывного рюкзака

## Вопрос 4

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Как выполняется инициализация таблицы динамического программирования?

Выберите один или несколько ответов:

- a.  $dp[0][w] = 0$  для всех  $w \geq 0$
- b.  $dp[i][0] = 0$  для всех  $i \geq 0$
- c. Все ячейки инициализируются  $-\infty$
- d. Инициализация не требуется
- e. Первая строка и первый столбец заполняются нулями

## Вопрос 5

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие характеристики верны для классической задачи о рюкзаке (0-1 Knapsack)?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Каждый предмет можно взять не более одного раза
- б. Цель - максимизировать суммарную стоимость
- в. Ограничение по весу не должно превышаться
- г. Предметы можно брать в неограниченном количестве
- д. Является NP-трудной задачей

## Вопрос 6

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для рекурсивного решения с мемоизацией?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Использует рекурсивный подход с запоминанием результатов
- б. Избегает повторных вычислений одинаковых подзадач
- в. Требует  $O(n \cdot W)$  дополнительной памяти
- г. Всегда эффективнее итеративного ДП
- д. Может страдать от переполнения стека при больших  $n$

## Вопрос 7

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для рекурсивного решения с мемоизацией?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Использует рекурсивный подход с запоминанием результатов
- б. Избегает повторных вычислений одинаковых подзадач
- в. Требует  $O(n \cdot W)$  дополнительной памяти
- г. Всегда эффективнее итеративного ДП
- е. Может страдать от переполнения стека при больших  $n$

## Вопрос 8

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Как метод ветвей и границ применяется к задаче о рюкзаке?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Использует верхние оценки для отсечения ветвей
- б. Может быть эффективнее ДП для больших  $W$
- в. Основан на дереве решений
- г. Гарантирует полиномиальное время
- е. Требует хорошей эвристики для оценки

## Вопрос 9

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие модификации базового алгоритма ДП существуют?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Оптимизация памяти до  $O(W)$
- б. Раннее прекращение при заполнении рюкзака
- в. Использование битовых операций
- г. Увеличение сложности для улучшения точности
- д. Работа с дробными весами

## Вопрос 10

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие ограничения имеет ДП подход для задачи о рюкзаке?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Неэффективен при больших значениях  $W$
- б. Требует много памяти
- в. Псевдополиномиальная сложность
- г. Не дает точного решения
- д. Плохо масштабируется

## Вопрос 11

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Как проявляется свойство оптимальной подструктуры?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Оптимальное решение содержит оптимальные решения подзадач
- б. Решение для  $n$  предметов строится из решений для  $n-1$  предметов
- в. Каждая подзадача решается независимо
- г. Свойство отсутствует в задаче о рюкзаке
- д. Позволяет применить динамическое программирование

## Вопрос 12

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие методы оптимизации памяти применяются для задачи о рюкзаке?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Использование одномерного массива
- б. Обход весов в обратном порядке
- в. Уменьшение количества предметов
- г. Использование рекурсии вместо ДП
- д. Пространственная сложность  $O(W)$

## Вопрос 13

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие особенности реализации важны для эффективности?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Выбор правильного порядка обхода
- б. Оптимизация использования памяти
- в. Обработка граничных случаев
- д. Использование только рекурсии
- е. Эффективное восстановление ответа

## Вопрос 14

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Как проявляется свойство перекрывающихся подзадач?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Одинаковые подзадачи решаются многократно
- б. Таблица ДП избегает повторных вычислений
- в. Рекурсивное решение неэффективно без мемоизации
- г. Подзадачи полностью независимы
- д. Эффект заметен при больших  $n$  и  $W$

## Вопрос 15

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Где применяется задача о рюкзаке на практике?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Формирование инвестиционного портфеля
- b. Загрузка контейнеров
- c. Распределение рекламного бюджета
- d. Сортировка данных
- e. Выбор проектов при ограниченных ресурсах

## Вопрос 16

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие разновидности задачи о рюкзаке существуют?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Неограниченный рюкзак
- b. Рюкзак с ограничением по количеству
- c. Многомерный рюкзак
- d. Рюкзак с отрицательными весами
- e. Задача о сумме подмножеств

## Вопрос 17

Отметить вопрос

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для рекуррентной формулы в динамическом программировании?

Выберите один или несколько ответов:

- a.  $dp[i][w] = \max(dp[i-1][w], dp[i-1][w-w_i] + v_i)$
- b. i - количество рассмотренных предметов
- c. w - текущая вместимость рюкзака
- d. Формула гарантирует полиномиальное время для любых входных данных
- e. Основана на принципе оптимальности Беллмана

## Вопрос 18

О1

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для задачи о неограниченном рюкзаке (с повторениями)?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Каждый предмет можно брать multiple раз
- b. Рекуррентная формула:  $dp[w] = \max(dp[w], dp[w - w_i] + v_i)$
- c. Обход весов выполняется в прямом порядке
- d. Сложность алгоритма  $O(n^2 \cdot W)$
- e. Достаточно одномерного массива размером W

## Вопрос 19

Отмена

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для задачи о неограниченном рюкзаке (с повторениями)?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Каждый предмет можно брать multiple раз
- b. Рекуррентная формула:  $dp[w] = \max(dp[w], dp[w - w_i] + v_i)$
- c. Обход весов выполняется в прямом порядке
- d. Сложность алгоритма  $O(n^2 \cdot W)$
- e. Достаточно одномерного массива размером  $W$

## Вопрос 20

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения о сложности алгоритма верны?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Временная сложность  $O(n \cdot W)$
- b. Пространственная сложность  $O(n \cdot W)$
- c.  $W$  - вместимость рюкзака
- d. Алгоритм имеет полиномиальную сложность от размера входа
- e. Является псевдополиномиальным алгоритмом