

## Вопрос 1

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для всех трёх алгоритмов?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. Работают с графами
- ☒ б. Решают задачи на графах
- ☒ в. Находят минимальные остовные деревья
- ☐ г. Могут использовать матрицы для представления графов
- ☒ д. Имеют полиномиальную временную сложность
- ☐ е. Основаны на итеративном улучшении решения

[Следующая страница](#)

## Вопрос 2

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Каковы основные принципы работы алгоритмов Уоршалла, Флойда и Дейкстры?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. Уоршалл: если есть путь  $i \rightarrow k$  и  $k \rightarrow j$ , то есть путь  $i \rightarrow j$
- ☒ б. Флойд: кратчайший путь через вершину  $k$  равен сумме путей  $i \rightarrow k$  и  $k \rightarrow j$
- ☒ в. Дейкстра: жадный выбор вершины с минимальным расстоянием
- ☐ г. Все алгоритмы используют рекурсивный подход
- ☒ д. Флойд и Уоршалл используют принцип динамического программирования
- ☒ е. Дейкстра релаксирует рёбра, исходящие из текущей вершины

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 3

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Где применяются алгоритмы Уоршалла, Флойда и Дейкстры?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Уоршалл: анализ достижимости в сетях и базах данных
- ☒ b. Флойд: расчёт маршрутов в транспортных сетях и коммуникациях
- ☒ c. Дейкстра: маршрутизация в компьютерных сетях и GPS-навигация
- ☐ d. Все алгоритмы используются для сортировки данных
- ☒ e. Флойд: оптимизация логистических маршрутов
- ☐ f. Дейкстра: планирование сетей электроснабжения

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 4

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Как используются матрицы в алгоритмах Уоршалла и Флойда?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. В Уоршалле: бинарная матрица достижимости
- ☒ b. В Флойде: матрица расстояний между вершинами
- ☒ c. Оба алгоритма обновляют матрицу через промежуточные вершины
- ☐ d. Матрицы используются только для хранения исходных данных
- ☒ e. Флойд может хранить матрицу предков для восстановления путей
- ☒ f. Уоршалл преобразует матрицу смежности в матрицу транзитивного замыкания

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 5

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Как алгоритмы Уоршалла, Флойда и Дейкстры обрабатывают отрицательные веса?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Флойд корректно работает с отрицательными весами рёбер
- ☒ b. Дейкстра не работает с отрицательными весами
- ☒ c. Флойд может обнаружить циклы отрицательного веса
- ☐ d. Уоршалл корректно обрабатывает отрицательные веса
- ☐ e. Для графов с отрицательными весами вместо Дейкстры используется алгоритм Беллмана-Форда
- ☒ f. Отрицательные веса нарушают условие корректности алгоритма Дейкстры

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 6

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

В каких случаях следует выбирать каждый из алгоритмов?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Уоршалл: когда нужна только информация о достижимости
- ☒ b. Флойд: когда нужны все попарные расстояния и возможны отрицательные веса
- ☒ c. Дейкстра: когда нужно найти пути из одной вершины и веса неотрицательные
- ☐ d. Флойд всегда предпочтительнее Дейкстры
- ☒ e. Дейкстра: для больших разреженных графов при поиске из одной точки
- ☒ f. Флойд: для небольших плотных графов или когда нужны все расстояния

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 7

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Как восстанавливаются пути в алгоритмах Уоршалла, Флойда и Дейкстры?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. В Дейкстре хранится массив предшественников для каждой вершины
- ☒ b. В Флойде можно хранить матрицу предков для восстановления путей
- ☒ c. Уоршалл не восстанавливает пути, только факт существования
- ☐ d. Все алгоритмы автоматически выводят пути без дополнительных структур
- ☒ e. Для восстановления пути нужна дополнительная информация о предшественниках
- ☒ f. В Дейкстре путь восстанавливается от конечной вершины к начальной

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 8

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Что важно учитывать при реализации алгоритмов Уоршалла, Флойда и Дейкстры?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Для Дейкстры: инициализация расстояний бесконечностью кроме источника
- ☒ b. Для Флойда: правильная инициализация матрицы расстояний
- ☒ c. Для Уоршалла: начальная матрица смежности как основа
- ☐ d. Все алгоритмы требуют рекурсивной реализации
- ☒ e. Для Флойда: порядок циклов (k, i, j) важен для корректности
- ☒ f. Для Дейкстры: обработка вершин в порядке возрастания расстояния

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 9

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Какие теоретические основы лежат в основе алгоритмов?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Уоршалл основан на свойствах транзитивного замыкания
- ☒ b. Флойд использует принцип оптимальности Беллмана
- ☒ c. Дейкстра основан на лемме о релаксации и жадном выборе
- ☐ d. Все алгоритмы основаны на теореме о минимальном остовном дереве
- ☒ e. Флойд и Уоршалл используют динамическое программирование
- ☒ f. Корректность Дейкстры доказывается индукцией по числу обработанных вершин

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 10

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Как сравнивается производительность алгоритмов на разных типах графов?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Для задачи всех попарных путей на плотных графах Флойд часто эффективнее
- ☒ b. Для поиска из одной точки на разреженных графах Дейкстра с очередью быстрее
- ☒ c. Уоршалл используется когда не нужны точные расстояния, только достижимость
- ☐ d. Дейкстра всегда быстрее Флойда независимо от графа
- ☒ e. При необходимости всех попарных расстояний однократный запуск Флойда проще
- ☒ f. Для больших графов эффективность зависит от выбора структур данных

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 11

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Какие существуют модификации и расширения базовых алгоритмов?

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ a. Алгоритм Джонсона для разреженных графов с отрицательными весами
- ☐ b. A\* поиск как расширение Дейкстры с эвристикой
- ☐ c. Алгоритм Беллмана-Форда для графов с отрицательными весами
- ☐ d. Все алгоритмы не имеют модификаций
- ☒ e. Алгоритм Флойда может быть адаптирован для поиска диаметра графа
- ☐ f. Двухнаправленный поиск Дейкстры для ускорения на больших графах

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 12

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Какие утверждения верно описывают алгоритм Уоршалла?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Находит транзитивное замыкание графа
- ☒ b. Работает с матрицей смежности
- ☒ c. Имеет временную сложность  $O(n^3)$
- ☐ d. Находит кратчайшие пути во взвешенных графах
- ☒ e. Определяет достижимость вершин
- ☒ f. Использует тройной вложенный цикл

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 13

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Какие практические рекомендации можно дать по применению алгоритмов?

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ a. Для навигации в реальном времени использовать Дейкстру или A\*
- ☒ b. При работе с матрицами данных использовать Уоршалл для анализа связей
- ☒ c. Для логистических расчётов использовать Флойда для всех попарных расстояний
- ☐ d. Всегда использовать самый быстрый алгоритм независимо от задачи
- ☒ e. Проверять наличие отрицательных весов перед выбором алгоритма
- ☒ f. Тестировать производительность на характерных для задачи данных

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 14

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Какие утверждения верно описывают алгоритм Флойда-Уоршелла?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Находит кратчайшие пути между всеми парами вершин
- ☒ b. Работает с матрицей расстояний
- ☒ c. Обрабатывает отрицательные веса рёбер
- ☐ d. Не может обнаружить циклы отрицательного веса
- ☒ e. Имеет сложность  $O(n^3)$
- ☒ f. Основан на динамическом программировании

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 15

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Какие утверждения верно описывают алгоритм Дейкстры?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Находит кратчайшие пути из одной вершины до всех остальных
- ☒ b. Использует жадную стратегию
- ☐ c. Работает с графами с отрицательными весами
- ☒ d. Требуеет неотрицательных весов рёбер
- ☒ e. Использует очередь с приоритетом для оптимизации
- ☒ f. На каждом шаге выбирает вершину с минимальным текущим расстоянием

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 16

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

В чем состоят основные различия между алгоритмами Уоршалла, Флойда и Дейкстры?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Уоршалл определяет достижимость, Флойд — кратчайшие пути, Дейкстра — пути из одной вершины
- ☒ b. Дейкстра работает только с неотрицательными весами, Флойд — с любыми
- ☒ c. Уоршалл и Флойд имеют сложность  $O(n^3)$ , Дейкстра может быть быстрее
- ☐ d. Все три алгоритма решают одинаковые задачи, но разными методами
- ☒ e. Дейкстра использует жадный подход, Флойд — динамическое программирование
- ☒ f. Флойд находит все попарные расстояния, Дейкстра — только из одной точки

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)



### Вопрос 17

[Отметить вопрос](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00


Какие свойства имеют минимальные пути и достижимость в графах?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Транзитивное замыкание показывает существование путей между вершинами
- ☒ b. Кратчайший путь может быть не единственным
- ☒ c. При отрицательных циклах понятие "кратчайший путь" теряет смысл
- ☐ d. Алгоритм Дейкстры всегда находит единственный кратчайший путь
- ☒ e. Достижимость является транзитивным отношением
- ☒ f. Кратчайшие пути обладают свойством оптимальной подструктуры

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 18

 0:15:02[Скрыть](#)[Ответ сохранен](#)

Балл: 1,00

Какие утверждения о временной сложности верны?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Алгоритм Уоршалла имеет сложность  $O(n^3)$
- ☒ b. Алгоритм Флойда-Уоршелла имеет сложность  $O(n^3)$
- ☒ c. Алгоритм Дейкстры имеет сложность  $O(n^2)$  в простой реализации
- ☐ d. Дейкстра всегда медленнее Флойда для любых графов
- ☒ e. С очередью с приоритетом Дейкстра имеет сложность  $O((n+m) \log n)$
- ☒ f. Для нахождения всех попарных путей запуск Дейкстры из каждой вершины может быть неэффективен

[Предыдущая страница](#)[Следующая страница](#)

### Вопрос 19

0:14:55 Скрыть

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие структуры данных используются в алгоритмах?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Уоршалл и Флойд используют матрицы смежности или расстояний
- ☒ b. Дейкстра использует массив расстояний и множество посещённых вершин
- ☒ c. Для оптимизации Дейкстры используется очередь с приоритетом
- ☐ d. Уоршалл использует списки смежности для ускорения работы
- ☒ e. Флойд использует матрицу предков для восстановления путей
- ☒ f. Дейкстра хранит информацию о предшественниках для восстановления путей

Предыдущая страница

Следующая страница

### Вопрос 20

Отметить вопрос

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие ограничения имеют алгоритмы Уоршалла, Флойда и Дейкстры?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Дейкстра не работает с отрицательными весами рёбер
- ☒ b. Флойд требует  $O(n^2)$  памяти для хранения матриц
- ☒ c. Уоршалл не обрабатывает веса рёбер
- ☐ d. Все алгоритмы требуют  $O(n^3)$  памяти
- ☒ e. Флойд может обнаружить циклы отрицательного веса
- ☒ f. Дейкстра неэффективен для плотных графов в реализации с массивом

Предыдущая страница

Закончить попытку...