

ВАШИ ПОПЫТКИ

ПОПЫТКА 1

Состояние

Завершены

Тест начал

воскресенье, 14 декабря 2025, 12:52

Завершен

21 мин. 52 сек.

Затраченное время

18,17 из 20,00 (90,83%)

Не разрешается

Вопрос 1

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для основных понятий графа?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Граф состоит из множества вершин V и множества рёбер X
- b. Две вершины называются смежными, если они принадлежат одному ребру
- c. Степень вершины – это количество инцидентных ей рёбер
- d. Все вершины графа должны быть связаны между собой
- e. Изолированная вершина имеет степень 0
- f. Висячая вершина имеет степень 1

Вопрос 2

Отме

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для связности графа?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Две вершины называются связными, если существует соединяющая их простая цепь
- b. Граф является связным, если любые две вершины связаны
- c. Изолированная вершина не связана ни с одной другой вершиной
- d. В ориентированном графе связность всегда симметрична
- e. Для существования эйлерова цикла граф должен быть связным

Вопрос 3

Отметить

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для степеней вершин?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Степень вершины — число инцидентных ей рёбер
- b. Вершина называется чётной, если её степень — чётное число
- c. Вершина называется висячей, если её степень равна 1
- d. В орграфе степень вершины всегда равна сумме степени входа и выхода
- e. В неориентированном графе сумма степеней всех вершин равна удвоенному числу рёбер

Вопрос 4

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для петель и псевдографов?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Петля — это ребро, у которого начальная и конечная вершины совпадают
- б. Граф, содержащий петли, называется псевдографом
- в. Петля обычно считается неориентированной
- г. Петли увеличивают степень вершины на 2
- д. В матрице смежности петля обозначается 1 на диагонали

Вопрос 5

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для аналитического задания графа?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Задаётся бинарным отношением R на множестве вершин V
- б. Пример: $R = \{(x, y) \mid x < y\}$ на $V = \{1, 2, 3, 4\}$
- в. Такой способ подходит только для орграфов
- г. Позволяет задать график формально, без графического представления

Вопрос 6

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для задания графа списком рёбер?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Список состоит из пар вершин (v_i, v_j)
- b. Для неориентированного графа порядок вершин в паре не важен
- c. Пример: $X = \{(1,2), (1,3), (2,3), (2,4)\}$
- d. Список рёбер всегда короче матрицы смежности
- e. Часто используется для хранения разреженных графов

Вопрос 7

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Что такое реализация графа?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Наглядное графическое изображение графа
- b. Вершины изображаются точками, рёбра – отрезками или дугами
- c. Реализация однозначно определяет матрицу смежности
- d. Позволяет визуально анализировать структуру графа

Вопрос 8

Отмет

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие критерии существования эйлерова цикла и пути верны?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Эйлеров цикл существует, если граф связный и все вершины чётной степени
- б. Эйлеров путь существует, если граф связный и ровно две вершины нечётной степени
- в. Критерии сформулированы для неориентированных графов
- г. Для орграфов критерии точно такие же
- д. Эйлеров путь может быть не замкнутым

Вопрос 9

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие достаточные условия существования гамильтонова цикла указаны?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Всякий полный граф является гамильтоновым
- б. Граф, содержащий простой цикл через все вершины, является гамильтоновым
- в. Если граф эйлеров, то он обязательно гамильтонов
- г. Граф может иметь несколько различных гамильтоновых циклов

Вопрос 10

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для связности в неориентированных графах?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Граф связный, если между любыми двумя вершинами существует цепь
- б. Изолированная вершина образует отдельную компоненту связности
- с. Для проверки связности можно использовать обход в глубину или ширину
- д. Несвязный граф не может иметь циклов
- е. Связность – необходимое условие для существования эйлерова цикла

Вопрос 11

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для степеней вершин в орграфе?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Степень входа — количество входящих дуг
- б. Степень выхода — количество исходящих дуг
- в. Вершина-источник имеет степень входа 0
- г. Вершина-сток имеет степень выхода больше 0
- е. Изолированная вершина имеет нулевую степень входа и выхода

Вопрос 12

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для маршрутов, цепей и циклов?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Маршрут – чередующаяся последовательность вершин и рёбер
- б. Цепь – это маршрут с различными рёбрами
- в. Цикл – это замкнутый маршрут
- г. Простая цепь может содержать повторяющиеся вершины
- д. Простой цикл содержит все вершины попарно различными

Вопрос 13

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие примеры графов приведены в материале?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Пример графа с висячей вершиной v_4 и изолированной вершиной v_5
- b. Пример маршрута $M = v_1x_1v_1x_1v_2x_2v_3x_4v_1$ с длиной $|M| = 4$
- c. Пример простого цикла $v_1x_1v_2x_2v_3x_4v_1$
- d. Пример полного графа с 5 вершинами
- e. Пример орграфа с источником v_1 и стоком v_3

Вопрос 14

Ответ сохранен

Балл: 1,00

От

Какие утверждения верны для ориентированных графов?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Ребро орграфа называется дугой и является упорядоченной парой вершин
- b. Петля – это дуга, у которой начало и конец совпадают
- c. В орграфе различают степень входа и степень выхода вершины
- d. В орграфе все вершины должны иметь ненулевую степень входа и выхода
- e. Источник – вершина с нулевой степенью входа и положительной степенью выхода
- f. Сток – вершина с положительной степенью входа и нулевой степенью выхода

Вопрос 15

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для путей и контуров в орграфах?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Путь в орграфе – это маршрут, в котором все дуги различны
- б. Полный путь проходит от источника к стоку
- в. Контур – это путь, у которого начальная и конечная вершины совпадают
- г. В любом орграфе обязательно существует полный путь
- д. Граф с петлями называется псевдографом

Вопрос 16

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие способы задания графа описаны в материале?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Аналитический (задание бинарного отношения)
- b. Список рёбер
- c. Реализация (графическое изображение)
- d. Таблица истинности
- e. Матрица смежности
- f. Матрица инцидентности

Вопрос 17

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для матрицы смежности?

Выберите один или несколько ответов:

- a. $a_{i,j} = 1$, если существует ребро (v_i, v_j)
- b. $a_{i,j} = 0$, если ребра (v_i, v_j) нет
- c. Матрица смежности квадратная размером $|V| \times |V|$
- d. Матрица смежности всегда симметрична для орграфов
- e. Может использоваться для представления графа в памяти

Вопрос 18

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для матрицы инцидентности?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Для неориентированного графа $a_{i,j} = 1$, если вершина v_i инцидентна ребру x_j
- b. Для орграфа $a_{i,j} = 1$, если дуга x_j исходит из v_i
- c. Для орграфа $a_{i,j} = -1$, если дуга x_j заходит в v_i
- d. Матрица инцидентности всегда квадратная
- e. Матрица инцидентности имеет размер $|V| \times |X|$

Вопрос 19

Отметить

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для эйлеровых графов?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Эйлеров цикл проходит через каждое ребро графа ровно один раз
- б. Связный неориентированный граф имеет эйлеров цикл, если все вершины чётной степени
- в. Эйлеров путь существует, если ровно две вершины имеют нечётную степень
- г. Любой связный граф является эйлеровым
- д. Граф с эйлеровым циклом называется эйлеровым графом

Вопрос 20

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Какие утверждения верны для гамильтоновых графов?

Выберите один или несколько ответов:

- а. Гамильтонов цикл проходит через каждую вершину графа ровно один раз
- б. Полный граф всегда является гамильтоновым
- в. Граф может содержать несколько различных гамильтоновых циклов
- д. Если граф имеет эйлеров цикл, то он обязательно имеет и гамильтонов цикл
- е. Граф, содержащий простой цикл через все вершины, является гамильтоновым