

Тренировки по алгоритмам 3.0 от Яндекса — Дивизион В

7 мар 2023, 13:58:24
старт: 13 фев 2023, 15:00:00
финиш: 13 мар 2023, 17:59:59
до финиша: 6д. 4ч.
...

Положение участников Задачи Помощь

36. Длина кратчайшего пути

	Все языки	Python 3.6
Ограничение времени	1 секунда	5 секунд
Ограничение памяти	64Mb	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt	
Выход	стандартный вывод или output.txt	

В неориентированном графе требуется найти длину минимального пути между двумя вершинами.

Формат ввода

Первым на вход поступает число N – количество вершин в графе ($1 \leq N \leq 100$). Затем записана матрица смежности (0 обозначает отсутствие ребра, 1 – наличие ребра). Далее задаются номера двух вершин – начальной и конечной.

Формат вывода

Выведите L – длину кратчайшего пути (количество ребер, которые нужно пройти). Если пути нет, нужно вывести -1.

Пример 1

Ввод	Выход
<pre>10 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 5 4</pre>	2

Пример 2

Ввод	Выход
<pre>5 0 1 0 0 1 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 3 5</pre>	3

Язык Python 3.11.2

Набрать здесь Отправить файл

```
1
```

- 1. Гистограмма
- 2. Красивая строка
- 3. Коллекционер Диего
- 4. Контрольная работа
- 5. Хорошая строка
- 6. Операционные системы lite
- 7. SNTP
- 8. Минимальный прямоугольник
- 9. Сумма в прямоугольнике
- 10. Скучная лекция
- 11. Стек с защитой от ошибок
- 12. Правильная скобочная последовательность
- 13. Постфиксная запись
- 14. Сортировка вагонов lite
- 15. Великое Лайнландское переселение
- 16. Очередь с защитой от ошибок
- 17. Игра в пьяницу
- 18. Дек с защитой от ошибок
- 19. Хипуй
- 20. Пирамидальная сортировка
- 21. Три единицы подряд
- 22. Кузнецик
- 23. Калькулятор
- 24. Покупка билетов
- 25. Гвоздики
- 26. Самый дешевый путь
- 27. Вывести маршрут максимальной стоимости
- 28. Ход конём
- 29. Кафе
- 30. НОП с восстановлением ответа
- 31. Поиск в глубину
- 32. Компоненты связности
- 33. Списывание
- 34. Топологическая сортировка
- 35. Поиск цикла
- 36. Длина кратчайшего пути
- 37. Путь в графе
- 38. Блохи
- 39. Путь спелеолога
- 40. Метро

[Отправить](#)

 осталось 100 попыток

[Предыдущая](#)

[Следующая](#)

 Постылок нет

Тренировки по алгоритмам 3.0 от Яндекса — Дивизион В

⌚ 7 мар 2023, 13:59:16
старт: 13 фев 2023, 15:00:00
финиш: 13 мар 2023, 17:59:59
до финиша: 6д. 4ч.

Положение участников | Задачи | Посылки

37. Путь в графе

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

- 1. Гистограмма
 - 2. Красивая строка
 - 3. Коллекционер Диего
 - 4. Контрольная работа
 - 5. Хорошая строка
 - 6. Операционные системы lite
 - 7. SNTP
 - 8. Минимальный прямоугольник
 - 9. Сумма в прямоугольнике
 - 10. Скучная лекция
 - 11. Стек с защитой от ошибок
 - 12. Правильная скобочная последовательность
 - 13. Постфиксная запись
 - 14. Сортировка вагонов lite
 - 15. Великое Лайнландское переселение
 - 16. Очередь с защитой от ошибок
 - 17. Игра в пьяницу
 - 18. Дек с защитой от ошибок
 - 19. Хипуй
 - 20. Пирамидальная сортировка
 - 21. Три единицы подряд
 - 22. Кузнечик
 - 23. Калькулятор
 - 24. Покупка билетов
 - 25. Гвоздики
 - 26. Самый дешевый путь
 - 27. Вывести маршрут максимальной стоимости
 - 28. Ход конём
 - 29. Кафе
 - 30. НОП с восстановлением ответов
 - 31. Поиск в глубину
 - 32. Компоненты связности
 - 33. Списывание
 - 34. Топологическая сортировка
 - 35. Поиск цикла
 - 36. Длина кратчайшего пути
 - 37. Путь в графе
 - 38. Блохи
 - 39. Путь спелеолога
 - 40. Метро

В неориентированном графе требуется найти минимальный путь между двумя вершинами.

Формат ввода

Первым на вход поступает число N – количество вершин в графе ($1 \leq N \leq 100$). Затем записана матрица смежности (0 обозначает отсутствие ребра, 1 – наличие ребра). Далее задаются номера двух вершин – начальной и конечной.

Формат вывода

Выведите сначала L – длину кратчайшего пути (количество ребер, которые нужно пройти), а потом сам путь. Если путь имеет длину 0, то его выводить не нужно, достаточно вывести длину. Необходимо вывести путь (номера всех вершин в правильном порядке). Если пути нет, нужно вывести 1.

Пример

Ввод	□	Выход	□
10		2	
0 1 0 0 0 0 0 0 0 0		5 2 4	
1 0 0 1 1 0 1 0 0 0			
0 0 0 0 1 0 0 0 1 0			
0 1 0 0 0 0 1 0 0 0			
0 1 1 0 0 0 0 0 0 1			
0 0 0 0 0 0 1 0 0 1			
0 1 0 1 0 1 0 0 0 0			
0 0 0 0 0 0 0 0 1 0			
0 0 1 0 0 0 0 1 0 0			
0 0 0 0 1 1 0 0 0 0			
5 4			

Язык Python 3.11.2

Набрать здесь Отправить файл

[Отправить](#)

осталось 100 попыток

Предыдущая

Следующая

 Постылок нет

Тренировки по алгоритмам 3.0 от Яндекса — Дивизион В

7 мар 2023, 13:59:26
старт: 13 фев 2023, 15:00:00
финиш: 13 мар 2023, 17:59:59
до финиша: 6д. 4ч.
...

Положение участников Задачи Посылки

38. Блохи

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Выход	стандартный вывод или output.txt

На клеточном поле, размером $N \times M$ ($2 \leq N, M \leq 250$) сидят Q ($0 \leq Q \leq 10000$) блох в различных клетках. "Прием пищи" блохами возможен только в кормушке - одна из клеток поля, заранее известная. Блохи перемещаются по полю странным образом, а именно, прыжками, совпадающими с ходом обыкновенного шахматного коня. Длина пути каждой блохи до кормушки определяется как количество прыжков. Определить минимальное значение суммы длин путей блох до кормушки или, если собраться блохам у кормушки невозможно, то сообщить об этом. Сбор невозможен, если хотя бы одна из блох не может попасть к кормушке.

Формат ввода

В первой строке входного файла находится 5 чисел, разделенных пробелом: N, M, S, T, Q . N, M - размеры доски (отчет начинается с 1); S, T - координаты клетки - кормушки (номер строки и столбца соответственно), Q - количество блох на доске. И далее Q строк по два числа - координаты каждой блохи.

Формат вывода

Содержит одно число - минимальное значение суммы длин путей или -1 , если сбор невозможен.

Пример 1

Ввод	Выход
2 2 1 1 1	-1
2 2	

Пример 2

Ввод	Выход
4 4 1 1 16	42
1 1	
1 2	
1 3	
1 4	
2 1	
2 2	
2 3	
2 4	
3 1	
3 2	
3 3	
3 4	
4 1	
4 2	
4 3	
4 4	

- 1. Гистограмма
- 2. Красивая строка
- 3. Коллекционер Диего
- 4. Контрольная работа
- 5. Хорошая строка
- 6. Операционные системы lite
- 7. SNTP
- 8. Минимальный прямоугольник
- 9. Сумма в прямоугольнике
- 10. Скучная лекция
- 11. Стек с защитой от ошибок
- 12. Правильная скобочная последовательность
- 13. Постфиксная запись
- 14. Сортировка вагонов lite
- 15. Великое Лайнландское переселение
- 16. Очередь с защитой от ошибок
- 17. Игра в пьяницу
- 18. Дек с защитой от ошибок
- 19. Хипуй
- 20. Пирамidalная сортировка
- 21. Три единицы подряд
- 22. Кузнецик
- 23. Калькулятор
- 24. Покупка билетов
- 25. Гвоздики
- 26. Самый дешевый путь
- 27. Вывести маршрут максимальной стоимости
- 28. Ход конём
- 29. Кафе
- 30. НОП с восстановлением ответа
- 31. Поиск в глубину
- 32. Компоненты связности
- 33. Списывание
- 34. Топологическая сортировка
- 35. Поиск цикла
- 36. Длина кратчайшего пути
- 37. Путь в графе
- 38. Блохи
- 39. Путь спелеолога
- 40. Метро

Язык Python 3.11.2

Набрать здесь Отправить файл

1



Отправить

осталось 100 попыток

[Предыдущая](#)

[Следующая](#)

 Письмо нет

Тренировки по алгоритмам 3.0 от Яндекса — Дивизион В

⌚ 7 мар 2023, 13:59:38
старт: 13 фев 2023, 15:00:00
финиш: 13 мар 2023, 17:59:59
до финиша: 6д. 4ч.
...

Положение участников Задачи Пояснки

39. Путь спелеолога

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Выход	стандартный вывод или output.txt

Пещера представлена кубом, разбитым на N частей по каждому измерению (то есть на N^3 кубических клеток). Каждая клетка может быть или пустой, или полностью заполненной камнем. Исходя из положения спелеолога в пещере, требуется найти, какое минимальное количество перемещений по клеткам ему требуется, чтобы выбраться на поверхность. Переходить из клетки в клетку можно, только если они обе свободны и имеют общую грань.

Формат ввода

В первой строке содержится число N ($1 \leq N \leq 30$). Далее следует N блоков. Блок состоит из пустой строки и N строк по N символов: # - обозначает клетку, заполненную камнями, точка - свободную клетку. Начальное положение спелеолога обозначено заглавной буквой S. Первый блок представляет верхний уровень пещеры, достижение любой свободной его клетки означает выход на поверхность. Выход на поверхность всегда возможен.

Формат вывода

Вывести одно число - длину пути до поверхности.

Пример

Ввод	Выход
3	6
# # #	
# # #	
. # #	
. # .	
. # S	
. # .	
# # #	
...	
# # #	

Примечания

Нужно спуститься на уровень вниз, сделать два движения на запад, подняться на уровень вверх, сделать движение на юг, подняться на уровень вверх.

Язык Python 3.11.2

Набрать здесь Отправить файл

```
1
```

Отправить

осталось 100 попыток

Предыдущая

Следующая

- 1. Гистограмма
- 2. Красивая строка
- 3. Коллекционер Диего
- 4. Контрольная работа
- 5. Хорошая строка
- 6. Операционные системы lite
- 7. SNTP
- 8. Минимальный прямоугольник
- 9. Сумма в прямоугольнике
- 10. Скучная лекция
- 11. Стек с защитой от ошибок
- 12. Правильная скобочная последовательность
- 13. Постфиксная запись
- 14. Сортировка вагонов lite
- 15. Великое Лайнландское переселение
- 16. Очередь с защитой от ошибок
- 17. Игра в пьяницу
- 18. Дек с защитой от ошибок
- 19. Хилуй
- 20. Пирамидальная сортировка
- 21. Три единицы подряд
- 22. Кузнецик
- 23. Калькулятор
- 24. Покупка билетов
- 25. Гвоздики
- 26. Самый дешевый путь
- 27. Вывести маршрут максимальной стоимости
- 28. Ход конём
- 29. Кафе
- 30. НОП с восстановлением ответа
- 31. Поиск в глубину
- 32. Компоненты связности
- 33. Списывание
- 34. Топологическая сортировка
- 35. Поиск цикла
- 36. Длина кратчайшего пути
- 37. Путь в графе
- 38. Блохи
- 39. Путь спелеолога
- 40. Метро

 Пакета нет

Тренировки по алгоритмам 3.0 от Яндекса — Дивизион В

7 мар 2023, 13:59:52
старт: 13 фев 2023, 15:00:00
финиш: 13 мар 2023, 17:59:59
до финиша: 6д. 4ч.
...

Объявления жюри

Положение участников Задачи Посылки

40. Метро

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Выход	стандартный вывод или output.txt

Метрополитен состоит из нескольких линий метро. Все станции метро в городе пронумерованы натуральными числами от 1 до N. На каждой линии расположено несколько станций. Если одна и та же станция расположена сразу на нескольких линиях, то она является станцией пересадки и на этой станции можно пересесть с любой линии, которая через нее проходит, на любую другую (опять же проходящую через нее). Напишите программу, которая по данному вам описанию метрополитена определит, с каким минимальным числом пересадок можно добраться со станции A на станцию B. Если данный метрополитен не соединяет все линии в одну систему, то может так получиться, что со станции A на станцию B добраться невозможно, в этом случае ваша программа должна это определить.

Формат ввода

Сначала вводится число N — количество станций метро в городе ($2 \leq N \leq 100$). Далее следует число M — количество линий метро ($1 \leq M \leq 20$). Далее идет описание M линий. Описание каждой линии состоит из числа P_i — количества станций на этой линии ($2 \leq P_i \leq 50$) и P_i чисел, задающих номера станций, через которые проходит линия (ни через какую станцию линия не проходит дважды).

Затем вводятся два различных числа: A — номер начальной станции, и B — номер станции, на которую нам нужно попасть. При этом если через станцию A проходит несколько линий, то мы можем спуститься на любую из них. Так же если через станцию B проходит несколько линий, то нам не важно, по какой линии мы приедем.

Формат вывода

Выведите минимальное количество пересадок, которое нам понадобится. Если добраться со станции A на станцию B невозможно, программа должна вывести одно число -1 (минус один).

Пример

Ввод	Выход
5	0
2	
4 1 2 3 4	
2 5 3	
3 1	

Язык Python 3.11.2

Набрать здесь Отправить файл

```
1
```

Отправить

осталось 100 попыток

Предыдущая

Посылок нет

- 1. Гистограмма
- 2. Красивая строка
- 3. Коллекционер Диего
- 4. Контрольная работа
- 5. Хорошая строка
- 6. Операционные системы lite
- 7. SNTP
- 8. Минимальный прямоугольник
- 9. Сумма в прямоугольнике
- 10. Скучная лекция
- 11. Стек с защитой от ошибок
- 12. Правильная скобочная последовательность
- 13. Постфиксная запись
- 14. Сортировка вагонов lite
- 15. Великое Лайнландское переселение
- 16. Очередь с защитой от ошибок
- 17. Игра в пьяницу
- 18. Дек с защитой от ошибок
- 19. Хипуй
- 20. Пирамидальная сортировка
- 21. Три единицы подряд
- 22. Кузнецик
- 23. Калькулятор
- 24. Покупка билетов
- 25. Гвоздики
- 26. Самый дешевый путь
- 27. Вывести маршрут максимальной стоимости
- 28. Ход конём
- 29. Кафе
- 30. НОП с восстановлением ответа
- 31. Поиск в глубину
- 32. Компоненты связности
- 33. Списывание
- 34. Топологическая сортировка
- 35. Поиск цикла
- 36. Длина кратчайшего пути
- 37. Путь в графе
- 38. Блохи
- 39. Путь спелеолога
- 40. Метро

