

Тренировки по алгоритмам
4.0 от Яндекса — Занятие 3
(Кратчайшие пути в графах)

🕒 2 апр 2024, 06:21:48

🕒 старт: 8 ноя 2023, 22:00:00

⋮

Объявления жюри

Положение участников Задачи Посылки

А. Дейкстра

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

Дан ориентированный взвешенный граф. Найдите кратчайшее расстояние от одной заданной вершины до другой.

Формат ввода

В первой строке содержатся три числа: N , S и F ($1 \leq N \leq 100$, $1 \leq S, F \leq N$), где N — количество вершин графа, S — начальная вершина, а F — конечная. В следующих N строках вводится по N чисел, не превосходящих 100, — матрица смежности графа, где -1 означает что ребра между вершинами нет, а любое неотрицательное число — наличие ребра данного веса. На главной диагонали матрицы записаны нули.

Формат вывода

Выведите искомое расстояние или -1, если пути между указанными вершинами не существует.

Пример

Ввод	Вывод
3 2 1 0 1 1 4 0 1 2 1 0	3

Язык

Python 3.12.1

Набрать здесь Отправить файл

```
1 import heapq
2
3 def getNextPoints(graph, curr_point):
4     res = []
5
6     for i, dist in enumerate(graph[curr_point]):
7         if (i != curr_point) and (dist >= 0): res.append((dist, i))
8
9     return res
10
11 fin = open('input.txt')
12 N, start, end = [int(x) if i == 0 else int(x)-1 for i, x in enumerate(fin.readline().split())]
13 graph = [[int(x) for x in fin.readline().split()] for _ in range(N)]
14
15 visited = set()
16 distance = [float('inf')]*N
17 distance[start] = 0
18
19 stack = [(0, start)]
20 while stack:
21     curr_dist, curr_point = heapq.heappop(stack)
22
23     if curr_point not in visited:
24         for next_dist, next_point in getNextPoints(graph, curr_point):
25             if curr_dist+next_dist < distance[next_point]:
26                 distance[next_point] = curr_dist+next_dist
27                 heapq.heappush(stack, (curr_dist+next_dist, next_point))
28
29     visited.add(curr_point)
30
31 print(distance[end] if distance[end] != float('inf') else print(-1))
```

Отправить ⓘ осталось 97 попыток

Следующая

Время посылки	ID	Задача	Компилятор	Вердикт	Тип посылки	Время	Память	Тест	Баллы	
11 ноя 2023, 04:26:56	96776540	A	Python 3.12.1	OK	-	50ms	4.25Mb	-	-	отчёт
11 ноя 2023, 02:06:17	96771424	A	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	OK	-	220ms	28.10Mb	-	-	отчёт
11 ноя 2023, 02:05:04	96771338	A	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	PE	-	206ms	28.09Mb	3	-	отчёт