

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ БЕЛОРУССКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ 3
ВАРИАНТ 17

Выполнил:

Карпович Артём Дмитриевич
студент 3 курса 7 группы

Преподаватель:

Кваша Дарья Юрьевна

Минск, 2024

```

[6]: import heapq

def dijkstra(graph, start, end):
    distances = {node: float('inf') for node in graph}
    distances[start] = 0
    heap = [(0, start)]

    while heap:
        current_distance, current_node = heapq.heappop(heap)

        if current_distance > distances[current_node]:
            continue

        for neighbor, road_type, base_cost in graph[current_node]:
            cost = current_distance + base_cost + (0.1 * base_cost if
            ↪(current_node == start or neighbor != graph[current_node][-1][0]) else 0)

            if cost < distances[neighbor]:
                distances[neighbor] = cost
                heapq.heappush(heap, (cost, neighbor))

        if distances[end] == float('inf'):
            return "No"

    return "Yes\n{:.2f}".format(distances[end])

with open('input.txt', 'r') as file:
    lines = file.readlines()

N = int(lines[0])
M = int(lines[1])

graph = {i: [] for i in range(1, N+1)}

for line in lines[2:M + 2]:
    x, y, t, p = map(int, line.split())

    graph[x].append((y, t, p))
    graph[y].append((x, t, p))

A, B = map(int, lines[M+2].split())

result = dijkstra(graph, A, B)

with open('output.txt', 'w') as file:
    file.write(result)

```

На вход был подан файл со следующими данными

5

5

1 5 1 10

1 3 1 10

1 4 0 30

1 2 0 1000

4 3 0 10

5 2

На выходе был получен файл со следующими данными.

Yes

1011.00

То есть путь между городами 5 и 2 существует и минимальная стоимость пути между ними будет равна 1011.00.