

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет информационных технологий
Кафедра «Инфокогнитивные технологии»

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ №3.2

Вариант №4

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль «Корпоративные информационные системы»
Дисциплина «Дискретная математика»

Выполнил:

студентка группы 201-361

Саблина Анна Викторовна

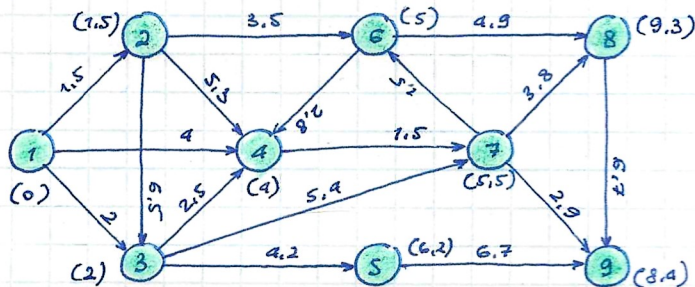
Проверил:

Муханов Сергей Александрович

Москва 2022

Задание 14

Железнодорожная компания выполняет перевозку грузов в 9 городов страны. Транспортная сеть маршрутов перевозок грузов представлена на рис. в виде ориентированного графа. Расстояния указаны в тысячах км. Определить кратчайшие пути от узла 1 к всем остальным узлам графа



метка $u_i - 0$

шаг 1 соседи вершины $u_1 - u_2, u_3, u_4$

$$p(u_1, u_2) = 1.5 - \text{метка } u_2$$

$$p(u_1, u_3) = 2 - \text{метка } u_3$$

$$p(u_1, u_4) = 4 - \text{метка } u_4$$

шаг 2 соседи вершины $u_2 - u_3, u_4, u_6$

$$p(u_2, u_3) = 6.5 : p(u_1, u_2) + p(u_2, u_3) > p(u_1, u_3)$$

$$p(u_2, u_4) = 5.3 : p(u_1, u_2) + p(u_2, u_4) > p(u_1, u_4)$$

$$p(u_2, u_6) = 3.5 : p(u_1, u_6) = p(u_1, u_2) + p(u_2, u_6) = 5 - u_6$$

шаг 3 соседи вершины $u_3 - u_4, u_5, u_7$

$$p(u_3, u_4) = 2.5 : p(u_1, u_3) + p(u_3, u_4) > p(u_1, u_4)$$

$$p(u_3, u_5) = 4.2 : p(u_1, u_5) = p(u_1, u_3) + p(u_3, u_5) = 6.2 - u_5$$

шаг 4 соседи вершины $u_4 - u_7$

$$p(u_4, u_7) = 1.5 : p(u_1, u_7) = p(u_1, u_4) + p(u_4, u_7) = 5.5 < 7.4 - u_7$$

$$p(u_3, u_7) = 5.4 : p(u_1, u_7) = p(u_1, u_3) + p(u_3, u_7) = 7.4 - u_7$$

шаг 5 соседи вершины $u_5 - u_9$

$$p(u_5, u_9) = 6.7 : p(u_1, u_9) = p(u_1, u_5) + p(u_5, u_9) = 12.9 - u_9$$

шаг 6 соседи вершины $u_6 - u_4, u_8$

$$p(u_6, u_4) = 2.8 : p(u_1, u_6) + p(u_6, u_4) > p(u_1, u_4)$$

$$p(u_6, u_8) = 4.9 : p(u_1, u_8) = p(u_1, u_6) + p(u_6, u_8) = 9.9 - u_8$$

шаг 7 соседи вершины $u_7 - u_6, u_8, u_9$

$$p(u_7, u_6) = 1.5 : p(u_1, u_7) + p(u_7, u_6) > p(u_1, u_6)$$

шаг 8

Кратчайшие пути

$$p(u_7, u_8)$$

$$p(u_7, u_9)$$

$$\text{соседи } u_8$$

$$p(u_8, u_9)$$

$$p(u_7, u_8) = 3,8 : p(u_1, u_8) = p(u_1, u_2) + p(u_2, u_8) = 9,3 - u_8$$

$$p(u_7, u_9) = 2,9 : p(u_1, u_9) = p(u_1, u_2) + p(u_2, u_9) = 8,4 - u_9$$

цел 8

составим неравенство $u_8 - u_9$

$$p(u_8, u_9) = 6,7 : p(u_1, u_8) + p(u_8, u_9) > p(u_1, u_9)$$

Кратчайшие пути: $(0; 1,5; 2; 4; 6,2; 5; 5,5; 9,3; 8,4)$