

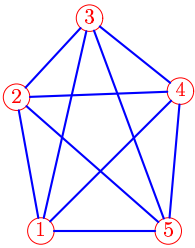
Муравьиный алгоритм

Задача коммивояжера решается с помощью муравьиного алгоритма. Первый муравей выходит из вершины 1 по ребрам графа с равномерным слоем феромона $\tau_{k,j} = 1$. После прохождения гамильтонова цикла по следу муравья добавляется феромон интенсивностью $100/L_1$, где L_1 — длина его пути. Второй муравей также выходит из вершины 1. Дана последовательность P случайных чисел, выпавших в при выборе очередной вершины и расстояния $L_{k,j}$ между вершинами k, j . Секторы вероятности перехода сортировать по возрастанию номеров вершин. Использовать формулу вероятности перехода из вершины k в j

$$P_{k,j} = 100 \frac{\eta_{k,j}^\alpha \tau_{k,j}^\beta}{\sum \eta_{k,i}^\alpha \tau_{k,i}^\beta}$$

при $\alpha = 1, \beta = 1, \eta_{k,j} = 1/L_{k,j}$. Найти длину пути L_2 второго муравья.

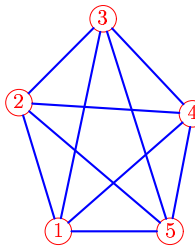
Задача 12.1. *Александр Антон*



Ребро	$L_{k,j}$
1-2	51
1-3	82
1-4	74
1-5	48
2-3	40
2-4	62
2-5	76
3-4	44
3-5	85
4-5	53

$P = 63, 26, 77, 48, 86, 36.$

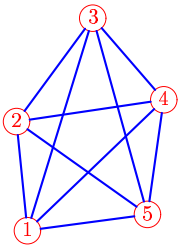
Задача 12.2. *Балов Артём*



Ребро	$L_{k,j}$
1-2	51
1-3	82
1-4	67
1-5	42
2-3	45
2-4	65
2-5	75
3-4	49
3-5	84
4-5	45

$P = 34, 74, 47, 77, 38, 66.$

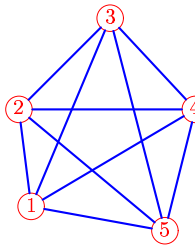
Задача 12.3. *Белусов Георгий*



Ребро	$L_{k,j}$
1-2	41
1-3	84
1-4	71
1-5	46
2-3	48
2-4	56
2-5	60
3-4	41
3-5	77
4-5	44

$P = 45, 22, 48, 66, 90, 65.$

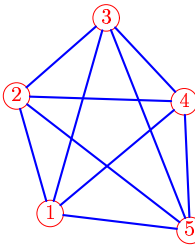
Задача 12.4. *Гильманов Булат*



Ребро	$L_{k,j}$
1-2	37
1-3	77
1-4	72
1-5	51
2-3	48
2-4	66
2-5	71
3-4	47
3-5	83
4-5	47

$P = 21, 67, 46, 90, 45, 67.$

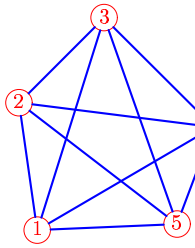
Задача 12.5. *Егоров Всеволод*



Ребро	$L_{k,j}$
1-2	46
1-3	77
1-4	66
1-5	53
2-3	45
2-4	63
2-5	83
3-4	43
3-5	86
4-5	48

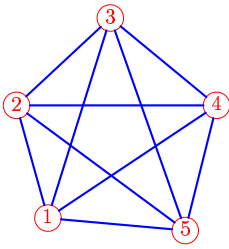
$P = 57, 53, 51, 54, 59, 62.$

Задача 12.6. *Журавлева Анастасия*

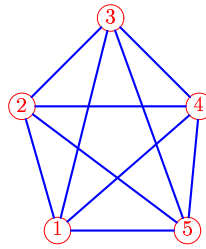


Ребро	$L_{k,j}$
1-2	48
1-3	84
1-4	77
1-5	53
2-3	45
2-4	74
2-5	75
3-4	58
3-5	82
4-5	39

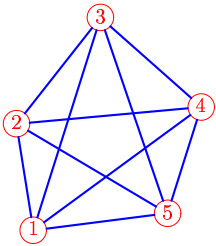
$P = 25, 24, 80, 86, 88, 33.$

Задача 12.7.*Каменовский Денис*

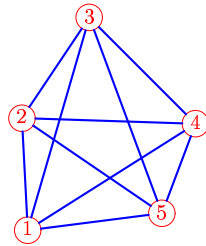
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	44
1-3	79
1-4	76
1-5	52
2-3	48
2-4	75
2-5	79
3-4	52
3-5	85
4-5	49

 $P = 76, 78, 23, 35, 34, 90.$ **Задача 12.8.***Ле Анъ Дьж*

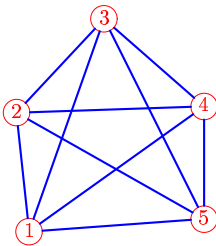
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	49
1-3	82
1-4	71
1-5	49
2-3	47
2-4	67
2-5	78
3-4	47
3-5	85
4-5	47

 $P = 45, 49, 62, 66, 63, 51.$ **Задача 12.9.***Луканин Александр*

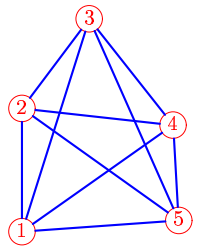
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	40
1-3	84
1-4	78
1-5	51
2-3	51
2-4	70
2-5	66
3-4	51
3-5	78
4-5	42

 $P = 41, 28, 27, 70, 84, 86.$ **Задача 12.10.***Мхитарян Давид*

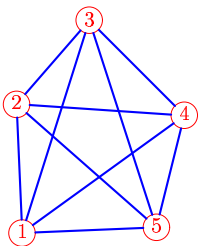
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	42
1-3	83
1-4	75
1-5	51
2-3	46
2-4	65
2-5	64
3-4	57
3-5	79
4-5	36

 $P = 22, 77, 50, 89, 35, 63.$ **Задача 12.11.***Пронечкин Дмитрий*

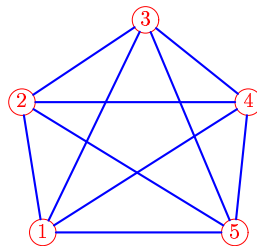
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	45
1-3	85
1-4	81
1-5	66
2-3	48
2-4	71
2-5	81
3-4	50
3-5	84
4-5	42

 $P = 49, 32, 72, 62, 80, 41.$ **Задача 12.12.***Семенов Дмитрий*

Ребро	$L_{k,j}$
1-2	46
1-3	84
1-4	70
1-5	59
2-3	42
2-4	57
2-5	72
3-4	51
3-5	83
4-5	36

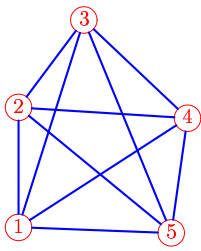
 $P = 59, 23, 79, 52, 89, 34.$ **Задача 12.13.***Сергеев Константин*

Ребро	$L_{k,j}$
1-2	48
1-3	84
1-4	75
1-5	51
2-3	42
2-4	63
2-5	70
3-4	51
3-5	82
4-5	43

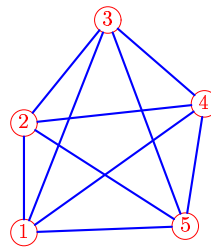
 $P = 53, 25, 41, 58, 87, 72.$ **Задача 12.14.***Ткач Вячеслав*

Ребро	$L_{k,j}$
1-2	50
1-3	89
1-4	92
1-5	72
2-3	56
2-4	85
2-5	94
3-4	50
3-5	87
4-5	49

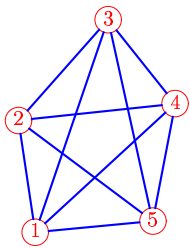
 $P = 44, 35, 36, 67, 77, 77.$

Задача 12.15.*Фадеева Вероника*

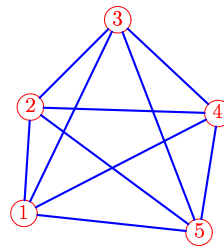
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	45
1-3	82
1-4	76
1-5	57
2-3	41
2-4	64
2-5	74
3-4	54
3-5	86
4-5	44

 $P = 77, 38, 47, 34, 74, 66.$ **Задача 12.16.***Чернышев Егор*

Ребро	$L_{k,j}$
1-2	41
1-3	86
1-4	83
1-5	61
2-3	50
2-4	68
2-5	72
3-4	48
3-5	83
4-5	47

 $P = 54, 46, 53, 57, 66, 60.$ **Задача 12.17.***Чирара Хамид*

Ребро	$L_{k,j}$
1-2	43
1-3	85
1-4	72
1-5	44
2-3	51
2-4	59
2-5	63
3-4	40
3-5	78
4-5	45

 $P = 50, 22, 74, 61, 90, 39.$ **Задача 12.18.***Шешуков Кирилл*

Ребро	$L_{k,j}$
1-2	40
1-3	81
1-4	82
1-5	66
2-3	47
2-4	71
2-5	79
3-4	52
3-5	86
4-5	45

 $P = 65, 75, 51, 46, 37, 62.$