

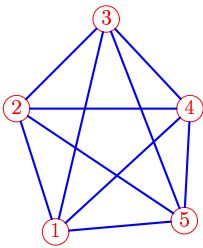
Муравьиный алгоритм

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.

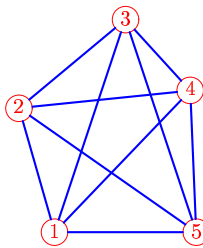
Задача i-12.1. *Беленов Степан*



Ребро	$L_{k,j}$
1-2	49
1-3	82
1-4	69
1-5	49
2-3	48
2-4	65
2-5	76
3-4	46
3-5	81
4-5	42

$P = 24, 43, 27, 87, 69, 86.$

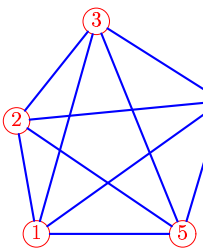
Задача i-12.2. *Гриневич Илья*



Ребро	$L_{k,j}$
1-2	49
1-3	84
1-4	74
1-5	53
2-3	52
2-4	65
2-5	81
3-4	36
3-5	84
4-5	53

$P = 34, 79, 44, 77, 33, 69.$

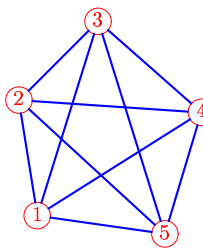
Задача i-12.3. *Дай Цяо*



Ребро	$L_{k,j}$
1-2	43
1-3	83
1-4	86
1-5	55
2-3	48
2-4	78
2-5	76
3-4	56
3-5	86
4-5	52

$P = 76, 55, 58, 35, 57, 55.$

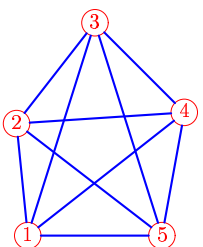
Задача i-12.4. *Зацепин Александр*



Ребро	$L_{k,j}$
1-2	44
1-3	77
1-4	73
1-5	48
2-3	42
2-4	69
2-5	74
3-4	52
3-5	84
4-5	48

$P = 50, 36, 76, 61, 76, 37.$

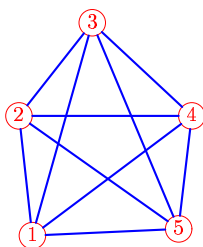
Задача i-12.5. *Камаламба Леонарду*



Ребро	$L_{k,j}$
1-2	42
1-3	84
1-4	75
1-5	51
2-3	48
2-4	63
2-5	69
3-4	48
3-5	84
4-5	47

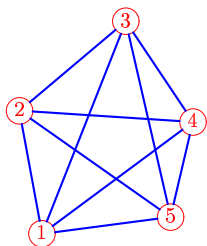
$P = 64, 33, 31, 47, 79, 82.$

Задача i-12.6. *Клишков Валерий*



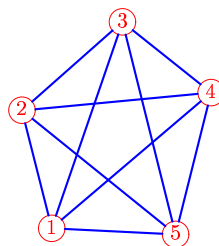
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	45
1-3	83
1-4	75
1-5	55
2-3	45
2-4	65
2-5	74
3-4	51
3-5	84
4-5	43

$P = 44, 28, 64, 67, 84, 49.$

Задача i-12.7.*Ковалев Савелий*

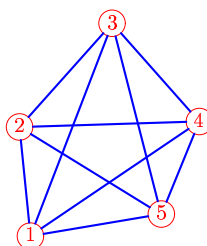
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	47
1-3	86
1-4	71
1-5	49
2-3	52
2-4	65
2-5	70
3-4	46
3-5	76
4-5	37

$$P = 54, 53, 38, 57, 59, 75.$$

Задача i-12.8.*Коровин Олег*

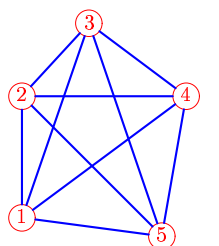
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	46
1-3	82
1-4	79
1-5	47
2-3	50
2-4	71
2-5	74
3-4	43
3-5	82
4-5	55

$$P = 31, 29, 74, 80, 83, 39.$$

Задача i-12.9.*Косоголов Алексей*

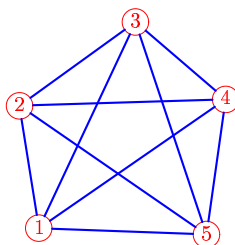
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	41
1-3	86
1-4	77
1-5	50
2-3	52
2-4	68
2-5	63
3-4	49
3-5	74
4-5	38

$$P = 53, 62, 51, 58, 50, 62.$$

Задача i-12.10.*Луценко Петр*

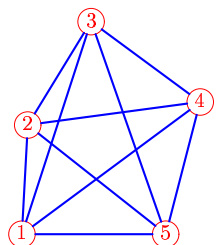
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	46
1-3	77
1-4	77
1-5	53
2-3	37
2-4	62
2-5	74
3-4	46
3-5	85
4-5	53

$$P = 54, 58, 33, 57, 54, 80.$$

Задача i-12.11.*Магажанов Даурен*

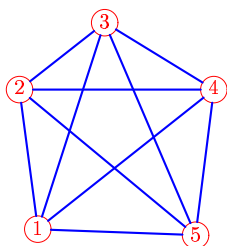
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	47
1-3	86
1-4	85
1-5	63
2-3	54
2-4	78
2-5	85
3-4	45
3-5	84
4-5	51

$$P = 64, 55, 72, 47, 57, 41.$$

Задача i-12.12.*Мальшев Илья*

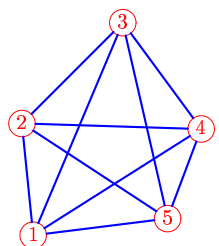
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	41
1-3	84
1-4	83
1-5	54
2-3	46
2-4	65
2-5	66
3-4	51
3-5	85
4-5	51

$$P = 66, 54, 44, 45, 58, 69.$$

Задача i-12.13.*Мордин Антон*

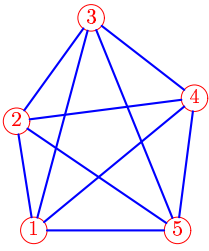
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	53
1-3	82
1-4	85
1-5	59
2-3	41
2-4	73
2-5	86
3-4	48
3-5	87
4-5	55

$$P = 69, 62, 72, 42, 50, 41.$$

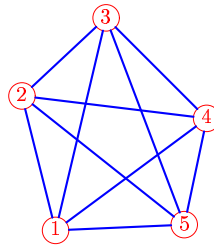
Задача i-12.14.*Назаркин Георгий*

Ребро	$L_{k,j}$
1-2	42
1-3	87
1-4	75
1-5	51
2-3	54
2-4	67
2-5	65
3-4	50
3-5	76
4-5	36

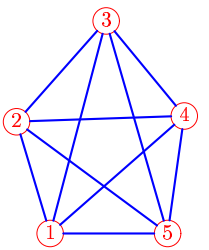
$$P = 75, 77, 40, 36, 35, 73.$$

Задача i-12.15.*Ндутула Матиаш*

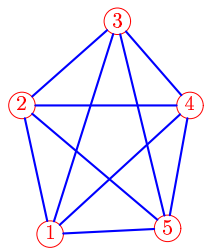
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	42
1-3	83
1-4	78
1-5	54
2-3	48
2-4	68
2-5	73
3-4	49
3-5	86
4-5	50

 $P = 44, 40, 66, 67, 72, 47.$ **Задача i-12.16.***Невский Дмитрий*

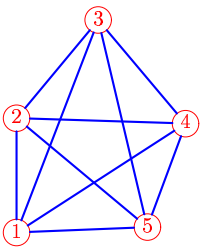
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	52
1-3	82
1-4	71
1-5	48
2-3	43
2-4	70
2-5	78
3-4	54
3-5	83
4-5	41

 $P = 48, 46, 53, 63, 66, 60.$ **Задача i-12.17.***Носенко Алексей*

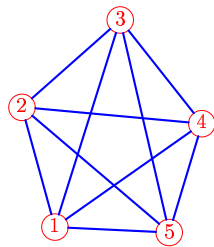
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	44
1-3	83
1-4	67
1-5	44
2-3	51
2-4	63
2-5	71
3-4	46
3-5	83
4-5	45

 $P = 40, 48, 59, 71, 64, 54.$ **Задача i-12.18.***Нэту Антониу*

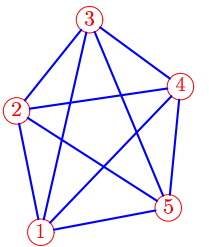
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	50
1-3	84
1-4	72
1-5	44
2-3	48
2-4	63
2-5	72
3-4	42
3-5	80
4-5	47

 $P = 78, 77, 50, 33, 35, 63.$ **Задача i-12.19.***Сунь Цзясюань*

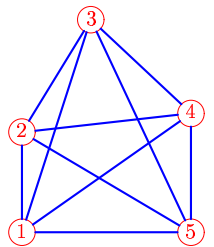
Ребро	$L_{k,j}$
1-2	43
1-3	86
1-4	76
1-5	49
2-3	48
2-4	64
2-5	64
3-4	51
3-5	80
4-5	42

 $P = 40, 31, 24, 71, 81, 89.$ **Задача i-12.20.***Ходько Денис*

Ребро	$L_{k,j}$
1-2	47
1-3	82
1-4	68
1-5	43
2-3	49
2-4	68
2-5	73
3-4	50
3-5	82
4-5	43

 $P = 31, 26, 45, 80, 86, 68.$ **Задача i-12.21.***Шаграй Анастасия*

Ребро	$L_{k,j}$
1-2	47
1-3	82
1-4	76
1-5	49
2-3	44
2-4	62
2-5	68
3-4	43
3-5	77
4-5	46

 $P = 48, 41, 27, 63, 71, 86.$ **Задача i-12.22.***Шестаков Виктор*

Ребро	$L_{k,j}$
1-2	38
1-3	84
1-4	78
1-5	64
2-3	50
2-4	64
2-5	74
3-4	52
3-5	88
4-5	45

 $P = 23, 22, 36, 88, 90, 77.$

i-12

Ответы.
Муравьиный алгоритм

14-Oct-19

№	Путь	L_1	Путь	L_2	
1	1-2-4-3-5-1	290	1-5-4-3-2-1	234	Беленов Степан
2	1-3-4-2-5-1	319	1-5-2-4-3-1	319	Гриневич Илья
3	1-5-3-4-2-1	318	1-2-4-5-3-1	342	Дай Цяо
4	1-3-2-5-4-1	314	1-4-5-2-3-1	314	Зацепин Александр
5	1-4-3-2-5-1	291	1-4-5-3-2-1	296	Камаламба Леонарду
6	1-3-2-5-4-1	320	1-4-5-2-3-1	320	Клинков Валерий
7	1-4-3-2-5-1	288	1-4-3-5-2-1	310	Ковалев Савелий
8	1-2-3-5-4-1	312	1-5-4-3-2-1	241	Коровин Олег
9	1-4-5-2-3-1	316	1-4-3-2-5-1	291	Косогоров Алексей
10	1-4-3-2-5-1	287	1-4-3-5-2-1	328	Луценко Петр
11	1-4-3-5-2-1	346	1-3-4-5-2-1	314	Магажанов Даурен
12	1-4-3-2-5-1	300	1-3-4-5-2-1	293	Мальшев Илья
13	1-4-3-5-2-1	359	1-3-4-2-5-1	348	Мордин Антон
14	1-5-4-2-3-1	295	1-3-2-5-4-1	317	Назаркин Георгий
15	1-3-4-5-2-1	297	1-4-5-2-3-1	332	Ндутула Матиаш
16	1-4-3-2-5-1	294	1-4-5-3-2-1	290	Невский Дмитрий
17	1-3-4-5-2-1	289	1-4-5-2-3-1	317	Носенко Алексей
18	1-5-4-3-2-1	231	1-3-2-5-4-1	323	Нэту Антониу
19	1-3-2-4-5-1	289	1-5-4-3-2-1	233	Сунь Цзясюань
20	1-3-2-4-5-1	285	1-5-4-3-2-1	232	Ходько Денис
21	1-3-4-2-5-1	304	1-4-5-3-2-1	290	Шаграй Анастасия
22	1-2-3-4-5-1	249	1-5-4-3-2-1	249	Шестаков Виктор

i-12 файл 12b7a-AnsB