

Отчет по Лабораторной работе №2

**Knapsack 0-1 problem**

*предмет: Алгоритмы исследования операций*

Подготовили:

Каримова Ксения,

Кузнецов Илья,

студенты группы 21ПМИ-1

## Dynamic on weights info

	Profit	Total weight	Time (s)	Count of opers	Промежут. решений	Item list
1	309	165	0.0017262	6301	1826	1111010000
2	51	26	0.001455	536	162	01110
3	150	190	0.0008739	4444	1337	110010
4	107	50	0.0013005	1409	408	1001000
5	900	104	0.0012416	3349	945	10111011
6	1735	169	0.0010188	4610	1368	0101001
7	1458	749	0.0021344	44425	12016	101010111000011

average time: 0.00139291

## 2-approx info

	Profit	Total weight	Time (s)	Count of opers	Промежут. решений	Item list
1	309	165	0.0018013	159	2	1111010000
2	47	23	0.0009551	62	2	10100
3	146	179	0.0011408	67	2	110100
4	107	50	0.0012456	80	2	1001000
5	888	92	0.0016109	96	2	01110111
6	1735	169	0.0011907	97	2	0101001
7	1441	740	0.0021136	228	2	111000111000011

average time: 0.00143686

## PTAS info

	Profit	Total weight	Time (s)	Count of opers	Промежут. решений	Item list
1	309	165	0.0024959	6669	120	1111010000
2	51	26	0.0011161	545	18	01110
3	150	190	0.0011329	1095	34	110010
4	107	50	0.0016775	1939	54	1001000
5	900	104	0.0024246	3390	91	10111011
6	1735	169	0.001854	2035	60	0101001
7	1419	735	0.0094897	37411	576	111110000000111

average time: 0.00288439

## Branch and boundry (no LP)

	Profit	Total weight	Time (s)	Count of opers	Промежут. решений	Item list
1	309	165	0.0017303	610	48	1111010000
2	51	26	0.0011747	214	13	01110
3	150	190	0.0011796	360	25	110010
4	107	50	0.0011897	588	49	1001000
5	900	104	0.0016348	789	55	10111011
6	1735	169	0.0014039	1020	65	0101001
7	1458	749	0.102603	24539	1734	101010111000011

average time: 0.0158451

## Сравнение результатов

	2-approx	dynamic on weights	PTAS	Branch and boundry	Best result	Real result	Bit mask of the best result	Final weight
1	309	309	309	309	309	309	1111010000	165
2	47	51	51	51	51	51	01110	26
3	146	150	150	150	150	150	110010	190
4	107	107	107	107	107	107	1001000	50
5	888	900	900	900	900	900	10111011	104
6	1735	1735	1735	1735	1735	1735	0101001	169
7	1441	1458	1419	1458	1458	1458	101010111000011	749