

ПРОГРАММА "К Р А Б"
ДЛЯ Э В М Б Э С М -6

В.Н. Ёлкина

Программа "Краб" предназначена для поиска в заданном признаковом пространстве лучшего объединения L элементарных таксонов (точек) в K таксонов сложной формы.

В качестве исходных данных программа "Краб" использует упорядоченный по возрастанию список ребер связанного неориентированного графа без петель с минимальной суммарной длиной ребер, полученный программой построения кратчайшего пути.

В программе производится отбор L_1 наиболее вероятных "претендентов" на граничный отрезок, перебор $C_{L_1}^{k-1}$ вариантов объединения и поиск лучшего по критерию F варианта.

Стандартная программа "Краб" занимает в ОЗУ 635(8) ячеек.

Информация к программе должна быть задана в виде восьмеричных констант в 15-ти младших разрядах ячеек, начальный адрес которых указан в ИР 16(8) в следующем порядке:

- 0000 : L - количество точек (или элементарных таксонов) исходного массива ;
- 0001 : A - адрес массива исходных данных (адрес начала рабочего поля программы). Общая длина непрерывного рабочего поля, включая массив исходных данных , должна быть $3 L + 2 L_1 + 2 M$;
- 0002 : L_1 - допустимое количество отрезков для перебора при поиске границ. $L_1 (L_1 \leq L)$ задается из соображений реальной осуществимости перебора $C_{L_1}^{k-1}$ вариантов разбиений;
- 0003 : M - требуемое количество границ ($M = k - 1$);
- 0004 : e - адрес начала столбца числа точек в элементарных таксонах ("весов" таксонов). Если программа выделяет таксоны непосредственно по точкам, то должен быть задан столбец единичных "весов";
- 0005 : δ - (число) - минимально допустимый размер отрезка , рассматриваемого в качестве граничного.

Пример задания информации

Пусть необходимо 60₁₀ точек объединить в 3 таксона, т.е. провести 2 границы на пути, соединяющем эти точки. В качестве "претендентов" на проведение границ будем рассматривать 6 максимальных отрезков Δ , для которых одновременно выполнены условия $\Delta > \delta = 5$ и $\lambda < 1$. Столбец ребер графа разместить, начиная с ячейки 01140, "веса" - с ячейки 01040. Для этих условий информация должна быть задана следующим образом:

0000: C	00 00 0000	0003: C	00 00 0000
	00 00 0074		00 00 0002
0001: C	00 00 0000	0004: C	00 00 0000
	00 00 1140		00 00 1040
0002: C	00 00 0000	0005:	45
	00 00 0006		

Выдача на печать

На печать выданы: значение L_i (количество отрезков, отобранных для перебора); после символов (J, j) печатается строка "имен" отрезков Δ_{ij} , отобранных для перебора сочетаний границ, и строка значений λ_{ij} для тех же отрезков.

Далее выданы на печать значения F ; G ; F и номер сочетания, при котором эти значения получены. Для этого сочетания границ выдается информация о граничных точках и полученном разбиении множества на таксоны. Для того же разбиения печатаются: значения критерия F ; сумма S ребер графа, соединяющего все точки множества; сумма (ρ) ребер, соединяющих таксоны; величина $L^* = \prod [L_i : (L/k)]$; значение

$$\lambda = \sum_{i=1}^{k-1} \lambda_i \quad \text{для граничных отрезков и среднее расстояние}$$

D между точками в таксонах.

Номера точек на печати представлены в виде 3-х разрядных восьмеричных констант, отрезки обозначены номерами точек, которые он соединяет.

		00010
0-15	30	00023
	00	00000000
1-00	000	00000
	00	00000000
2-00	000	00000
	00	00000000
3-00	000	00000
	00	00000000
4-00	000	00000
	00	00000000
5-00	000	00000
	00	00000000
6-00	000	00000
	00	00000000
7-00	000	00000
	00	00000000

		00020
0-00	000	00000
	00	00000000
1-00	000	00000
	00	00000000
2-00	000	00000
	00	00000000
3-00	000	00000
	00	00000000
4-00	000	00000
	00	00000000
5-00	000	00000
	00	00000001
6-00	000	00000
	00	00077777
7-00	000	00000
	00	00000000

		00030
0-15	000	00000
	00	00000000
1-00	000	00000
	00	00000077
2-00	000	00000
	00	0007770000
3-00	000	00000
	00	00000000
4-00	000	00000
	00	00000000
5-00	000	00000
	00	00000000
6-00	000	00000
	00	00000000
7-00	000	00000
	00	00000000

		00040
0-00	000	00000
	00	00000000
1-00	000	00000
	00	00000000
2-00	000	00000
	00	00000000
3-00	000	00000
	00	00000000
4-00	000	00000
	00	00000000
5-00	000	00000
	00	00000000
6-00	000	00000
	00	00000000
7-00	000	00000
	00	00000000

		00050
0-04	100	0417
	04	340 7452
1-00	340	7104
	00	021 2572
2-00	000	00000
	00	000 00000
3-01	044	1015
	04	061 1572
4-00	340	7016
	02	260 7422
5-04	040	6503
	01	061 7572
6-03	022	7067
	02	123 1040
7-00	322	4045
	07	240 0000

		00060
0-00	040	00000
	00	00000000
1-02	063	0040
	02	322 4067
2-02	323	5045
	00	363 1056
3-03	162	5050
	00	361 7572
4-01	221	4431
	03	042 0052
5-03	022	7055
	01	221 4572
6-04	000	6417
	04	200 6417
7-03	000	6417
	04	100 6417

		00070
0-02	260	5417
	02	107 6572
1-00	000	00000
	00	000 00000
2-00	000	00000
	00	000 00000
3-00	000	00000
	00	000 00000
4-00	000	00000
	00	000 00000
5-00	000	00000
	00	000 00000
6-00	000	00000
	00	000 00000
7-04	001	3017
	00	362 5456

		00100
0-02	042	0060
	02	203 2054
1-00	364	0026
	00	360 7505
2-00	363	0456
	13	162 2462
3-02	002	6450
	03	341 7572
4-00	000	00000
	00	000 00000
5-00	000	00000
	00	000 00000
6-00	000	00000
	00	000 00000
7-00	000	00000
	00	000 00000

		00110
0-00	000	00000
	00	000 00000
1-00	000	00000
	00	000 00000
2-00	000	00000
	00	000 00000
3-00	000	00000
	00	000 00000
4-00	000	00000
	00	000 00000
5-00	000	00000
	00	000 00000
6-00	000	00000
	00	000 00000
7-00	000	00000
	00	000 00000

00120
0-00 000 0000
00 000 0000
1-00 000 0000
00 000 0000
2-00 000 0000
00 000 0000
3-00 000 0000
00 000 0000
4-00 000 0000
00 000 0000
5-00 000 0000
00 000 0000
6-00 000 0000
00 000 0000
7-00 000 0000
00 000 0000

00150
0-15 005 0037
15 000 0035
1-16 010 0001
15 000 0015
2-15 013 0012
15 000 0016
3-00 040 0005
00 040 0003
4-16 010 0002
00 040 0010
5-15 013 0016
15 000 0017
6-00 040 0007
15 010 0005
7-15 000 0027
15 010 0012

00200
0-02 250 0001
02 004 0000
1-15 220 0000
01 370 0200
2-15 016 0037
15 000 0036
3-15 010 0011
00 040 0002
4-06 044 0001
01 257 7776
5-02 010 0000
15 016 0036
6-02 000 0000
02 250 0001
7-15 000 0000
01 370 0205

00230
0-15 270 0240
00 000 0000
1-02 010 0000
03 016 0000
2-07 000 0000
03 010 0000
3-05 000 0000
04 250 0001
4-05 250 0001
07 250 0001
5-10 257 7777
15 220 0000
6-10 340 0244
00 000 0000
7-15 300 0242
00 000 0000

00260
0-15 270 0326
00 000 0000
1-15 064 0273
00 000 0000
2-15 300 0602
00 000 0000
3-15 000 0132
15 000 0141
4-00 000 0000
00 000 0000
5-03 032 0015
00 000 0000
6-00 070 0000
00 000 0000
7-03 110 0015
13 000 0000

00310
0-06 000 0000
04 000 0000
1-02 000 0003
13 000 0024
2-15 000 0056
15 000 0063
3-00 000 0000
00 000 0000
4-03 013 0015
00 000 0000
5-00 035 0000
12 000 0000
6-15 000 0066
15 000 0076
7-00 000 0000
00 000 0000

00130
0-00 000 0000
00 000 0000
1-00 000 0000
00 000 0000
2-15 010 0011
00 040 0002
3-15 010 0040
00 040 0001
4-02 010 0000
15 017 0036
5-02 000 0000
02 250 0001
6-15 220 0000
01 370 0134
7-15 010 0110
00 040 0001

00150
0-15 012 0026
00 040 0006
1-06 250 0003
00 042 0006
2-15 000 0040
15 013 0014
3-15 000 0044
15 010 0014
4-15 012 0026
15 013 0047
5-15 000 0024
00 040 0004
6-06 044 0001
15 010 0015
7-00 040 0002
00 010 0000

00210
0-06 044 0001
15 010 0015
1-00 040 0002
03 010 0000
2-15 005 0027
15 270 0244
3-03 010 0000
15 011 0031
4-15 000 0023
03 010 0000
5-15 011 0032
00 036 0111
6-15 000 0020
00 000 0000
7-02 010 0000
15 011 0031

00240
0-02 250 0001
15 220 0000
1-01 370 0217
00 000 0000
2-06 250 0001
03 257 7777
3-15 220 0000
06 350 0210
4-00 042 0004
15 000 0013
5-15 013 0030
00 004 0000
6-15 000 0052
15 064 0270
7-15 010 0016
00 040 0002

00270
0-15 000 0051
15 000 0052
1-00 000 0000
00 000 0000
2-03 010 0011
12 000 0000
3-15 000 0050
15 000 0052
4-00 000 0000
00 000 0000
5-03 020 0011
12 000 0000
6-15 000 0053
15 000 0053
7-00 000 0000
11 000 0000

00320
0-03 005 0011
13 020 0005
1-15 000 0077
15 000 0106
2-00 000 0000
30 000 0000
3-03 040 0012
15 017 0002
4-00 000 0000
00 000 0000
5-00 000 0000
00 000 0000
6-15 010 0024
00 040 0002
7-15 013 0013
15 011 0026

00140
0-15 300 0607
00 000 0000
1-00 000 0000
00 000 0000
2-15 000 0014
15 013 0030
3-00 004 0000
15 000 0034
4-15 004 0033
15 000 0037
5-16 010 0004
15 000 0011
6-16 010 0000
15 000 0012
7-15 013 0030
00 004 0000

00170
0-02 004 0000
02 250 0001
1-15 220 0000
01 370 0170
2-15 000 0072
15 010 0024
3-15 013 0024
15 013 0026
4-15 000 0045
06 044 0001
5-03 257 7776
06 250 0001
6-15 010 0011
00 040 0002
7-02 010 0000
04 240 0000

00220
0-15 000 0021
15 012 0023
1-15 260 0231
00 000 0000
2-15 010 0021
15 012 0020
3-15 260 0231
00 000 0000
4-02 010 0000
15 011 0032
5-00 036 0111
15 000 0021
6-15 012 0023
15 260 0231
7-02 010 0021
15 012 0020

00250
0-15 064 0276
00 000 0000
1-00 042 0007
15 000 0020
2-15 010 0017
00 040 0006
3-15 064 0300
00 000 0000
4-04 257 7777
15 064 0302
5-00 000 0000
15 064 0304
6-00 042 0004
15 000 0023
7-15 010 0034
15 005 0052

00300
0-02 000 0000
05 007 7777
1-02 001 0006
13 010 0017
2-15 000 0054
15 000 0055
3-00 000 0000
11 000 0000
4-06 000 0000
07 007 7777
5-03 001 0011
12 016 0010
6-15 000 0064
15 000 0065
7-00 005 0000
12 000 0000

00350
0-15 000 0022
15 010 0033
1-15 000 0060
15 010 0020
2-00 040 0001
00 010 0000
3-01 000 0000
15 013 0025
4-01 250 0001
15 220 0000
5-02 370 0333
00 000 0000
6-00 042 0001
15 000 0041
7-15 013 0026
15 000 0021

00340
0-15 010 0014
15 013 0014
1-15 013 0041
15 000 0043
2-15 220 0000
10 310 0363
3-01 240 0000
15 010 0023
4-00 040 0003
15 010 0021
5-00 040 0002
00 000 0000
6-00 042 0003
02 012 0000
7-15 270 0352
00 000 0000

00370
0-00 010 0000
15 000 0073
1-15 000 0073
00 000 0000
2-04 230 0000
02 030 0000
3-01 000 0000
15 004 0073
4-15 000 0073
01 010 0000
5-15 011 0032
00 036 0111
6-15 230 0014
01 000 0000
7-01 250 0001
04 230 0000

00420
0-15 010 0041
00 040 0001
1-15 010 0024
00 040 0002
2-01 010 0000
15 011 0031
3-01 000 0000
01 250 0001
4-15 220 0000
02 370 0422
5-15 010 0041
00 040 0001
6-15 010 0045
00 040 0002
7-15 010 0033
15 000 0074

00550
0-00 010 0000
05 000 0000
1-05 250 0001
15 220 0000
2-06 370 0442
00 000 0000
3-15 300 0440
00 000 0000
4-05 010 0000
15 011 0032
5-00 036 0111
03 012 0000
6-15 270 0401
00 000 0000
7-15 010 0000
15 300 0647

00600
0-01 044 0011
02 044 0012
1-11 010 0000
06 012 0000
2-15 270 0304
00 000 0000
3-00 010 0000
11 000 0000
4-11 250 0001
15 220 0000
5-12 370 0301
00 000 0000
6-06 280 0001
15 220 0000
7-05 370 0472
00 000 0000

00630
0-15 000 0105
15 064 0321
1-00 010 0000
15 000 0107
2-15 010 0024
00 040 0002
3-15 010 0033
15 000 0000
4-15 010 0020
15 300 0326
5-15 300 0326
00 000 0000
6-00 040 0001
00 010 0000
7-01 000 0000
15 013 0025

00350
0-03 257 7777
02 257 7777
1-01 257 7777
15 300 0346
2-00 042 0002
15 013 0025
3-15 012 0020
15 260 0335
4-02 010 0000
00 000 0000
5-15 013 0025
02 000 0000
6-02 250 0001
15 220 0000
7-01 370 0355
00 000 0000

00400
0-05 010 0000
15 004 0075
1-15 000 0075
04 250 0001
2-15 220 0000
03 370 0372
3-15 010 0015
15 300 0345
4-15 010 0015
18 300 0345
5-15 010 0041
00 040 0004
6-15 010 0024
00 040 0005
7-01 010 0000
04 012 0000

00430
0-15 010 0042
00 040 0003
1-00 040 0004
00 000 0000
2-01 010 0000
15 270 0436
3-01 250 0001
15 220 0000
4-02 370 0432
00 000 0000
5-15 300 0312
00 000 0000
6-03 000 0000
00 000 0000
7-00 010 0000
01 000 0000

00660
0-00 042 0003
15 000 0046
1-00 042 0004
15 012 0046
2-15 260 0464
00 000 0000
3-03 250 0001
15 300 0440
4-00 010 0000
15 000 0046
5-00 042 0003
15 012 0026
6-15 013 0042
00 040 0005
7-05 250 0001
15 010 0011

00690
0-15 010 0074
15 017 0046
1-15 000 0074
15 300 0430
2-15 010 0072
18 005 0073
3-15 016 0035
15 000 0076
4-15 004 0033
15 000 0046
5-15 010 0075
15 016 0037
6-15 004 0033
15 017 0046
7-15 000 0046
15 010 0073

00640
0-01 250 0001
15 220 0000
1-02 370 0337
00 000 0000
2-15 300 0365
00 000 0000
3-00 000 0000
00 000 0000
4-00 000 0000
00 000 0000
5-00 040 0001
15 010 0043
6-00 040 0002
15 010 0040
7-00 040 0003
15 300 0405

00360
0-00 000 0000
00 000 0000
1-15 010 0060
15 004 0033
2-15 000 0000
00 000 0000
3-15 010 0041
00 040 0001
4-15 010 0024
00 040 0003
5-15 010 0020
00 040 0004
6-15 010 0016
00 040 0002
7-15 010 0017
00 040 0005

00410
0-15 260 0415
00 000 0000
1-06 250 0001
15 220 0000
2-05 370 0407
00 000 0000
3-01 010 0000
02 000 0000
4-02 250 0001
00 000 0000
5-01 250 0001
15 220 0000
6-03 370 0405
00 000 0000
7-00 042 0002
15 000 0042

00440
0-15 010 0043
00 040 0005
1-15 010 0044
00 040 0006
2-05 010 0000
15 011 0031
3-15 000 0046
03 012 0000
4-15 270 0454
00 000 0000
5-05 010 0000
15 011 0032
6-00 036 0111
00 000 0000
7-04 250 0001
04 000 0000

00470
0-00 040 0004
04 257 7777
1-15 010 0042
00 040 0006
2-06 230 0000
04 010 0000
3-15 004 0046
15 000 0046
4-15 300 0300
00 000 0000
5-00 000 0000
00 000 0000
6-00 000 0000
00 000 0000
7-00 000 0000
00 000 0000

00620
0-15 017 0074
15 016 0046
1-15 016 0034
15 000 0071
2-15 006 0107
15 260 0325
3-15 010 0071
15 000 0107
4-15 010 0000
15 000 0106
5-00 300 0000
00 000 0000
6-15 010 0107
15 000 0104
7-00 055 0000
00 000 0000

00650
0-01 000 0000
02 007 7777
1-02 001 0003
14 005 0030
2-15 010 0041
00 040 0001
3-15 010 0043
00 040 0002
4-15 064 0312
00 000 0000
5-10 064 0350
00 000 0000
6-15 010 0015
15 300 0345
7-15 064 0306
00 000 0000

00560
 0-15 010 0042
 00 040 0006
 1-15 064 0316
 00 000 0000
 2-15 300 0464
 00 000 0000
 3-15 064 0316
 00 000 0000
 4-15 300 0343
 00 000 0000
 5-15 010 0577
 15 075 0462
 6-15 010 0575
 15 075 0403
 7-15 010 0576
 15 075 0362

00570
 0-15 010 0106
 15 012 0060
 1-15 270 0343
 00 800 0000
 2-15 220 0000
 10 310 0363
 3-15 064 0316
 00 000 0000
 4-15 300 0602
 00 000 0000
 5-15 300 0552
 00 000 0000
 6-15 000 0060
 15 300 0570
 7-15 260 0557
 00 000 0000

00580
 0-15 280 0464
 00 000 0000
 1-15 080 0060
 00 000 0000
 2-15 010 0601
 15 075 0362
 3-00 010 0000
 15 000 0107
 4-15 010 0600
 15 075 0462
 5-15 010 0404
 15 075 0403
 6-15 300 0132
 00 000 0000
 7-15 010 0111
 00 040 0002

00510
 0-15 010 0112
 00 040 0003
 1-15 030 0113
 00 040 0004
 2-15 010 0114
 00 040 0005
 3-15 010 0115
 00 040 0006
 4-15 030 0116
 00 040 0007
 5-15 010 0117
 00 040 0010
 6-15 010 0120
 00 040 0011
 7-15 010 0121
 00 040 0012

00520
 0-15 027 0002
 15 010 0001
 1-00 040 0016
 15 010 0005
 2-00 040 0015
 16 300 0000
 3-00 042 0001
 15 000 0110
 4-00 042 0002
 15 000 0111
 5-00 042 0003
 15 000 0112
 6-00 042 0004
 15 000 0113
 7-00 042 0005
 15 000 0114

00530
 0-00 042 0006
 15 000 0115
 1-00 042 0007
 15 000 0116
 2-00 042 0010
 15 000 0117
 3-00 042 0011
 15 000 0120
 4-00 042 0012
 15 000 0121
 5-16 010 0003
 15 300 0142
 6-17 327 0707
 00 000 0000
 7-17 327 0707
 00 000 0000

ОБРАЗЦЫ БИТАЧ НА РЕМЯХ

..L1M *.68000e+01
 (I,J)
 014056 .005007 081084 043054 064085 003004
 ...D (I,J):
 *.14749e+01 *.15206e+00 *.51836e+00 *.45627e+00 *.87934e+00 *.70718e+00
 F: ПОГРУШКА F: И СЧЕТАНИЕ: *.176650e+01 *.870186e+00 *.380000e+01

СЧЕТАНИЕ *.30000000e+01 РАЗМЕРЫ ТОЧКИ:

056 554 014 043

...ТАКЖЕ...

014 057 056 060 054 042 036 041 035 034 030 023 011 013 012 024 021 007 010 005 015
 004 070 006 005 001 025 007 031 044 045 040 046 037 050 047 037 053 051 1026 052 027
 052 053 017 016

...ТАКЖЕ...

014

...ТАКЖЕ...

043 064 067 068 070 065 074 071 072 083 073 062 061

F: 9. P: 176650e+01 *.06404e+03 *.45185e+03 *.74749e+01 *.47102e+00 *.72420e+01