Keller K(4) Clique - BY Bouneb Zine El Abidine
example of solution found by our program clique size: 12 and validated by hand
Clique vertices: [23, 33, 47, 65, 79, 89, 135, 160, 171, 197, 204, 233]
Each vertex and its neighbors in the graph
##
##################

Vertex 1: ID = 23 [0,1,1,3]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
      1   5   9   12   13   14   15   17   25   28   29   30   33   37
 41   44   45   46   47   48
     49   50   51   52   53   54   56   57   58   59   60   61   62   63
 65   69   73   76   77   78
     79   81   85   89   92   93   94   95   97 101 105 108 109 110
111 112 113 114 115 116
    117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130
131 132 133 134 135 136
    137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150
152 153 154 155 156 157
    158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171
172 173 174 175 176 177
    178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191
193 197 201 204 205 206
    207 209 213 217 220 221 222 223 225 229 233 236 237 238
239 240 241 242 243 244
    245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255

Vertex 2: ID = 33 [0,2,0,1]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
      0   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11   12   13   14
 15   19   23   24   25   26

```
     27   31   39   40   42   43   47   51   55   56   57   58   59   63
64   65   66   67   68   69
     70   71   72   73   74   75   76   77   78   79   83   87   88   89
90   91   95   99  103  104
    105  106  107  111  115  119  120  121  122  123  127  128  129  130
131  132  133  134  135  136
    137  138  139  140  141  142  143  144  145  146  147  148  149  150
151  152  153  154  155  156
    157  158  159  160  162  163  164  165  166  167  168  169  170  171
172  173  174  175  176  177
    178  179  180  181  182  183  184  185  186  187  188  189  190  191
192  193  194  195  196  197
    198  199  200  201  202  203  204  205  206  207  211  215  216  217
218  219  223  227  231  232
    233  234  235  239  243  247  248  249  250  251  255
```


```
Vertex  3: ID =  47 [0,2,3,3]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
      0    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
14   17   20   21   22   23
     25   29   33   36   37   38   41   49   52   53   54   55   57   61
64   65   66   67   68   69
     70   71   72   73   74   75   76   77   78   79   81   84   85   86
87   89   93   97  100  101
    102  103  105  109  113  116  117  118  119  121  125  128  129  130
131  132  133  134  135  136
    137  138  139  140  141  142  143  144  145  146  147  148  149  150
151  152  153  154  155  156
    157  158  159  160  161  162  163  164  165  166  167  168  169  170
171  172  173  174  176  177
    178  179  180  181  182  183  184  185  186  187  188  189  190  191
192  193  194  195  196  197
    198  199  200  201  202  203  204  205  206  207  209  212  213  214
215  217  221  225  228  229
    230  231  233  237  241  244  245  246  247  249  253
```

Vertex 4: ID = 65 [1,0,0,1]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
      3   7   8   9   10   11   15   19   23   24   25   26   27   31
32   33   34   35   36   37
     38   39   40   41   42   43   44   45   46   47   51   55   56   57
58   59   63   71   72   74
     75   79   83   87   88   89   90   91   95   96   98   99 100 101
102 103 104 105 106 107
    108 109 110 111 115 119 120 121 122 123 127 131 135 136
137 138 139 143 147 151
    152 153 154 155 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168
169 170 171 172 173 174
    175 179 183 184 185 186 187 191 192 194 195 196 197 198
199 200 201 202 203 204
    205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218
219 220 221 222 223 224
    225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238
239 240 241 242 243 244
    245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255

Vertex 5: ID = 79 [1,0,3,3]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
      1   4   5   6   7   9   13   17   20   21   22   23   25   29
32   33   34   35   36   37
     38   39   40   41   42   43   44   45   46   47   49   52   53   54
55   57   61   65   68   69
     70   73   81   84   85   86   87   89   93   96   97   98   99 100
101 102 103 104 105 106
    107 108 109 110 113 116 117 118 119 121 125 129 132 133
134 135 137 141 145 148
    149 150 151 153 157 160 161 162 163 164 165 166 167 168
169 170 171 172 173 174
    175 177 180 181 182 183 185 189 192 193 194 195 196 197

```
198 199 200 201 202 203
    204 205 206 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218
219 220 221 222 223 224
    225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238
239 240 241 242 243 244
    245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255


----------------------------------------------------------------
------------------

Vertex  6: ID =  89 [1,1,2,1]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
      0   1   2   3   7  11  15  16  17  18  19  23  27  31
32  33  34  35  39  43
     47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60
61  62  63  64  65  66
     67  71  75  79  80  82  83  87  95  96  97  98  99 103
107 111 112 113 114 115
    116 117 118 119 120 122 123 124 125 126 127 128 129 130
131 135 139 143 144 145
    146 147 151 155 159 160 161 162 163 167 171 175 176 177
178 179 180 181 182 183
    184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197
198 199 200 201 202 203
    204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 218
219 220 221 222 223 224
    225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238
239 240 241 242 243 244
    245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255


----------------------------------------------------------------
------------------

Vertex  7: ID = 135 [2,0,1,3]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
      0   1   2   3   4   5   6   8   9  10  11  12  13  14
15  16  17  18  19  20
     21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34
```

```
35   36   37   38   39   40
    41   42   43   44   45   46   47   48   49   50   51   52   53   54
55   56   57   58   59   60
    61   62   63   65   69   73   76   77   78   79   81   85   89   92
93   94   95   96   97   98
    99  100  101  102  103  104  105  106  107  108  109  110  111  113
117  121  124  125  126  127
   129  137  140  141  142  145  149  153  156  157  158  159  160  161
162  163  164  165  166  168
   169  170  171  172  173  174  175  177  181  185  188  189  190  191
193  197  201  204  205  206
   207  209  213  217  220  221  222  223  224  225  226  227  228  229
230  231  232  233  234  235
   236  237  238  239  241  245  249  252  253  254  255
```


```
Vertex  8: ID = 160 [2,2,0,0]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
     0    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
14   15   16   17   18   19
    20   21   22   23   24   25   26   27   28   29   30   31   33   34
35   36   37   38   39   40
    41   42   43   44   45   46   47   48   49   50   51   52   53   54
55   56   57   58   59   60
    61   62   63   64   65   66   67   68   69   70   71   72   73   74
75   76   77   78   79   82
    86   88   89   90   91   94   98  102  104  105  106  107  110  114
118  120  121  122  123  126
   129  130  131  132  133  134  135  136  137  138  139  140  141  142
143  146  150  152  153  154
   155  158  166  169  170  171  174  178  182  184  185  186  187  190
192  193  194  195  196  197
   198  199  200  201  202  203  204  205  206  207  210  214  216  217
218  219  222  226  230  232
   233  234  235  238  242  246  248  249  250  251  254
```


Vertex 9: ID = 171 [2,2,2,3]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
      0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11   12   13
14   15   16   17   18   19
     20   21   22   23   24   25   26   27   28   29   30   31   32   33
34   35   36   37   38   39
     40   41   42   44   45   46   47   48   49   50   51   52   53   54
55   56   57   58   59   60
     61   62   63   64   65   66   67   68   69   70   71   72   73   74
75   76   77   78   79   80
     81   82   83   85   89   93   96   97   98   99 101 105 109 112
113 114 115 117 121 125
    128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 140 141 142
143 144 145 146 147 149
    153 157 160 161 162 165 173 176 177 178 179 181 185 189
192 193 194 195 196 197
    198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211
213 217 221 224 225 226
    227 229 233 237 240 241 242 243 245 249 253

Vertex 10: ID = 197 [3,0,1,1]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
      3   7   11   12   13   14   15   19   23   27   28   29   30   31
32   33   34   35   36   37
     38   39   40   41   42   43   44   45   46   47   51   55   59   60
61   62   63   64   65   66
     67   68   70   71   72   73   74   75   76   77   78   79   80   81
82   83   84   85   86   87
     88   89   90   91   92   93   94   95   96   97   98   99 100 101
102 103 104 105 106 107
    108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121
122 123 124 125 126 127
    131 135 139 140 141 142 143 147 151 155 156 157 158 159
160 161 162 163 164 165

166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 179 183 187 188
189 190 191 195 203 204
          206 207 211 215 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228
230 231 232 233 234 235
          236 237 238 239 243 247 251 252 253 254 255

Vertex 11: ID = 204 [3,0,3,0]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
        2   4   5   6   7   10   14   18   20   21   22   23   26   30
32   33   34   35   36   37
       38   39   40   41   42   43   44   45   46   47   50   52   53   54
55   58   62   64   65   66
       67   68   69   70   71   72   73   74   75   77   78   79   80   81
82   83   84   85   86   87
       88   89   90   91   92   93   94   95   96   97   98   99 100 101
102 103 104 105 106 107
      108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121
122 123 124 125 126 127
      130 132 133 134 135 138 142 146 148 149 150 151 154 158
160 161 162 163 164 165
      166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 178 180 181 182
183 186 190 194 197 198
      199 202 210 212 213 214 215 218 222 224 225 226 227 228
229 230 231 232 233 234
      235 237 238 239 242 244 245 246 247 250 254

Vertex 12: ID = 233 [3,2,2,1]
Total neighbors: 171
Neighbors in clique: 11/11
All neighbors (171):
        0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11   12   13
14   15   16   17   18   19
       23   27   31   32   33   34   35   39   43   47   48   49   50   51
55   59   63   64   65   66

```
  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80
81  82  83  84  85  86
  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99 100
101 102 103 104 106 107
 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121
122 123 124 125 126 127
 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141
142 143 144 145 146 147
 151 155 159 160 161 162 163 167 171 175 176 177 178 179
183 187 191 192 193 194
 195 196 197 198 199 200 202 203 204 205 206 207 208 209
210 211 215 219 223 224
 226 227 231 239 240 241 242 243 247 251 255


-------------------------------------------------------------
-------------------

#################################################################
###################
                                END
#################################################################
###################
```