

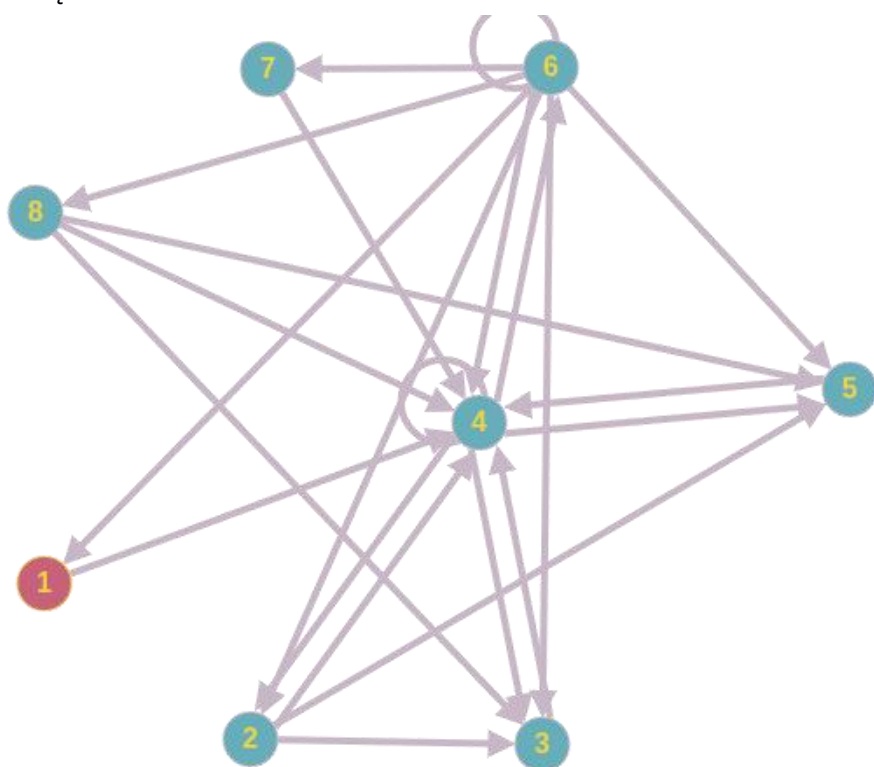
KRZYSZTOF SOKÓŁ-SZOŁTYSEK
PROGRAM 7
GRUPA PONIEDZIAŁKOWA

CHOINKA

-RYSUNEK

/	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	1	1	1	0	0	0
3	0	0	0	1	0	0	0	0
4	0	1	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	1	0	0	0	0
6	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	1	1	1	0	0	0

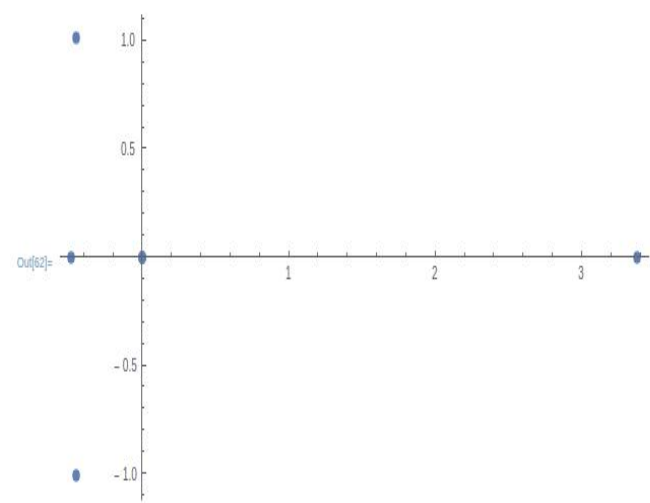
-GRAF POŁĄCZEŃ



-WARTOŚCI WŁASNE

```
In[51]:=
N[Eigenvalues[B]]
Out[51]= {3.3781, -0.446909+1.01133 i, -0.446909-1.01133 i, -0.484286, 0., 0., 0., 0.}

In[52]:= ListPlot[Tooltip[{Re[#1], Im[#1]}]&/@{3.3781, -0.446909+1.01133 i, -0.446909-1.01133 i, -0.484286, 0., 0., 0., 0.}, AspectRatio->0.5, PlotRange->All]
```

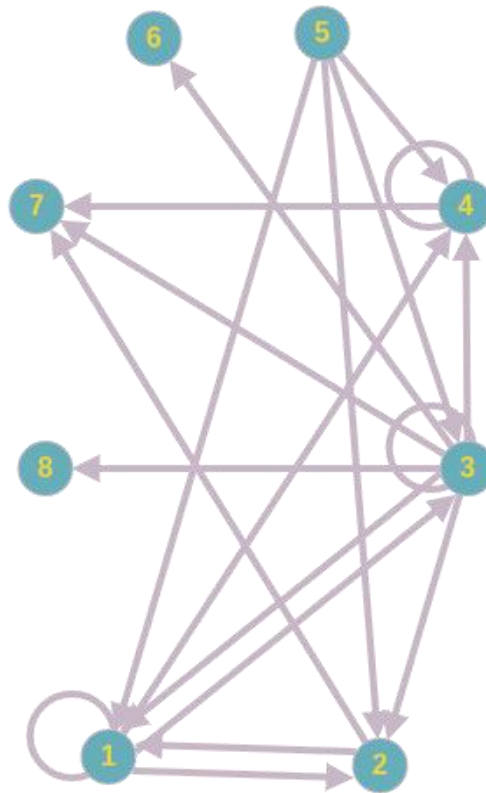


PREZENT

-RYSUNEK

/	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	1	0
3	1	1	1	1	0	1	1	1
4	0	0	0	1	0	0	1	0
5	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0

-GRAF POŁĄCZEŃ



-WARTOŚCI WŁASNE

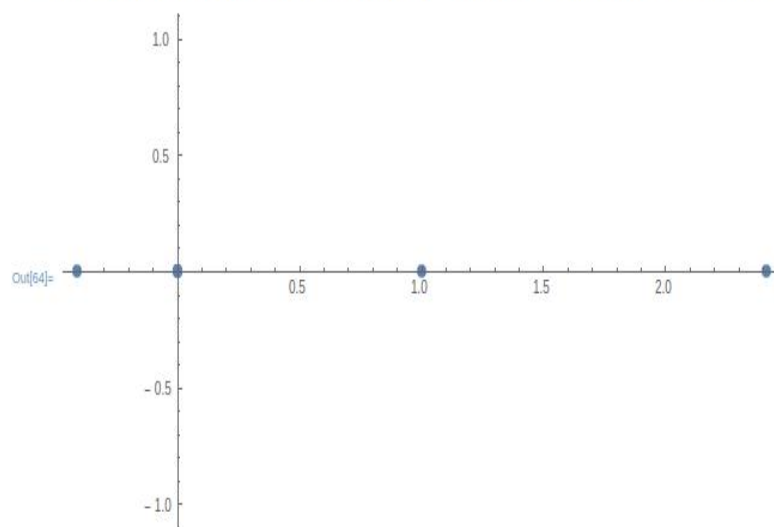
In[63]=

N[Eigenvalues[c]]

⊕

Out[63]= {2.41421, 1., -0.414214, 0., 0., 0., 0., 0.}

In[64]= ListPlot[(Tooltip[{Re[#1], Im[#1]}]&]@{2.41421, 1., -0.414214, 0., 0., 0., 0., 0.}, AspectRatio→0.5, PlotRange→All]

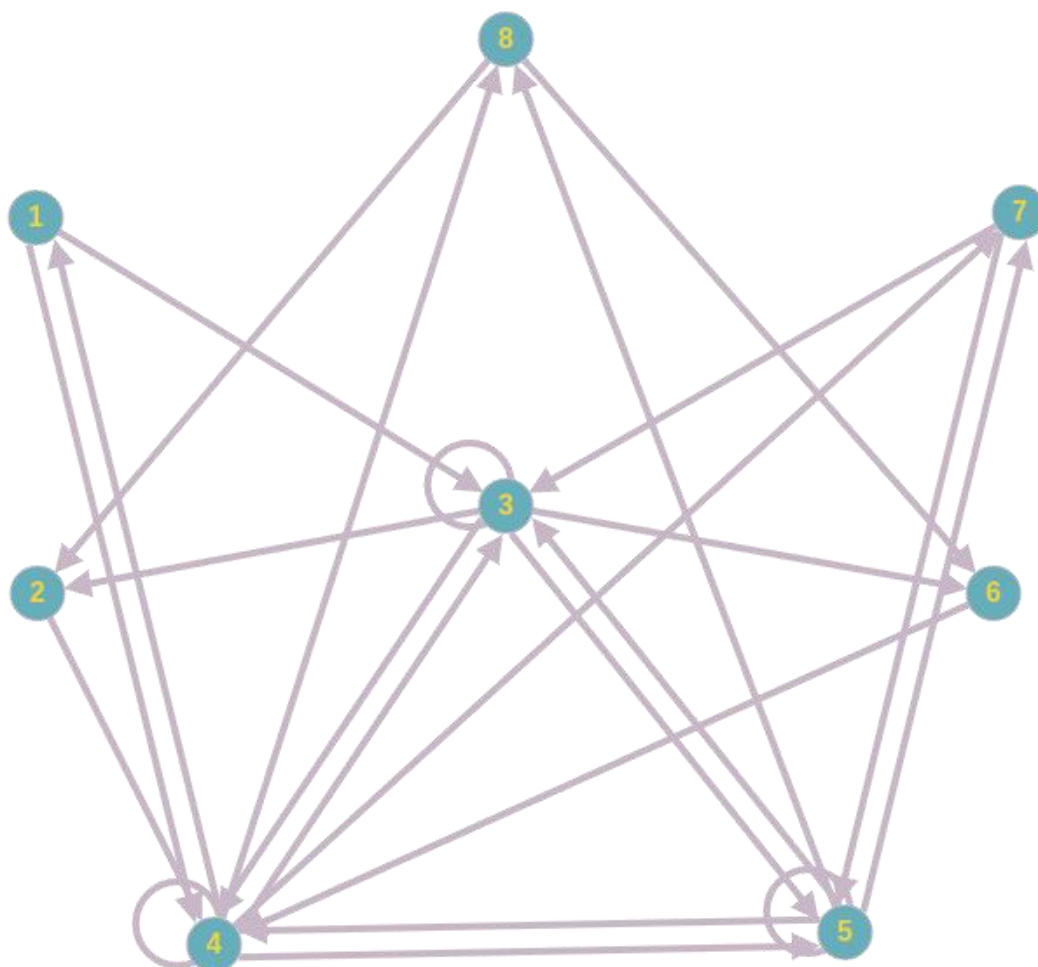


MIKOŁAJ

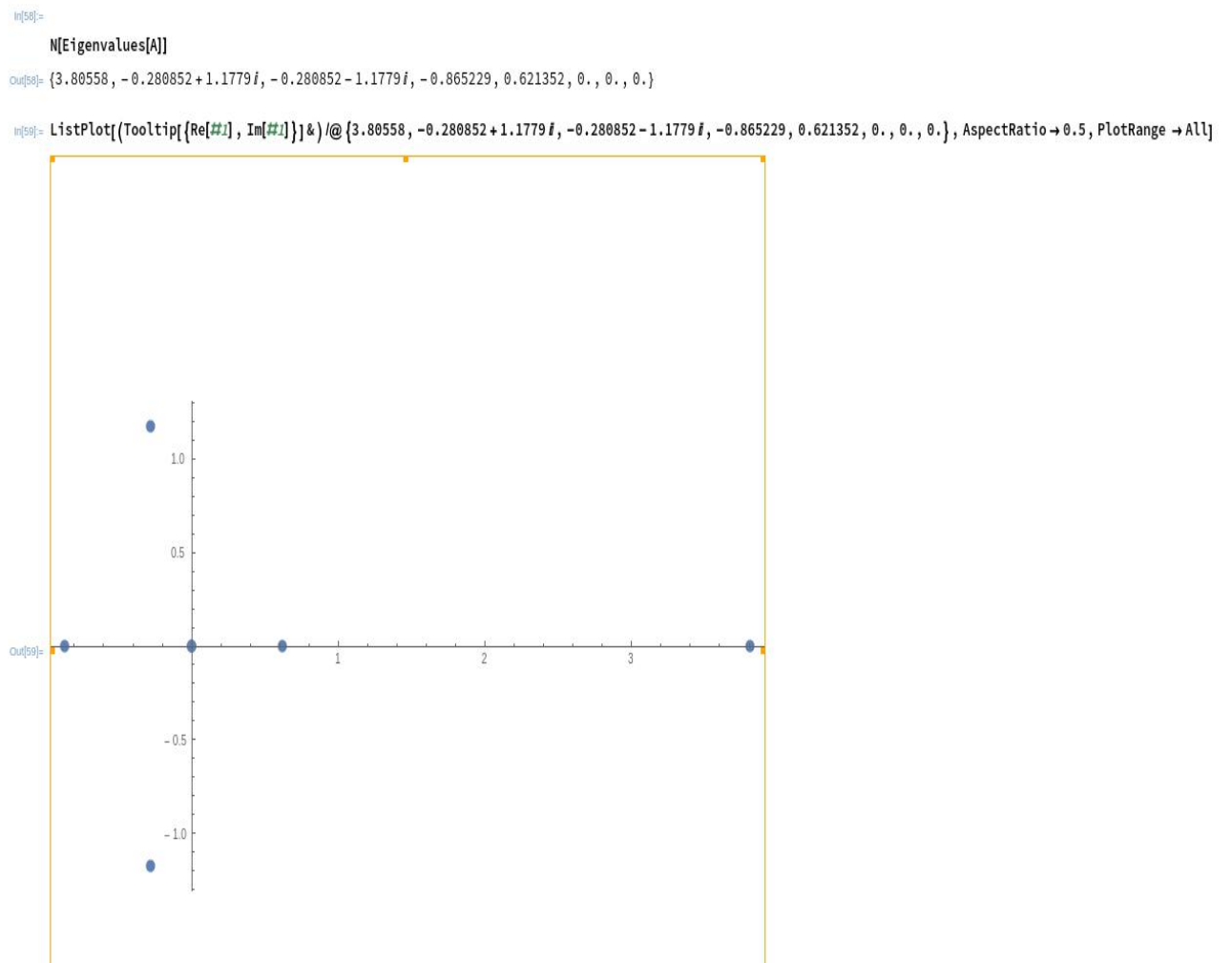
-RYSUNEK

/	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	1	0	0	0	0
3	0	1	1	1	1	1	0	0
4	1	0	1	1	1	0	1	1
5	0	0	1	1	1	0	1	1
6	0	0	0	1	0	0	0	0
7	0	0	1	0	1	0	0	0
8	0	1	0	0	0	1	0	0

-GRAF POŁĄCZEŃ



-WARTOŚCI WŁASNE



WNIOSKI

Z wykresów wartości własnych widać, że nierzeczywiste wartości własne występują parami oraz są symetryczne względem osi rzeczywistej. Zerowe wartości własne odpowiadają odizolowanym wierzchołkom. Nasuwają się skojarzenia z podstawowym pomysłem na algorytm Pagerank Google, w którym waga strony jest (w dużym uproszczeniu) mocno związana z wartością własną pozyskaną z grafu połączeń.