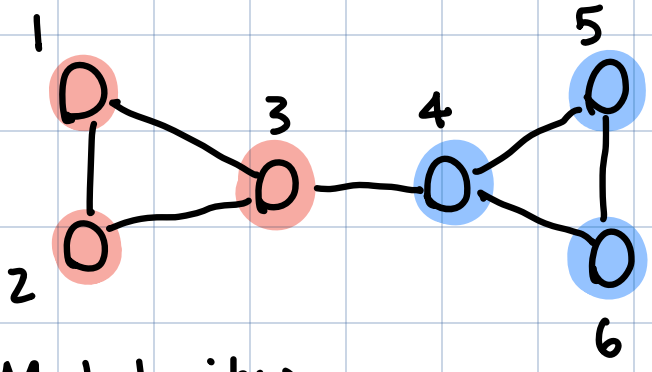

Modularity

- $Q = \frac{1}{2m} \sum_{ij} \left(A_{ij} - \frac{k_i k_j}{2m} \right) \delta_{c(i)c(j)}$

k = # of edges attached
A = adjecancy matrix
m = # of edges

1, 3 ⇒ $\left(1 - \frac{2 \times 3}{14}\right)(1) = \left(1 - \frac{3}{7}\right) = \frac{4}{7}$

1, 2 ⇒ $\left(1 - \frac{2 \times 2}{14}\right)(1) = \frac{5}{7}$

3, 2 ⇒ $\left(1 - \frac{2 \times 3}{14}\right)(1) = \frac{4}{7}$

$\frac{4}{7} + \frac{5}{7} + \frac{4}{7} = \frac{13}{7}$

1, 4 ⇒ 0 1, 6 ⇒ 0

3, 1 ⇒ 0 2, 6 ⇒ 0

2, 4 ⇒ 0 3, 6 ⇒ 0

1, 5 ⇒ 0

2, 5 ⇒ 0 $\frac{1}{14}\left(\frac{13}{7}+\frac{13}{7}-\frac{17}{7}\right)=\frac{9}{98}$

3, 5 ⇒ 0

4, 5 ⇒ $\left(1-\frac{3\times2}{14}\right)(1)=\left(1-\frac{3}{7}\right)=\frac{4}{7}$

4, 6 ⇒ $\left(1-\frac{3\times2}{14}\right)(1)=\frac{4}{7}$

5, 6 ⇒ $\left(1-\frac{2\times2}{14}\right)(1)=\frac{5}{7}$

$\frac{13}{7}$

6, 6 ⇒ $\left(0-\frac{2\times2}{14}\right)(1)=-\frac{2}{7}$

5, 5 ⇒ $\left(0-\frac{2\times2}{14}\right)(1)=-\frac{2}{7}$

4, 4 ⇒ $\left(0-\frac{3\times3}{14}\right)(1)=-\frac{4.5}{7}$

3, 3 ⇒ $\left(0-\frac{3\times3}{14}\right)(1)=-\frac{4.5}{7}$

$-\frac{17}{7}$

$2,2 \Rightarrow \left(0 - \frac{2\times2}{14}\right)(1) = \frac{-2}{7}$

$1,1 \Rightarrow \left(0 - \frac{2\times2}{14}\right)(1) = \frac{-2}{7}$