

Bài tập 1:

1. Mật độ mạng:

$$\text{Mật độ} = \frac{8}{5(5-1)/2} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} = 0.8$$

2.

Số đo bậc trung tâm:

$$C_D(An) = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$C_D(Bình) = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$C_D(Dung) = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$C_D(Cường) = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$C_D(Em) = \frac{4}{4} = 1$$

Số đo trung tâm gần gũi:

$$C_C(An) = \frac{1}{1+1+1+2} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$C_C(Bình) = \frac{1}{1+1+1+2} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$C_C(Dung) = \frac{1}{1+1+1+2} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$C_C(Cường) = \frac{1}{1+1+1+2} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$C_C(Em) = \frac{1}{1+1+1+1} = \frac{1}{4}$$

$$CC(An) = 4 \cdot \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$CC(Bình) = 4 \cdot \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$CC(Dung) = 4 \cdot \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$CC(Cường) = 4 \cdot \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$CC(Em) = 4 \cdot \frac{1}{4} = 1$$

Số đo trung tâm trung gian:

$$C_B(Em) = \frac{\sigma_{st}(Em)}{\sigma_{st}} = 2$$

$$C'_B(Em) = \frac{C_B(Em)}{(n-1)(n-2)/2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \approx 0.3$$

3. Số đo gom cụm:

$$|\{e_{jk}\}| = 4$$

$$k_{Em} = 4$$

$$k_{Em}(k_{Em} - 1) = 12$$

$$C_{Em} = \frac{2|\{e_{jk}\}|}{k_{Em}(k_{Em} - 1)} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \approx 0.67$$

4. Nhận xét:

Bài tập 2:

1. Mật độ mạng:

$$\text{Mật độ} = \frac{8}{5(5-1)/2} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} = 0.8$$

2. Bậc ra, bậc vào:

$$d^+(GT) = 0, d^-(GT) = 4$$

$$d^+(P1) = 2, d^-(P1) = 1$$

$$d^+(P2) = 2, d^-(P2) = 1$$

$$d^+(P3) = 2, d^-(P3) = 1$$

$$d^+(P4) = 2, d^-(P4) = 1$$

3. Số đo trung tâm gần gũi:

Cung ra:

$$CC(P1) = 4 \cdot \frac{1}{7} = \frac{4}{7} \approx 0.57$$

$$CC(P2) = 4 \cdot \frac{1}{7} = \frac{4}{7} \approx 0.57$$

$$CC(P3) = 4 \cdot \frac{1}{7} = \frac{4}{7} \approx 0.57$$

$$CC(P4) = 4 \cdot \frac{1}{7} = \frac{4}{7} \approx 0.57$$

$$CC(GT) = 0$$

Cung vào:

$$CC(GT) = 4 \cdot \frac{1}{4} = 1$$

$$CC(P1) = 4 \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \approx 0.67$$

$$CC(P2) = 4 \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \approx 0.67$$

$$CC(P3) = 4 \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \approx 0.67$$

$$CC(P4) = 4 \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \approx 0.67$$

Câu 3:

1. Mật độ mạng:

$$\text{Mật độ} = \frac{11}{6(6-1)/2} = \frac{11}{15} \approx 0.73$$

2.

Bậc ra:

$$C_{Dra}(U1) = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$C_{Dra}(U2) = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$C_{Dra}(U3) = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$C_{Dra}(U4) = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$C_{Dra}(U5) = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$C_{Dra}(U6) = \frac{1}{5} = 0.2$$

- U1 có bậc ra cao nhất nên U1 là người có ảnh hưởng nhất.

Bậc vào:

$$C_{D_{vào}}(U1) = 0$$

$$C_{D_{vào}}(U2) = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$C_{D_{vào}}(U3) = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$C_{D_{vào}}(U4) = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$C_{D_{vào}}(U5) = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$C_{D_{vào}}(U6) = \frac{2}{5} = 0.4$$

- U4 và U5 đều có bậc vào cao nhất nên U4 và U5 đều là người được quan tâm nhất.

### 3. Các số đo trung tâm:

Gần gũi:

Cung ra:

$$CC_{ra}(U1) = 5 \cdot \frac{1}{8} = \frac{5}{8} = 0.625$$

$$CC_{ra}(U2) = 5 \cdot \frac{1}{8} = \frac{5}{8} = 0.625$$

$$CC_{ra}(U3) = 5 \cdot \frac{1}{8} = \frac{5}{8} = 0.625$$

$$CC_{ra}(U4) = 5 \cdot \frac{1}{14} = \frac{5}{14} \approx 0.36$$

$$CC_{ra}(U5) = 5 \cdot \frac{1}{12} = \frac{5}{12} \approx 0.42$$

$$CC_{ra}(U6) = 5 \cdot \frac{1}{12} = \frac{5}{12} \approx 0.42$$

Cung vào:

$$CC_{vào}(U1) = 5 \cdot \frac{1}{12} \approx 0.42$$

$$CC_{vào}(U2) = 5 \cdot \frac{1}{13} \approx 0.38$$

$$CC_{vào}(U3) = 5 \cdot \frac{1}{11} \approx 0.45$$

$$CC_{v\grave{a}o}(U4) = 5.\frac{1}{8} = 0.625$$

$$CC_{v\grave{a}o}(U5) = 5.\frac{1}{8} = 0.625$$

$$CC_{v\grave{a}o}(U6) = 5.\frac{1}{9} \approx 0.83$$

Trung gian:

$$C_B(U2) = \frac{\sigma_{st}(Em)}{\sigma_{st}} = 4$$

$$C'_B(U2) = \frac{C_B(Em)}{(n-1)(n-2)/2} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$C_B(U3) = \frac{\sigma_{st}(Em)}{\sigma_{st}} = 6$$

$$C'_B(U3) = \frac{C_B(Em)}{(n-1)(n-2)/2} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$C_B(U4) = \frac{\sigma_{st}(Em)}{\sigma_{st}} = 6$$

$$C'_B(U4) = \frac{C_B(Em)}{(n-1)(n-2)/2} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$C_B(U5) = \frac{\sigma_{st}(Em)}{\sigma_{st}} = 4$$

$$C'_B(U5) = \frac{C_B(Em)}{(n-1)(n-2)/2} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} = 0.4$$