**Bài tập 1:**

1/

Mật độ mạng =

= 8/5\*(5-4)/2=0.8

2/

Số đo bậc trung tâm

Số đo trung tâm gần gũi

CC(Em)

CC(An)

CC(Bình)

CC(Cường)

CC(Dung)

Số đô trung tâm trung gian

An → Bình = 0

An → Cường = 1

Dung → Bình = 1

Dung → Cường = 0

3/

Số đo cụm

4/

‘Em’ là trung tâm kết nối trong mạng.

**Bài tập 2:**

1/

Mật độ mạng =

2/

Số đo bậc trung tâm

Số đo trung tâm gần gũi cung ra

•

•

•

•

Số đo trung tâm gần gũi cung vào

•

•

•

•

•

**Hiệu quả tổng quan trong truyền thông tin**

1. **Số đo trung tâm gần gũi cung ra (CCra):**
   * **Giám đốc (GĐ):**  
     Chỉ số CCra(GĐ) không tồn tại, bởi GĐ không có cung ra. Điều này cho thấy GĐ không đóng vai trò chủ động trong việc truyền tải thông tin đến các phòng ban khác, khiến vai trò này bị giới hạn trong tổ chức.
   * **Các phòng ban (P1, P2, P3, P4):**  
     Chỉ số CCra ≈ 0.571 cho tất cả các phòng ban, phản ánh khả năng truyền thông tin ra ngoài của các phòng ban còn hạn chế. Thông tin từ một phòng ban cần trải qua nhiều bước trung gian trước khi đến tất cả các đỉnh khác trong mạng lưới. Điều này làm giảm hiệu quả truyền thông và gây ra sự chậm trễ.
2. **Số đo trung tâm gần gũi cung vào (CCin):**
   * **Giám đốc (GĐ):**  
     Chỉ số CCin(GĐ) = 1, thể hiện rằng GĐ có khả năng tiếp nhận thông tin từ tất cả các phòng ban một cách trực tiếp và không gặp rào cản. Điều này nhấn mạnh vai trò trung tâm của GĐ trong việc thu nhận thông tin trong tổ chức.
   * **Các phòng ban (P1, P2, P3, P4):**  
     Chỉ số CCin ≈ 0.667 đối với tất cả các phòng ban, phản ánh rằng khả năng nhận thông tin từ các phòng ban khác chỉ ở mức trung bình. Điều này xuất phát từ việc thông tin không đến trực tiếp mà thường phải đi qua các trung gian, làm giảm sự hiệu quả của quá trình giao tiếp nội bộ.

**Đánh giá:**

Kết quả cho thấy một mạng lưới giao tiếp thiếu cân bằng, khi GĐ chỉ đóng vai trò trung tâm tiếp nhận thông tin mà không tham gia vào quá trình lan tỏa. Đồng thời, khả năng truyền và nhận thông tin giữa các phòng ban chưa đạt hiệu quả tối ưu, làm giảm tính linh hoạt và hiệu quả tổng thể của tổ chức.

**Bài tập 3:**

1/

Mật độ mạng = =k/(n\*(n-1)/2)

= 12/30=0.4

2/

Bậc ra: Bậc vào:

U1 = 4 U1 = 1

U2 = 2 U2 = 2

U3 = 2 U3 = 3

U4 = 2 U4 = 2

U5 = 0 U5 = 2

U6 = 1 U6 = 1

Người có ảnh hưởng nhất: U1 (vì có bậc ra cao nhất = 4).

Người được quan tâm nhất: U3 (vì có bậc vào cao nhất = 3).

3/

Số đo bậc trung tâm

*Vào:*

Số đo trung tâm gần gũi

Số đo trung tâm gần gũi cung ra

• U1 : = 1 + 1 + 1 + 2 + 2 = 7, CCra(U1) = 5 × 1 7 ≈ 0.714

• U2 : = 1 + 1 + 1 + 2 + 3 = 8, CCra(U2) = 5 × 1 8 = 0.625

• U3 : = 1 + 1 + 1 + 2 + 3 = 8, CCra(U3) = 5 × 1 8 = 0.625

• U4 : = 1 + 2 + 3 + 4 + 4 = 14, CCra(U4) = 5 × 1 14 ≈ 0.357

• U5 : = 1 + 2 + 3 + 3 + 3 = 12, CCra(U5) = 5 × 1 12 ≈ 0.417

• U6 : = 1 + 2 + 2 + 2 + 3 = 10, CCra(U6) = 5 × 1 10 = 0.5

Số đo trung tâm gần gũi cung vào

• U1 : = 1 + 2 + 3 + 2 + 3 = 11, CCvào(U1) = 5 × 1 11 ≈ 0.454

• U2 : = 1 + 2 + 2 + 3 + 3 = 11, CCvào(U2) = 5 × 1 11 ≈ 0.454

• U3 : = 1 + 1 + 2 + 3 + 4 = 11, CCvào(U3) = 5 × 1 11 ≈ 0.454

• U4 : = 1 + 1 + 1 + 3 + 2 = 8, CCvào(U4) = 5 × 1 8 = 0.625

• U5 : = 1 + 1 + 1 + 2 + 3 = 8, CCvào(U5) = 4 × 1 8 = 0.625

• U6 : = 1 + 2 + 1 + 2 + 2 = 8, CCvào(U6) = 8 × 1 8 = 0.625

4/

U1: Có bậc ra cao nhất, giữ vai trò cung cấp thông tin chính.

U3: Là trung tâm được quan tâm nhiều nhất, có thể là "người ảnh hưởng" trong nhóm.

5/

Kết nối nhiều hơn từ U5 và U6: Hai người này có mức độ tương tác thấp (bậc ra và bậc vào nhỏ).

Tăng tương tác từ các đỉnh ít liên kết: Thêm mũi tên kết nối giữa các thành viên, ví dụ U5 → U1 hoặc U6 → U3.

Tăng kết nối hai chiều: Giảm sự phụ thuộc vào một số người (U1 và U3).