

BaiTap2

Huy

November 2024

1 Câu 1

1. Tính mật độ mạng

- Số đỉnh: $n = 5$
- Số cạnh thực tế: $k = 8$
- Số cạnh tối đa: $\frac{n(n-1)}{2} = \frac{5(4)}{2} = 10$
- Mật độ: $\frac{k}{n(n-1)/2} = \frac{8}{10} = 0.8$

Xác định Số đo bậc trung tâm:

- $C_{An}(1) = \frac{3}{4} = 0.75$
- $C_{Binh}(2) = \frac{3}{4} = 0.75$
- $C_{Cuong}(3) = \frac{3}{4} = 0.75$
- $C_{Em}(4) = \frac{4}{4} = 0.75$
- $C_{Dung}(5) = \frac{3}{4} = 1.00$

Xác định Số đo trung tâm gần gũi:

- **An:** $\sum d_G(B, t) = 1 + 1 + 1 + 2 = 5$, $CC(B) = 4 \times \frac{1}{5} = 0.800$
- **Binh:** $\sum d_G(B, t) = 1 + 1 + 1 + 2 = 5$, $CC(B) = 4 \times \frac{1}{5} = 0.800$
- **Cuong:** $\sum d_G(B, t) = 1 + 1 + 1 + 2 = 5$, $CC(B) = 4 \times \frac{1}{5} = 0.800$
- **Dung:** $\sum d_G(B, t) = 1 + 1 + 1 + 2 = 5$, $CC(B) = 4 \times \frac{1}{5} = 0.800$
- **Em:** $\sum d_G(B, t) = 1 + 1 + 1 + 1 = 4$, $CC(B) = 4 \times \frac{1}{5} = 1$

Xác định Số đo trung tâm trung gian:

1. Liệt kê các cặp đỉnh qua V :
 - $An \rightarrow Cuong : 1/1 = 1$

- $Binh \rightarrow Dung : 1/1 = 1$

$$2. C_B(V) = \sum \frac{\sigma_{st}(v)}{\sigma_{st}} = 2$$

Chuẩn hóa kết quả:

- Hệ số chuẩn hóa (vô hướng): $\frac{(n-1)(n-2)}{2} = \frac{(5-1)(5-2)}{2} = 6$

- $C'_B(V) = \frac{C_B(V)}{\frac{(n-1)(n-2)}{2}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

3. Tính số đo gom cụm cho mỗi sinh viên

- **An:** $C_v = \frac{2|e_{jk}|}{k_v(k_v-1)} = \frac{2 \times 2}{12} = \frac{4}{3} \approx 1.333$
- **Binh:** $C_v = \frac{2|e_{jk}|}{k_v(k_v-1)} = \frac{2 \times 2}{12} = \frac{4}{3} \approx 1.333$
- **Cuong:** $C_v = \frac{2|e_{jk}|}{k_v(k_v-1)} = \frac{2 \times 2}{12} = \frac{4}{3} \approx 1.333$
- **Dung:** $C_v = \frac{2|e_{jk}|}{k_v(k_v-1)} = \frac{2 \times 4}{12} = \frac{4}{3} \approx 1.333$
- **Em:** $C_v = \frac{2|e_{jk}|}{k_v(k_v-1)} = \frac{2 \times 4}{12} = \frac{2}{3} \approx 0.666$

Nhận xét: "Em" đóng vai trò là trung tâm kết nối chính trong nhóm, vừa có mức độ giao tiếp trực tiếp cao với tất cả thành viên, vừa đóng vai trò trung gian giúp các thành viên khác trao đổi bài tập hiệu quả. Vị trí của "Em" rất quan trọng để duy trì và tối ưu hóa sự phối hợp trong nhóm.

2 Câu 2

1. Tính mật độ mạng

- Số đỉnh: $n = 5$
- Số cạnh thực tế: $k = 8$
- Số cạnh tối đa: $\frac{n(n-1)}{2} = \frac{5(4)}{2} = 10$
- Mật độ: $\frac{k}{n(n-1)/2} = \frac{8}{20} = 0.4$

Bậc vào và bậc ra của mỗi phòng ban

- **GD:** Bậc ra = 0, Bậc vào = 4 (từ P1, P2, P3, P4)
- **P1:** Bậc ra = 2, Bậc vào = 1 (từ P4)
- **P2:** Bậc ra = 2, Bậc vào = 1 (từ P1)
- **P3:** Bậc ra = 2, Bậc vào = 1 (từ P2)

- **P4:** Bạc ra = 2, Bạc vào = 1 (từ P3)

Số đo trung tâm gần gửi cung ra

- $P1 : \sum d_g(t, GD) = 7, CC_{\text{vào}}(P1) = 4 \times \frac{1}{7} \approx 0.571$
- $P1 : \sum d_g(t, P1) = 7, CC_{\text{vào}}(P1) = 4 \times \frac{1}{7} \approx 0.571$
- $P2 : \sum d_g(t, P2) = 7, CC_{\text{vào}}(P2) = 4 \times \frac{1}{7} \approx 0.571$
- $P3 : \sum d_g(t, P3) = 7, CC_{\text{vào}}(P3) = 4 \times \frac{1}{7} \approx 0.571$
- $P4 : \sum d_g(t, P4) = 7, CC_{\text{vào}}(P4) = 4 \times \frac{1}{7} \approx 0.571$

Số đo trung tâm gần gửi cung vào

- $P1 : \sum d_g(t, GD) = 4, CC_{\text{vào}}(P1) = 4 \times \frac{1}{4} = 1$
- $P1 : \sum d_g(t, P1) = 1, CC_{\text{vào}}(P1) = 4 \times \frac{1}{6} \approx 0.667$
- $P2 : \sum d_g(t, P2) = 1, CC_{\text{vào}}(P2) = 4 \times \frac{1}{6} \approx 0.667$
- $P3 : \sum d_g(t, P3) = 1, CC_{\text{vào}}(P3) = 4 \times \frac{1}{6} \approx 0.667$
- $P4 : \sum d_g(t, P4) = 1, CC_{\text{vào}}(P4) = 4 \times \frac{1}{6} \approx 0.667$

2.1 Nhận xét về hiệu quả truyền thông tin

Hiệu quả truyền thông tin trong tổ chức hiện tại còn nhiều hạn chế. Giám đốc (GD) chỉ đóng vai trò trung tâm tiếp nhận thông tin từ các phòng ban nhưng không có khả năng truyền thông tin ra ngoài, khiến tổ chức phụ thuộc vào các phòng ban để lan tỏa thông tin. Các phòng ban như $P1, P2, P3, P4$ có khả năng nhận thông tin khá tốt ($CC_{\text{in}} \approx 0.667$), nhưng khả năng truyền thông tin ra lại thấp ($CC_{\text{out}} \approx 0.571$), dẫn đến tình trạng chậm trễ và tắc nghẽn trong luồng thông tin. Sự thiếu các kênh kết nối trực tiếp và hiệu quả giữa các phòng ban làm giảm hiệu quả giao tiếp toàn diện trong tổ chức, đòi hỏi những cải tiến để tăng tính linh hoạt và tốc độ truyền thông tin.

2.2 Đề xuất cải thiện luồng thông tin

Để cải thiện luồng thông tin, cần tăng cường vai trò của Giám đốc (GD) không chỉ trong việc tiếp nhận mà còn truyền tải thông tin hiệu quả đến các phòng ban. Đồng thời, cần xây dựng các kết nối trực tiếp hơn giữa các phòng ban như $P1 \leftrightarrow P3$ hoặc $P2 \leftrightarrow P4$ để giảm phụ thuộc vào các nút trung gian, từ đó cải thiện khả năng truyền và nhận thông tin. Việc phân quyền, cho phép các phòng ban tự điều phối và giao tiếp trực tiếp mà không cần qua GD, sẽ giúp tăng tốc độ và hiệu quả truyền thông. Cuối cùng, ứng dụng các công cụ quản lý thông tin hiện đại như Slack, Microsoft Teams hoặc Trello sẽ hỗ trợ luồng thông tin minh bạch, nhanh chóng, đồng thời giảm tải áp lực cho GD và nâng cao tính linh hoạt trong tổ chức.

3 Câu 3

1. Tính mật độ mạng

- Số đỉnh: $n = 6$
- Số cạnh thực tế: $k = 12$
- Số cạnh tối đa: $\frac{n(n-1)}{2} = \frac{6(5)}{2} = 15$
- Mật độ: $\frac{k}{n(n-1)/2} = \frac{12}{15} = 0.8$

Xác định người có ảnh hưởng nhất và người được quan tâm nhất

- **Người có ảnh hưởng nhất (bậc ra cao nhất):** Người có bậc ra cao nhất là $U1, U2, U3$ với bậc ra = 3.
- **Người được quan tâm nhất (bậc vào cao nhất):** Người có bậc vào cao nhất là $U4, U5$ với bậc vào = 3.

Xác định Số đo bậc trung tâm:

- $C_U1 = \frac{3}{5} = 0.6$
- $C_U2 = \frac{3}{5} = 0.6$
- $C_U3 = \frac{3}{5} = 0.6$
- $C_U4 = \frac{1}{5} = 0.2$
- $C_U5 = \frac{1}{5} = 0.2$
- $C_U6 = \frac{1}{5} = 0.2$