

Bài tập buổi 2
Lê Nguyễn Anh Nhật
2186400330
Môn Mạng Xã Hội

Gồm có 3 bài

Bài 1

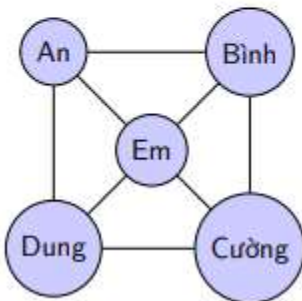
Bài 2

Bài 3

Bài 1

Bài tập 1: Phân tích mạng học tập

Tình huống: Một nghiên cứu về mối quan hệ học tập giữa 5 sinh viên trong một nhóm thực hành. Mỗi cạnh thể hiện việc "thường xuyên trao đổi bài tập".



Yêu cầu:

- ➊ Tính mật độ mạng
- ➋ Xác định:
 - Số đo bậc trung tâm
 - Số đo trung tâm gần gũi
 - Số đo trung tâm trung gian
- ➌ Tính số đo gom cụm cho mỗi sinh viên
- ➍ Nhận xét vai trò của Em trong nhóm

1. Mật độ mạng

$N=5$ (An, Dung, Bình, Em, Cường)

$k = 8$

với toàn liên kết là 10

ta có mật độ mạng:

.mmi mậi uộ.

$$\text{Mật độ} = \frac{k}{n(n-1)/2}$$

Mật độ = $8/10 = 0.8$

2. Xác định

a. số đo bậc trung tâm

Sinh viên	Bậc các đỉnh	Số đo bậc trung tâm
An	3	0.75
Bình	3	0.75
Dung	3	0.75
Cường	3	0.75
Em	4	1

b. Số đo trung tâm gần gũi

Khoảng cách

	A n	B ì n h	D u n g	Cư ờn g	E m
An	0	1	1	2	1
Bì nh	1	0	2	1	1
Du ng	1	2	0	1	1
Cư ờn g	2	1	1	0	1
E m	1	1	1	1	0

Sinh Viên	Số đo gần gũi	Số đo chuẩn hóa
An	0.2	0.8
Bình	0.2	0.8
Dung	0.2	0.8
Cường	0.2	0.8
Em	0.25	1

c. Số đo trung tâm trung gian

Các cặp đỉnh đi qua Em

+ An \rightarrow Cường : 1

+ Dung \rightarrow Bình: 1

Tổng là 2

Hệ số chuẩn hóa = 6

Số đo trung tâm trung gian của Em là (1/3)

3. Số đo gom cụm

Đồ thị vô hướng:

$$C_i = \frac{2|[e_{jk}]|}{k_i(k_i - 1)}$$

An: Bậc là 3, có $E_{jk} = 2$ (Dung – Em, Em – Bình)

$C(\text{An}) = 4/6 = 2/3$

Sinh Viên	Bậc	Số cạnh thực tế láng giềng	Cv (Số đo gom cụm)
An	3	2	2/3
Bình	3	2	2/3
Dung	3	2	2/3
Cường	3	2	2/3
Em	4	4	2/3

4. Nhân xét vai trò của Em

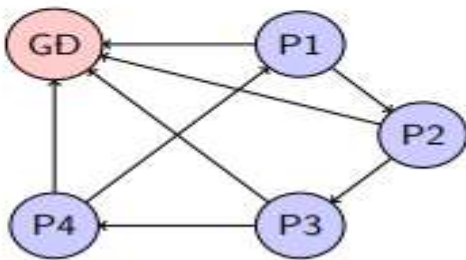
Kết luận tổng quan về vai trò của Em:

- **Em** đóng vai trò là "trung tâm" trong mạng xã hội học tập này, có nhiều kết nối trực tiếp nhất và khả năng tiếp cận toàn bộ mạng tốt nhất.
- Với số đo bậc trung tâm và số đo trung tâm gần gũi cao nhất, Em là người dễ dàng lan truyền thông tin và nhận được thông tin nhanh nhất trong nhóm.
- Với vai trò cầu nối (trung tâm trung gian), Em cũng giúp kết nối các thành viên khác lại với nhau, ngay cả khi họ không có kết nối trực tiếp.
- Số đo gom cụm cho thấy Em có khả năng xây dựng các mối quan hệ vững chắc giữa các láng giềng, giúp mạng lưới trở nên gắn kết hơn.

Bài 2

Bài tập 2: Phân tích luồng thông tin trong tổ chức

Tình huống: Sơ đồ luồng thông tin giữa các phòng ban trong một công ty. Mũi tên chỉ hướng báo cáo/trao đổi thông tin.



Yêu cầu:

- ➊ Tính mật độ mạng
- ➋ Xác định:
 - Bậc vào và bậc ra của mỗi phòng ban
 - Số đo trung tâm gần gũi (cung vào/ra)
- ➌ Tính hiệu quả truyền thông tin trong tổ chức
- ➍ Đề xuất cải thiện luồng thông tin

1. Mật độ mạng

$$n = 5$$

$$k = 8$$

$$\text{Với toàn liên kết là } n \cdot (n-1) = 20$$

$$\text{Mật độ} = 8/20 = 0.4$$

2. Xác định

2.1 Bậc vào bậc ra của mỗi phòng ban

Phòng ban	Bậc vào	Bậc ra
GD	4	0

P1	1	2
P2	1	2
P3	1	2
P4	1	2

2.2 Số đo trung tâm gần gũi (cung vào/ ra)

Phòng ban (cung vào và ra)	G D	P 1	P 2	P 3	P 4
GD	0	0	0	0	0
P1	1	0	1	2	3
P2	1	3	0	1	2
P3	1	2	3	0	1
P4	1	1	2	3	0

Cho Điểm không có điểm vào với điểm còn lại là 0, với ra ở hàng ngang và vào ở hàng dọc

Phòng ban	Khoảng cách ra	Khoảng cách vào
GD	0	4
P1	7	6
P2	7	6
P3	7	6
P4	7	6

Phòng ban	Số đo gần gũi vào chuẩn hóa	Số đo gần gũi ra chuẩn hóa
GD	0	1
P1	0.571	0.667
P2	0.571	0.667
P3	0.571	0.667
P4	0.571	0.667

3. Tính hiệu quả truyền thông tin trong tổ chức

Tính truyền tin của tổ chức không được tốt vì GD là chỉ có vào mà không có ra nên

vì số đo gần gũi vào của GD là 1. Nhưng không có bất cứ bậc ra nào.

Tình trạng các phòng khác cũng chỉ giao tiếp với 1 phòng và ra hai phòng. Nếu ngoại trừ GD thì việc kết nối với nhau khá thiếu nhiều

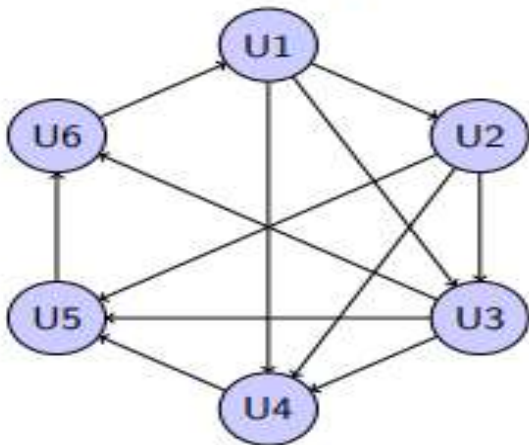
Mặc dù vậy vẫn tạo ra chu trình từ P1 → P4 đi qua tất cả các phòng còn lại nhưng việc này đòi hỏi thông qua các phòng ban khác.

4. Nên tạo thêm các liên kết giữa phòng ban ít kết nối ra bên ngoài như GD để cải thiện việc kết nối giữa GD và các phòng ban khác. Các phòng ban P1, P2, P3, P4 cũng phải kết nối đến các phòng khác để tạo ra sự linh hoạt, cũng như tạo tăng thêm đầu ra.

Bài 3

Bài tập 3: Phân tích mạng xã hội trực tuyến

Tình huống: Một nhóm 6 người tham gia diễn đàn trực tuyến. Mũi tên thể hiện người A theo dõi/tương tác với người B.



Yêu cầu:

- ➊ Tính mật độ mạng
- ➋ Xác định:
 - Người có ảnh hưởng nhất (bậc ra cao nhất)
 - Người được quan tâm nhất (bậc vào cao nhất)
- ➌ Tính các số đo trung tâm
- ➍ Phân tích vai trò "người kết nối"
- ➎ Đề xuất cách tăng tương tác trong nhóm

Câu 1: Tính mật độ mạng

$$n = 6$$

$$k = 12$$

tổng số liên kết tối đa: $n*(n-1) = 30$

Mật độ = $12/30 = 0.4$

Câu 2:

Bạn bè	Bậc ra	Bậc vào
U1	3	1
U2	3	1
U3	3	2
U4	1	3
U5	1	3
U6	1	2

2.1 Người có bậc ra cao nhất

Có lần lượt U1, U2, U3 có bậc ra cao nhất với bậc ra là 3

2.2 Người có bậc vào cao nhất

Có lần lượt U4, U5 có bậc vào cao nhất với bậc vào là 3

3. Tính số đo trung tâm

$$C_D(v) = \frac{\deg(v)}{n-1}$$

Số đo trung tâm

Bạn bè	Trung tâm ra	Trung tâm vào
U1	0.6	0.2
U2	0.6	0.2
U3	0.6	0.4
U4	0.2	0.6
U5	0.2	0.6
U6	0.2	0.4

Số đo trung tâm gần gũi

	U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6
U 1	0	1	1	1	2	2
U	3	0	1	1	1	2

2						
U 3	2	3	0	1	1	1
U 4	3	4	4	0	1	2
U 5	2	3	3	3	0	1
U 6	1	2	2	2	3	0

Khoảng cách vào và ra

	Khoảng cách ra	Khoảng cách vào
U1	7	11
U2	8	13
U3	8	11
U4	14	8
U5	12	8
U6	10	8

	Số đo trung tâm gần gũi	Số đo trung tâm gần gũi
U1	0.714	0.454
U2	0.625	0.384
U3	0.625	0.454
U4	0.357	0.625
U5	0.417	0.625
U6	0.5	0.625

Ta có thể chọn U3 làm trung gian vì tổng số đo bậc của U3 là cao nhất trong mạng

S	T	Đường ngắn nhất	Đi qua U3
U1	U2	1	0
U1	U4	1	0
U1	U5	2	1
U1	U6	1	1
U2	U1	2	1
U2	U4	1	0
U2	U5	1	0
U2	U6	2	1
U4	U1	3	0

U4	U2	4	0
U4	U5	1	0
U4	U6	2	0
U5	U1	2	0
U5	U2	3	0
U5	U4	4	0
U5	U6	1	0
U6	U1	1	0
U6	U2	2	0
U6	U4	2	0
U6	U5	3	0

$$Cb(U3) = 4$$

$$C'b(U3) = 4/20 = 0.2$$

4. Phân tích người kết nối

Phân Tích Vai Trò "Người Kết Nối" U3 U3 nổi bật với vai trò là "người kết nối" nhờ khả năng liên kết mạnh mẽ với các thành viên khác trong nhóm. Với bậc ra cao (3) và bậc vào là 2, U3 không chỉ truyền tải thông tin mà còn nhận thông tin từ nhiều nguồn, thể hiện qua chỉ số trung tâm cung vào là 0.4 và chỉ số trung tâm gần gũi cung ra là 0.625. Những chỉ số này phản ánh vai trò quan trọng của U3 trong việc truyền đạt và tiếp nhận thông tin trong nhóm. Tuy nhiên, chỉ số trung tâm trung gian chuẩn hóa của U3 là 0.2, cho thấy vai trò trung gian của U3 trong mạng lưới không quá nổi bật. Dù vậy, U3 vẫn là một mắt xích quan trọng, góp phần duy trì kết nối giữa các thành viên và hỗ trợ luồng thông tin trong nhóm một cách hiệu quả.

Đề Xuất Cách Tăng Tương Tác Trong Nhóm Để cải thiện tương tác trong nhóm và tối ưu hóa vai trò của U3 như một "người kết nối", có thể thực hiện một số biện pháp sau. Thứ nhất, nên khuyến khích U3 chủ động hơn trong việc phân phối thông tin và tài nguyên giữa các thành viên, giảm thiểu sự phụ thuộc vào các đường dẫn gián tiếp. Thứ hai, tổ chức các hoạt động nhóm, như họp mặt trực tiếp hoặc trực tuyến, nơi U3 có thể thể hiện vai trò trung tâm, từ đó cải thiện mối quan hệ và sự hiểu biết lẫn nhau. Cuối cùng, khuyến khích các thành viên khác gửi phản hồi và thông tin ngược trở lại cho U3, tăng cường vai trò tiếp nhận thông tin của U3 và tạo điều kiện cho việc phân tích và hiểu rõ nhu cầu cũng như các vấn đề của các thành viên.