Bài tập 1:

A close-up of a diagram

Description automatically generated

**Mật độ mạng:**

**Ma trận kề A:**

A =

n = 5 đỉnh

k = 8 cạnh

**Số cạnh tối đa:** = 10

**Mật độ:** = 0.8

**Bậc của các đỉnh:**

Deg(An) = 3

Deg(Bình) = 3

Deg(Cường) = 3

Deg(Dung) = 3

Deg(Em) = 4

**Số đo bậc trung tâm:**

CD(An) = 3/4 = 0.75

CD(Bình) = 3/4 = 0.75

CD(Cường) = 3/4 = 0.75

CD(Dung) = 3/4 = 0.75

CD(Em) = 1

**Số đo trung tâm gần gũi:**

Công thức tính:

Trong đó: là chiều dài đường đi ngắn nhất từ đỉnh v tới đỉnh t

Công thức chuẩn hóa:

Cc(An):

Cc(Bình):

Cc(Em):

Cc(Dung):

Cc(Cường):

**Số đo trung tâm trung gian:**

Công thức:

Trong đó:

​: Số đường đi ngắn nhất từ s đến t.

: Số đường đi ngắn nhất từ s đến t qua v.

Công thức chuẩn hóa:

* Đối với đồ thị vô hướng:
* Đối với đồ thị có hướng:

Thông tin đồ thị:

Tổng số đỉnh: n = 5

Đồ thị vô hướng

Liệt kê các cặp qua Em:

An – Bình: 1 đường đi *Không qua* Em = 0

An – Cường:2 đường đi *Không* *qua* Em, 1 đường đi qua em = 0.3

An – Dung: 1 đường đi *Không qua* Em = 0

Bình – Cường: 1 đường đi *Không qua* Em = 0

Bình – Dung: 2 đường đi *Không* *qua* Em, 1 đường đi qua em = 0.3

Cường – Dung: 1 đường đi *Không qua* Em = 0

Chuẩn hóa:

**Nhận xét:**

Em có hệ số trung tâm trung gian thấp (0.06) do các actor đa số có mối quan hệ trực tiếp. Do đó vai trò cầu nối của Em không quan trọng.

**Số đo gom cụm:**

Công thức đồ thị vô hướng:

​

: Số cạnh giữa các đỉnh kề của i

ki​: bậc của đỉnh i

C(An) = 2/3

C(Bình) = 2/3

C(Cường) = 2/3

C(Dung) = 2/3

C(Em) = 1

**Nhận xét Em:**

* Actor(Em) có số đo bậc trung tâm cao nhất (1), các actor còn lại có số đo bằng nhau (0.75).

⇒ Actor(Em) đóng vai trò quan trọng nhất.

* Hệ số gom cụm của Em đạt mức tối đa (1)

Bài tập 2:

A diagram of a network

Description automatically generated with medium confidence

1. Tính mật độ mạng:

**Ma trận kề A:**

A =

n = 5 đỉnh

k = 8 cạnh

**Số cạnh tối đa:** = 10

**Mật độ:** = 0.8

1. Bậc vào/ra

GĐ: bậc 4 -> vào 4, ra 0

P1: bậc 3 -> vào 1, ra 2

P2: bậc 3 -> vào 1, ra 2

P3: bậc 3 -> vào 1, ra 2

P4: bậc 3 -> vào 1, ra 2

Bài tập 3:

A diagram of a network with blue circles and white text

Description automatically generated with medium confidence

1. Tính mật độ mạng:

**Ma trận kề A:**

A =

n = 6 đỉnh

k = 10 cạnh

**Số cạnh tối đa:** = 15

**Mật độ:** = 0.67

U1: bậc 4, vào 1, ra 3

U2: bậc 4, vào 1, ra 3

U3: bậc 5, vào 2, ra 3

U4: bậc 4, vào 3, ra 1

U5: bậc 4, vào 3, ra 1

U6: bậc 3, vào 2, ra 1

Vậy: U1, U2, U3 là người có ảnh hưởng nhất (bậc ra cao nhất)

U4, U5 là người được quan tâm nhất (bậc vào cao nhất)

1. **Số đo trung tâm**

**Bậc của các đỉnh:**

Deg(U1) = 4

Deg(U2) = 4

Deg(U3) = 5

Deg(U4) = 4

Deg(U5) = 4

Deg(U6) = 3

**Số đo bậc trung tâm:**

CD(U1) = 2/3 = 0.6

CD(U2) = 2/3 = 0.6

CD(U3) = 5/6 = 0.8

CD(U4) = 2/3 = 0.6

CD(U5) = 2/3 = 0.6

CD(U6) = 0.5

**Số đo trung tâm gần gũi:**

Công thức tính:

Trong đó: là chiều dài đường đi ngắn nhất từ đỉnh v tới đỉnh t

Công thức chuẩn hóa:

CC(U1):

Cung ra:

Cung vào:

CC(U2):

Cung ra:

Cung vào:

CC(U3):

Cung ra:

Cung vào:

CC(U4):

Cung ra:

Cung vào:

CC(U5):

Cung ra:

Cung vào:

CC(U6):

Cung ra:

Cung vào:

**Số đo gom cụm:**

Công thức đồ thị có hướng:

​

: Số cạnh giữa các đỉnh kề của i

ki​: bậc của đỉnh i

C(U1) = 1/4

C(U2) = 1/3

C(U3) = 7/12

C(U4) = 5/12

C(U5) = 1/3

C(U6) = 1/6