

Introduction to Data Science: Homework 3

統計 109 H24051053 陳知遙

1.

- (a) 大學課程地圖、看系網的公告、會有先修/擋修的規則
- (b) 人體內的血管、照 X 光、會有循環全身的現象
- (c) 族譜、直接看、有上下關係
- (d) 河流、看地圖、可以知道某個水域到某個水域必須經過哪一條河
- (e) 異性戀的聯誼、抽鑰匙、因為是異性戀的聯誼，只有異性關係會產生邊
- (f) 交友圈、依自己的感覺、會隨著年紀改變有所不同

2.

(a)

	1	2	3	4	5
1	0	1	0	0	0
2	0	0	0	1	0
3	0	1	0	1	0
4	0	1	0	0	1
5	1	0	0	1	0

(b)

- 1 \rightarrow {5}
- 2 \rightarrow {1,3,4}
- 3 \rightarrow {}
- 4 \rightarrow {2,3,5}
- 5 \rightarrow {4}

(c)

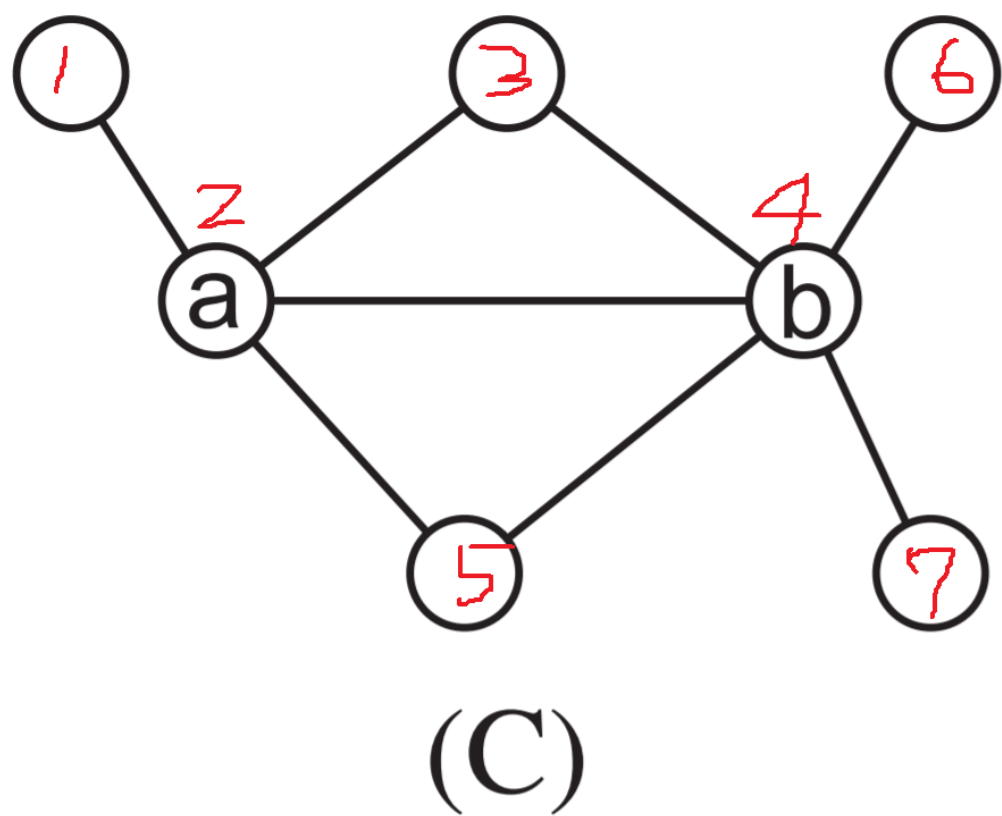
Adjacency matrix for the upper side:

	1	2	3	4	5
1	0	1	1	0	0
2	1	0	1	0	0
3	1	1	0	1	0
4	0	0	1	0	1
5	0	0	0	1	0

Adjacency matrix for the lower side:

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

(d)



	1	2	3	4	5	6	7
1	0	1	0	0	0	0	0
2	1	0	1	1	1	0	0
3	0	1	0	1	0	0	0
4	0	1	1	0	1	1	1
5	0	1	0	1	0	0	0
6	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	1	0	0	0

$\text{Vec}(a)=[1,0,1,1,0,0]$

$\text{Vec}(b)=[0,1,1,0,1,1]$

$\text{Similarity}(a,b) = a \bullet b / |a| |b| = 2/\sqrt{20}$