

Introduction to Data Science: Homework 3

詹京哲 統計 107

H24031134

1.

(a) An acyclic (or approximately acyclic) directed network

1. 課程擋修限制
2. 成大課程查詢網站
3. 甚麼課程是最多課程所要求的

(b) A cyclic directed network

1. 水的循環
2. 透過觀察
3. 水要如何進行三態變化

(c) A tree (or approximate tree)

1. 族譜
2. 蒐集族譜資料，詢問長輩等
3. 每對父母生下小孩數量

(d) A planar (or approximately planar) network

1. 地圖上國家的邊界
2. 書局買世界地圖
3. 國家間的相鄰關係

(e) A bipartite network

1. 商品和購物者
2. 購物平台後端蒐集
3. 尋找各族群購物者購物偏好

(f) A temporal network (or sequence of edges)

1. 地圖尋求最佳路徑
2. 手機定位追蹤路況
3. 如何快速尋求最佳路徑

2.

(a).

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

(b).

- 1 --> {5}
- 2 --> {1,3,4}
- 3 --> {}
- 4 --> {2,3,5}
- 5 --> {4}

(c).

<i>SQUARE</i>	1	2	3	4	5
1	0	1	1	0	0
2	1	0	0	0	0
3	1	0	0	1	0
4	0	0	1	0	1
5	0	0	0	1	0

<i>CIRCLE</i>	1	2	3	4	5	6
1	0	1	1	1	0	0
2	1	0	0	0	0	0
3	1	0	0	1	1	1
4	1	0	1	0	0	0
5	0	0	1	0	0	1
6	0	0	1	0	1	0

(d)

	1	2	3	a	b	6	7
1	0	0	0	1	0	0	0
2	0	0	0	1	1	0	0
3	0	0	0	0	1	0	0
a	1	1	0	0	1	1	0
b	0	1	1	1	0	1	1
6	0	0	0	1	1	0	0
7	0	0	0	0	1	0	0

$$\cos\theta = \frac{1 \times 1 + 1 \times 1}{\sqrt{5}\sqrt{4}} = 0.4772$$

Collaboration : individually