

CHƯƠNG 4

Bảng phân phối xác suất đồng thời

$X \backslash Y$	1	2	4
2	0,1	0,2	
3	0,15	0,15	0,4

1) Bảng phân phối xác suất lề (biên duyên)

Thêm dòng Σ và cột Σ vào bảng phân phối

$X \backslash Y$	1	2	4	Σ
2	0,1	0,2		0,3
3	0,15	0,15	0,4	0,7
Σ	0,25	0,35	0,4	1

Bảng phân phối lề của X

X	2	3
P	0,3	0,7

Bảng phân phối lề của Y

Y	1	2	4
P	0,25	0,35	0,4

2) Bảng phân phối xác suất có điều kiện

Bảng phân phối có điều kiện của X

$X/Y=1$	2	3
P	0,4	0,6

$$\text{Với } P(X = 2 / Y = 1) = \frac{P(X = 2, Y = 1)}{P(Y = 1)} = \frac{0,1}{0,25} = 0,4$$

Bảng phân phối có điều kiện của Y

Y/X=3	1	2	4
P	3/14	3/14	8/14

$$\text{Với } P(Y=1/X=3) = \frac{P(X=3, Y=1)}{P(X=3)} = \frac{0,15}{0,7} = \frac{3}{14}$$

3) Bảng phân phối xác suất của X.Y, X+Y

Lập bảng phụ của X.Y

	Y	1	2	4
X				
2		2	4	8
3		3	6	12

Bảng phân phối của X.Y

XY	2	3	4	6	8	12
P	0,1	0,15	0,2	0,15	0	0,4

$$\text{Với } P(XY=2) = P(X=2, Y=1) = 0,1$$

Lập bảng phụ của X+Y

	Y	1	2	4
X				
2		3	4	6
3		4	5	7

Bảng phân phối của X+Y

X+Y	3	4	5	6	7
P	0,1	0,35	0,15	0	0,4

$$\text{Với } P(X+Y=4) = P(X=2, Y=2) + P(X=3, Y=1) = 0,2 + 0,15 = 0,35$$

4) Tính các đặc trưng số

a) Kỳ vọng, phương sai có điều kiện

X/Y=1	2	3
P	0,4	0,6

$$E(X/Y=1) = 2.P(X=2/Y=1) + 3.P(X=3/Y=1)$$

$$= 2 \cdot \frac{P(X=2, Y=1)}{P(Y=1)} + 3 \cdot \frac{P(X=3, Y=1)}{P(Y=1)} = 2 \cdot (0,4) + 3 \cdot (0,6)$$

$$E(X^2/Y=1) = 2^2.P(X=2/Y=1) + 3^2.P(X=3/Y=1)$$

$$= 2^2 \cdot \frac{P(X=2, Y=1)}{P(Y=1)} + 3^2 \cdot \frac{P(X=3, Y=1)}{P(Y=1)} = 2^2 \cdot (0,4) + 3^2 \cdot (0,6)$$

$$\text{var}(X/Y=1) = E(X^2/Y=1) - \{E(X/Y=1)\}^2$$

b) Kỳ vọng của tích X.Y

$$E(XY) = \sum \sum x_i y_j p_{ij}$$

$$= 2(1)(0,1) + 2(2)(0,2) + 2(4)(0) + 3(1)(0,15) + 3(2)(0,15) + 3(4)(0,4)$$

c) Hiệp phương sai, hệ số tương quan

Hiệp phương sai $\text{cov}(X, Y) = E(XY) - E(X).E(Y)$

Hệ số tương quan $r = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sqrt{\text{var}(X) \cdot \text{var}(Y)}}$

<https://sites.google.com/a/ueh.edu.vn/phamtricao/>
<https://sites.google.com/site/phamtricao/>

