

จากข้อโรงอาหารที่จะได้เมทริกซ์การเปลี่ยนสถานะดังนี้

		เมนูที่ทานเดือนนี้		
		A	B	C
เมนูที่ทานเดือนถัดไป	A	0.6	0.6	0.2
	B	0.3	0.1	0.2
	C	0.1	0.3	0.6

1. จงหาว่าต้องมีอัตราส่วนของคนชอบเมนูอาหารใดเท่าไหร่บ้างถึงจะอยู่ในสถานะที่ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงปริมาณการเก็บวัตถุคงในเดือนถัดไป (จงหาเวกเตอร์ความน่าจะเป็นที่อยู่ในสถานะคงที่) โดยใช้วิธีการตั้งสมการและแก้ระบบสมการ

กำหนดให้ x , y , z คือ $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$

ก่อตัว

$$\begin{bmatrix} 0.6 & 0.6 & 0.2 \\ 0.3 & 0.1 & 0.2 \\ 0.1 & 0.3 & 0.6 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \quad \text{ให้ } x + y + z = 1$$

$A =$ ก่อตัว

$$0.6x + 0.6y + 0.2z = x$$

$$-0.4x + 0.6y + 0.2z = 0 \quad \text{--- (1)}$$

$$0.3x + 0.1y + 0.2z = y$$

$$0.3x - 0.9y + 0.2z = 0 \quad \text{--- (2)}$$

$$0.1x + 0.3y + 0.6z = z$$

$$0.1x + 0.3y - 0.4z = 0 \quad \text{--- (3)}$$

$$x + y + z = 1$$

$$x + y + z = 1 \quad \text{--- (4)}$$

ขอรับความช่วยเหลือในการแก้ระบบสมการ (ลองหากัน 10 นาที อาจพบว่ามีวิธีการแก้ที่ง่ายกว่าใน WolframAlpha)

FROM THE MAKERS OF WOLFRAM LANGUAGE AND MATHEMATICA

WolframAlpha

solve $-0.4x + 0.6y + 0.2z = 0$, $0.3x - 0.9y + 0.2z = 0$, $0.1x + 0.3y - 0.4z = 0$, $x + y + z = 1$

NATURAL LANGUAGE
MATH INPUT
EXTENDED KEYBOARD
EXAMPLES
UPLOAD
RANDOM

Input interpretation

-0.4x + 0.6y + 0.2z = 0
0.3x - 0.9y + 0.2z = 0
0.1x + 0.3y - 0.4z = 0
x + y + z = 1

solve

Result

$$x = \frac{15}{31}, y = \frac{7}{31}, z = \frac{9}{31}$$

Approximate form

କେତେ ମାର୍ଗଦର୍ଶକ ହୁଏ

$$-0.4x + 0.6y + 0.2z = 0 \quad \text{--- (1)}$$

$$0.3x - 0.9y + 0.2z = 0 \quad \text{--- (2)}$$

$$0.1x + 0.3y - 0.4z = 0 \quad \text{--- (3)}$$

$$x + y + z = 1 \quad \text{--- (4)}$$

ข้อที่ 1! จำศิลป์ตัวแม่ ๆ ด้วยสีน้ำเงิน ① และ ② ด้วยการทึบ สีน้ำเงิน ลงที่ใบหน้า
(ใบหน้าอ่อนช้อยว่าเท่ากันอยู่แล้ว)

ເນັ້ນຈາກຄວ່າມໍ່າງໃຫຍ່ກົນ ຈຶ່ງດີ່ມາລົມກົນ

$$\textcircled{1} \quad -0.4x + 0.6y + 0.22 = 0$$

$$\textcircled{2} \quad \underline{0.3x - 0.9y + 0.2z = 0}$$

$$-0.7x + 1.5y = 0 \quad \text{--- (5)}$$

ข้อที่ 2 ก้าวเดินต่อไป 2 ทักษะกระบวนการ ③ ॥๙: ④ ฝึกกำเนิดของตัวเองกับ

④ $\times 0.4$ ເກື່ອນໄຂ 0.4 ແມ່ນສູງປະກິດ ອີເລີດ

$$0.1x + 0.3y - 0.42 = 0 \quad \text{--- (3)}$$

$$\cancel{0.4x + 0.4y + 0.4z} = \underline{0.4} \quad \textcircled{6} \quad (\text{m } \textcircled{4} \times 0.4)$$

$$0.5x + 0.7y = 0.4 \quad \text{---} \textcircled{7}$$

ចំណាំ 3 រូបភាពរក្សា ⑤ លាង = ⑦ មានការសម្រាប់ 2 នៅលើ

$$-0.7x + 1.5y = 0 \quad \text{--- (5)}$$

$$0.5x + 0.7y = 0.4 \quad \text{---} \quad (7)$$

ก็จะเป็นอย่างนี้ครับ

$$\textcircled{5} \times 0.7 \quad -0.49x + 1.05y = 0 \quad \text{---} \quad \textcircled{8}$$

$$\textcircled{7} \times 1.5 \quad \cancel{0.75x + 1.05y = 0.6} \quad \textcircled{9}$$

$$\textcircled{6} - \textcircled{7} \quad -1.24x = -0.6$$

$$X = \frac{-0.6}{-1.24} = \frac{60}{124} = \frac{15}{31} \approx 0.483871$$

ข้อที่ 4 บันทึก y ให้: 2 ด้วยการน้ำต่อ \times ไม้เทาในกระบวนการที่พิจารณา ณ ลักษณะใดก็ได้ที่ต้องยก

$$\therefore y = \frac{7}{31} \approx 0.2258 \quad \text{und:} \quad z = \frac{9}{31} \approx 0.2903$$

2. ใช้ Excel เพื่อหาเวกเตอร์สถานะคงที่โดยใช้เวกเตอร์ $\begin{pmatrix} 1 + \text{เลขหลักร้อยของรหัสนักศึกษา} \\ 1 + \text{เลขหลักสิบของรหัสนักศึกษา} \\ 1 + \text{เลขหลักหน่วยของรหัสนักศึกษา} \end{pmatrix}$ เป็นเวกเตอร์เริ่ม

ต้น (พิจารณาจำนวนครั้งการคุณกันด้วยตัวเองที่มั่นใจพอว่าเก梧เตอร์นิ่งแล้ว) และทำเวกเตอร์สุดท้ายให้อยู่ในรูปเวกเตอร์ความน่าจะเป็น ทำส่งเป็นไฟล์ Excel แนบมาพร้อมกับไฟล์ pdf ของข้อ 1

		0	1	2	3	...	k	<<< เลือกจำนวนครั้งการจบได้เองตามวิจารณญาณว่าทึ่งแล้วหรือยัง
P		N(0)	N(1)	N(2)	N(3)	...	N(k)	เวกเตอร์ความน่าจะเป็น ที่ gamma จากเวกเตอร์สุดท้าย
0.60	0.60	0.20						
0.30	0.10	0.20						
0.10	0.30	0.60						

Figure B.1. ตัวอย่างตาราง Excel (สามารถอ叩แบบได้ด้วยตัวเอง)

66% នៃការប្រើប្រាស់សាកលវិទ្យា (សាខាអេឡិចត្រូនិក 12%)

	A	B	C	D	E	F	S	T	U	V
1				0	1		...	14		ความผ่าจะเป็น
3	0.6	0.6	0.2	=1+9	=MMULT(\$A\$3:\$C\$5,E3:E5)		...	=MMULT(\$A\$3:\$C\$5,R3:R5)		=T3#/SUM(T3#)
4	0.3	0.1	0.2	=1+8			...			
5	0.1	0.3	0.6	=1+7			...			
6							เรื่องนี้			