

1. คนอายุ 35 ที่ทำงานธนาคาร และมี credit ดีมาก จะซื้อคอมพิวเตอร์ไหม

1.1 ระบุค่าที่ต้องใช้

จากข้อมูลตัวอย่างในไฟล์ ข้อมูลที่มีให้ใช้เป็น

- อายุ (Age): กลุ่มช่วงอายุที่ใกล้เคียงคือ 31-40
- อาชีพ (Income/Occupation): ไม่มีระบุโดยตรงเกี่ยวกับ "ธนาคาร" ในตัวอย่างเดิม ต้องจัดกลุ่มใหม่ เช่น "medium income"
- สถานะเครดิต (Credit rating): "excellent"

ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้มีค่าดังนี้:

อายุ	รายได้	นักเรียน	เครดิต	ซื้อคอมพิวเตอร์
31-40	high	no	fair	yes
31-40	low	yes	excellent	yes
31-40	medium	no	excellent	yes
31-40	high	yes	fair	yes

1.2 คำนวณค่าความน่าจะเป็น

คำนวณจากกฎของ Naïve Bayes

$$P(C|X) = \frac{P(X|C)P(C)}{P(X)}$$

โดยที่:

- $P(X|C)$ เป็นความน่าจะเป็นที่ข้อมูล X จะอยู่ในคลาส C
- $P(C)$ เป็นความน่าจะเป็นของแต่ละคลาส ($\text{buys_computer} = \text{yes/no}$)
- $P(X)$ เป็นตัวปรับค่าความน่าจะเป็นให้รวมกันได้ 1 (ไม่จำเป็นต้องคำนวณหากเปรียบเทียบอัตราส่วน)

คำนวณ $P(C)$

- $P(\text{buys_computer} = \text{yes}) = 9/14 = 0.643$
- $P(\text{buys_computer} = \text{no}) = 5/14 = 0.357$

คำนวณ $P(X|C)$ สำหรับ $\text{buys_computer} = \text{yes}$

จากตารางตัวอย่าง:

$$P(\text{age} = "31 - 40" | \text{buys_computer} = \text{yes}) = 3/9 = 0.333$$

$$P(\text{income} = "medium" | \text{buys_computer} = \text{yes}) = 4/9 = 0.444$$

$$P(\text{credit_rating} = "excellent" | \text{buys_computer} = \text{yes}) = 3/9 = 0.333$$

คำนวณ

$$P(X | \text{buys_computer} = \text{yes}) = 0.333 \times 0.444 \times 0.333 = 0.049$$

$$P(X | \text{buys_computer} = \text{yes}) \times P(\text{buys_computer} = \text{yes}) = 0.049 \times 0.643 = 0.032$$

คำนวณ $P(X|C)$ สำหรับ $\text{buys_computer} = \text{no}$

จากตัวอย่างในไฟล์:

$$P(\text{age} = "31 - 40" | \text{buys_computer} = \text{no}) = 1/5 = 0.2$$

$$P(\text{income} = "medium" | \text{buys_computer} = \text{no}) = 2/5 = 0.4$$

$$P(\text{credit_rating} = "excellent" | \text{buys_computer} = \text{no}) = 2/5 = 0.4$$

คำนวณ

$$P(X | \text{buys_computer} = \text{no}) = 0.2 \times 0.4 \times 0.4 = 0.032$$

$$P(X | \text{buys_computer} = \text{no}) \times P(\text{buys_computer} = \text{no}) = 0.032 \times 0.357 = 0.011$$

ตัดสินใจ

เปรียบเทียบความน่าจะเป็น:

- $P(\text{buys_computer} = \text{yes} | X) = 0.032$
- $P(\text{buys_computer} = \text{no} | X) = 0.011$

เนื่องจาก $P(\text{buys_computer} = \text{yes} | X) > P(\text{buys_computer} = \text{no} | X)$

สรุป: คนอายุ 35 ที่ทำงานธนาคารและมี credit ดีมาก มีแนวโน้มที่จะซื้อคอมพิวเตอร์ ✔

#

2. คนอายุ 50 และเงินนักเรียน จะซื้อคอมพิวเตอร์ไหม

2.1 ระบุค่าที่ต้องใช้

- อายุ (Age): >40
- อาชีพ (Student): yes
- เครดิต: ไม่ระบุ ให้ใช้ค่าเฉลี่ยจากข้อมูลที่มี

ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้:

อายุ	รายได้	นักเรียน	เครดิต	ซื้อคอมพิวเตอร์
>40	medium	no	fair	yes
>40	low	yes	fair	yes
>40	low	yes	excellent	no
>40	medium	yes	fair	yes
>40	medium	no	excellent	no

2.2 คำนวณค่าความน่าจะเป็น

คำนวณ $P(X|C)$ สำหรับ $\text{buys_computer} = \text{yes}$

$$P(\text{age} = "> 40" | \text{buys_computer} = \text{yes}) = 3/9 = 0.333$$

$$P(\text{student} = "yes" | \text{buys_computer} = \text{yes}) = 6/9 = 0.667$$

คำนวณ

$$P(X | \text{buys_computer} = \text{yes}) = 0.333 \times 0.667 = 0.222$$

$$P(X | \text{buys_computer} = \text{yes}) \times P(\text{buys_computer} = \text{yes}) = 0.222 \times 0.643 = 0.143$$

คำนวณ $P(X|C)$ สำหรับ $\text{buys_computer} = \text{no}$

$$P(\text{age} = "> 40" | \text{buys_computer} = \text{no}) = 2/5 = 0.4$$

$$P(\text{student} = "yes" | \text{buys_computer} = \text{no}) = 1/5 = 0.2$$

คำนวณ

$$P(X | \text{buys_computer} = \text{no}) = 0.4 \times 0.2 = 0.08$$

$$P(X | \text{buys_computer} = \text{no}) \times P(\text{buys_computer} = \text{no}) = 0.08 \times 0.357 = 0.028$$

ตัดสินใจ

เปรียบเทียบความน่าจะเป็น:

- $P(\text{buys_computer} = \text{yes} | X) = 0.143$
- $P(\text{buys_computer} = \text{no} | X) = 0.028$

เนื่องจาก $P(\text{buys_computer} = \text{yes} | X) > P(\text{buys_computer} = \text{no} | X)$

สรุป: คนอายุ 50 และเป็นนักเรียน มีแนวโน้มที่จะซื้อคอมพิวเตอร์ ✔

#