

HW8

范潇 2254298

2024 年 5 月 27 日

题目 1. (14.13)

$$\begin{aligned} & P(b, i, \neg m, g, j) \\ &= P(b)P(\neg m)P(i \mid b, \neg m)P(g \mid i, b, \neg m)P(j \mid g) \\ &= 0.9 \times 0.9 \times 0.5 \times 0.8 \times 0.9 \\ &= 0.2916 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \mathbf{P}(J \mid b, i, m) \\ &= \alpha \mathbf{P}(J, b, i, m) \\ &= \alpha \sum_g \mathbf{P}(b, m, i, g, J) \\ &= \alpha \sum_g P(b)P(m)P(i \mid b, m)P(g \mid b, i, m)\mathbf{P}(J \mid g) \\ &= \alpha P(b)P(m)P(i \mid b, m) \sum_g P(g \mid b, i, m)\mathbf{P}(J \mid g) \\ &= \alpha' \sum_g P(g \mid b, i, m)\mathbf{P}(J \mid g) \\ &= \alpha' (0.9 \times \langle 0.9, 0.1 \rangle + 0.1 \times \langle 0, 1 \rangle) \\ &= \alpha' \langle 0.81, 0.19 \rangle \\ &= \langle 0.81, 0.19 \rangle \end{aligned}$$

所以

$$P(\text{进监狱} \mid \text{触犯法律、被起诉、面临一个有政治动机的检举人}) = P(j \mid b, i, m) = 0.81$$