

第二次作业

1. 假设 HMM 的隐状态为 (F, B)，显示状态为 (H, T)，状态转移概率矩阵为：

$$\begin{bmatrix} 0.6 & 0.4 \\ 0.4 & 0.6 \end{bmatrix}, \text{ 状态显示概率矩阵为: } \begin{array}{cc} & \begin{matrix} H & T \end{matrix} \\ \begin{matrix} F \\ B \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0.5 & 0.5 \\ 0.8 & 0.2 \end{bmatrix} \end{array}, \text{ 用向前方法计算 HTTT}$$

出现的概率。

2. 假设同题 1，计算对每个显示状态隐状态为 B 的概率。
3. 假设同题 1，计算隐状态为 FFBB 的概率。
4. 假设同题 1，计算最优的隐状态路径。
5. 假设 HMM 隐状态为 A, B, 显示状态为 L, R, 对附件数据 assign2.csv, 估计 HMM 的参数，并估计最优隐状态路径。
6. 证明：Let $(X_n, n \geq 0)$ be an irreducible and aperiodic Markov chain. Let us assume

that it admits a stationary distribution π^* . Then π^* is a limiting distribution, i.e.

for any initial distribution $\pi^{(0)}$, $\lim_{n \rightarrow \infty} \pi^{(n)} = \pi^*$, $\forall i \in S$.