
(注)

- 自分で解くこと .
- 解答用紙を提出 .
- 解答が時間内に終了しなかった場合は , 解答できなかった問題を宿題とする .
 - 次回の演習終了時まで .
 - 配布した宿題用紙を用いて提出 .

-
1. 4 元マルコフ情報源 $S = \{0, 1, 2, 3\}$ が以下のような状態遷移行列 P を持つとき , そのシャノン線図 (状態遷移図) を描きなさい .

$$P = \begin{bmatrix} 0.1 & 0.1 & 0 & 0.8 \\ 0.5 & 0.1 & 0 & 0.4 \\ 0 & 0.7 & 0.2 & 0.1 \\ 0.3 & 0 & 0.7 & 0 \end{bmatrix}$$

2. 2 元マルコフ情報源が以下のような状態遷移行列を持っている .

$$P = \begin{bmatrix} 0.7 & 0.1 \\ 0.3 & 0.9 \end{bmatrix}$$

- (a) この情報源は , 無記憶情報源か , マルコフ情報源か . マルコフ情報源であるとすれば , 何次のマルコフ情報源か . 理由も述べなさい .
- (b) 各状態 $0, 1$ の定常確率を求めなさい .
- (c) このマルコフ情報源 X のエントロピーを求めなさい .
3. 以下のような無記憶情報源 S がある . 発生情報量 $H(S)$ を求めよ .

$$S = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 & a_3 & a_4 & a_5 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & \frac{1}{8} & \frac{1}{16} & \frac{1}{16} \end{pmatrix}$$

(中間試験について)

- 日時 : 平成 16 年 6 月 21 日 10:30 ~ 11:30
 - 教室 : 624 教室
 - 学生証を持参すること
-