

情報理論レポート課題 5(情報源符号化法)

提示：2008/12/03(水) 提出：2008/12/10(水)

次の情報源 S に関して、問いに答えよ。

$$S = \left\{ \begin{array}{cccccc} a & , & b & , & c & , & d & , & e & , & f \\ \frac{6}{24} & , & \frac{6}{24} & , & \frac{5}{24} & , & \frac{3}{24} & , & \frac{2}{24} & , & \frac{2}{24} \end{array} \right\}$$

1. シャノン・ファノ符号化 (算術符号化)

- (1) 情報源 S に対して、シャノン・ファノ符号 ϕ_S を求めよ。
- (2) 符号 ϕ_S に対して符号の木を示し、瞬時符号可能であることを判別せよ。
- (3) 符号 ϕ_S に対して、クラフトの不等式が成立するか判別せよ。
- (4) 符号 ϕ_S の平均符号長と効率を求めよ。

2. ハフマン符号化 (コンパクト符号化)

- (1) 情報源 S に対して、ハフマン符号 ϕ_H を求めよ。
- (2) 符号 ϕ_H に対して符号の木を示し、瞬時符号可能であることを判別せよ。
- (3) 符号 ϕ_H に対して、クラフトの不等式が成立するか判別せよ。
- (4) 符号 ϕ_H の平均符号長と効率を求めよ。