令和5年度

試験名:編入学試験

【情報学群 情報科学類・情報メディア創成学類】

	区 分	標 準 的 な 解 答 例 又 は 出 題 意 図
(1) 全部で 7。出現回数は A=2、B=4、C=1。A~C の出現確率を $P_0 \sim P_2$ とすると、 P_0 =2/7、 P_1 = 4/7、 P_2 = 1/7。 $\log_2 P_0 = \log_2 2 - \log_2 7 = 1 - 2.8 = -1.8$ $\log_2 P_1 = \log_2 4 - \log_2 7 = 2 - 2.8 = -0.8$ $\log_2 P_2 = \log_2 1 - \log_2 7 = 0 - 2.8 = -2.8$ $E = -(\frac{2}{7}*(-1.8) + \frac{4}{7}*(-0.8) + \frac{1}{7}*(-2.8))$ = $\frac{3.6 + 3.2 + 2.8}{7}$ = 1.37 = 1.4	問題3 情報1)	データを圧縮・解凍(符号化・復号化)するアルゴリズムによって、情報学の
全部で 7。出現回数は A=2、B=4、C=1。A~C の出現確率を $P_0 \sim P_2$ とすると、 P_0 =2/7、 P_1 = 4/7、 P_2 = 1/7。 $\log_2 P_0 = \log_2 2 - \log_2 7 = 1 - 2.8 = -1.8$ $\log_2 P_1 = \log_2 4 - \log_2 7 = 2 - 2.8 = -0.8$ $\log_2 P_2 = \log_2 1 - \log_2 7 = 0 - 2.8 = -2.8$ $E = -\left(\frac{2}{7}*(-1.8) + \frac{4}{7}*(-0.8) + \frac{1}{7}*(-2.8)\right)$ $= \frac{3.6 + 3.2 + 2.8}{7} = 1.37 = 1.4$ (2) B (2) (3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) $\frac{1}{2}n(n-1)$		解答例
$\log_2 P_0 = \log_2 2 - \log_2 7 = 1 - 2.8 = -1.8$ $\log_2 P_1 = \log_2 4 - \log_2 7 = 2 - 2.8 = -0.8$ $\log_2 P_2 = \log_2 1 - \log_2 7 = 0 - 2.8 = -2.8$ $E = -\left(\frac{2}{7}*(-1.8) + \frac{4}{7}*(-0.8) + \frac{1}{7}*(-2.8)\right)$ $= \frac{3.6 + 3.2 + 2.8}{7} = 1.37 = 1.4$ (2) $(3) 01 \ 1 \ 01 \ 001 \ 1 \ 1 \ 1$ $(4) 1.6$ $(5) \text{H現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため}$ $(6) \text{CABDE}$ $(7) \frac{1}{2}n(n-1)$		
$\log_2 P_1 = \log_2 4 - \log_2 7 = 2 - 2.8 = -0.8$ $\log_2 P_2 = \log_2 1 - \log_2 7 = 0 - 2.8 = -2.8$ $E = -(\frac{2}{7}*(-1.8) + \frac{4}{7}*(-0.8) + \frac{1}{7}*(-2.8))$ $= \frac{3.6 + 3.2 + 2.8}{7} = 1.37 = 1.4$ (2) (3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) $\frac{1}{2}n(n-1)$		$=2/7$, $P_1 = 4/7$, $P_2 = 1/7$
$\log_2 P_2 = \log_2 1 - \log_2 7 = 0 - 2.8 = -2.8$ $E = -(\frac{2}{7}*(-1.8) + \frac{4}{7}*(-0.8) + \frac{1}{7}*(-2.8))$ $= \frac{3.6 + 3.2 + 2.8}{7} = 1.37 = 1.4$ (2) (3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) $\frac{1}{2}n(n-1)$		$\log_2 P_0 = \log_2 2 - \log_2 7 = 1 - 2.8 = -1.8$
$E = -(\frac{2}{7}*(-1.8) + \frac{4}{7}*(-0.8) + \frac{1}{7}*(-2.8))$ $= \frac{3.6 + 3.2 + 2.8}{7} = 1.37 = 1.4$ (2) (3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) $\frac{1}{2}n(n-1)$		$\log_2 P_1 = \log_2 4 - \log_2 7 = 2 - 2.8 = -0.8$
$=\frac{3.6+3.2+2.8}{7}=1.37=1.4$ (2) B (3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) $\frac{1}{2}n(n-1)$		$\log_2 P_2 = \log_2 1 - \log_2 7 = 0 - 2.8 = -2.8$
$=\frac{3.6+3.2+2.8}{7}=1.37=1.4$ (2) B (3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) $\frac{1}{2}n(n-1)$		2 4 1
 (2) (3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) ¹/₂n(n-1) 		$E = -\left(\frac{2}{7} * (-1.8) + \frac{4}{7} * (-0.8) + \frac{1}{7} * (-2.8)\right)$
(3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) ½n(n-1)		$=\frac{3.6+3.2+2.8}{7}=1.37=1.4$
(3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) ½n(n-1)		
 (3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) ¹/₂n(n-1) 		(2)
 (3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) ¹/₂n(n-1) 		B
 (3) 01 1 01 001 1 1 1 (4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) ¹/₂n(n-1) 		
(4) 1.6 (5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) $\frac{1}{2}n(n-1)$		
(5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため (6) CABDE (7) $\frac{1}{2}n(n-1)$		(3) 01 1 01 001 1 1 1
(6) $CABDE$ (7) $\frac{1}{2}n(n-1)$		(4) 1.6
$(7) \qquad \frac{1}{2}n(n-1)$		(5) 出現頻度の高いシンボルに少ないビット数を割り当てるため
		(6) CABDE
(8) ① $j++;$ ② $j=0;$		$(7) \qquad \frac{1}{2}n(n-1)$
		(8) ① $j++;$ ② $j = 0;$