

トレース初級問 2 ハフマン符号化(データ圧縮) 解答

解答 (配点 各 20 点×5)

設問 1 a. 6, b. 37.5

設問 2 c. 32, d. 57, e. 30.25

簡単な解説

<ハフマン圧縮>

LHA などで使われる圧縮形式の元になったもの。出現頻度の高い文字に少ないビット数を割り当てることによって、全体のビット数を少なくするように考えられている。

<トレースのポイント>

設問 1

2 バイト文字の 16 ビットを、文字の種類が 37 種類しかないことに着目して単純に変換する。

37 種類 < 2^6 種類なので 6 ビットあれば区別でき、単純に $6 \text{ ビット} / 16 \text{ ビット} = 37.5\%$ となる。

設問 2

[ハフマン符号化の手順] にそって値をトレースしてみる。(空欄になっている部分だけで可)

(2)の 32,25,43 を並び替えると 43,32,25 になる。さらにこれの最下位になった文字 25 とその一つ上位の文字 25 をグループ化すると 57 になる。

圧縮率は、図 4 より、出現ビット累計は最後に 484 ビットになっていることから、 $484 \text{ ビット} / 1600 \text{ ビット}$ で求まる。