

データ量の計算

1 年 番

途中式を書くこと。

(1) [10110100110] というデータは何ビットか。

(2) [1000100010001000] というデータは何バイトか。

(3) 右図の文字コードを使ったデータの中身が、「イワテケン」であった。
このデータサイズは何ビットか。

下位の桁	上位の桁	0000 ₍₂₎ ～ 0001 ₍₂₎	0010 ₍₂₎	0011 ₍₂₎	0100 ₍₂₎	0101 ₍₂₎	0110 ₍₂₎	0111 ₍₂₎	1000 ₍₂₎ ～ 1001 ₍₂₎	1010 ₍₂₎	1011 ₍₂₎	1100 ₍₂₎	1101 ₍₂₎	1110 ₍₂₎ ～ 1111 ₍₂₎
0000 ₍₂₎	コンピュータを制御するために 使われる記号(省略)	スペース	0	@	P	`	p	未定義	未定義	ー	タ	ミ	未定義	
0001 ₍₂₎		!	1	A	Q	a	q		。	ア	チ	ム		
0010 ₍₂₎		"	2	B	R	b	r		「	イ	ツ	メ		
0011 ₍₂₎		#	3	C	S	c	s		」	ウ	テ	モ		
0100 ₍₂₎		\$	4	D	T	d	t		、	エ	ト	ヤ		
0101 ₍₂₎		%	5	E	U	e	u		・	オ	ナ	ユ		
0110 ₍₂₎		&	6	F	V	f	v		ヲ	カ	ニ	ヨ		
0111 ₍₂₎		'	7	G	W	g	w		ァ	キ	ヌ	ラ		
1000 ₍₂₎		(8	H	X	h	x		ィ	ク	ネ	リ		
1001 ₍₂₎)	9	I	Y	i	y		ゥ	ケ	ノ	ル		
1010 ₍₂₎		*	:	J	Z	j	z		エ	コ	ハ	レ		
1011 ₍₂₎		+	;	K	[	k	{		オ	サ	ヒ	ロ	
1100 ₍₂₎		,	<	L	¥	l	|		ヤ	シ	フ	ワ		
1101 ₍₂₎		-	=	M	]	m	}		ユ	ス	ヘ	ン	
1110 ₍₂₎		.	>	N	^	n	~		ヨ	セ	ホ	°		
1111 ₍₂₎		/	?	O	_	o	文字削除		ッ	ソ	マ			

(4)(3)のデータサイズは何バイトか。

データ量の計算

(5) 1000 バイトは 1 キロバイト(KB)である。
では、4000 バイトは何キロバイトか。

(6) 1000 キロバイトは 1 メガバイト(MB)である。
32000 キロバイトは、何メガバイトか。

(7) 1 文字 3 バイトで表される文字コードがある。それを使った 4000 文字のテキストデータがある時、このデータは何キロバイトか。

(8) 横 10 ピクセル、縦 20 ピクセルの画像があり、1 ピクセルあたり 2 ビットで表現されている。
この画像データのサイズは何ビットか。

(9) 横 100 ピクセル、縦 100 ピクセル、1 ピクセルあたりのデータサイズが 6 ビットの時、
画像データサイズは何バイトか。

データ量の計算

(10) 量子化ビット数:4 ビット、サンプリング周波数:10Hz のとき、符号化されたデータを下に表す。

100111011111100010000011001000010000001000111000

(ア) 音声の長さを答えよ。

(イ) データサイズを求めよ

(11) 音楽 CD は 1 秒間に 44100 回サンプリングを行い、16 ビットの数に量子化、これを左右 2 チャンネルのステレオ音声で記録している。

(ア) 1 秒間のデータサイズは何バイトか。

(イ) 10 秒の音楽を記録するのに要するデータの大きさは何キロバイトになるか。

データ量の計算

(12) 30fps の場合、5 分間に必要なフレームは何枚になるか。

(13) 1 フレームの画像が、10 キロバイトのとき、5 分間の動画データ量は何キロバイトになるか。