

令和3年度 技術・家庭科(技術分野)2 学期末テスト 【2年生】

I. 情報処理の仕組みに関する問題

1 以下の文章について空欄に当てはまる言葉を答えなさい。

ヒトとコンピュータの、情報の処理の手順は(①)であり、順番は、入力 →(②)→(③) →(④)→ 出力となる。筆記式のテストで問題を解いている際のヒトの情報処理の手順において、入力とは問題を(④)ことである。また、出力とは、答えを(⑤)ことである。

※②には共通した言葉が入ります。

2 以下の2進数を10進数に変換しなさい。

- ① 00000100₍₂₎ ② 10101010₍₂₎ ③ 00110011₍₂₎ ④ 11111111₍₂₎
 ⑤ 00000011₍₂₎ ⑥ 10010101₍₂₎ ⑦ 11000001₍₂₎ ⑧ 11011001₍₂₎

例) 00100111₍₂₎ ”₍₂₎”は数字の最後につけることで2進数で表されていることを示す
 それぞれの数字を位ごとに分けると、

2 ⁷ の位 (百二十八の位)	2 ⁶ の位 (六十四の位)	2 ⁵ の位 (三十二の位)	2 ⁴ の位 (十六の位)	2 ³ の位 (八の位)	2 ² の位 (四の位)	2 ¹ の位 (二の位)	2 ⁰ の位 (一の位)
0	0	1	0	0	1	1	1

となるので39 と、変換できる。

				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
b_4	b_3	b_2	b_1									
0	0	0	0		NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
0	0	0	1		SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0		STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1		ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0		EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0	1	0	1		ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0		ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1		BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1	0	0	0		BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1		HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0		LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1		VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0		FF	FS	,	<	L	\	l	|
1	1	0	1		CR	GS	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0		SO	RS	.	>	N	^	n	~
1	1	1	1		SI	US	/	?	O	_	o	D

↑ASCII 対応表

3 ASCIIについて、左表をもとに、以下の問いに答えなさい。

- ① H を示す、2進数を答えなさい。
- ② j を示す、2進数を答えなさい。
- ③ 1文字目：1100110₍₂₎
2文字目：1101001₍₂₎
3文字目：1110011₍₂₎
4文字目：1101000₍₂₎
この2進数が表す単語の絵を以下の選択肢(A)~(D)から答えなさい。

(A)

(B)

(C)

(D)

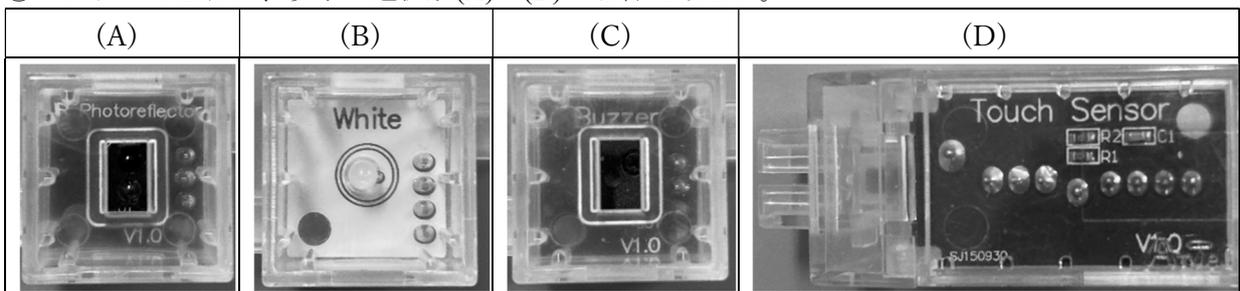


II. ArTec ロボ 2.0 に関する問題

- 1 下図は「タッチセンサが反応すると同時に音を鳴らす」プログラムである。
これをもとに、以下の問いに答えなさい。

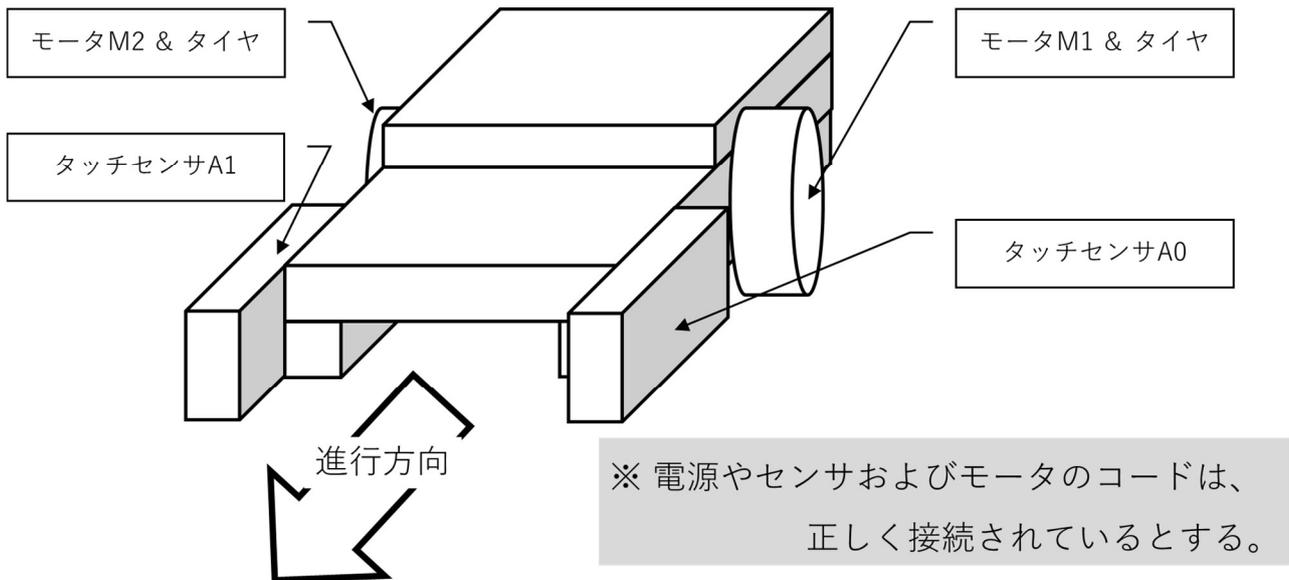


- ① 空欄に当てはまる言葉を答えなさい。
- ② ブザーはどれか、以下の選択肢(A)~(D)から答えなさい。



- ③ 「タッチセンサ = 0」とはどのような状態を表すか、答えなさい。

- 2 右図は、「タッチセンサの反応に合わせて右左折を行う」プログラム、
 下図はそのロボットのイメージを示す。これらをもとに以下の問いに答えなさい。



図：ロボットのイメージ図

- ① 以下の文章の空欄に当てはまる言葉を、語群から選び答えなさい。

モータが2つのロボットを走行させる際、モータを動かすには、プログラムでモータの回転の（ア）と（イ）を設定する必要がある。2つのモータがズレることなく、同様に動くとしたとき、ロボットを直進させるには、2つのモータの回転の（ア）と（イ）を（ウ）ことができればよい。つまり、左右どちらかの方向にロボットの進行方向を曲げたい場合には、曲げたい方向と反対側のモータの回転の（ア）を（エ）すればよい。

また、今回のように左右にタッチセンサがつけられた際、左側に取り付けられたタッチセンサA0が反応した場合には、ロボットは（オ）側に避けたほうが効率がよいと考えられる。

語群			
速く	遅く	左	方向
ずらす	速さ	角度	上
右	下	そろえる	



図：タッチセンサの反応に合わせて右左折をするプログラム(参考にしてください)