

基礎コンピュータ工学 令和6年度 後期末試験

(2025.02.13 重村 哲至)

IE1

番 氏名

模範解答

1 機械語作成

アドレスと機械語を決めなさい。ただし、00番地からの連続アドレスにプログラムとデータを配置すること。

(アドレス(4点)+機械語(18点)=合計(22点))

アドレス	機械語	ラベル	命令	オペランド
00	13 FF	START	LD	GO, #OFFH
02	83 A0		XOR	GO, #0A0H
04	5B 10	L1	CMP	G2, #010H
06	9B		SHRL	G2
07	7D 0D		OR	SP, A, G1
09	BC 04		JNM	L1
0B	2D 0F		ST	SP, B, G1
0D	12 0D	A	DC	12H, 13
0F	00 00	B	DS	2

2 機械語の実行結果

プログラムを実行したとき、ラベル A が付けられたメモリに格納される値をプログラム右側の解答欄に2桁の16進数で答えなさい。(6点×8問=48点)

(1)

LD	GO, #0AAH
AND	GO, #0FOH
ST	GO, A
HALT	
A	DS 1

AO H

(2)

LD	GO, #0AAH
OR	GO, #0FOH
ST	GO, A
HALT	
A	DS 1

FA H

(3)

LD	GO, #0AAH
XOR	GO, #0FOH
ST	GO, A
HALT	
A	DS 1

5A H

(4)

LD	GO, #0AAH
SHRL	GO
ST	GO, A
HALT	
A	DS 1

55 H

(5)

LD	GO, #0AAH
SHRA	GO
ST	GO, A
HALT	
A	DS 1

D5 H

(6)

LD	G1, #1
LD	GO, B, G1
ST	GO, A
HALT	
A	DS 1
B	DC 1, 2, 3

02 H

(7)

LD	GO, #'A'
CMP	GO, #'B'
JC	L1
LD	GO, #'C'
L1	ST GO, A
HALT	
A	DS 1

41 H

文字コード表は2ページにあります。

(8)

LD	GO, #0AAH
AND	GO, #0FOH
JM	L1
LD	GO, #0
L1	ST GO, A
HALT	
A	DS 1

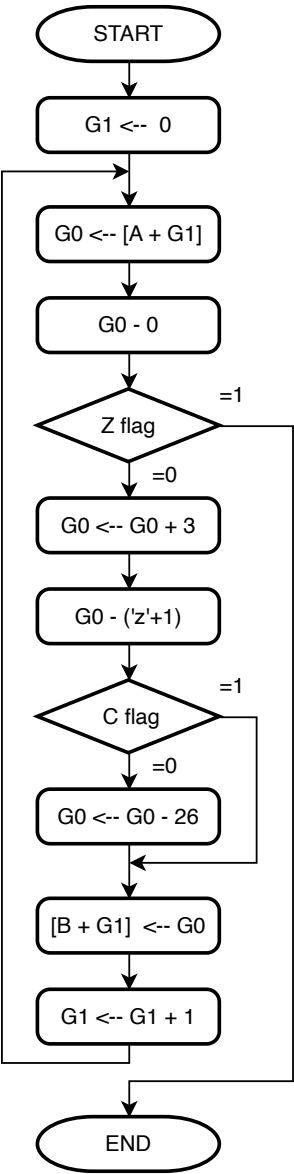
AO H

3 プログラム作成・デバッグ

次は、配列 A に格納されたカエサル暗号を解読し配列 B に格納するプログラムのフローチャートです。暗号には英小文字だけを使用します。プログラムを完成し解読結果の文字列を答えなさい。なお配列 A、B は、プログラムの最後に記入済みです。アドレスだけを追記して使用しなさい。

(プログラム (12 点)+ アドレス (3 点)+ 機械語 (12 点)+ 解読結果 (3 点)=30 点)

注意：使用しないアドレスがある場合は、アドレスが不連続になる位置に 1 行以上の空行をはさむこと。



解読結果 japan

(上位3ビット)

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

(下位4ビット)

アドレス	機械語	ラベル	命令	オペランド
00	17 00	START	LD	G1, #0
02	11 17	LOOP	LD	G0, A, G1
04	53 00		CMP	G0, #0
06	A4 16		JZ	END
08	33 03		ADD	G0, #3
0A	53 7B		CMP	G0, #'z'+1
0C	A8 10		JC	SKIP
0E	43 1A		SUB	G0, #26
10	21 1D	SKIP	ST	G0, B, G1
12	37 01		ADD	G1, #1
14	A0 02		JMP	LOOP
16	FF	END	HALT	
17	67 78 6D	A	DC	"gxmxk", 0
1A	78 6B 00			
1D	00 00 00	B	DS	5
20	00 00			