## 基礎コンピュータ工学 令和5年度 後期中間試験

(2023.12.05 重村 哲至)

IE1

\_番 氏名

模範解答

1. 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 (5 点)+ 機械語 (20 点)=合計 (25 点))

アドレス	機械語	ラベル	命令	オペランド
00	10 10	START	LD	GO,A
02	24 11		ST	G1,B
04	38 10	L1	ADD	G2,A
06	4C 11		SUB	SP,B
80	A4 04	L2	JZ	L1
OA	A8 08	L3	JC	L2
OC	B4 0A		JNZ	L3
OE	AO 00		JMP	START
10	14	A	DC	20
11	00	В	DS	1

2. プログラムの実行が終了したときの、ラベル A が付けられたメモリの値を右側の解答欄に 2 桁の 16 進数で答えなさい。但し、負の数は 2 の補数表現を使用して表すこと。(5 点  $\times 8$  問=40 点)

(1) LD GO,B GO,C ST GO,C LD ST GO,A HALT Α DS 1 DC 2 С DS 1

**02** I

(2)LD GO,B GO,C ADD ST GO,A HALT Α DS 1 DC 20 В DC  $\mathsf{C}$ 30

**32** H

(3)LD GO,B SUB GO,C ST GO,A HALT DS Α 1 DC 200 В  $\mathsf{C}$ DC 201

FF H

GO,B (4) LD GO,C SUB JC L1 GO,B LD L1 ST GO,A HALT Α DS 1 10 DC В  $\mathsf{C}$ DC 11

FF H

GO,B (5) LD GO,C ADD JM L1 GO,B LD ST GO,A L1 HALT DS 1 Α DC 100 В С DC 100

**C8** H

GO,B (6) LD SUB GO,C L1 JΖ LD GO,C L1 ST GO,A HALT DS Α 1 DC В 100  $\mathsf{C}$ DC 100

**00** H

GO,B (7) LD GO,C ADD JNC L1 LD GO,C L1 ST GO,A HALT Α DS 1 DC В 64H  $\mathsf{C}$ DC 64H

**C8** H

(8) GO,B LD GO,C ADD GO,C ADD JNM L1 GO,C LD L1 ST GO,A HALT DS 1 Α -2 В DC C DC 1

00 н

## 基礎コンピュータ工学 令和5年度 後期中間試験

(2023.12.05 重村 哲至)

IE1 \_\_\_\_番 氏名

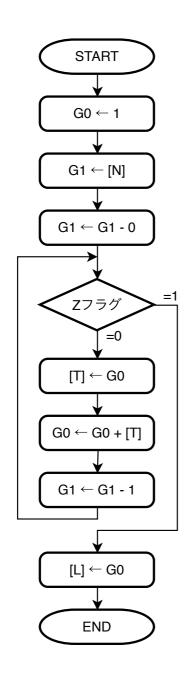
模範解答

3. 下の図は  $[L] \leftarrow 2^{[N]}$  を計算するプログラムのフローチャートです. [N] には  $0 \sim 7$  の整数値を格納しているものとします. [N] にテスト用のデータを格納してTeC で実行し、ミスのないプログラムを完成しなさい.

(プログラム (15 点)+ アドレス (5 点)+ 機械語 (15 点)=合計 (35 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.

**参考:** $2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, ..., 2^7 = 128$ 



X+017	. —			
	I	I	I	I
アドレス	機械語	ラベル	命令	オペランド
00	10 14	START	LD	GO, ONE
02	14 15		LD	G1,N
04	44 13		SUB	G1,ZERO
06	A4 10	LOOP	JZ	STOP
80	20 16		ST	GO,T
OA	30 16		ADD	GO,T
OC	44 14		SUB	G1,ONE
OE	A0 06		JMP	LOOP
10	20 17	STOP	ST	GO,L
12	FF		HALT	
13				
13	00	ZERO	DC	0
14	01	ONE	DC	1
15	04	N	DC	4
16	00	T	DS	1
17	00	L	DS	1
18				