## 基礎コンピュータ工学 令和4年度 後期中間試験

(2022.12.09 重村 哲至)

IE1 \_\_\_\_**番 氏名** 

模範解答

 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 OF	START	LD	GO,A
02	AO 08		JMP	L2
04	34 10	L1	ADD	G1,B
06	A4 04		JZ	L1
08	48 OF	L2	SUB	G2,A
OA	AC OE		JM	L3
OC	2C 10		ST	SP,B
0E	FF	L3	HALT	
OF	10	A	DC	10H
10	OA	В	DC	10

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×8 間=40 点)

(1) LD GO,B GO,A ST LD GO,C ST GO,A HALT DS 1 В DC 2 DC 3

03 н

(2) LD GO,B
ADD GO,C
ST GO,A
HALT
A DS 1
B DC 40
C DC 60

**64** H

(3) LD G0,B SUB G0,B ST G0,A HALT A DS 1 B DC 200

00 н

GO,B (4) LD ADD GO,C ST GO,A HALT Α DS 1 В DC 9 С DC -10

FF H

(5) LD GO,B SUB GO,C JMP L1 GO,B LD L1 ST GO,A HALT Α DS 1 В DC 6 С DC 2

**04** H

GO,B (6) LD SUB GO,C JΖ L1 LD GO,C L1 ST GO,A HALT Α DS 1 В 6 DC С DC 4

**04** H

GO,B (7) LD SUB GO,C JC L1 GO,C LD L1 ST GO,A HALT DS Α 1 В DC 94H С DC 4

**04** H

(8) LD GO,B GO,C SUB JM L1 GO,C LD ST GO,A L1 HALT DS Α 1 В DC 94H С DC 4

**90** H

## 基礎コンピュータ工学 令和4年度 後期中間試験

(2022.12.09 重村 哲至)

IE1 **\_\_\_\_番 氏名** 

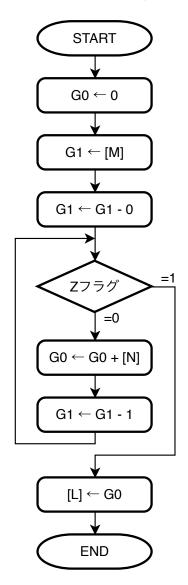
模範解答

3. 下の図は  $[L] \leftarrow [N] \times [M]$  を計算するプログラムのフローチャートです. [N] にも [M] にも符号なしの整数値を格納しているものとします. [N] や [M] にテスト用のデータを格納した上で 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:掛け算は足し算の繰り返しで計算します。下のフローチャートは、G0 に [N] を足すことを [M] 回繰り返すことで掛け算を計算します。授業でやった課題12と異なり、[M] の値が0 の場合はループを一度も実行しないように工夫されています。



アドレス	機械語	ラベル	命令	オペランド
00	10 11	START	LD	GO,ZERO
02	14 14		LD	G1,M
04	44 11		SUB	G1,ZERO
06		LOOP		
06	A4 OE		JZ	STOP
08	30 13		ADD	GO,N
OA	44 12		SUB	G1,ONE
OC	AO 06		JMP	LOOP
OE		STOP		
OE	20 15		ST	GO,L
10	FF		HALT	
11				
11	00	ZERO	DC	0
12	01	ONE	DC	1
13	OA	N	DC	10
14	03	M	DC	3
15	00	L	DS	1
16				