## 基礎コンピュータ工学 令和2年度 後期期末試験

(2021.02.10 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、0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(16点)=合計(20点))

アドレス	機械語	ラベル	命令	オペランド
00	17 OA		LD	G1,#10
02	8B 10	L1	XOR	G2,#10H
04	1D OD		LD	SP,A,G1
06	A8 02	L2	JC	L1
08	B8 06		JNC	L2
OA	C4 00		IN	G1,00H
OC	9A		SHRA	G2
OD	00 00	A	DS	2

2. 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。但し、負の数は 2 の補数表現を使用して表すこと。(5 点 ×9 問=45 点)

(1) LD G1,#2 LD G0,B,G1 ST G0,A HALT A DS 1 B DC 3,2,1,0

**01** H

(2) LD GO,#AAH
OR GO,#OFH
ST GO,A
HALT
A DS 1

**AF** H

LD GO,#AAH
XOR GO,#OFH
ST GO,A
HALT
A DS 1

**A5** H

(4) LD GO,#12H
SHLL GO
ST GO,A
HALT
A DS 1

**24** H

(5) LD GO,#88H
 SHRL GO
 ST GO,A
 HALT
 A DS 1

**44** H

**C4** H

GO,#55H (7) LD SHLL GO JC L1 GO, #OFFH LD L1 ST GO,A HALT Α DS 1

**FF** H

GO,#99H (8) LD GO,#66H AND JNC L1 LD GO, #OFFH L1 ST GO,A HALT DS Α 1

00 н

(9) GO,#00H LD OR GO,#99H JM L1 GO, #OFFH LD L1 ST GO,A HALT Α DS 1

**99** H

## 基礎コンピュータ工学 令和2年度 後期期末試験

(2021.02.10 重村 哲至)

IE1 **\_\_\_\_番 氏名** 

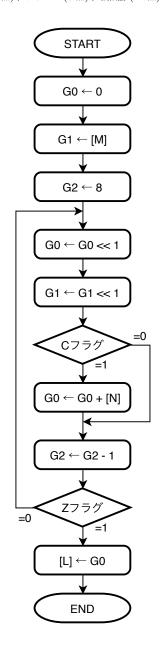
模範解答

3. 効率よく掛け算を計算するプログラムを完成しなさい. 下のフローチャートは,  $[L番地] \leftarrow [N番地] \times [M番地]$  計算するものです. (データは符号なしとみなします.) シフトを使用することでループを 8 回実行するだけで掛け算の計算ができます.

プログラムを完成し,[N番地]=10,[M番地]=11 のとき [L番地]=110 になることを確認しなさい。また,他の値でも正しく計算できることを確認し,ミスのないプログラムを完成しなさい。

**ヒント**:  $110_{10}$  は  $6E_{16}$  です.

(プログラム (14 点)+ アドレス (7 点)+ 機械語 (14 点)=合計 (35 点))



	IAN L. D. E.T.			
アドレス	機械語	ラベル	命令	オペランド
00	13 00		LD	GO,#0
02	14 14		LD	G1,M
04	1B 08		LD	G2,#8
06	91	L1	SHLL	GO
07	95		SHLL	G1
08	B8 0C		JNC	L2
OA	30 13		ADD	GO,N
OC	4B 01	L2	SUB	G2,#1
0E	B4 06		JNZ	L1
10	20 15		ST	GO,L
12	FF		HALT	
13				
13	OA	N	DC	10
14	OB	M	DC	11
15	00	L	DS	1
16				