

DECUS NO.	12-14
TITLE	MUL-2REG
AUTHOR	Richard W. Baker
COMPANY	lowa State University Ames, Iowa
DATE	September 14, 1970
SOURCELANGUAGE	LAP6

ABSTRACT: MUL-2REG provides the user with an integer multiply subroutine capable of multiplying the contents of 2 registers (each register may contain values up to <u>+</u> 3777) resulting in a signed double register product. With the hardware integer multiply the product must not exceed the capacity of a single register. If overflow does occur the most significant high order bits are lost and the user will be unaware of this fact since the overflow indicator is not triggered by 'MUL'. MUL-2REG bypasses the above stringent restrictions and pitfalls of the hardware integer multiply.

SPECIFICATIONS:

Number of locations: 75_8 (61₁₀)

Index registers used: 11

Symbols: A1, A2, B, LEFTSH, MUL2, M35RTN, OK1, OK2, Q34, Z1, & Z2

Timing: less than .67 m sec.

Calling sequence: JMP MUL2

USAGE:

1.

- Add the manuscript MUL-2REG to your program and assemble it with your program.
- 2. Location contents when enter MUL-2REG either of the 2 multiplicands
 Z2 second multiplicand contents when return from MUL-2REG
 A1 high order bits of product
 - A2 low order bits of product
- 3. Preceeding each multiply, put the above arguments in the locations specified. Then JMP MUL2. MUL-2REG returns control to the location following the JMP MUL2.

The multiplicands may be any contents of a full register (± 3777) . The resulting product will be a two register product (in A1 and A2) with the proper sign bit in bit 0 of register A1

$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $							
anal anal <th< td=""><td></td><td></td><td>*20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></th<>			*20				
3000 0001 <th< td=""><td></td><td>aada 1000</td><td></td><td>LDA</td><td></td><td></td><td></td></th<>		aada 1000		LDA			
MAN3 MAP2 A111 STC MASSETN MAN5 MAP2 2956 ADD Z2 MAR5 MAP2 1660 FCO I MAR5 MAP2 2956 ADD Z2 MAR5 MAP2 1660 FCO I MAR5 MAP2 A111 APO I MAR5 MAP2 AA11 APO I MAP1 MAP2 LDA I APO MAP1 MAP3 MAP2 LDA I MAP1 MAP3 MAP4 LDA I MAP3 MAP3 MAP4 LDA I MAP3 MAP3 MAP4 LDA I MAP3 MAP4 MAP3 MAP4 LDA I MAP3 MAP3 MAP4 MAP3 MAP4 MAP3 MAP3 MAP4 MAP3 MAP4 MAP3 MAP4 MAP3 MAP4 MAP1 C			م وميدين در				
QCDA QCDA <thqcda< th=""> QCDA QCDA <thq< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td>M35PTN</td><td>I</td><td></td></thq<></thqcda<>					M35PTN	I	
QQQS QQQA 1660 FCO I QQQA QQQS QQQA APO I NOP QQQA QQQA QQQA QQQA APO I QQQA QQQA QQQA LDA I QQQA QQQA QQAA LDA I QQQA QQAA QQAA QQAA QQAA QQAA QQAA QQAA QQAA <							
PARA6 PARA7 PARA7 <th< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></th<>							
CMM77 MAP2 6 MA71 APO I MAP1 MAP2 6033 JMP ++4 MAP1 MAP3 1 MAP3 LDA I MAP3 MAP3 MAP4 LDA I MAP3 MAP3 MAP4 LDA I MAP3 MAP3 MAP4 LDA I MAP4 MAP3 MAP5 STC C MAP4 MAP3 MAP5 STC Z1 MAP5 MA4 PAP5 ADD Z2 MAP4 MAP3 MAP5 STC Z1 MAP4 MAP3 MAP5 STC Z1 MAP4 MAP5 STC Z2 MAP4 MAP4 MA95 STC Z2 <t< td=""><td></td><td></td><td>Z1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>			Z1.				
COLLA GAUT GAUT GAUT LDA I GAL1 GAUT COM GAUT COM GAUT GAUT COM GAUT COM GAUT GAUT GAUT COM GAUT GAUT GAUT GAUT STC COM GAUT GAUT GAUT STC COM GAUT GAUT GAUT COM GAUT GAUT GAUT GAUT STC COM GAUT GAUT GAUT COM GAUT GAUT GAUT GAUT STC COM GAUT GAUT GAUT COM GAUT GAUT GAUT GAUT GAUT GAUT GAUT GAUT GAUT GAUT GAU					I		
Q011 Q030 1020 LDA I Q012 Q031 Q017 COM Q013 Q033 1020 LDA I Q014 Q033 1020 LDA I Q015 Q036 Q140 STA Q017 Q036 Q140 OK1 Q020 Q040 Q225 ADD Z1 Q021 Q040 Q225 ADD Z1 Q022 Q041 Q451 APO Q023 Q042 Q017 COM Q026 Q043 4025 STC Z1 Q026 Q044 2056 ADD Z2 Q026 Q045 Q451 APO Q026 Q045 Q451 APO Q026 Q045 Q451 APO Q031 Q050 A114 STC Z2 Q031 Q050 A113 STC A1 Q033 Q057 A066 -11 Q034 Q057 6A61 JMP ++2 Q040 Q057 6A61 JMP -+2 Q040 Q05							
A012 A031 A017 COM A013 A032 6035 JMP ++3 A014 A033 1924 LDA I A015 A040 STA A017 A036 A016 NOP A017 A036 A014 OK1 A017 STC OKP A024 A025 A020 A041 A051 APO A022 A041 A051 APO A024 A043 4025 STC Z1 A025 ADD Z2 A044 A056 STC Z2 A024 A043 4025 STC Z1 A025 A026 A047 4056 STC Z2 A031 A045 A041 STC B F A033 A059 4113 STC A1 A033 A059 A033 A059 A114 STC B A034 A033 A059 A034 SPC I A034 A043 A045 A041					I		
0013 0039 6035 JMP ++3 0013 1020 LDA I 0016 0034 0016 NOP 0017 0034 0016 NOP 0017 0034 0016 NOP 0017 0036 0104 OK1 0017 0040 2025 ADD Z1 0021 0040 2025 ADD Z1 0022 0041 0451 APO 0024 0043 4025 STC Z1 0026 0043 4025 STC Z1 0027 0046 0017 COM 0028 0041 4056 STC Z2 0030 0047 4056 STC Z2 0031 0057 4114 STC A1 0032 0051 4113 STC A1 0033 0057 6061 JMP +*2 0041 0056 0016 Z2, NOP 0044 0057 6061 JMP +*2 0041 0066 6071 JMP LEFTSH 0042							
AAIA AAAA AAAAA AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA					•+3		
PP15 CM34 PP16 NOP PP16 PP35 IP40 STA PP16 PP35 ADD CK1 PP17 PP36 ADD Z1 PP29 PP40 PP55 STC C1 PP29 PP40 PP41 PP40 PP41 PP40 PP41 PP40 PP41 PP40 PP41 PP40 PP41 PP40 PP41 PP40 PP413 STC Z1 PP40 PP41 PP40 PP413 STC Z1 PP414 PP55 STC Z1 PP40 PP414 PP55 STC Z2 PP403 PP4034 PP453 PP413 STC PP4041 PP4034 PP55 STC Z							
PP16 PP16 PP16 STA PP16 PP16 PP17 STA OK1 PP17 PP140 PP17 STC OKP PP17 PP140 PP15 ADD Z1 PP17 PP140 PP15 ADD Z1 PP17 PP140 PP17 COM PP17 PP17 PP144 PP16 AP0 PP17 PP17 PP146 PP17 COM PP17 PP17 PP146 PP17 COM PP17 PP17 PP146 PP17 COM COM PP17 PP146 PP17 COM COM PP17 PP146 PP114 STC Z2 PP17 PP146 PP114 STC Z2 PP17 PP146 PP113 STC Z2 PP17 PP1413 STC PP1 PP1413 PP17 PP133 PP17 SP11 P11					,		
AA17 AA36 A1A7 STC OKP AA37 A1A7 STC OKP AA27 A1A7 STC OKP AA27 A1A7 STC OKP AA22 AA41 APD AA22 AA41 APD AA22 AA42 AA51 APD AA24 AA51 APD AA25 STC Z1 AA26 AA51 APD AA27 AA56 STC Z2 AA31 AA56 STC Z2 AA31 AA56 STC Z2 AA33 AA57 A414 STC A1 AA33 AA57 A414 STC A1 AA33 AA57 A414 STC A1 AA33 AA57 A413 STC A2 AA33 AA57 A414 STC B AA33 AA57 AA53 SPO I AA33 AA57 AA53 SPO I AA33 AA62 AA16 Z2 NOP AA44 AA61 AA1 CLR AA44 AA6 <	ØØ16					•	
9021 9040 2025 ADD Z1 9022 9041 9045 APO 9023 9042 9017 COM 9024 9043 4025 STC Z1 9025 9044 2056 ADD Z2 9026 9044 2056 ADD Z2 9027 9046 9017 COM 9027 9046 9017 COM 9031 9051 4114 STC Z2 9031 9051 4113 STC A1 9032 9051 4113 STC A2 9033 9052 4016 STC J 9034 9053 9071 SET I 11 9035 9054 7766 -11 9036 9057 601 JMP ++2 9041 9066 6071 JMP ++2 9041 9066 6071 JMP ++2 9044 9066 212 ADD Z1 9045 9066 214 ADD Z1 9046 9067 2025 ADD Z1 9047				0K1			
00022 0041 0451 APO 0023 0042 0017 COM 0024 0043 4025 STC Z1 0025 0044 2056 ADD Z2 0027 0046 0017 COM 0027 0046 0017 COM 0031 0050 4114 STC Z2 0031 0050 4114 STC A1 0033 0050 4113 STC A1 0033 0050 4113 STC A1 0033 0051 4112 STC A1 0033 0052 4113 STC A2 0034 0053 0074 SPO I 0035 0054 7766 -11 0036 0057 6061 JMP +2 0041 0066 6071 JMP LEFTSH 0042 0661 6011 CLR 0044 0663 1200 LAM 0045 0067 1200 LAM 0044 0665 4000 STC 0 0044	nada	ØØ37 41Ø7		STC	OKP		
0023 0042 0017 COM 0024 0043 4025 STC 71 0025 0044 2056 ADD Z2 0026 0045 0451 APO 0027 0046 0017 COM 0027 0046 0017 COM 0020 0051 4114 STC B 0031 0050 4113 STC AP 0033 0052 4113 STC AP 0034 2051 4113 STC AP 0035 0054 7766 -11 0036 2055 1520 034, SRO I 0037 0056 0016 Z2, NOP 0041 0066 6071 JMP ++2 0041 0066 6071 JMP LEFTSH 0042 0661 6011 CLR 0044 0663 1200 LAM 0045 0067 1200 LAM 0046 0067 2025 ADD Z1 0051 0077 011 LFFTSH, CLR <	0021	0040 2025		ADD	21		
0023 0042 0017 COM 0024 0043 4025 STC Z1 0025 0044 2056 ADD Z2 0026 0045 0451 APO 0027 0046 0017 COM 0030 0647 4056 STC Z2 0031 0050 4114 STC B 0032 0051 4112 STC A1 0033 0059 4113 STC A2 0034 0051 4112 STC A1 0035 0054 7766 -11 0036 0055 1520 034 SFO I 0037 0056 0016 Z2 NOP 0041 0066 6071 JMP ++2 0041 0066 6071 JMP LEFTSH 0042 0461 60113 A2 0044 0065 4000 STC 0 0044 0066 2114 ADD B 0046 0067 1200 LAM 0051 0077 6011 LFFTSH, </td <td>0022</td> <td>0041 0451</td> <td></td> <td>AP0</td> <td></td> <td></td> <td></td>	0022	0041 0451		AP0			
9024 9043 4025 STC 71 9025 9044 2056 ADD 72 9026 9045 9451 APO 9027 9046 9017 COM 9030 9647 4056 STC 72 9031 9059 4114 STC 8 9032 9051 4113 STC 42 9033 9059 4103 STC 42 9033 9057 6961 JMP +2 9036 9057 6961 JMP +2 9040 9057 6961 JMP +2 9044 9063 1007 JMP +2 9044 9063 1007 LAM 9045 9064 4113 AP 9046 9067 1200 LAM 9051 9071 4011 LFTSH 9052							
0025 0044 2056 ADD Z2 0026 0045 0451 APO 0027 0046 0017 COM 0030 0347 4056 STC Z2 0031 0050 4114 STC B 0032 0051 4112 STC A1 0033 0052 4113 STC A2 0034 0054 7766 -11 0035 0054 7766 -11 0036 0057 6061 JMP .+2 0040 0057 6061 JMP .+2 0041 0066 6071 JMP LEFTSH 0044 0063 1200 LAM 0045 0064 0113 AP 0046 0067 1200 LAM 0047 0066 2114 ADD B 0051 0070 0112 A1 0052 0071 0011 LEFTSH, 0053 0072 2025 ADD Z1 0054 0073 0261 ROL I 0055 <	0024				21		
0027 0046 0017 COM 0030 0047 4056 STC Z2 0031 0050 4114 STC B 0032 0051 4112 STC A1 0033 0051 4113 STC A2 0034 0051 4113 STC A2 0035 0054 7766 -11 0036 0057 6061 JMP .+2 0040 0057 6061 JMP .+2 0041 0066 6071 JMP LEFTSH 0040 0057 6061 JMP .+2 0041 0066 6071 JMP LEFTSH 0042 0061 0011 CLR 0043 0062 2025 ADD Z1 0044 0063 1200 LAM 0045 0067 1200 LAM 0045 0067 1200 LAM 0051 0072 0112 LEFTSH, 0052 0071 0011 LEFTSH, 0055 0074 4025 STC Z1 0	0025						
0030 0047 4056 STC Z2 0031 0050 4114 STC B 0032 0051 4112 STC A1 0033 0052 4113 STC A2 0034 0053 0071 SET I 11 0035 0054 7766 -11 0036 0055 1520 034, SEO I 0037 0056 0016 Z2, NOP 0040 0057 6061 JMP .+2 0041 0066 6071 JMP LEFTSH 0042 0061 0011 CLR 0043 0062 2025 ADD Z1 0044 0063 1200 LAM 0045 0064 0113 A2 0046 0067 1200 LAM 0051 0070 0112 A1 0052 0071 0011 LEFTSH, CLR 0053 0072 2114 ADD B 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B	0026						
9931 9059 4114 STC B 9932 9051 4112 STC A1 9933 9052 4113 STC A2 9934 9053 9071 SFT I 11 9935 9054 7766 -11 9936 9055 1520 034, SFO I 9937 9956 9016 72, NOP 9940 9057 6061 JMP ++2 9941 9966 6071 JMP LEFTSH 9942 9961 9925 ADD Z1 9944 9925 ADD Z1 0044 9945 9926 ADD Z1 0044 9945 9926 ADD Z1 044 9945 9942 LAM A00 9945 9947 0466 2114 ADD B 9959 9971 9911 EFTSH, CLR 20 9954 9071 9011 LFTSH, CLR 21 9955 9071 9011 EFTSH, CLR 21 9955 9074 4025 STC Z1 <	ØØ27	0046 0017		COM			
9032 9051 4112 STC A1 9033 9052 4113 STC A2 9034 9053 9071 SET I 11 9035 9054 7766 -11 9036 9055 1520 034, SPO I 9037 9056 6016 Z2, NOP 9040 9057 6061 JMP +2 9041 9066 6071 JMP LEFTSH 9042 9061 9011 CLR 9043 9062 9025 ADD Z1 9044 9063 1200 LAM 9045 9066 40113 A2 9046 9067 1200 LAM 9045 9066 2114 ADD B 9059 9071 9011 LEFTSH, CLR 9053 9072 2025 ADD Z1 9054 9073 9261 ROL I 1 9056 9074 4025 STC Z1 9056 9075 2114 ADD B 9057 9076 9261 ROL I	0030	ØG47 4Ø56		STC	Z2		
00333 0052 4113 STC AP 0034 0053 0071 SET I 11 0035 0054 7766 -11 0036 0055 1520 034, SR0 I 0037 0056 0016 ZP, NOP 0040 0057 6061 JMP +2 0041 0066 6071 JMP LEFTSH 0042 0061 0011 CLR 0043 0062 2025 ADD Z1 0044 0063 1200 LAM 0045 0064 0113 AP 0046 0067 1200 LAM 0045 0067 1200 LAM 0046 0067 1200 LAM 0051 0070 0112 A1 0052 0071 0011 LEFTSH, CLR 0053 0072 2025 ADD Z1 0054 0073 0261 ROL I 1 0055 0074 4025 STC Z1 0057 0076 0261 ROL I 1	0031			STC	В		
0934 0953 0071 SET I 11 0035 0054 7766 -11 0036 0055 1520 034, SPO I 0037 0056 0016 Z2, NOP 0040 0057 6061 JMP .+2 0041 0060 6071 JMP LEFTSH 0042 0961 0011 CLR 0044 0063 1200 LAM 0044 0063 1200 LAM 0045 0064 0113 A2 0046 0067 1200 LAM 0045 0066 2114 ADD B 0051 0070 0112 A1 0052 0071 0011 LEFTSH, CLR 0053 0072 2025 STC Z1 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 1 0066 0077 4114 STC B 0066 0077 4114 STC A	0032			STC	Al		
0035 0054 7766 -11 9036 0055 1520 034, SRO I 0037 0056 0016 ZP, NOP 0040 0057 6061 JMP +2 0041 0060 6071 JMP LEFTSH 0042 0061 0011 CLR 0043 0062 2025 ADD Z1 0044 0063 1200 LAM 0045 6064 0113 AP 0046 0065 4000 STC 0 0046 0067 1200 LAM 0047 0066 2114 ADD B 0059 0071 0011 LEFTSH, 0059 0071 0011 LEFTSH, 0059 0071 0011 LEFTSH, 0050 0073 2265 ADD Z1 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0011 CLR SK I 11 0066 0077 4140 STC B	0033	ØØ52 4113					
9036 9055 1520 034, SP0 I 9037 9056 9016 Z2, NOP 9040 9057 6061 JMP .+2 9041 9060 6071 JMP LEFTSH 9042 9061 9011 CLR 9043 9062 9025 ADD Z1 9044 9063 1200 LAM 9045 9064 9113 AP 9045 9064 9113 AP 9045 9064 9113 AP 9045 9067 1200 LAM 9045 9067 1200 LAM 9051 9070 9112 A1 9052 9071 9011 LFTSH, CLR 9053 9074 4025 STC Z1 9055 9074 4025 STC Z1 9055 9074 4025 STC Z1 9057 9076 9231 XSK I 11 9062 9011 CLR 9064 9092 ADD A1 9064	6934	MA53 MA71		SET	I 11		
0037 0056 0016 7.2, NOP 0040 0057 6061 JMP ++2 0041 0060 6071 JMP LEFTSH 0042 0061 0011 CLR 0043 0062 2025 ADD 71 0044 0063 1200 LAM 0045 0064 0113 AP 0046 0065 4000 STC 0 0045 0066 2114 ADD B 0047 0066 2114 ADD B 0051 0067 1200 LAM 0052 0071 0112 A1 0055 0074 4025 STC Z1 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 FOL I 1 0066 0077 4114 STC B 0067 0011 CLR ADD A1 0066 0103 2112 ADD A1 0066 0103 2112 ADD A1	0035	ØØ54 7766		-11			
0040 0057 6061 JMP ++2 0041 0060 6071 JMP LEFTSH 0042 0061 0011 CLR 0043 0062 2025 ADD Z1 0044 0063 1200 LAM 0045 0064 0113 A2 0046 0065 4000 STC 0 0047 0066 2114 ADD B 0051 0070 0112 A1 0052 0071 0011 LFTSH, CLR 0053 0072 2025 ADD Z1 0054 0073 0261 ROL I 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 0056 0075 2114 ADD B 0066 0077 4114 STC B 0067 0011 CLR ADD A1 0068 0101 6055 JMP 034 0064 0103 2112 ADD A1 0066 <td>9036</td> <td>0055 1520</td> <td>034,</td> <td>SPO</td> <td>I</td> <td></td> <td></td>	9036	0055 1520	034,	SPO	I		
0041 0060 6071 JMP LEFTSH 0042 0061 0011 CLR 0043 0062 2025 ADD Z1 0044 0063 1200 LAM 0045 0064 0113 AP 0046 0065 4000 STC 0 0047 0066 2114 ADD B 0050 0067 1200 LAM 0051 0067 1200 LAM 0052 0071 0011 LEFTSH, CLR 0053 0072 2025 ADD Z1 0054 0073 0261 ROL I 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 0066 0077 4114 STC B 0062 0101 6055 JMP 034 0062 0101 6055 JMP 034 0066 0103 2112 ADD A1 0066 0103 2112 ADD A2 0066 </td <td>ØØ37</td> <td>0056 0016</td> <td>7.20</td> <td>NOP</td> <td></td> <td></td> <td></td>	ØØ37	0056 0016	7.20	NOP			
0042 0061 0011 CLR 0043 0062 2025 ADD Z1 0044 0063 1200 LAM 0045 0064 0113 AP 0046 0065 4000 STC 0 0046 0067 1200 LAM 0051 0067 1200 LAM 0052 0071 0011 LEFTSH, CLR 0053 0072 2025 ADD Z1 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 1 0060 0077 4114 STC B 0061 6055 JMP 034 0062 0101 CLR 0064 0103 2112 0066 0103 2112 0066 0105 4112 0066 0105 4112 0066 0106 <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>							
0043 0062 2025 ADD Z1 0044 0063 1200 LAM 0045 0064 0113 A2 0046 0065 4000 STC 0 0047 0066 2114 ADD B 0059 0067 1200 LAM 0051 0070 0112 A1 0052 0071 0011 LEFTSH, CLR 0053 0072 2025 ADD Z1 0054 0073 0261 ROL I 1 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 1 0060 0077 4114 STC B 0061 6055 JMP 034 0062 0101 6055 JMP 034 0062 0101 CLR ADD A1 0066 0103 2112 ADD A1 0066 0105 4112 ADD A2 0066 0105 4119 STC A1 0066 0107<					LEFTSH	I	
0044 0063 1200 LAM 0045 0064 0113 AP 0046 0065 4000 STC 0 0047 0066 2114 ADD B 0057 0067 1200 LAM 0051 0070 0112 A1 0052 0071 0011 LEFTSH, CLR 0053 0072 2025 ADD Z1 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 1 0066 0077 4114 STC B 0061 010 6055 JMP 034 0062 0101 6055 JMP 034 0062 0101 6055 JMP 034 0062 0101 6055 JMP 034 0066 0103 2112 ADD A1 0066 0105 4119 STC A1 0066<							
9945 9964 9113 AP 9946 9964 9964 9964 9964 9947 9966 2114 ADD B 9947 9966 2114 ADD B 9947 9967 9971 99112 A1 9953 9971 9911 LEFTSH, CLR ADD Z1 9953 9971 9961 ROL I 1 1 9954 9973 9961 ROL I 1 1 9955 9974 4925 STC Z1 1 9956 9975 2114 ADD B 1 9956 9975 2114 ADD B 1 9957 9976 9961 ROL I 1 1 9966 9977 4114 STC B 11 9967 9961 6055 JMP 934 24 9968 99011 CLR 11 11 9966 99011 CLR 4DD A1 34 9966 9901 CLR ADD A2 34 9966 9904 6041					Z 1		
@@46 @@65 4@@0 STC @ @@47 @@66 2114 ADD B @@50 @@67 12@0 LAM @@51 @@67 0112 A1 @@52 @@71 @@11 LEFTSH, CLR @@53 @@72 2025 ADD Z1 @@53 @@72 2025 STC Z1 @@54 @@73 @261 ROL I 1 @@55 @@74 4025 STC Z1 @@56 @@75 2114 ADD B @@57 @@76 @261 ROL I 1 @@60 @@77 4114 STC B @@60 @@77 4114 STC B @@64 @100 @231 XSK I 111 @@62 @101 6055 JMP 034 @@64 @103 2112 ADD A1 @@64 @103 2112 ADD A1 @@64 @103 2112 ADD A2 @@64 @103 2113 ADD A2 @@66 @105 4112 STC A1							
9947 9066 2114 ADD B 9059 9071 9112 A1 9051 9070 9112 A1 9052 9071 9011 LEFTSH, CLR 9053 9072 2025 ADD Z1 9053 9074 2025 ADD Z1 9055 9074 4025 STC Z1 9056 9075 2114 ADD B 9057 9076 9261 ROL I I 9056 9077 4114 STC B 9061 9101 6055 JMP 934 9062 9101 6055 JMP 934 9062 9101 6055 JMP 934 9064 9102 9011 CLB 9066 9103 2112 ADD A1 9066 9104 9016 OK1, NOP 9066 9107 9016 OK2, NOP 9079 9107 9016 OK2, NOP 9079 9107 9016 OK2, NOP 9073 9119							
0050 0067 1200 LAM 0051 0070 0112 A1 0052 0071 0011 LEFTSH, CLR 0053 0072 2025 ADD Z1 0054 0073 0261 ROL I 1 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 1 0062 0076 0261 ROL I 1 0062 0077 4114 STC B 0061 0101 6055 JMP 034 0062 0101 6055 JMP 034 0062 0101 6055 JMP 034 0063 0102 011 CLR 0064 0103 2112 ADD A1 0066 0105 4112 STC A1 0066 0105 4112 STC A1 0066 0105 4112 ADD A2 0070 0107 0016 0K2, NOP 0070 0107 0016 0K2, N							
0051 0070 0112 A1 0052 0071 0011 LEFTSH, CLR 0053 0072 2025 ADD Z1 0054 0073 0261 ROL I 1 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 1 0066 0077 4114 STC B 0062 0101 6055 JMP 034 0063 0102 011 CLR 0064 0103 2112 ADD A1 0065 0104 0016 OK1, NOP 0066 0105 4112 STC A1 0066 0107 0016 OK2, NOP 0070 0107 0016 OK2, NOP 0071 0110 4113 STC A2 0072 01107 001					B		
0059 0071 0011 LEFTSH, CLR 0053 0072 2025 ADD Z1 0054 0073 0261 ROL I 1 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 1 0066 0077 4114 STC B 0067 0101 6055 JMP 034 0062 0101 6055 JMP 034 0068 0101 6055 JMP 034 0069 0101 CLR ADD A1 0064 0103 2112 ADD A1 0065 0104 0016 OK1, NOP 0066 0105 4112 STC A1 0066 0105 4112 STC A1 0070 0107 0016 OK2, NOP 0071 0107 0016 OK2, NOP 0079 0111 0106 M35PTN, NOP 0079 0111 0106 A1, 0000 0							
9053 0072 2025 ADD Z1 9054 0073 0261 ROL I 1 9055 9074 4025 STC Z1 9056 9075 2114 ADD B 9057 9076 9261 ROL I 1 9060 9075 2114 ADD B 9057 9076 9261 ROL I 1 9060 9077 4114 STC B 9061 9101 0231 XSK I 11 9062 9161 6055 JMP 034 9063 9102 9011 CLR 9064 9103 2112 ADD A1 9065 9104 9016 OK1, 9066 9105 4112 STC A1 9066 9105 4112 STC A1 9066 9107 9016 OK2, NOP 9070 9107 9016 OK2, NOP 9071 9106 2113 ADD A2 9079 9111 9016 M35PTN, NOP 9073 9112 9000							
0054 0073 0261 ROL I 1 0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 1 0060 0077 4114 STC B 0061 0100 0231 XSK I 11 0062 0101 6055 JMP 034 0063 0101 6055 JMP 034 0064 0103 2112 ADD A1 0065 0104 0016 OK1. NOP 0066 0105 4112 STC A1 0066 0105 4112 STC A1 0066 0105 4112 STC A1 0079 0107 0016 OK2, NOP 0079 01107 0016 OK2, NOP 0079 0111 4016 M35PTN, NOP 0079 0111 0000 A1, 0000 0079 0112 0000 A2, 0000			LEFTSH.				
0055 0074 4025 STC Z1 0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 1 0060 0077 4114 STC B 0061 0101 0231 XSK I 11 0062 0101 6055 JMP 034 0062 0101 6055 JMP 034 0062 0101 6055 JMP 034 0063 0102 0011 CLR 0064 0103 2112 ADD A1 0065 0104 0016 OK1, 0066 0105 4112 STC A1 0066 0105 4112 STC A1 0067 0106 2113 ADD A2 0070 0107 0016 OK2, NOP 0071 0106 2113 STC A2 0079 0107 0016 OK2, NOP 0079 0111 2016 M35PTN, NOP 0073 0112 0000 A1, 0000 2074 0113 </td <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>							
0056 0075 2114 ADD B 0057 0076 0261 ROL I 1 0060 0077 4114 STC B 0061 0100 0231 XSK I 11 0062 0101 6055 JMP 034 0063 0102 0011 CLR 0064 0103 2112 ADD A1 0065 0104 0016 OK1, 0066 0105 4112 STC A1 0066 0105 4112 STC A1 0067 0106 2113 ADD A2 0070 0107 0016 OK2, 0070 0107 0016 OK2, 0079 01107 0016 OK2, 0079 01107 0016 OK2, 0079 0111 0016 OK9, 0079 0111 0016 M35PTN, 0079 0111 0000 A1, 0070 0112 0000 A2, 0074 0113 0000 A2,							
0057 0076 0261 ROL I 1 0060 0077 4114 STC B 0061 0100 0231 XSK I 11 0062 0101 6055 JMP 034 0063 0101 6055 JMP 034 0064 0103 2112 ADD A1 0065 0104 0016 0K1, NOP 0066 0105 4112 STC A1 0066 0107 0016 0K2, NOP 0070 0107 0016 0K2, NOP 0077 01107 0016 0K2, NOP 0077 01107 0016 0K2, NOP 0077 01107 0016 0K2, NOP 0079 0111 2016 M35PTN, NOP 0073 0112 0000 A1, 0000 2074 0113 0000 A2, 0000							
0060 0077 4114 STC B 0061 0100 0231 XSK I 11 0062 0101 6055 JMP 034 0063 0102 0011 CLB 0064 0103 2112 ADD A1 0065 0104 0016 OK1, 0066 0105 4112 STC A1 0066 0105 4112 STC A1 0067 0106 2113 ADD A2 0070 0107 0016 OK2, 0070 0107 0016 OK2, 0077 01107 0016 OK2, 0077 01107 0016 OK2, 0079 0111 4013 STC A2 0079 0111 0016 M35PTN, 0079 0111 0000 A1, 0073 0112 0000 A2, 0074 0113 0000 A2,							
0061 0100 0231 XSK I 11 0062 0101 6055 JMP 034 0063 0102 0011 CLR 0064 0103 2112 ADD A1 0065 0104 0016 OK1, 0066 0105 4112 STC A1 0066 0107 0016 OK2, 0070 0107 0016 OK2, 0071 0110 4113 STC A2 0072 0111 0016 M35PTN, 0073 0112 0000 A1, 0074 0113 0000 A2,							
0062 0101 6055 JMP 034 0063 0102 0011 CLR 0064 0103 2112 ADD A1 0065 0104 0016 OK1, NOP 0066 0105 4112 STC A1 0067 0106 2113 ADD A2 0070 0107 0016 OK2, NOP 0070 0107 0016 OK2, NOP 0070 0107 0016 OK2, NOP 0073 0110 4113 STC AP 0073 0112 0000 A1, 0000 0074 C113 0000 A2, 0000							
6963 9102 0011 CLR 9064 9103 2112 ADD A1 9065 9104 9016 OK1. NOP 9066 9105 4112 STC A1 9067 9106 2113 ADD A2 9079 9107 9016 OK2. 9071 9110 4113 STC A2 9072 9111 9016 M35PTN, 9073 9112 9000 A1. 9074 9113 9000 A2.							
0064 0103 2112 ADD A1 0065 0104 0016 0K1, NOP 0066 0105 4112 STC A1 0067 0106 2113 ADD A2 0070 0107 0016 0K2, 0070 0107 0016 0K2, 0070 01107 0016 0K2, 0070 01107 0016 0K2, 0070 01107 0016 0K2, 0071 0110 4113 STC A2 0072 0111 0016 M35PTN, NOP 0073 0112 0000 A1, 0000 2074 0113 0000 A2, 0000					034		
0065 0104 0016 0K1, NOP 0066 0105 4112 STC A1 0067 0106 2113 ADD A2 0070 0107 0016 0K2, NOP 0071 0110 4113 STC A2 0072 0111 0016 M35PTN, NOP 0073 0112 0000 A1, 0000 0074 C113 0000 A2, 0000							
A066 0105 4112 STC A1 0067 0106 2113 ADD A2 0070 0107 0016 OK2, NOP 0071 0110 4113 STC A2 0072 0111 0016 OK2, NOP 0073 0111 0016 M35PTN, NOP 0073 0112 0000 A1, 0000 2074 0113 0000 A2, 0000			081		A1		
0067 0106 2113 ADD A2 0070 0107 0016 0K2, NOP 0071 0110 4113 STC A2 0072 0111 0016 M35PTN, NOP 0073 0112 0000 A1, 0000 2074 0113 0000 A2, 0000			UNIA		A 1		
0070 0107 0016 OKP, NOP 0071 0110 4113 STC AP 0079 0111 9016 M35PTN, NOP 0073 0112 0000 A1, 0000 9074 0113 0000 A9, 0000							
P971 P110 P113 STC AP P072 P111 P016 M35PTN, NOP P073 P112 P000 A1, 0000 P074 P113 0000 A2, 0000			080.		H2		
0072 0111 0016 M35PTN, NOP 0073 0112 0000 A1, 0000 0074 0113 0000 A2, 0000			07~ 3		40		
2073 0112 0000 A1, 0000 2074 0113 0000 A2, 0000			M35PTN-		nr.		
2074 C113 0000 A2, 0000 o					7,		
	-					2	
		1 1 VIVIVIQ:	-		•		

.

.

•

A1	4112	
4 2	4113	
2	4114	
EFTSH	4071	
MULP	4020	
M35FTN	4111	
OK 1	4104	
)KP	4107	
034	4055	
7.1	4025	
22	4056	

.

.