

a) El PC i el SP poden adreçar 16 bits. Així doncs, podran adreçar-se fins 64 K paraules de 16 bits (longitud registre d'instrucció). No obstant, això, les dades son de 8 bits, i les adreces d'operands han d'estar en les primeres 256 paraules de la memòria, ja que només hi han 8 bits per poder ser adreçades.

Suposarem una memòria de 64K per 16 bits de paraula. Organitzada així, es perderà un byte per cada dada enmagatzamada. La capacitat màxima serà $2^{16} * 2 * 16 = 2^{32} \text{bits}$

b) Es té el següent seguiment de programa:

Adr.	Codi	Instr. equiv.	Efecte
3D	0180	$A := \text{Memoria}[80]$	$A = 1$
3E	057F	$B := \text{Memoria}[7F]$	$B = 1$
3F	F443	if $B < A : PC := 43$	Continua
40	0800	$A := A + 1$	$A = 2$
41	0280	$\text{Memoria}[80] := A$	$\text{Memoria}[80] = 2$
42	F03F	$PC := 3F$	$PC = 3F$
3F	F443	if $B < A : PC := 43$	$PC = 43$
43	0681	$\text{Memoria}[81] := B$	$\text{Memoria}[81] = 1$

Amb el següent seguiment de registres i memòria:

Adr.	Codi	Instr. equiv.	Registes					Dades			Pila		
			RI	A	B	PC	SP	7F	80	81	FFFF	FFFE	FFFD
3D	0180	$A := \text{Memoria}[80]$	?	?	?	3D	FFFF	01	01	10	?	?	?
3E	057F	$B := \text{Memoria}[7F]$	0180	01	?	3E	FFFF	01	01	10	?	?	?
3F	F443	if $B < A : \rightarrow PC := 43$	057F	01	01	3F	FFFF	01	01	10	?	?	?
40	0800	$A := A + 1$	F443	01	01	40	FFFF	01	01	10	?	?	?
41	0280	$\text{Memoria}[80] := A$	0800	02	01	41	FFFF	01	01	10	?	?	?
42	F03F	$PC := 3F$	0280	02	01	42	FFFF	01	02	10	?	?	?
3F	F443	if $B < A \rightarrow PC := 43$	F03F	02	01	3F	FFFF	01	02	10	?	?	?
43	0681	$\text{Memoria}[81] := B$	F443	02	01	43	FFFF	01	02	10	?	?	?
			0681	02	01	43	FFFF	01	02	01	?	?	?

c) Estat inicial a la interrupció (s'ha executat 0280)

Registres		Programa		Dades	
RI	0280	3D	0180	7F	01
A	02	3E	057F	80	02
B	01	3F	F443	81	10
PC	42	40	0800	:	:
SP	FFFF	41	0280	Pila	
		42	F03F	FFFE	0042
		43	0681	FFFF	?

i l'execució de la interrupció serà:

Adr.	Codi	Instr. equiv.	Registes					Dades			Pila		
			RI	A	B	PC	SP	7F	80	81	FFFF	FFFE	FFFD
			?	?	?	3D	FFFF	01	01	10	?	?	?
41	0280	$\text{Memoria}[80] := A$	0280	02	01	42	FFFF	01	02	10	?	?	?
		Interrupció	0280	02	01	42	FFFF	01	02	10	?	?	?
		$SP := SP - 1$	0280	02	01	42	FFFE	01	02	10	?	?	?
		$\text{Memoria}[SP] := PC$	0280	02	01	42	FFFE	01	02	10	?	42	?
		$PC := 50$	0280	02	01	50	FFFE	01	02	10	?	42	?
50	0A01	$SP := SP - 1$	0A01	02	01	51	FFFD	01	02	10	?	42	?
		$\text{Memoria}[SP] := A$	0A01	02	01	51	FFFD	01	02	10	?	42	?
51	0580	$B := \text{Memoria}[80]$	0580	02	02	52	FFFD	01	02	10	?	42	?
52	0800	$A := A + 1$	0580	03	02	53	FFFD	01	02	10	?	42	?
53	0281	$\text{Memoria}[81] := A$	0281	03	02	54	FFFD	01	02	03	?	42	?
54	0B00	$A := \text{Memoria}[SP]$	0B00	02	02	55	FFFD	01	02	03	?	42	?
		$SP := SP + 1$	0B00	02	02	55	FFFE	01	02	03	?	42	?
55	0B01	$PC := \text{Memoria}[SP]$	0B01	02	02	42	FFFE	01	02	03	?	42	?
		$SP := SP + 1$	0B01	02	02	42	FFFF	01	02	03	?	42	?
42	F03F	$PC := 3F$	F03F	02	02	3F	FFFF	01	02	03	?	?	?
3F	F443	if $B < A : PC := 43$	F443	02	02	40	FFFF	01	02	03	?	?	?
		...	0681	03	02	43	FFFF	01	02	03	?	?	?

Retorna a l'adreça 42 del programa primer. L'acumulador no queda modificat però el registre B si obligant a fer una iteració de més quedant l'estat final que es veu a la taula.