

Es té un processador, anomenat *XP*, amb les següents especificacions:

- Registres: Registre d'instrucció RI de 16 bits, Comptador de programa PC de 16 bits, acumulador A de 8 bits, un registre B de 8 bits, i un apuntador de pila SP de 16 bits

- Format d'instrucció:

15	8	7	0
codi operació		referència operand	

- Instruccions (codi operació $\rightarrow$ efecte):

Codi	Efecte
1 $\rightarrow$	Carrega a l'acumulador l'operand adreçat pels bits 7-0
2 $\rightarrow$	Escriu contingut de l'acumulador a l'adreça donada pels bits 7-0
5 $\rightarrow$	Carrega al registre B l'operand adreçat pels bits 7-0
6 $\rightarrow$	Escriu contingut del registre B a l'adreça donada pels bits 7-0
8 $\rightarrow$	Incrementa el registre A en 1 ($A := A + 1$).
A $\rightarrow$	Empila (push) el contingut adreçat per l'operand de la instrucció (0 $\rightarrow$ A, 1 $\rightarrow$ PC, 2 $\rightarrow$ SP). ($0A00 \equiv SP := SP - 1; Memoria[SP] := A$)
B $\rightarrow$	Desempila (pop) el contingut adreçat per el SP i el posa en el registre indicat per l'operand de la instrucció (0 $\rightarrow$ A, 1 $\rightarrow$ PC, 2 $\rightarrow$ SP). ($0B01 \equiv PC := Memoria[SP]; SP := SP + 1$)
F0 $\rightarrow$	Salta a l'adreça indicada pels bits 7-0. ($PC := operand$)
F4 $\rightarrow$	Si es troba que el contingut del registre B és menor que el que hi ha a l'acumulador A, salta a l'adreça indicada pels bits 7-0. (si $B < A \rightarrow PC := operand$ fsi). En cas contrari, no fa res

L'estat inicial del processador, el registre *PC* està a *3D* i *SP* a *FF*.

- Indiqueu els paràmetres (capacitat màxima, longitud de paraula) de memòria principal adjunts al processador *XP*.
- A partir de la posició de memòria *3D* hi ha el següent programa en hexadecimal: 0180, 057F, F443, 0800, 0280, F03F, 0681 i en les adreces 7F, 80 i 81 contenen 1, 1 i 10 respectivament. Determineu l'estat de registres del *XP* i de les posicions 7F, 80 i 81 quan s'ha executat la instrucció que hi ha a la posició de memòria 43. Raoneu com s'ha arribat a aquest estat.
- Quan s'està executant per primer cop la instrucció 0280 de l'anterior programa, arriba una interrupció. El servei d'interrupció comença a l'adreça 50, a partir de la qual, es troba el següent contingut: 0A00, 0580, 0800, 0281, 0B00, 0B01. Com afecta la interrupció a l'execució del programa de l'apartat *b*. Raoneu la resposta.