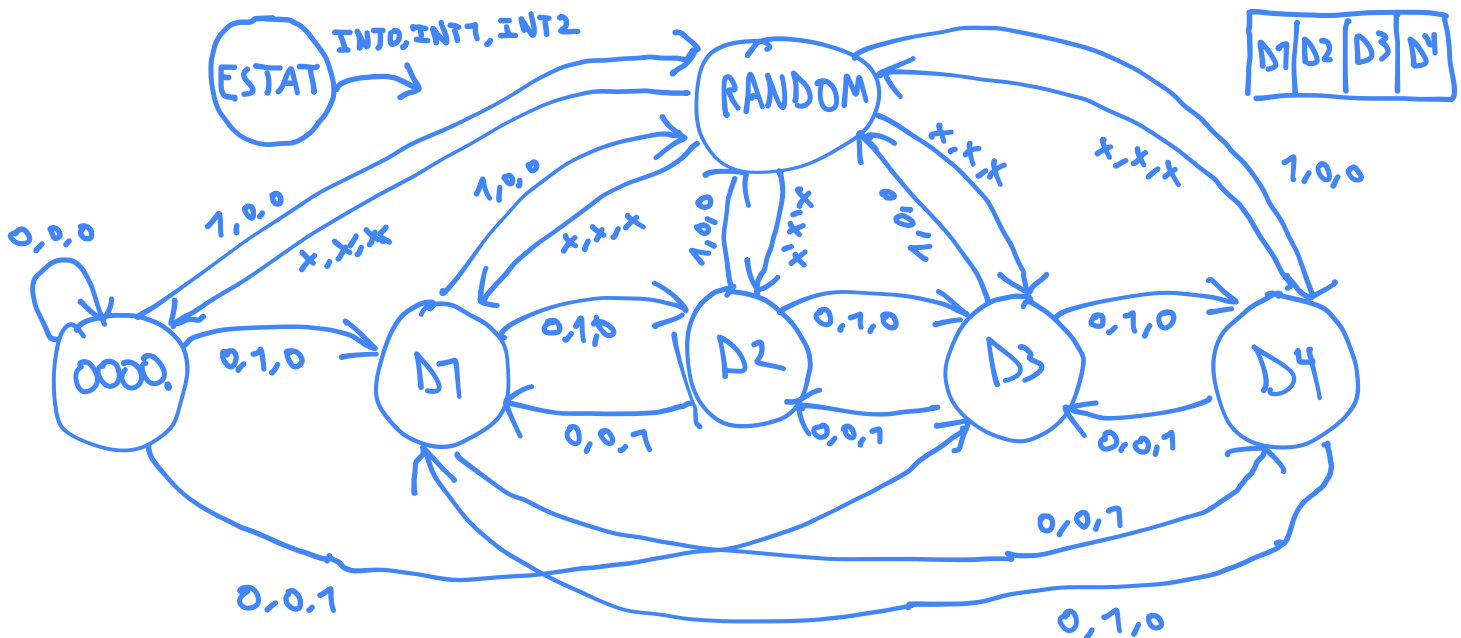


## QÜESTIONARI-L3 (B) Display 7 segments

**(s'ha d'entregar en format electrònic com a treball previ de la L3 (B))**

1) Dibuixa un diagrama de flux amb els estats i les transicions del programa descrit des de l'apartat 5.1 fins al 5.4



2) Indiqueu el contingut dels següents registres (en binari) just després d'haver saltat el hardware i el software breakpoint en INT1 (segons us demanem a la secció 5.6 d'aquest enunciat).

Hardware breakpoint:

INTCON = 11010000 (0xD0)

INTCON2 = 11110101 (0xF5)

INTCON3 = 00011001 (0x19)

Software breakpoint:

INTCON = 10010000 (0x90)

INTCON2 = 11110101 (0xF5)

INTCON3 = 00011001 (0x19)

3) Quin és l'elapsed time que us indica Proteus (temps d'execució entre dos breakpoints consecutius, indicat en la barra inferior), des de l'instant en que salta el hardware breakpoint al apretar el botó associat a INT1 (5.6) fins al software breakpoint en la primera línia de la RSI (5.5)? Justifica aquest retard.

9,4555us. Aquest és el temps que tarda per guardar el PC i l'estatus a l'haver succeït una interrupció.

4) Quin és el temps que triga el vostre codi de la RSI de la INT0?

317us.

**5) Quin és el temps que triga el vostre codi de la RSI de la INT1?**

500 ns.

**6) Quin és el temps que triga el vostre codi de la RSI de la INT2?**

500ns.

**7) Quin és el temps que triga el vostre codi per mostrar un número de 4 xifres als displays de 7-segments?**

500ns.

**8) A quina freqüència ha deixat de funcionar l'aplicació amb el test del punt 5.7? Justifica la resposta.**

A partir de 17kHz ja comença a comportar-se d'una manera estranya. Comença a fallar a partir dels 17kHz perquè el processador PIC ja no pot gestionar les interrupcions correctament amb aquesta freqüència i també perquè li costa més gestionar el multiplexat dels 7-segments.