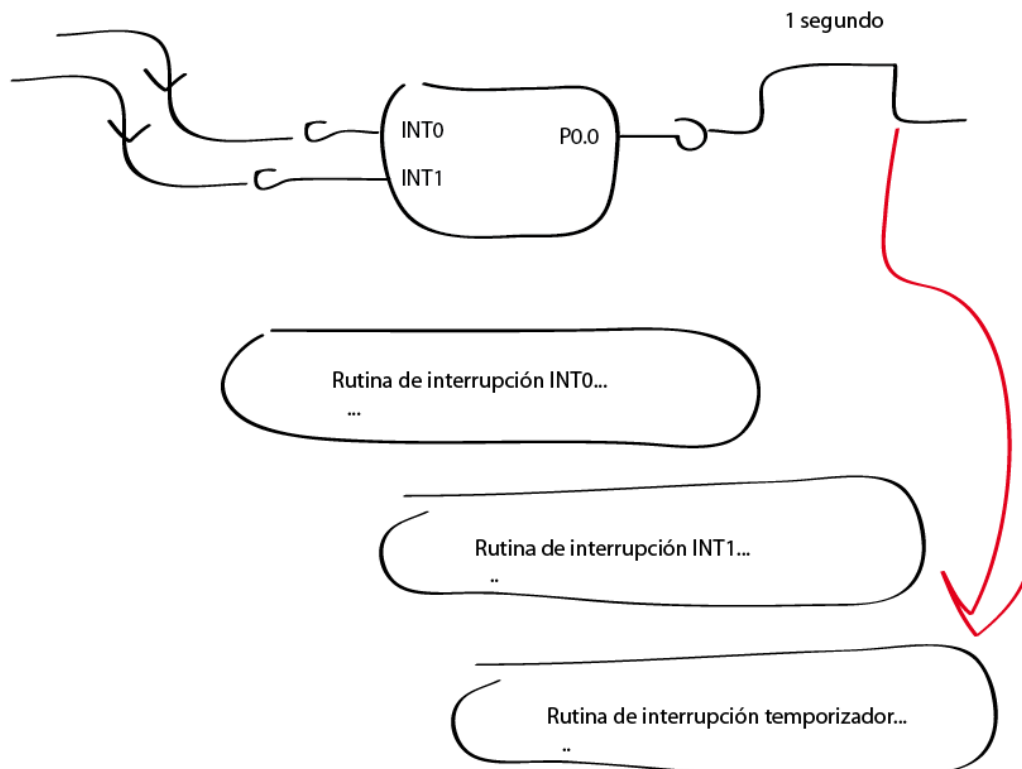


Cuestionario sobre Interrupciones (V)

1. En un programa cada vez que se produzca una interrupción del temporizador "T0" deberá incrementarse la variable "contador" y habilitar las interrupciones externas (usando IEN0). Escribe el esqueleto de la rutina de interrupción para "T0" (sólo el código asociado a la rutina, no todo el programa principal).
2. Tenemos un sistema domótico instalado en un domicilio. Dispone de dos sensores conectados a la puerta de entrada. Uno es un sensor de presencia y otro es un sensor de vibración. Ambos están conectados a los pines INT0/INT1. Cuando cualquier de los dos se active, deberá encenderse una sirena conectada al pin "P0.0" durante aproximadamente 1 segundo. El sensor de vibración tendrá prioridad frente al de presencia. Escribe un programa en C que realice dicha tarea.

Puede verse un esquema del funcionamiento en el siguiente dibujo:



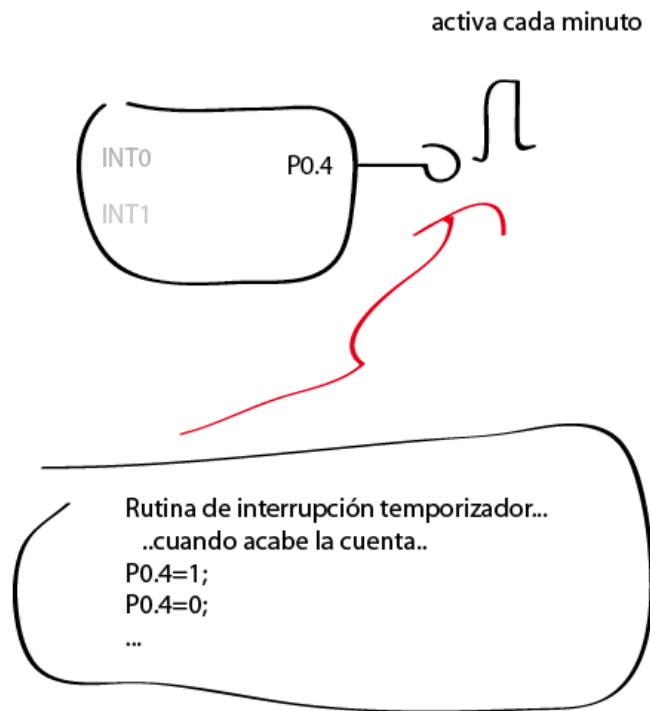
3. Calcula el tiempo de ejecución y el número de bytes ocupados en memoria para el siguiente fragmento de código en ensamblador. Considera todas las pasadas del bucle. En este problema ya no podéis fallar, es muy sencillo.

```
ORG 0000H
Inicio: CLR A
MOV R0, 30H
Repetir: LCALL Rutina
DJNZ R0, Repetir
Fin: SJMP Fin
Rutina: ADD A, #5
RET
END
```

4. En una calle muy transitada hay un tramo de obras donde el ancho de la calzada se reduce a un carril. Para evitar situaciones de riesgo y accidentes, se pretende limitar el paso de vehículos a 10 cada vez. Una barrera de infrarrojos detecta cuando un vehículo entra en la zona de obras. Cuando se alcance una cuenta de 10, una señal luminosa de obras situada a 100 metros del tramo de obras deberá encenderse (se activa con un nivel alto en el pin "P0.1"). Escribe un programa en C que realice dicha tarea (con o sin interrupciones) usando un temporizador en modo contador. Define e inicializa los registros necesarios.

5. Se desea incorporar una radiobaliza a un mini submarino que se está utilizando para investigación marina. Deberá enviarse cada minuto aproximadamente su posición GPS vía radio. Para enviar esta señal, debe activarse el pin "P0.4" (hay un circuito electrónico que inicia su transmisión cuando se activa este pin). Escribe un programa en C que realice dicha tarea usando interrupciones y el temporizador "T0". Define e inicializa correctamente todos los registros necesarios.

Puede verse en este dibujo el esquema del funcionamiento:



Dudas, preguntas?? Escribir aquí: