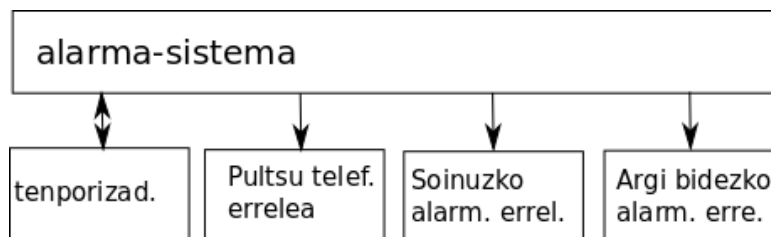


Ejercicios teórico/prácticos

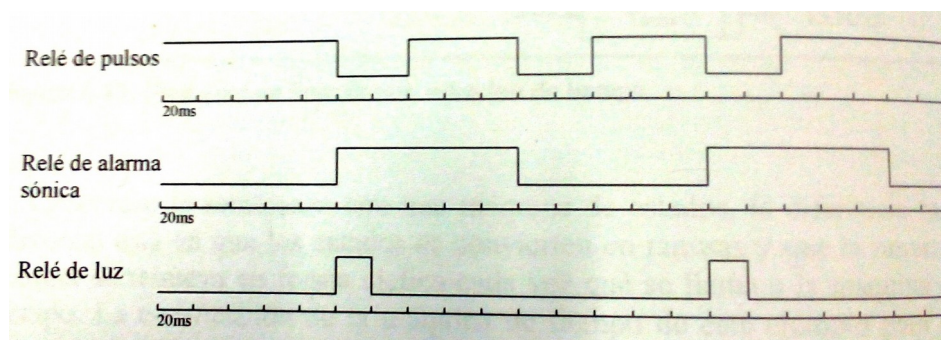
2. Interrupciones

1- Etxebizitza batetako alarma baten kontrol-sistema gauzatu behar da. Alarma-zentru batekin konektatuta dago sistema. Bestelako periferikoez aparte, sistemak tenporizadore bat, pultsu telefonikoak sortzen dituen errele bat, soinu bidezko alarma bat aktibatzen jarrita dagoen irteera bat eta alarmaren argira konektatuta dagoen errele bat aktibatzen jarrita dagoen irteera ditu gailuak.



Denbora-makina baten beharra du sistema honen programa nagusiak, zenbait ataza gauzatu ahal izateko. Denbora-makina horren funtzioa da 3 erreleak independenteki kontrolatzea. Hurrengo irudietan erakusten dira akzionamendu-denborak. Hauexek dira programak bete behar dituen espezifikazioak:

- Ezin da errele bat baino gehiago aldi berean aktibatu.
- Errele bakoitzaren aktibazio-denbora ahalik eta zehatzena izan behar da. Horregaitik, 200 ms-ko ziklo totala duen denbora-makina bat erabili behar da, eta zirrikitu bakoitzaren iraupena 20 ms-koa izango da.
- Alarma aktibatuz gero, hurrengo irudiak adierazi bezala aktibatu/desaktibatu behar dira erreleak.



Hurrengo eskatzen da:

- Denbora-makinaren atazen distribuzioa gauzatu. Distribuzio hori taula baten bidez azaldu behar da.
- Denbora-makinaren fluxu-diagrama marraztu behar da. Horretarako, ohikoa den nomenklatura erabili behar da.

2-Helbide finko batetan eten guztiei erantzuten dien mikroprozesadore bat daukagu. Hasieraketa-programak periferikoak horrela konfiguratu ditu: Bi eten ditugu denboraren menpe, T1 (50 ms-ro) eta T2 (0.5 ms-ro). Eten hauek flankoz aktibatzen dira eta dagozkien flagak edo banderak T1F eta T2F dira, hurrenez hurren. Espezifikazio hauexek bete behar ditu programak:

- a) Segundo bateko kadentzia markatzeko erabiliko da T1 etena. Alde horretatik, FSEG flaga aktibatuko du etenari erantzuten dion azpierrutinak segundo bat pasatzen den bakoitzean. Programa nagusiak erabiliko du flag hori bere ordulariaren balioa eguneratzeko.
- b) T2 etenari erantzuten dion azpierrutina 1 kHz-eko maiztasuna duen alarma bat sortzeko erabiliko da, beti ere VALARM aldagaiaren balioa bat denean. Horretarako, 0 eta 1 balioen bitartean oszilaraziko du alarmari dagokion PALARM portua, aipatutako 1 kHz-eko maiztasunarekin.

Memoria-helbide finko horretan bi etenei erantzuten dien azpierrutinaren fluxu-diagrama marraztea eskatzen da.