

Un processore z64 è responsabile del controllo della saturazione del gas all'interno di una stanza. Per far questo utilizza quattro sensori di gas disposti lungo il perimetro della stanza. Ogni SENSORE, una volta avviato, interromperà il processore z64 al superamento di una soglia fissata e programmata nella fase d'inizializzazione del sistema (definita come una costante).

La saturazione del gas è definita come un valore positivo a 16 bit. Il servizio associato all'interruzione è il seguente: il processore preleva il valore della saturazione prodotto dal sensore che ha generato l'interruzione e calcola la media tra esso e le ultime tre rilevazioni degli altri sensori. Se questa nuova media supera quella calcolata durante la gestione dell'interruzione precedente, lo z64 scrive il valore 1 (dimensione 32 bit) su una periferica passiva di output ALLARME, sincrona e direttamente interfacciata al processore. In caso di non superamento scrive il valore 0 (dimensione 32 bit) sulla stessa periferica ALLARME.

Per semplicità si ipotizzi che i valori iniziali associati alle quattro saturazioni precedentemente rilevate siano 0 e che il valore iniziale della media delle saturazioni sia anch'esso 0.

Il sistema deve essere ciclico, in altre parole a ogni rilevazione bisogna riattivare il sensore per un nuovo monitoraggio.

Tutti i driver sono non interrompibili.

Progettare:

- l'interfaccia di un SENSORE e di ALLARME;
- il software di attivazione del sistema, ed il driver di un sensore

Suggerimento: utilizzare una subroutine per il calcolo della media.