

Il varco di ingresso è costituito da un passaggio obbligato con due barriere Sonar disposte come in figura. Le due barriere sono collegate ad un microcontrollore Arduino dove gira un SW di controllo delle barriere che svolge le seguenti funzioni:

- ✓ Rileva i passaggi sia in ingresso che in uscita
- ✓ Visualizza i contatori INGRESSI USCITE su display
- ✓ Trasmette ad un PC collegato le letture INGRESSI/USCITE
- ✓ altro ?

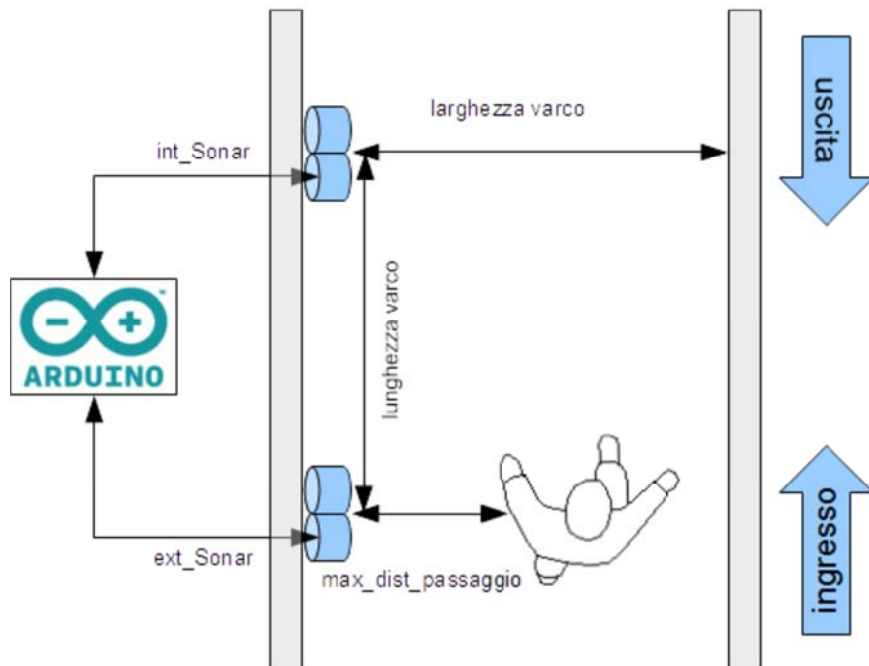


Fig 1: Varco con barriere sonar per controllo bidirezionale accessi

Il controllo dell'accesso al varco può essere gestito da una State Machine controllata da una variabile di ingresso che ha come bit 1 e bit 0 lo stato più recente delle barriere soniche ext\_Sonar ed intSonar. Lo stato delle barriere soniche può assumere i valori *libera* e *attraversata*. Lo stato della barriera assume valore *attraversata*=1 a seguito di una momentanea diminuzione della distanza misurata e successivo ritorno al valore iniziale. Lo stato *libera*=0 si ha quando non si hanno diminuzioni della distanza misurata dal sonar. La transizione tra due stati è indicata con una freccia il cui valore rappresenta la codifica su un byte degli stati. Il byte che rappresenta gli stati dei sonar ha la seguente struttura [0 0 0 0 0 0 ext\_Sonar intSonar]. Il diagramma degli stati della SM è riportato di seguito. Le transizioni marcate x sono transizioni incondizionate (si va cmq. in quello stato). Esiste anche una transizione provocata da una condizione di time-out.

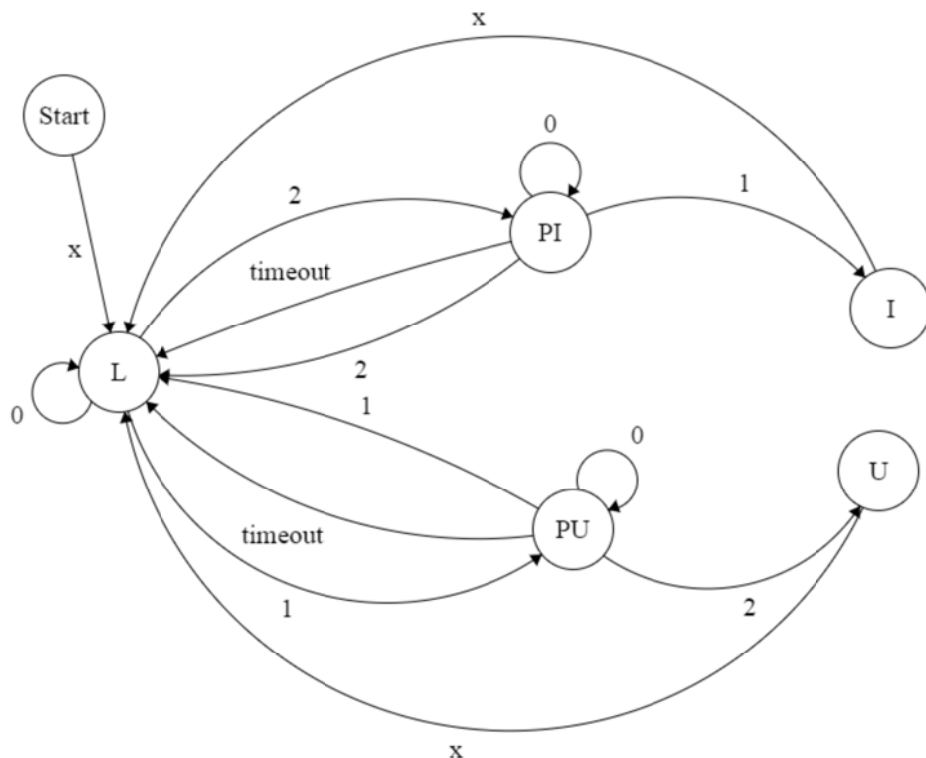


Fig 2: Diagramma degli stati della State Machine

( creato con <http://madebyevan.com/fsm/> )

Codifica stati della State Machine:

Start = 0; Libero (L=1); Pre-Ingresso (PI=2); Ingresso (I=3); Pre-Uscita(PU=4); Uscita (U=5)

Gli stati di Pre-Ingresso e Pre-Uscita si raggiungono quando una barriera è attraversata e si attende che anche l'altra venga attraversata per completare l'ingresso o l'uscita attraverso il varco. Se dopo un certo tempo negli stati Pre-\* non si rileva l'attraversamento della barriera prevista allora si torna allo stato di attesa L=1 senza modificare i contatori di ingressi ed uscite.

Quando si raggiungono gli stati I ed U si incrementano le variabili che contano gli ingressi e le uscite e poi si passa di nuovo nello stato di attesa L=1.