

Automi

github.com/asdrubalini

October 23, 2021

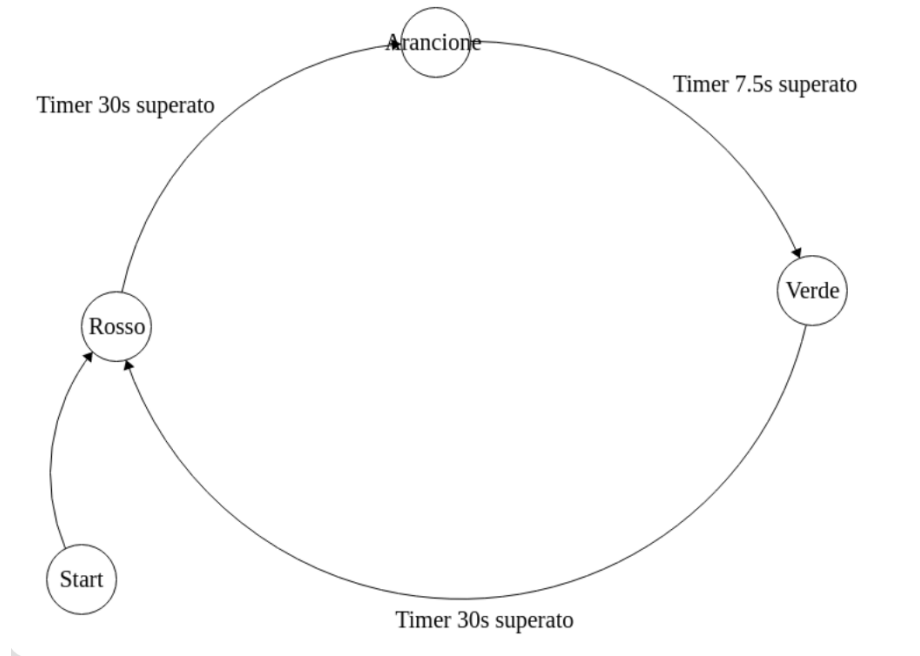
Automa: software generico che può funzionare su qualsiasi dispositivo programmabile. Un automa può essere progettato graficamente con l'utilizzo di due simboli: freccia e cerchio. Una volta che la progettazione è conclusa, l'automa deve essere programmato con un vero e proprio linguaggio di programmazione.



esempio di diagramma che descrive un'automa

Lo stato del sistema può mutare grazie ad un evento che può essere interno (un timer) o esterno (la pressione di un bottone). Lo stato di partenza è essenziale, e coincide con lo stato che viene eseguito dopo l'attivazione del programma.

Esercitazione: progettare l'automa che fa funzionare un semaforo. Verde e rosso devono avere la stessa durata (30s) mentre l'arancione deve avere un quarto della durata (7.5s).



PLC: Programmable Logic Controller
Nati per risolvere in modo automatico reti elettriche e automi elettromeccanici. Da un punto di vista elettronico sono reti combinatorie e automi con flip flop.

Oggi i PLC sono connessi in rete ma non è necessario che sia così. Originariamente i PLC venivano programmati in un linguaggio particolare chiamato KOP o Ladder che si basa sulle porte logiche, interruttori e bobine.

DSP permettono di eseguire azioni in tempi rapidissimi.

1 Progettazione centralina

Tutte le combinazioni logiche sono state radunate e influenzano un marker. Esiste un contatto SpecialMerker0.0 (SM00) che indica lo stato di accensione e quindi è sempre ON. SpecialMerker0.1 (SM01) è ON solo durante il primo ciclo. Ciclo = lettura degli ingressi. Possiamo usarlo per passare allo stato di accensione.

Per ogni stato serve un flag (ovvero un merker).

1. Merker 0.0 (rete AND)
2. Merker 1.0 (fermo)

3. Merker 1.1 (irrigazione)

4. Merker 1.2 (avaria)

5 network per risolvere l'automa + 1 per la rete AND



(S) = bobina di settaggio

Ogni volta che cambio lo stato, setto quello nuovo e resetto quello precedente.

In tutto 6 network.

Aggiungere anche un allarme acqua che viene attivato quando non c'è abbastanza acqua.

Tabella di stato (stato -> uscita)

1. Irriga → Q1.0

2. Allarme → Q1.1

3. Livello → Q1.2

Mettere tutto in bella e consegnare in PDF

2 Perchè usiamo i sensori:

1. Perchè sono una tecnologia emergente

2. Perché potrebbero essere utili a chi frequenterà l'università
3. Perché potrebbero essere richiesti nell'esame di Stato

Solitamente una rete di sensori è composta da sensori wireless. Spesso, uno dei problemi da affrontare è l'alimentazione.