

# Smart Radar

Martina Cavallucci 765565  
Matteo Magnini 731659  
Alfredo Tonelli 759161

## 1 Architettura e funzionamento del sistema

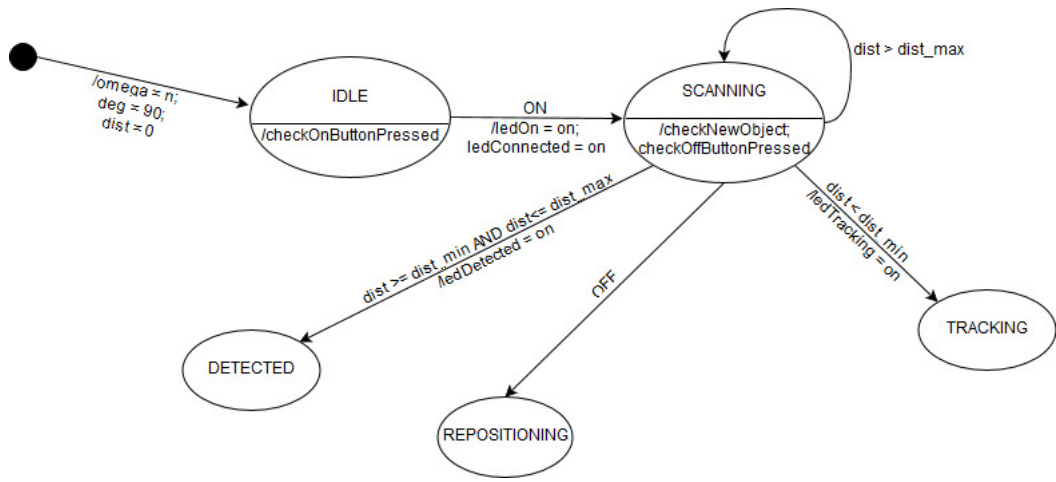


Figure 1: IDLE-SCANNING

In figura 1 sono descritti lo stato di IDLE e quello di SCANNING. Infatti quando il sistema si avvia parte dallo stato di IDLE e il servo si trova ad un angolo di  $90^\circ$ ; se il bottone ON viene premuto allora il Radar simulato da tutta la parte di Arduino inizia lo SCANNING con una certa "delta" velocità e vengono accesi i ledON e il ledConnected.

Il sistema inizia a scandagliare l'ambiente finché non si verifica uno dei tre seguenti casi :

- Rileva un oggetto nel suo campo di azione che va da DIST-MIN a DIST-MAX così' accende il ledDetected e passa allo stato DETECTED
- Rileva un oggetto troppo vicino al sensore (distanza rilevata minore della DIST-MIN) così' si accende il ledTracking e passa allo stato TRACKING
- Il bottone OFF viene premuto e si passa allo stato di REPOSITIONING

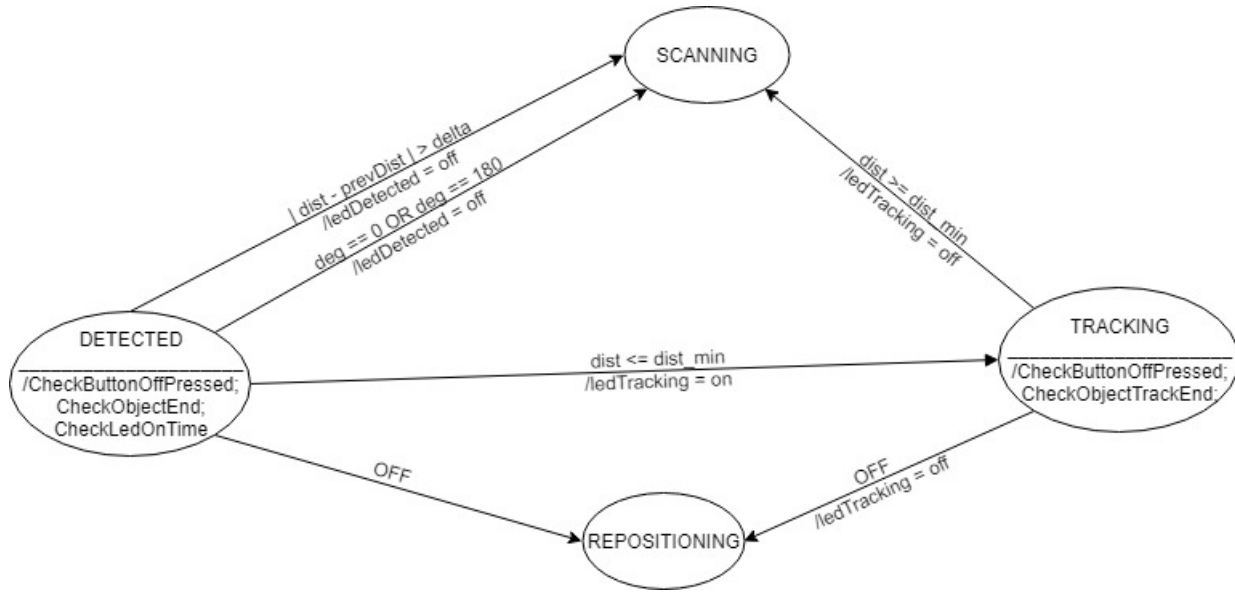


Figure 2: DETECTED-TRACKING

In figura 2 sono descritti nel dettaglio lo stato DETECTED e lo stato TRACKING. All'interno dello stato DETECTED viene controllato se la differenza tra la distanza corrente e la distanza precedente è maggiore di un certo delta fissato da noi per capire se un oggetto è "finito orizzontalmente" allora il ledDetected viene spento e si torna allo stato di SCANNING; inoltre anche se si arriva ai limiti di movimento del servo si ritorna allo stato di SCANNING. All'interno dello stato TRACKING, invece, controllo se l'oggetto non viene più rilevato come troppo vicino e quindi torno allo stato di SCANNING oppure controllo se viene premuto il buttonOff e passo allo stato di REPOSITIONING il quale si occuperà di riposizionare il servo e di resettare alcune variabili significative.

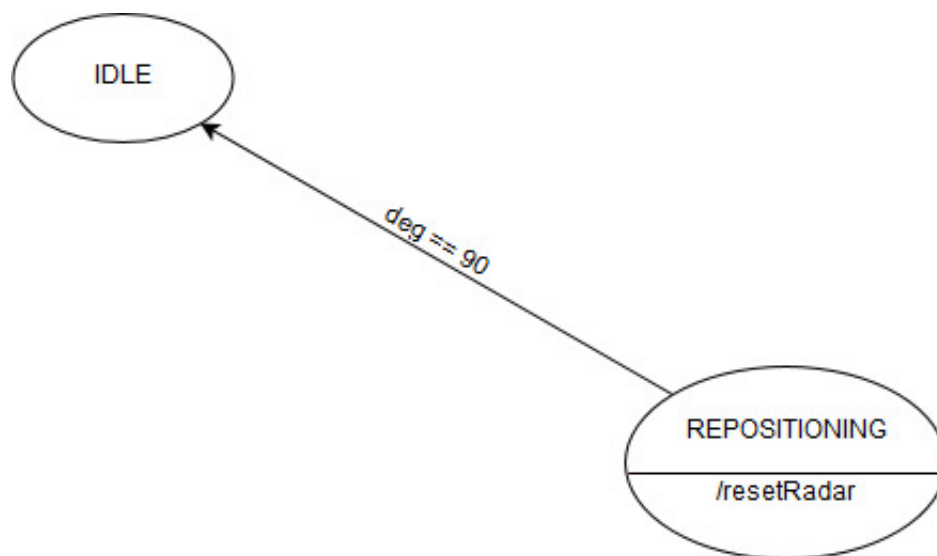


Figure 3: REPOSITIONING

In figura 3 si descrive lo stato di REPOSITIONING nel quale resetto l'angolazione a 90° e comunico ad Arduino l'angolazione che il servo deve tenere.