

Vi è stato commissionato lo sviluppo del microcontrollore che comanda il movimento delle porte di un ascensore. Il microcontrollore (MC) è collegato al motore di apertura/chiusura che fisicamente apre e chiude le porte, a dei sensori ottici di presenza che segnalano se è presente un ostacolo lungo il percorso delle porte, e alla centralina del sistema di ascensori, da cui il MC riceve comandi.

Il motore è comandato da una linea DIR che indica la direzione di movimento desiderata (valori possibili: Open e Close) e da una linea PWR che indica lo stato di accensione (valori possibili: On e Off). Il tempo di apertura o chiusura delle porte, in condizioni normali, è di 3 secondi. Il motore ha anche una linea di ritorno, SENS; il MC può leggere il valore di questa linea per determinare se il movimento è regolare o se le porte sono bloccate e quindi non si stanno muovendo (valori possibili: Opened, Closed, Opening, Closing, Stuck).

Il sensore di presenza può essere letto in ogni momento tramite la linea PRES (valori possibili: Obstacle, Clear), e riporta la presenza di ostacoli fra le porte nel momento della lettura.

Infine, il MC riceve dalla centralina i comandi OpenDoor e CloseDoor, e può inviare risposte a vostra discrezione, fra cui Ok (per indicare che il comando è stato eseguito) o Error (con un codice di descrizione del problema). Ovviamente, compito del MC è cercare di eseguire i comandi ricevuto dalla centralina, eventualmente provando più volte le operazioni, verificando i tempi, segnalando problemi, ecc.

Domanda 1. Si fornisca un problem diagram secondo il metodo Jackson in cui il MC è la macchina da progettare. Si curi di elencare i fenomeni condivisi. Il diagramma dato è riconducibile a un qualche problem frame noto?