

CAR PARKING SYSTEM

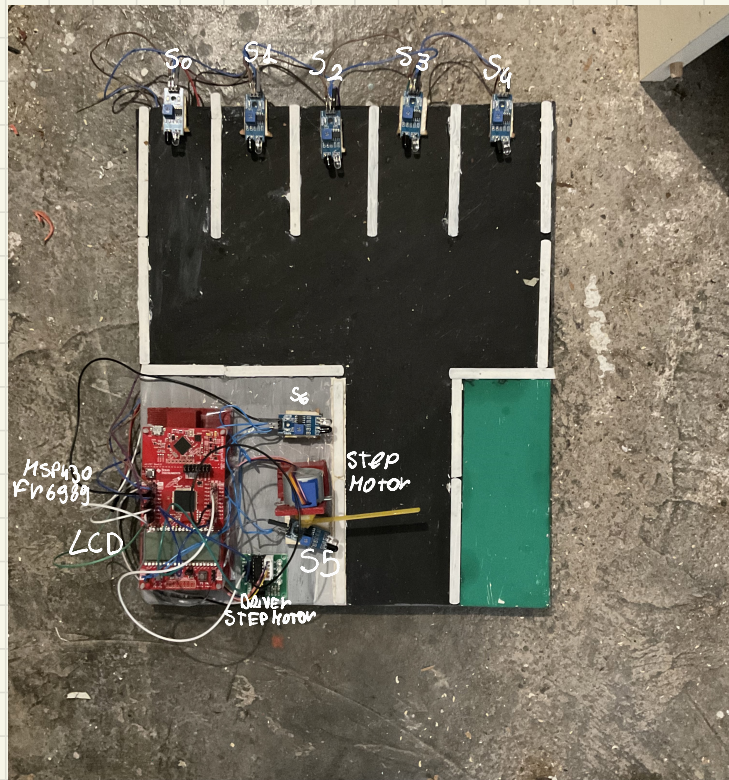
Creato da: _____

Simone Rastelli

_____ 

CAR PARKING SYSTEM

LAYOUT



Funzionamento:

Primo caso, una macchina accede al parcheggio.

La sbarra si alza nel caso in cui il sensore, S5, rileva la macchina e sono presenti dei posti liberi, visibili su lcd del microcontrollore.

Se non sono presenti posti liberi non sarà consentito l'accesso alla macchina e su lcd troveremo la scritta "FULL".

Nel caso siano presenti dei posti, la sbarra si alza di 90 gradi e si riabbassa di 90 gradi, dopo che la macchina è stata rilevata da S6.

La macchina occuperà poi un parcheggio, commutando i posti, liberi visibili su lcd.

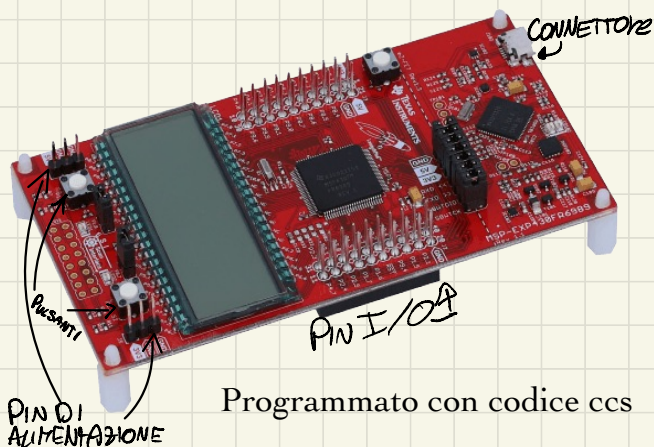
Secondo caso, una macchina esce dal parcheggio.

La sbarra si alza, quando la macchina viene rilevata dal sensore S6 in qualche caso.

Uscendo dal parcheggio, commuta il numero di posti disponibili, visibili su lcd.

Quando la macchina viene rilevata dal sensore S5, la sbarra si abbassa di 90 gradi.

COMPONENTI UTILIZZATI:



Programmato con codice ccs

—>MSP430FR6989

Microcontrollore costituito da pin di I/O che funzionano a 3.3V, un lcd, dei pin di alimentazione che forniscono in uscita una tensione di 3.3V o di 5V è un connettore usb che permette di connettere il microcontrollore al pc.

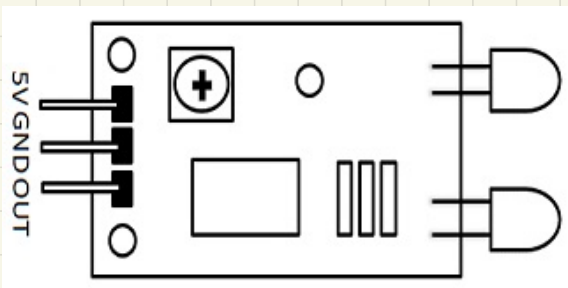
Parameters	Package	Pins	Size	Features	Description
Frequency (MHz)				16	
Nonvolatile memory (kByte)				128	
RAM (kByte)				2	
ADC type				12-bit SAR	
Number of ADC channels				16	
Number of GPIOs				83	
Features				Advanced sensing, DMA, LCD, Real-time clock, Scan interface	
UART				2	
USB				No	
Number of I2Cs				2	
SPI				4	
Number of comparator channels				16	
Timers - 16-bit				5	
Bootloader (BSL)				UART	
Operating temperature range (°C)				-40 to 85	
Rating				Catalog	

—>IR SENSOR

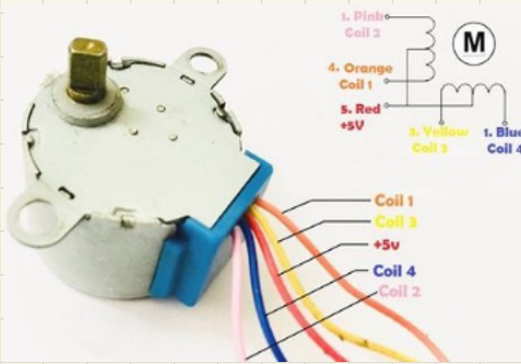
È un sensore a infrarossi, costituito da un trimmer, due led, uno emettitore e uno ricevitore e tre pin, uno per il segnale, uno per il ground, uno come vcc.

La tensione di alimentazione va da 3.3 a 5V.

L'uscita è in logica negata, 0 se rileva un oggetto, 1 se non rileva un oggetto



—>STEP MOTOR



Sono motori elettrici sincroni in continua il cui movimento è contraddistinto da scatti, suddivisi in passi, controllabili tramite driver.

Sono presenti 5 fili di connessione che fanno riferimento alle bobine e all'alimentazione.

All'interno del motore sono presenti due bobine, al centro di ogni bobine abbiamo la connessione alla tensione di alimentazione (5V), filo di colore rosso, mentre gli altri connettori:

- arancione;
- rosa;
- giallo;
- blu;

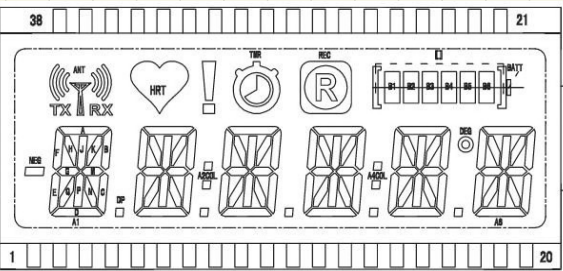
saranno connessi ciclicamente a massa in modo che ci sia passaggio di corrente tra questi e il positivo ed ogni volta vi sarà il passaggio di corrente in queste bobine, l'albero del motore compirà un passo.

—>LCD MSP430FR6989

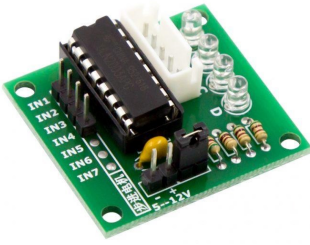
Questo lcd , è un lcd custom, cioè che si programma con delle librerie create dalla azienda in cui è stato prodotto, Texas Instrouemnt.

Per rappresentare una scritta su questo componente lo si deve accendere, stabilire diversi parametri come la frequenza con cui compaiono le scritte, con dei comandi precisi, abilitando o disabilitando dei registri o flag.

Per rappresentare una scritta si deve dichiarare ogni lettera che si vuole usare con un codice specifico, ad esempio {0xF1, 0x50}, per rappresentare la B.



—>DRIVER



Utilizzo un driver per pilotare uno step motor, dato che li riesce a fornire le correnti adeguate.

In più con esso gestisco l'enable, il verso di rotazione del motore e la sua velocità grazie a un ciclo predefinito che alza e abbassa i flag delle uscite del motore.

I led affianco i pin del motore mostrano lo stato corrente dell'azione compiuta