

Un titolo intelligente

Patrick Predella MAT, Federico D'Eredità 151646

Indice

1	Introduzione	1
2	Componentistica	2
2.1	Cicuitaria XXX	2
2.1.1	ADC - Analog-to-Digital Converter	2
2.1.2	DAC - Digital-to-Analog Converter	2
2.1.3	GP I/O - General Purpose Input/Output Device	2
2.2	Componenti Hardware	2
2.2.1	La scheda Piggy-Back e il DCDC Converter	2
2.2.2	Il Raspberry	2
2.3	Il linguaggio di programmazione I2C	2
3	Realizzazione del Progetto	2
3.1	Protezione della componentistica	2
3.1.1	Filtri RC	2
3.1.2	Diodi Zener	2
3.2	Schema elettrico d'assemblaggio	2

1 Introduzione

Finalità del progetto è il monitoraggio di misure di temperatura e pressione ambientali mediante sensoristica analogica con la possibilità di comandare attuatori analogici e/o digitali tramite programmazione di un Raspberri Pi2+. A questo scopo abbiamo deciso di realizzare una scheda composta dai seguenti elementi principali:

- Un convertitore analogico-digitale per il campionamento dei segnali analogici di temperatura e pressione affiancato da una protezione per eventuali sbalzi di tensione;
- Un convertitore digitale-analogico per il controllo di attuatori analogici anch'esso affiancato da una protezione per eventuali sbalzi di tensione;
- Un general purpose input/output per il controllo di attuatori digitali ed il controllo delle operazioni pre-programmate nel Raspberry;
- Scheda PiggyBack (vedasi capitolo 2.2.1) per l'assemblaggio della componentistica;
- Un Raspberry Pi2+ per il controllo delle linee dati, di clock e l'interazione con il GPI/O.

2 Componentistica

2.1 Cicuteria XXX

2.1.1 ADC - Analog-to-Digital Converter

L'ADC è un dispositivo per la conversione di segnali analogici in segnali digitali, i suoi aspetti più importanti sono risoluzione e frequenza di campionamento. La risoluzione è legata al numero di bit di memoria disponibili nel dispositivo e influenza la sua capacità di discernere segnali in ingresso simili tra loro mediante 2^{n-1} step (con n pari al numero di bit disponibili)

2.1.2 DAC - Digital-to-Analog Converter

2.1.3 GP I/O - General Purpose Input/Output Device

2.2 Componenti Hardware

2.2.1 La scheda Piggy-Back e il DCDC Converter

2.2.2 Il Raspberry

2.3 Il linguaggio di programmazione I2C

3 Realizzazione del Progetto

3.1 Protezione della componentistica

3.1.1 Filtri RC

3.1.2 Diodi Zener

3.2 Schema elettrico d'assemblaggio