

HWMPs: Hardware Monitor & Protection System

© 2005, Andrea Sarro. Specifiche Rev 0.3 – 22/03/2005

Descrizione:

Dispositivo hardware stand alone, in grado di rilevare condizioni anomale di funzionamento e di intervenire per evitare il danneggiamento dell'hardware. Svolge una funzione di monitoring real time con visualizzazione su display LCD. Il controllo delle impostazioni e l'acquisizione dei dati da PC avviene tramite comunicazione seriale.

Il progetto è Open Source (Licenza: GNU GPL v2).

Project Home Page: <http://hwmps.sourceforge.net>

Core HW: PICmicro 16F877A (MidRange MCU)

Caratteristiche del progetto:

- Visualizzazione su display LCD 16x2 alfanumerico retroilluminato dei dati rilevati (temperature, stato dei relays, ecc...), con gestione dell'accensione e dello spegnimento della backlight via software
- Lettura di 3 temperature tramite sonde analogiche LM35 (o in una futura revisione tramite sonde digitali Dallas DS18B20)
- Regolazione impostata dall'utente o termoregolazione della velocità di rotazione di 2 FAN (ventole). Il pilotaggio è selezionabile dall'utente e prevede due modalità di funzionamento: PWM o DAC.
- Relay (sulla linea a 230V) azionato in caso di temperature eccessive (soglia e sensore di riferimento impostabile dall'utente)
- Relays pilotabili direttamente dall'utente per accendere/spegnere dei dispositivi esterni
- Possibilità di impostare una soglia di warning per temperature eccessive da visualizzare su LCD e seriale
- Collegamento seriale (RS232) con il PC per effettuare le impostazioni e per il monitoring realtime dello stato dell'hardware
- Memorizzazione su EEPROM delle impostazioni
- Pulsante per l'interazione con il dispositivo (ad esempio ripristinare lo stato di una protezione)
- Sviluppo dello schema elettrico e del PCB tramite il software di cad elettronico Eagle
- Realizzazione su circuito stampato tramite fotoincisione

Caratteristiche Firmware:

- Scritto in C (per PICmicro, con il compilatore Hi-Tech PICC) e ASM (assembler dei PICmicro della serie MidRange)
- Utilizzo dell'IDE MPLAB (della Microchip) per la stesura ed il debugging del codice (tramite MPLAB SIM)
- Gestione della comunicazione seriale e del PWM tramite interrupt

Caratteristiche Software:

- Gestione della comunicazione seriale, tramite lo sviluppo di una libreria per Linux
- Frontend per la gestione di tutte le features dell'HWMPs
- Realizzazione della GUI tramite la libreria cross-platform wxWidgets
- (da confermare) Architettura client-server per il monitoring e la gestione delle impostazioni da remoto