Architettura degli Elaboratori: Elaborato Assembly

Alessandro Righi, Mirko Morati, Noè Murr

28 giugno 2016

Indice

1 Descrizione del progetto

Si vuole realizzare un programma `Assembly` per il monitoraggio di un motore a combustione interna il quale, ricevuto come ingresso il numero di giri/minuto del motore, fornisca in uscita la modalità di funzionamento corrente del motore: *Sotto Giri, Ottimale, Fuori Giri.* Il programma deve contare e visualizzare in uscita il numero dei secondi trascorsi nella modalità di funzionamento attuale ed inoltre attivare il segnale di allarme nel caso in cui il motore si trovi in modalità *Fuori Giri* da più di 15 secondi.

2 File

Di seguito verranno descritte le funzioni presenti in ogni file del programma, etichette, eventuali variabili e loro scopo.

2.1 syscall.inc

Header file contenente la definizione di alcune costanti, tramite la pseudo-operazione `.equ`, relative alle chiamate di sistema e ad alcuni standard utilizzati in tutti i file e riportati di seguito:

-

2.2 main.s

File principale del programma.

2.2.1 Variabili Globali

- `input_fd`: Contiene il descrittore del file di input;
- `output_fd`: Contiene il descrittore del file di output;
- `init`: Contiene il valore del segnale INIT corrente;
- `reset`: Contiene il valore del segnale RESET corrente;
- `rpm`: Contiene il valore del segnale RPM corrente;
- `alm`: Contiene il valore del segnale ALM corrente;
- `mod`: Contiene il valore del segnale MOD corrente;
- `numb`: Contiene il valore del segnale NUMB corrente.

2.2.2 Variabili Locali

- `usage`: Stringa per la descrizione del corretto utilizzo del programma;
- `USAGE_LENGTH`: Costante necessaria per la stampa della stringa.

2.2.3 Funzioni e Etichette

- `_start`: Punto di entrata del programma. Si occupa di controllare che il numero di parametri sia corretto, in caso contrario stampa la stringa `usage` e termina. Dopo il controllo chiama la funzione `_open_files` definita nel file `open_files.s`.
- `_main_loop`: Loop principale. Viene chiamata la funzione `_read_line` definita nel file `read_line.s`, nel caso in cui il contenuto del registro `EBX` sia equivalente a -1 significa che il file di input è terminato (**EOF**) quindi salta a `_end`, altrimenti chiama la funzione `_check` definita nel file `check.s` e la funzione `_write_line` definita nel file `write_line.s`, dopodiché riesegue il ciclo.
- `_end`: Si occupa di chiudere tutti i file aperti e della corretta uscita dal programma tramite la chiamata di sistema `EXIT`.
- `_show_usage`: Nel caso in cui i parametri non siano corretti stampa a video la stringa `usage` e termina il programma segnalando errore con il codice 1.