

ELABORATO ASSEMBLY LABORATORIO ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI

Gestione del menù di un cruscotto di un'automobile



AA: 2022/23

AUTORI:

Peterlini Davide - VR487872

Bodio Omar - VR486135

Indice

Descrizione progetto	1
Variabili	2
File in assembly	3
Diagramma di flusso	4
Scelte progettuali	5

Descrizione

Programma Assembly per la gestione del menù cruscotto di un'automobile. Il menù visualizza e permette l'impostazione delle seguenti informazioni: data, ora, impostazione blocco automatico porte, back-home, check olio. Se acceduto in modalità supervisor, il menù permette anche l'impostazione di lampeggi frecce modalità autostrada e reset pressione gomme.

Specifiche

Il programma può essere avviato in due modalità:

- utente (lanciando solo il nome dell'eseguibile da riga di comando)
- supervisor (lanciando il nome dell'eseguibile seguito dal codice 2244).

Se avviato in **modalità utente**, il programma visualizza, una riga alla volta, il seguente menù, partendo dalla prima riga e scorrendo sulle altre premendo il tasto freccia-giù/freccia-su+invio (inserire freccia-giù+invio da messaggio di riga 6 corrisponde alla visualizzazione del messaggio riga 1):

1. *Setting automobile:*
2. *Data: 15/06/2014*
3. *Ora: 15:32*
4. *Blocco automatico porte: ON*
5. *Back-home: ON*
6. *Check olio*

Se avviato in **modalità supervisor**, il programma visualizza la riga 1 nel seguente modo: "Setting automobile (supervisor)", e anche le seguenti righe:

7. *Frecce direzione*
8. *Reset pressione gomme*

Ad ogni voce visualizzata, premendo i tasti freccia-destra+invio si può entrare nel sottomenù corrispondente, nel quale viene visualizzato lo stato attuale del setting e viene permesso di modificare lo stato.

Il setting dei sottomenù 4 e 5 ha possibilità di impostazione ON/OFF come nell'esempio sopra.

I sottomenù 2, 3, 6, non sono implementati in questo elaborato. All'interno di un sottomenù, il solo inserimento di invio da tastiera corrisponde al ritorno al menù principale. Se avviato in modalità supervisor, il sottomenù "Frecce direzione" visualizza il numero dei lampeggi modalità autostrada (3 per default) con possibilità di variazione (valore minimo 2, valore massimo 5) tramite tastiera (valori inseriti fuori range corrispondono al setting del max/min valore). Nel sottomenù "Reset pressione gomme", inserendo il carattere freccia-destra seguito da invio, il menù restituisce il messaggio "Pressione gomme resettata" e torna al menù principale.

Variabili

Variabili dello stack (variabili costanti)

- **msg0:** contiene "1. Setting automobile:" prima voce del menù user
- **msg0Super:** contenente "1. Setting automobile: (SuperVisor)" prima voce del menù supervisor
- **msg1:** contiene "2. Data: 15/06/2014" seconda voce di entrambi i menù
- **msg2:** contiene "3. Ora: 15:32" terza voce di entrambi i menù
- **msg3:** contiene "4. Blocco automatico porte:" quarta voce di entrambi i menù
- **msg4:** contiene "5. Back-home:" quinta voce di entrambi i menù
- **msg5:** contiene "6. Check olio" sesta voce di entrambi i menù
- **msg6:** contiene "7. Frecce direzione" settima voce del menu supervisor
- **msg7:** contiene "8. Reset pressione gomme" ottava voce del menù supervisor
- **format_pressure_reset:** contiene "Pressione gomme resettata" dicitura per la voce 7 del menù supervisor
- **n_lampeggi:** contiene "Numero Lampeggi: " dicitura che sarà stampata prima della variabile *freccia_direzione*
- **new_line:** contiene il carattere ENTER ("n")
- **msg3ON:** contiene "Blocco automatico porte: ON" dicitura per la visualizzazione della variabile *block_door* impostata a 1
- **msg3OFF:** contiene "Blocco automatico porte: OFF" dicitura per la visualizzazione della variabile *block_door* impostata a 0
- **msg4ON:** contiene "Back-home: ON" dicitura per la visualizzazione della variabile *back_home* impostata a 1
- **msg4OFF:** contiene "Back-home: OFF" dicitura per la visualizzazione della variabile *back_home* impostata a 0

Variabili dello heap

- **carattere:** (dim: 1 byte) per salvare il carattere letto da tastiera
- **block_door:** (dim: 4 byte) per salvare lo stato del blocco automatico porte
- **back_home:** (dim: 4 byte) per salvare lo stato del back-home
- **frecce_direzione:** (dim: 4 byte) per salvare lo il numero di lampeggi della freccia
- **isRoot:** (dim: 4 byte) per determinare l'utente che sta usando il programma, a 1 per il supervisor mentre è a 0 per l'user
- **N_MUNU:** (dim: 4 byte) numero di voci nel menù
- **max:** (dim: 4 byte) variabile utile per impedire all'user di arrivare nella parte riservata al supervisor

File in assembly

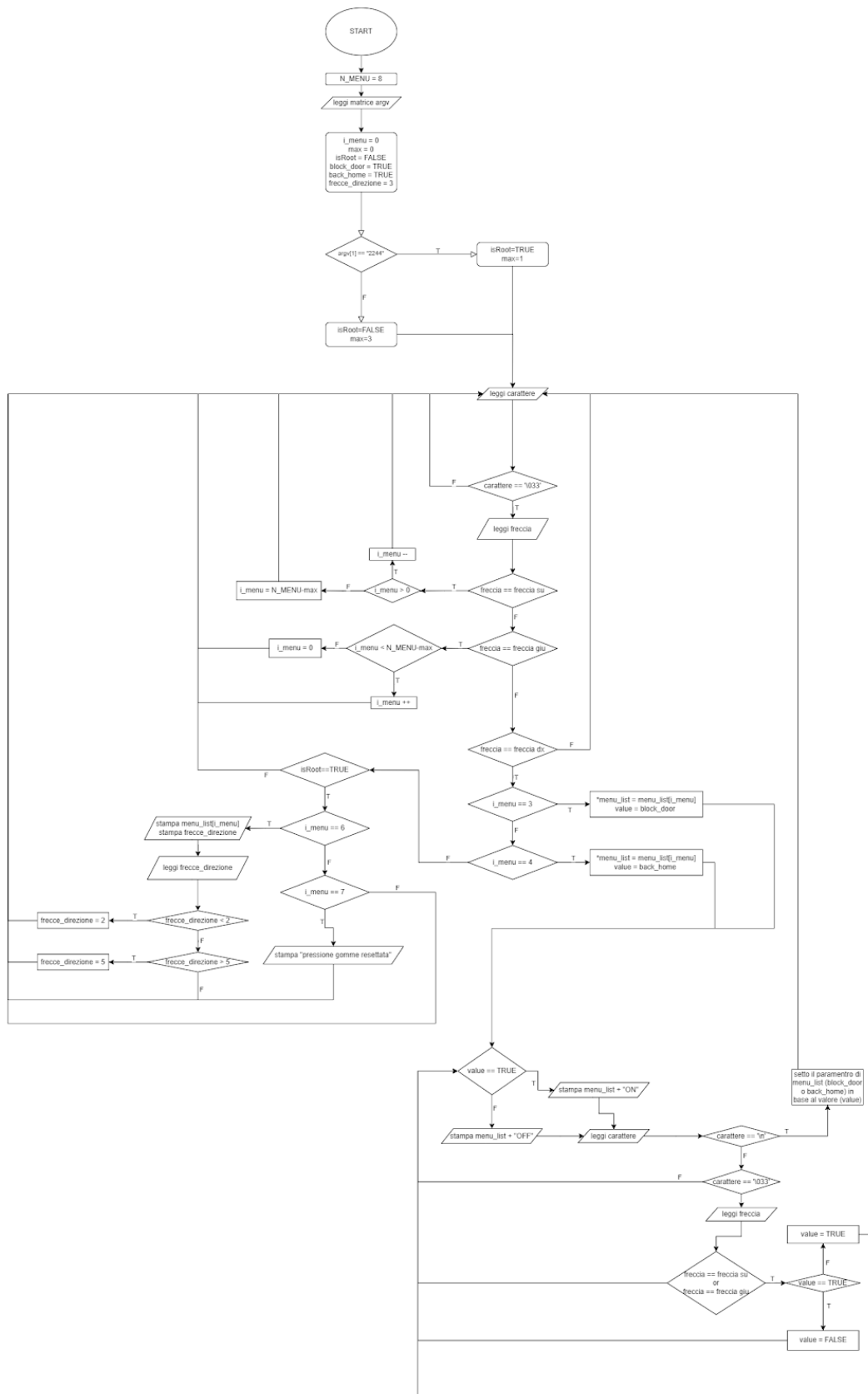
main

Nel file main.s sono presenti tutte le funzionalità del programma eccetto le operazione che sfruttano la System Call.

system_call

Nel file system_call.s sono presenti le quattro funzioni che utilizzano la system call

Diagramma di Flusso



Scelte progettuali

- Gli input che non sono utili al programma non vengono considerati
- Una volta scelto il numero di lampeggi si ritorna automaticamente al menù principale (del supervisor)
- Abbiamo diviso il codice in due file come spiegato sopra per fare in modo che le funzioni di stampa e di lettura, cioè quelle che mandano un interrupt al sistema operativo, siano in un file a parte.