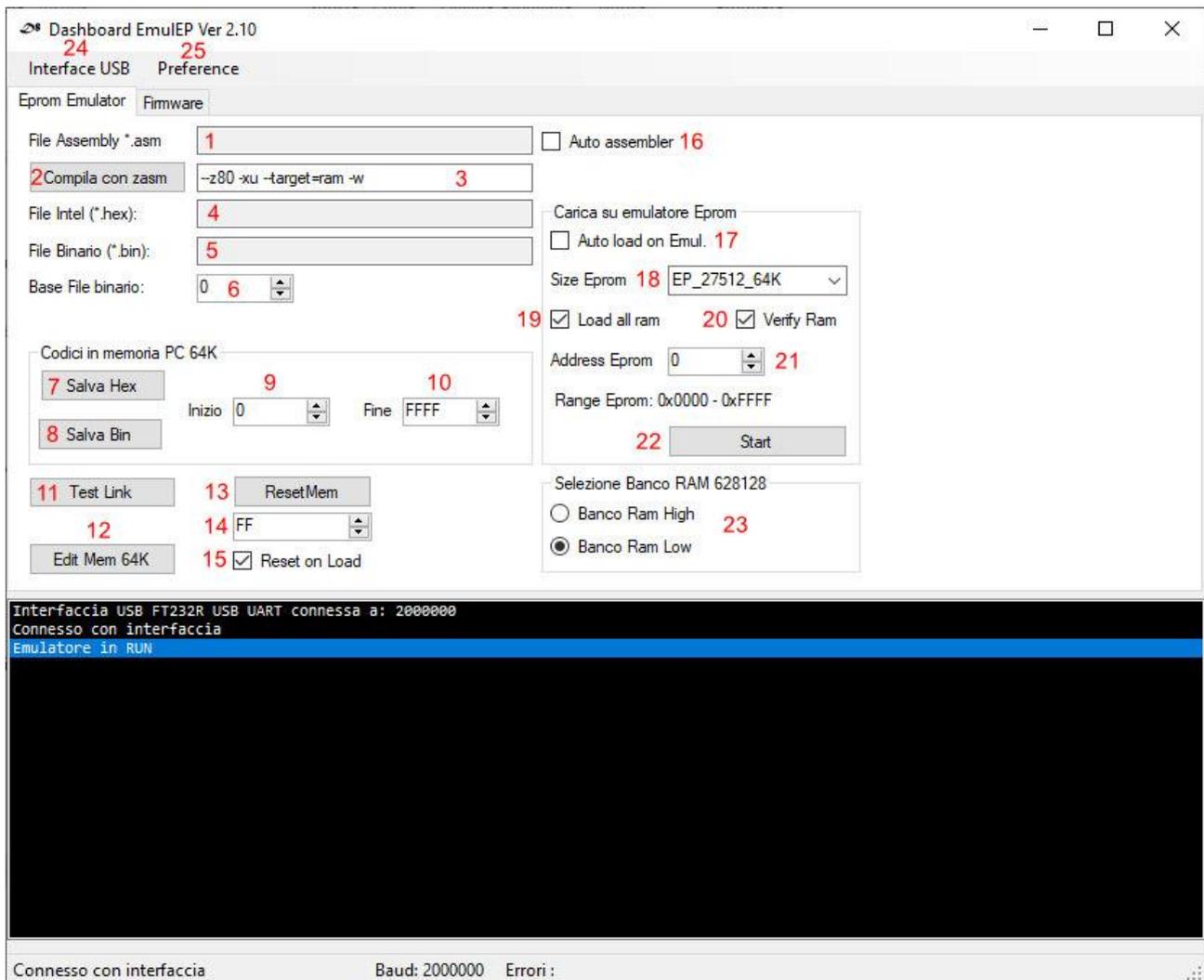


# Emulatore di EPROM

Andrea Barbadoro e Paolo Carrer

## Comandi Dashboard

### SCHEMA "Eprom Emulator"

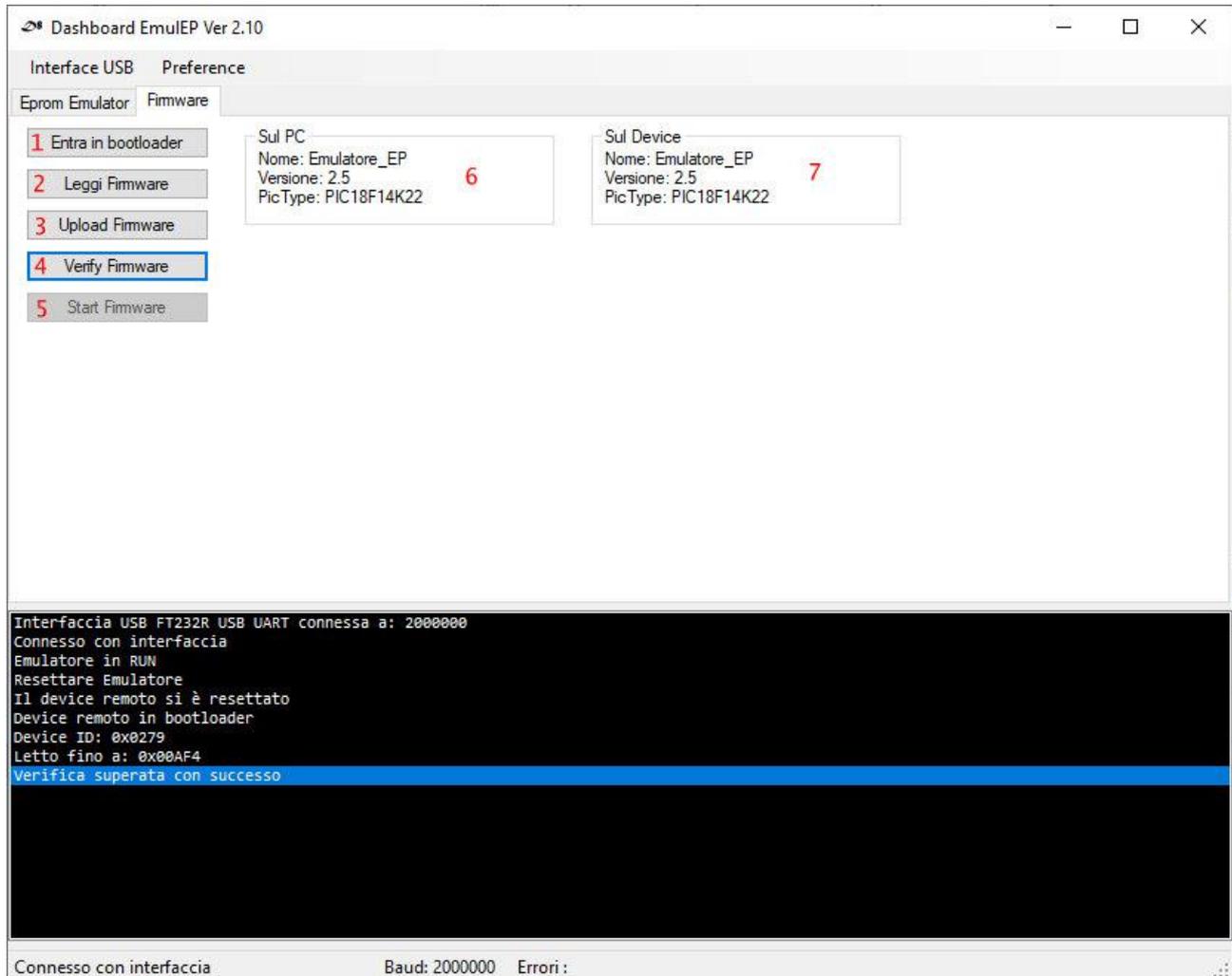


- 1) Cliccare con il sinistro per inserire il file assembler (\*.asm) da compilare con l'assemblatore Zasm. Zasm deve essere installato sul PC come da istruzioni in allegato A
- 2) Richiama il compilatore Zasm con i parametri indicati in 3) Il risultato della compilazione viene riportato nel riquadro nero in basso (Monitor). I parametri 3) possono essere modificati, leggere la documentazione relativa al compilatore Zasm.
- 4) Cliccare con il sinistro per caricare sull'immagine della memoria Z80 (0x0000-0xFFFF) nel PC un file già compilato in formato Intel (\*.hex). Il formato Intel contiene al suo interno l'indicazione dell'indirizzo su cui verrà caricato quindi NON è necessario specificare la base 6)

- 5) Cliccare con il sinistro per caricare sull'immagine della memoria Z80 (0x0000-0xFFFF) nel PC un file già compilato in formato binario (\*.bin). Il file binario verrà caricato sull'immagine a partire dall'indirizzo base 6)
  - 7) Permette di salvare il contenuto dell'immagine della memoria Z80 (0x0000-0xFFFF) su un file in formato INTEL (\*.hex). Verranno scritti solo i byte da Inizio 9) a Fine 10)
  - 8) Permette di salvare il contenuto dell'immagine della memoria Z80 (0x0000-0xFFFF) su un file in formato BINARIO (\*.bin). Verranno scritti solo i byte da Inizio 9) a Fine 10)
  - 11) Esegue in loop il test di collegamento tra il PC e la scheda dell'emulatore. Cliccare di nuovo per interrompere il test.
  - 12) Consente l'editing dei byte contenuti nell'immagine della EPROM sul PC
  - 13) Scrive tutti i byte dell'immagine della memoria Z80 (0x0000-0xFFFF) con il valore 14)
  - 15) Se flaggato l'immagine della memoria Z80 (0x0000-0xFFFF) viene resettata al valore 14) prima di ogni caricamento di qualunque file (\*.hex, \*.bin). Se non flaggato si può resettare manualmente l'immagine e successivamente caricare file diversi in punti diversi dell'immagine ottenendo così la combinazione dei codici nell'immagine della memoria Z80 (0x0000-0xFFFF) sul PC.
  - 16) La compilazione con Zasm avviene automaticamente quando si modifica il file sorgente \*.asm inserito in 1)
  - 17) Il file compilato 4) o 5) viene caricato automaticamente sull'emulatore quando il file viene modificato
  - 18) Definisce la taglia della EPROM da emulare
  - 19) Carica sempre tutta l'immagine della memoria Z80 (0x0000-0xFFFF) sul PC nella RAM dell'emulatore, altrimenti vengono caricati solo i byte da Inizio 9) a Fine 10) e il trasferimento sarà più rapido.
  - 20) Dopo il trasferimento sull'emulatore verifica che il contenuto dell'immagine della memoria Z80 (0x0000-0xFFFF) sul PC corrisponda con quanto scritto nella RAM dell'emulatore. Se non flaggato il trasferimento sarà più rapido.
  - 21) Posizione della EPROM emulata rispetto all'immagine della memoria Z80 (0x0000-0xFFFF) sul PC
  - 22) Da inizio al trasferimento dei byte dal PC all'emulatore. Al termine rilascia la linea di reset della CPU Z80.
  - 23) Seleziona i banco della RAM su cui si sta lavorando (solo con 628128). E' possibile caricare nell'emulatore due codici diversi per ogni banco e scambiarli anche quando la CPU Z80 è in Run
  - 24) Permette di modificare il descrittore del modulo USB FT232 a bordo dell'emulatore. Di solito il modulo nuovo ha come descrittore "FT232R USB UART" ma in alcuni modelli FT232 è possibile modificare il suo descrittore interno per permettere di collegare sul PC più moduli (quindi più emulatori).
- Con l'utility MPROG scaricabile gratuitamente dal sito:  
<https://www.ftdichip.com/Support/Knowledgebase/index.html?mprogintroduction.htm>  
 è possibile riprogrammare, per i moduli FT232R che lo supportano, il descrittore interno con una qualunque stringa a piacere che dovrà poi essere riportata nel campo 24) per permettere il riconoscimento da parte del PC e il successivo collegamento con l'emulatore. Nel caso in cui i moduli non permettano la modifica del descrittore (moduli senza Eeprom interna) e si voglia utilizzare sullo stesso PC due moduli con lo stesso descrittore si può selezionare il numero di porta USB su cui viene collegato il modulo. Per scoprire qual è il numero della porta USB (Location), inserire separatamente un modulo alla volta e leggere sul Monitor il risultato. (Ver 2.11)
- 25) Il menù "Preference" permette di salvare i parametri 3) 6) 14) 15) 17) 18) 19) 20) 21)

## SCHEDA “Firmware”

Questa scheda (Firmware) permette di aggiornare o ripristinare il firmware presente nel microcontrollore PIC 18F14K22 a bordo della scheda Emulatore. Il PIC controlla tutte le operazioni di trasferimento dati da e verso il PC e l’attivazione dei segnali necessari per l’emulazione hardware.



- 1) Inviando questo comando il PIC dovrebbe entrare in modalità aggiornamento firmware (bootloader). Nel monitor sottostante dovrebbe comparire l’indicazione “Device Remoto in bootloader”, in caso contrario provare a resettare l’emulatore tramite il pulsante di reset a bordo dello stesso. Quando il PIC è entrato in bootloader il riquadro 7) visualizza la versione del firmware presente all’interno del PIC
- 2) Questo comando permette di caricare sul PC il file del firmware in formato INTEL \*.hex. Qualora si renda necessario ripristinare il firmware, il file è presente nella directory di installazione della Dashboard. Al termine della lettura del file il riquadro 6) visualizza la versione caricata sul PC e pronta per essere trasferita sull’emulatore.
- 3) Con questo comando si aggiorna (sovrascrive) tutto il firmware del microcontrollore PIC 18F14K22. Viene richiesta conferma per ogni singola operazione.
- 4) Permette di verificare se il firmware è stato scritto correttamente.
- 5) Fa ripartire l’emulatore in modalità normale con il nuovo firmware.

Il software è disponibile nel repository <https://github.com/Zorban62/EpromEmulator>

## ALLEGATO A

File Readme per l'installazione:

La Dashboard EmulEP è il software di controllo dell'emulatore Hardware progettato e realizzato da Paolo Carrer.

La scheda dell'emulatore si connette al PC tramite cavo USB Mini-B.

Normalmente la scheda viene alimentata direttamente dallo zoccolo della EPROM che sta emulando, in questo caso non deve essere montato D9 e SJ1 deve risultare aperto in modo da isolare elettricamente il PC dal sistema che si sta debuggando.

Quando si collega la scheda al PC per la prima volta Windows cerca i driver per USB del modulo FTDI montato a bordo dell'emulatore.

Se windows non dovesse riuscire ad installare autonomamente i driver occorre scaricarli e installarli manualmente dal sito del produttore: <https://ftdichip.com/drivers/>

Una volta installati i driver in windows si può procedere ad installare il software della dashboard lanciando l'eseguibile EmulEPInstall.exe che installerà la versione a 32 bit nel sistema Windows.

Successivamente per utilizzare il compilatore assembler Z80 Zasm integrato nella dashboard occorre scaricare la versione più recente dal sito:

<https://k1.spdns.de/Develop/Projects/zasm/Distributions/>

*Windows 32 bit:*

<https://k1.spdns.de/Develop/Projects/zasm/Distributions/zasm-4.4.12-win32%20%5Bturbocat2001%5D.zip>

*Windows 64bit:*

<https://k1.spdns.de/Develop/Projects/zasm/Distributions/zasm-4.4.12-win64%20%5Bturbocat2001%5D.zip>

e poi aggiungere il path in cui è stata inserita la cartella zasm-4.4.12-win.... nelle variabili d'ambiente:

***Pannello di controllo - Sistema - Impostazioni di sistema avanzate - scheda avanzate - Variabili d'ambiente - Variabili dell'utente o Variabili di sistema - Selezionare Path - Modifica***

Aggiungere quindi una riga con il Path completo, esempio:

*D:\Andrea\Elettronica\Z80ne\Tools Software\Zasm\zasm-4.4.12-windows*

Agosto 2024