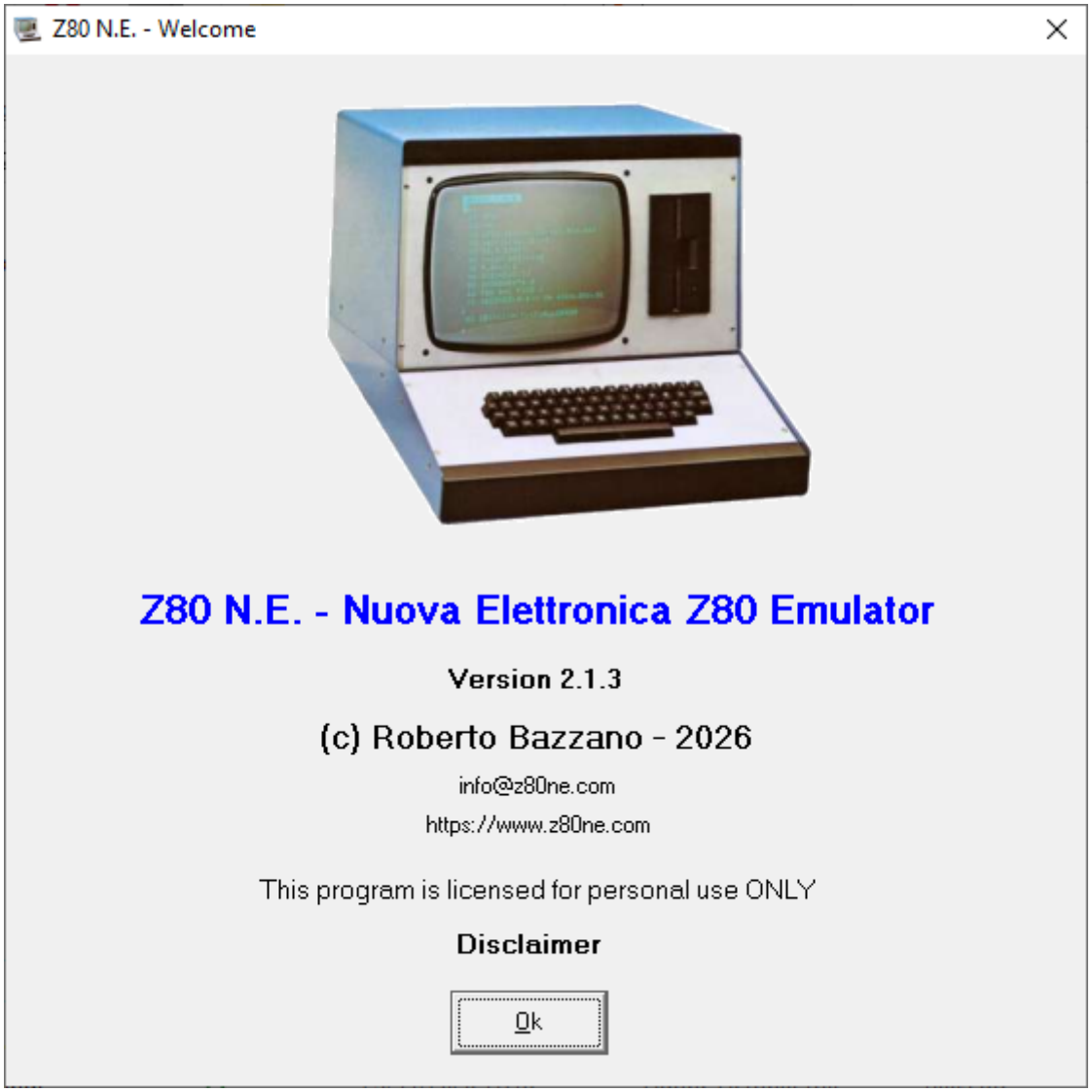
Z80 N.E.

Emulatore Z80 Nuova Elettronica



Indice:

Descrizione generale 4
Installazione 5
Disinstallazione 6
Schermata iniziale 7
Main control 8
LX.383 – Tastiera esadecimale e display 18
LX.385 – Interfaccia cassette 19
LX.388 – Scheda video e monitor 21
LX.390 – Interfaccia floppy disk 23
LX.529 – Scheda video ad alta risoluzione e monitor 28
LX.530 – Beeper 30
LX.547 – Scheda interrupt 31
LX.683 – Interfaccia hard disk 32
LX.710 – Scheda aggiuntiva auto-repeat 34
Stampante 35
Editor RAM 37
Carica RAM 39
Salva RAM 40
Riempi RAM 41
Copia RAM 42
Editor I/O 43
Carica porte di input – Carica porte di output 45
Salva porte di input – Salva porte di output 47
Disassembler/Assembler 49
Seleziona firmware EPROM 51
Configurazione spazio di indirizzamento 53
Carica file binari 54
Breakpoints 56
Configurazione trace 59
Modifica disco o file 61
Informazioni disco 64
Assegna nomi dei file 65
Modifica file 67

Editor di file 68
Carica dati (modalità file) 70
Salva dati (modalità file) 71
Editor di disco 72
Carica dati (modalità disco) 74
Salva dati (modalità disco) 75
File di riferimento e architettura generale 76

Descrizione generale

Z80 N.E. Emulator è un emulatore software del **computer Z80 di Nuova Elettronica**. Ricrea la macchina originale basata su Z80 insieme al relativo firmware e alle schede di espansione hardware, consentendo di utilizzarla su un moderno PC Windows e preservando, il più fedelmente possibile, il comportamento e l'esperienza d'uso della piattaforma originale.

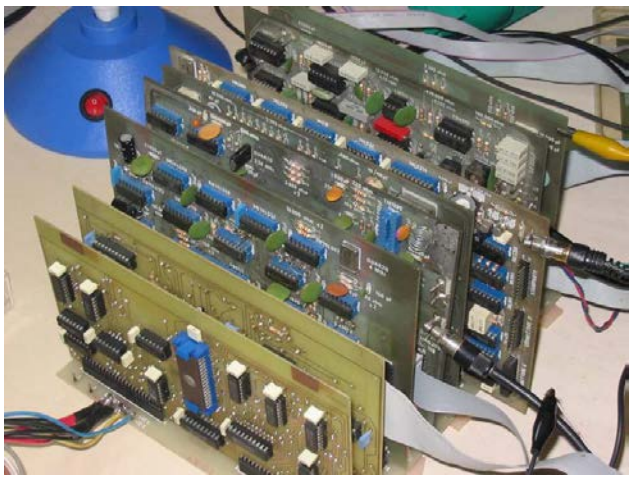
L'emulatore riproduce non soltanto la CPU, ma anche le principali periferiche e schede di espansione del sistema originale, tra cui la tastiera esadecimale e i display, l'interfaccia cassette, le schede video, l'interfaccia floppy disk, il beeper, la scheda interrupt e l'interfaccia hard disk. Inoltre mette a disposizione diversi strumenti specifici dell'emulatore, come una finestra stampante, l'editor RAM, l'editor I/O, breakpoint condizionali, file di trace, disassembler/assembler, l'editor di files e l'editor di dischi. Può quindi essere utilizzato non solo per eseguire l'ambiente software originale, ma anche per analizzare, eseguire il debug e studiare in profondità la macchina.

Dal punto di vista storico, lo Z80 N.E. appartiene alla famiglia dei computer didattici e per hobbisti basati sul microprocessore **Zilog Z80** e distribuiti dall'editore italiano **Nuova Elettronica** a partire dall'ottobre 1979. Lo scopo di questo emulatore non è quindi semplicemente eseguire vecchio software, ma ricreare l'esperienza d'uso di quel sistema modulare, comprese le scelte originali di firmware, le periferiche e gli ambienti operativi come BASIC, NE-DOS e le altre opzioni di avvio fornite dalle EPROM incluse.

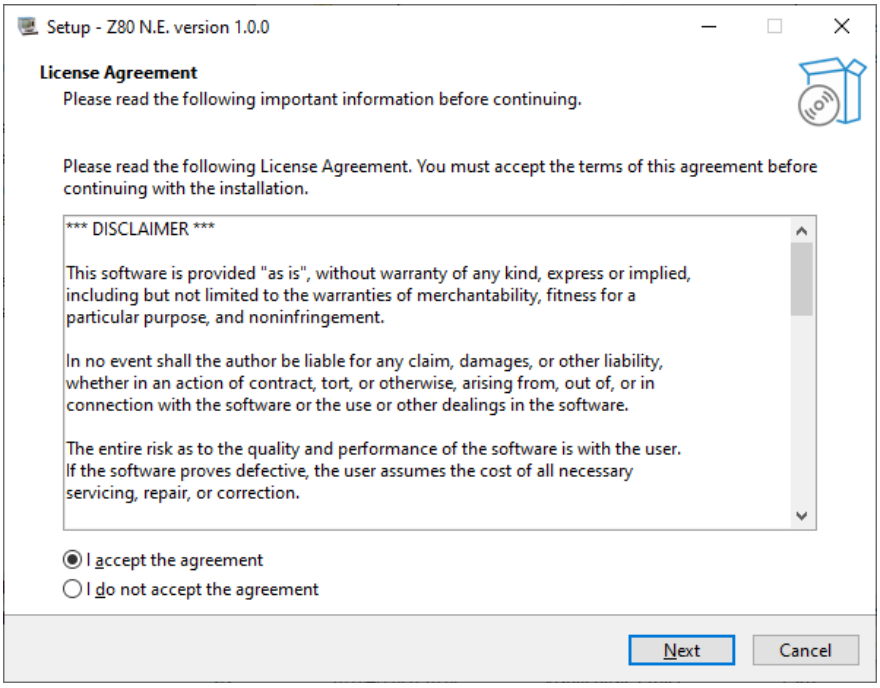
Pur rimanendo fedele all'hardware originale, l'emulatore offre anche numerose funzioni pratiche utili su un PC moderno, come velocità della CPU regolabile, esecuzione passo-passo, salvataggio e ripristino dello stato, modifica della memoria e dell'I/O, disassembly, assembly, archiviazione basata su file immagine e supporto per gli aggiornamenti automatici.

Ulteriori informazioni sulla macchina originale, insieme al software originale scaricabile, sono disponibili all'indirizzo https://www.z80ne.com.





Installazione



Per installare l'applicazione, scaricarla dal sito web ufficiale:

https://www.z80ne.com/eng/z80emu.asp

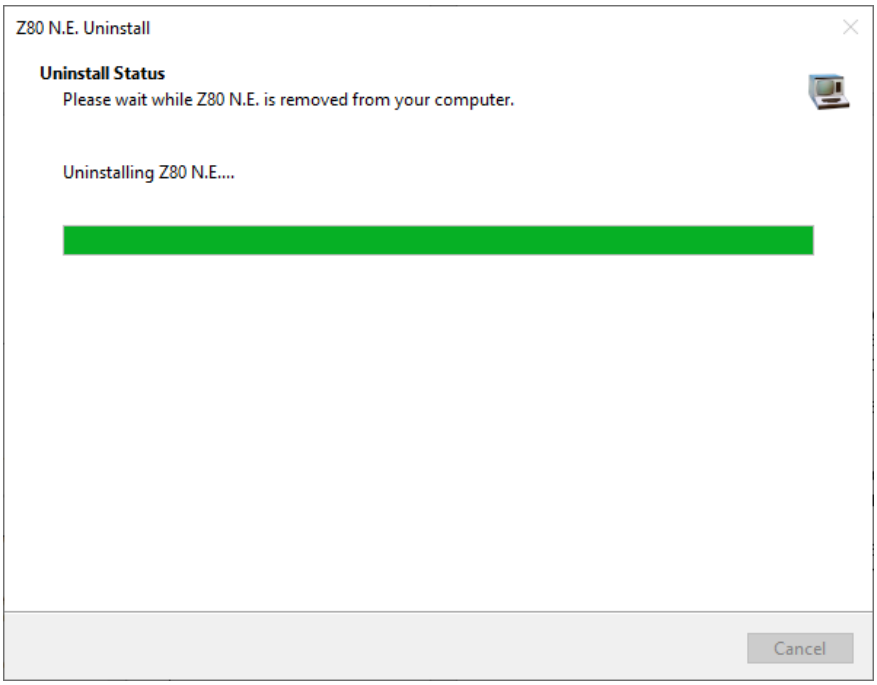
Dopo averla scaricata, fare doppio clic sull'icona del programma di installazione.

Quindi è necessario:

- accettare il contratto di licenza
- eventualmente consultare la pagina What's New,
- scegliere una cartella di installazione (oppure mantenere quella predefinita)
- eventualmente scegliere di creare un'icona sul desktop
- fare clic sul pulsante "Install"

Al termine dell'installazione è possibile, facoltativamente, avviare subito l'emulatore Z80 N.E.

Disinstallazione

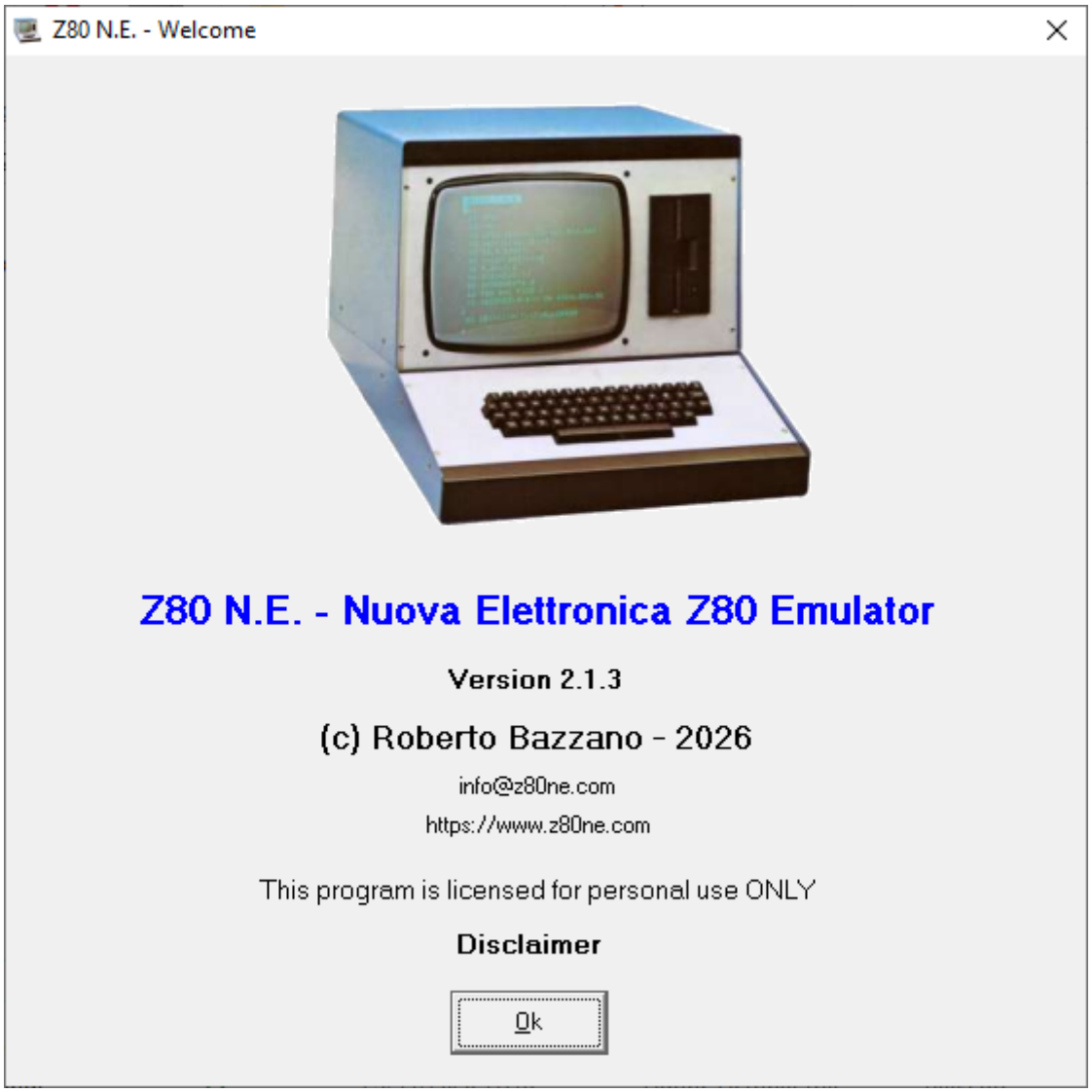


Per disinstallare l'applicazione, aprire il Pannello di controllo di Windows o le impostazioni App e fare doppio clic su "Z80 N.E.": verrà avviata la procedura guidata di disinstallazione.
È anche possibile disinstallare Z80 N.E. facendo clic sull'icona "Uninstall Z80 N.E." nel menu Start di Windows.

NOTA: questa icona comparirà dopo un riavvio oppure dopo essersi disconnessi e riconnessi, se Z80 N.E. è stato appena installato.

Per disinstallare l'applicazione è sufficiente seguire i passaggi della procedura guidata.
La procedura guidata chiederà se si desidera rimuovere il file di configurazione: selezionare Yes se non serve più.
La procedura guidata potrebbe poi chiedere se si desidera rimuovere alcuni file .OCX non più utilizzati. È possibile rimuoverli senza problemi; se però si ritiene che possano essere necessari ad altri programmi, è possibile lasciarli installati.

Schermata iniziale



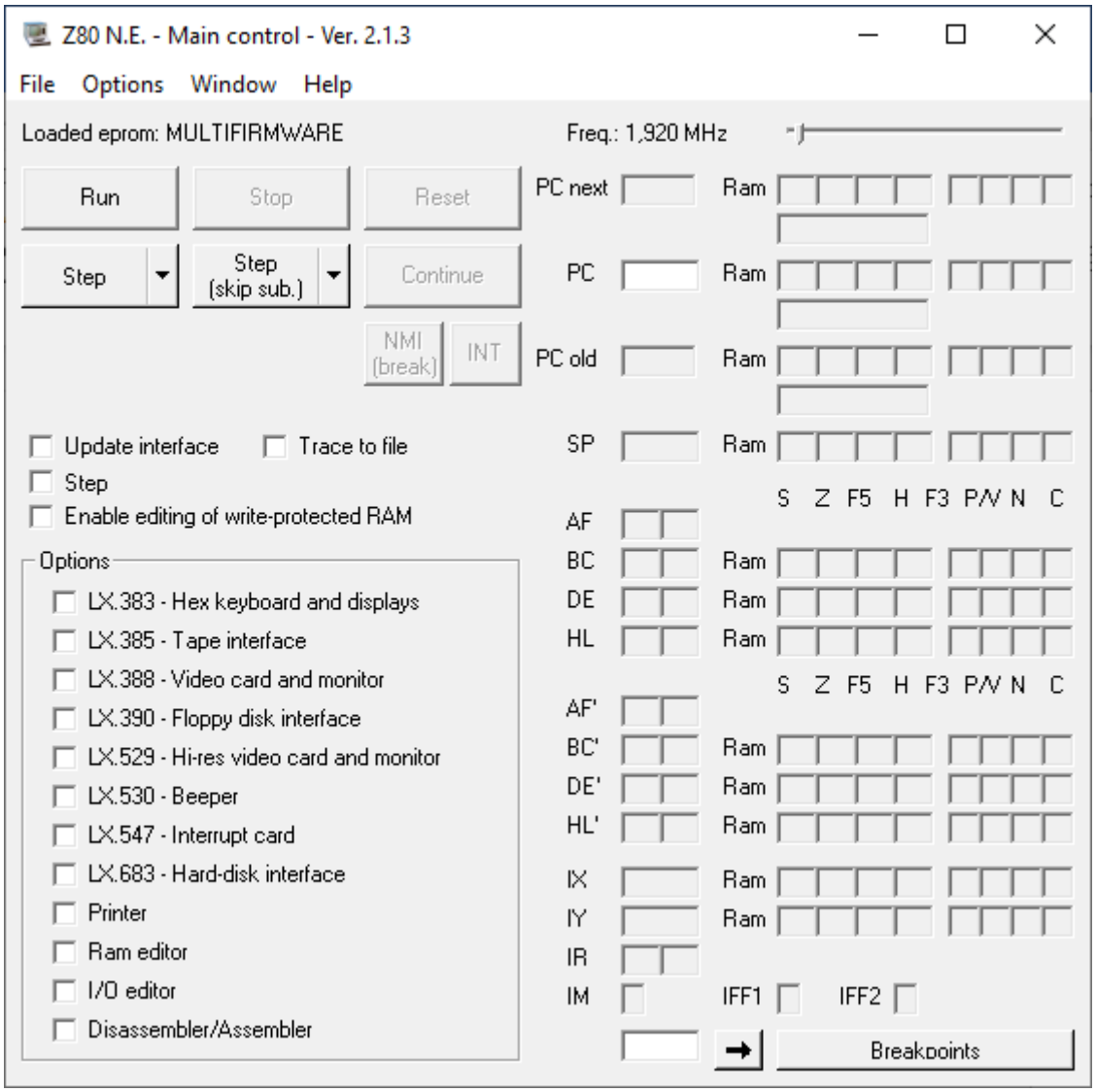
Dopo aver avviato Z80 N.E. viene visualizzata una schermata iniziale. Fare semplicemente clic su OK per chiuderla. È anche possibile fare clic sulla parola “Disclaimer” per visualizzare l’esclusione di responsabilità, quindi fare clic su OK per accettarla e chiuderla.

NOTA: quando Z80 N.E. viene avviato per la prima volta, il disclaimer viene visualizzato automaticamente. Leggerlo e quindi fare clic su OK per accettarlo e chiuderlo.

NOTA: All’avvio del programma verrà creata una cartella denominata “Z80NE_Software” all’interno della cartella Documenti dell’utente.

Questa cartella contiene le immagini dei nastri, dei floppy disk e dell’hard disk distribuiti originariamente da Nuova Elettronica. Tali immagini vengono utilizzate dalla funzione “File/Configuration presets” della finestra “Main control”. Si consiglia pertanto di non eliminarle.

Main control



Dopo aver chiuso la schermata iniziale viene visualizzata la finestra Main control, che consente di avviare la CPU e gestire le principali opzioni dell'applicazione.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

VOCI DI MENU:

- File/Configuration presets: utilizzare questa opzione per caricare una configurazione predefinita, ad esempio “EP.382 + LX.383 - Hex keyboard and displays”. Viene caricata la configurazione selezionata che comprende la eprom, le interfacce relative e le immagini software. La CPU viene quindi automaticamente impostata nello stato RUN.

- File/Load binary files: utilizzare questa opzione per caricare uno o più file binari raw nella RAM. Per ciascun file è possibile specificare un indirizzo di caricamento distinto ed è inoltre possibile definire un indirizzo iniziale complessivo. Vedere la relativa sezione più avanti in questo documento.

- File/Save binary file: utilizzare questa opzione per salvare un intervallo della RAM in un file binario raw.

- File/Dump: utilizzare questa opzione per salvare l’intero stato dell’emulatore in un file .Z80. In seguito sarà possibile ripristinarlo e riprendere esattamente dal punto in cui era stato salvato.
  NOTA: vengono salvati soltanto i registri della CPU, la RAM, l’I/O e lo stato interno della CPU. Gli stati relativi alle altre interfacce non vengono inclusi.

- File/Restore: utilizzare questa opzione per ripristinare lo stato dell’emulatore da un file di stato precedentemente creato con l’opzione di menu “Dump”.
  NOTA: vengono ripristinati soltanto i registri della CPU, la RAM, l’I/O e lo stato interno della CPU. Gli stati relativi alle altre interfacce non vengono ripristinati.

- File/Trace configuration: utilizzare questa opzione per aprire la finestra Trace configuration. Vedere la relativa sezione più avanti in questo documento.

- File/View text file: utilizzare questa opzione per aprire un file di testo con il programma esterno “SnakeTail”. Può essere utilizzata, ad esempio, per visualizzare i file di trace creati dalla funzione “Trace to file”.

- File/Exit: utilizzare questa opzione per chiudere il programma. È anche possibile fare clic sulla “X” nell’angolo superiore destro della finestra. Prima dell’uscita verrà visualizzata una richiesta di conferma.

- Options/Select eprom firmware: utilizzare questa opzione per caricare un’immagine firmware EPROM predefinita o personalizzata.
  L’applicazione include cinque immagini firmware EPROM predefinite, corrispondenti alle EPROM originariamente distribuite da Nuova Elettronica per l’uso con il computer Z80 N.E.
  È anche possibile utilizzare un file EPROM personalizzato (binario raw), che può essere caricato e/o eseguito a uno specifico indirizzo RAM. Vedere la relativa sezione più avanti in questo documento.

- Options/Address space configuration: come la macchina reale, l'emulatore Z80 N.E. dispone di uno spazio di indirizzamento di 64 KB. Quando viene caricata una EPROM (predefinita o personalizzata), lo spazio di indirizzamento utilizzato dalla EPROM viene contrassegnato come "protetto" e non è scrivibile, quindi i programmi non possono modificarlo. Tutto lo spazio di indirizzamento rimanente è scrivibile e si comporta quindi come RAM.
  Con questa opzione è possibile modificare gli intervalli di indirizzi protetti da scrittura, permettendo di simulare porzioni di spazio RAM non presenti. Vedere la relativa sezione più avanti in questo documento.

- Options/Initialize ram on RUN: utilizzare questa opzione per inizializzare la RAM quando si fa clic sul pulsante RUN.
  Se questa opzione di menu è selezionata, dopo aver fatto clic su RUN la RAM viene inizializzata secondo le regole seguenti:
  - tutto lo spazio di indirizzamento RAM viene inizializzato a FFh, ad eccezione di:
    - spazio di indirizzamento occupato dalla EPROM caricata
    - spazio di indirizzamento occupato da un file binario caricato (tramite l'opzione di menu "File/Load binary file")
    - spazi di indirizzamento impostati come protetti da scrittura tramite l'opzione di menu "Address space configuration"

  Se questa opzione di menu non è selezionata, la RAM non viene inizializzata quando si fa clic su RUN. È utile, ad esempio, se si desidera inserire alcuni valori in RAM prima di avviare l'emulazione a fini di debug.

- Window/Reset windows position: tutte le finestre possono essere spostate o ridimensionate. Con questa opzione tutte le finestre vengono riportate alla posizione e alle dimensioni predefinite.
  Posizione e dimensioni delle finestre vengono mantenute tra una sessione e l'altra; quando si chiude l'applicazione vengono quindi salvate nel file di configurazione. Alla successiva apertura dell'applicazione le finestre si troveranno esattamente come erano state lasciate.

- Window/Cascade windows: utilizzare questa opzione per disporre tutte le finestre a cascata.

- Window/"nome della finestra": le finestre aperte sono elencate sotto l'opzione di menu "Cascade windows". Fare clic sul nome di una finestra per portarla in primo piano.

- Help/About: questa opzione di menu visualizza una finestra con informazioni sull'emulatore. È possibile fare clic sul pulsante "Close" per chiuderla oppure sul pulsante "Disclaimer" per visualizzare il disclaimer. Fare clic su "OK" per chiudere la finestra Disclaimer.

- Help/Check for updates: utilizzare questa opzione per verificare manualmente la disponibilità di nuove versioni dell'emulatore. Gli aggiornamenti vengono controllati sul sito web ufficiale: https://www.z80ne.com
  Se è disponibile un nuovo aggiornamento, un messaggio chiede se si desidera scaricarlo e installarlo. Facendo clic su "OK", viene avviato il download, l'emulatore si chiude automaticamente e parte la procedura guidata di installazione. Sarà quindi necessario seguire i passaggi della procedura per installare l'aggiornamento.

NOTA: all'apertura dell'emulatore viene eseguito automaticamente un controllo degli aggiornamenti una volta al giorno.

NOTA: perché gli aggiornamenti funzionino, il PC deve essere connesso a Internet e deve poter contattare correttamente https://www.z80ne.com

ELEMENTI DELLA FINESTRA:

- Pulsante Run: fare clic su questo pulsante per accendere la CPU.

- Pulsante Stop: fare clic su questo pulsante per spegnere la CPU.
  NOTA: non è necessario spegnere la CPU prima di uscire dall'applicazione.

- Pulsante Reset: fare clic su questo pulsante per resettare la CPU. Ha lo stesso effetto della pressione del pulsante di reset sulla macchina reale (sulla scheda CPU o sulla scheda della tastiera esadecimale).

- Pulsante Step: fare clic su questo pulsante per entrare nella modalità passo-passo oppure, se ci si trova già in modalità passo-passo, per avanzare all'istruzione CPU successiva.
  In modalità passo-passo è possibile eseguire le istruzioni della CPU una alla volta: la CPU si arresta prima di eseguire l'istruzione successiva ed è possibile visualizzare e modificare i registri della CPU e la RAM.
  Accanto al pulsante Step è presente un piccolo triangolo che apre un menu dal quale è possibile modificare il comportamento del pulsante Step. Se si seleziona l'opzione di menu "Step (auto)", facendo clic sul pulsante "Step (auto)" la CPU esegue automaticamente le istruzioni alla frequenza di step selezionata con l'opzione "Select steps per second". Fare nuovamente clic sul pulsante "Step (auto)" per arrestare l'auto-step.
  NOTA: gli interrupt (sia NMI sia INT, ad esempio l'NMI generato premendo i tasti BREAK sulla tastiera alfanumerica) vengono gestiti solo dopo aver fatto clic sul pulsante STEP.

- Pulsante Step (skip sub.): simile al pulsante "Step", ma se l'istruzione successiva è una "CALL" (o una variante condizionale come "CALL NZ") oppure una "RST" (o una variante condizionale come "RST NZ"), la subroutine chiamata viene eseguita completamente prima che riprenda la modalità passo-passo. La modalità passo-passo riprende dopo che la CPU incontra l'istruzione successiva alla "CALL" o alla "RST".

- Pulsante Continue: fare clic su questo pulsante per uscire dalla modalità passo-passo e lasciare che la CPU continui a funzionare normalmente.
  NOTA: dopo aver fatto clic su questo pulsante, l'interfaccia utente rimane in modalità "Update interface", quindi è possibile vedere l'aggiornamento quasi in tempo reale di tutti i registri e della RAM. Per interrompere questi aggiornamenti, deselezionare la casella "Update interface".

- Pulsante NMI (break): fare clic su questo pulsante per generare un interrupt non mascherabile, esattamente come se si premessero i tasti BREAK sulle tastiere emulate.
  NOTA: è anche possibile premere CTRL+SHIFT sulla tastiera del PC per simulare i tasti BREAK e generare un interrupt non mascherabile.

- Pulsante INT: fare clic su questo pulsante per generare un interrupt mascherabile.

- Label Running frequency: sotto il pulsante “Step” è presente una label che visualizza informazioni mentre la CPU è in esecuzione. Vengono mostrati i seguenti valori:
  - Frequenza corrente della CPU. Può essere diversa dalla frequenza CPU selezionata se il PC che esegue l’emulatore non è sufficientemente potente da sostenere la velocità richiesta.
  - Opcode al secondo. È il numero medio di istruzioni eseguite ogni secondo dalla CPU emulata.
  - Microsecondi per opcode. È il tempo medio, espresso in microsecondi, impiegato dalla CPU per eseguire un’istruzione.

- Label Stack depth e Max stack depth: sotto la label “Running frequency” sono presenti due label che visualizzano rispettivamente la profondità corrente dello stack e la profondità massima raggiunta. Vengono mostrate solo se è selezionata la casella “Update interface” oppure “Step”.
  Stack depth viene incrementato di 1 ogni volta che il registro SP viene decrementato, e decrementato di 1 ogni volta che il registro SP viene incrementato. Viene inoltre azzerato quando SP viene caricato mediante istruzioni come “LD SP,xxx”, ad esempio “LD SP,HL”.
  Max stack depth è il valore massimo raggiunto da Stack depth. Fare doppio clic su una delle due label per azzerare il valore visualizzato da quella specifica label.

- Casella Update interface: selezionare questa casella per attivare la modalità “Update interface”. In questa modalità l’interfaccia utente viene aggiornata quasi in tempo reale, consentendo di vedere registri e RAM modificarsi mentre la CPU è in esecuzione. Deselezionarla per disattivare la modalità “Update interface”.

- Casella Trace to file: selezionare questa casella per avviare il trace del programma. Se la configurazione del trace non è ancora stata impostata, viene visualizzata la relativa finestra di configurazione, nella quale è possibile specificare un nome file e configurare gli altri parametri del trace. Vedere la relativa sezione più avanti in questo documento.
  Se la configurazione del trace è già stata impostata, il trace inizia immediatamente. Ogni istruzione eseguita dalla CPU, in base agli intervalli Start e Stop definiti nella finestra Trace configuration, viene scritta nel file di trace selezionato insieme ai valori dei registri della CPU, finché la casella non viene deselezionata. Una label sotto la casella Trace to file mostra quanti byte sono stati scritti fino a quel momento nel file di trace.
  Quando si deseleziona questa casella, durante il salvataggio del file di trace su disco viene visualizzato un pop-up di salvataggio. L’operazione può richiedere del tempo.
  ATTENZIONE: il file di trace può diventare molto grande. Tenere sotto controllo il numero di byte scritti, poiché ciò può causare errori per disco pieno e/o tempi di salvataggio molto lunghi.

- Casella Step: questa casella può essere utilizzata per entrare o uscire dalla modalità passo-passo, esattamente come se si facesse clic sul pulsante “Step” o “Continue”.

- Enable editing of write-protected RAM: se questa casella non è selezionata e la posizione RAM corrente è protetta da scrittura (ad esempio perché appartiene allo spazio di indirizzamento utilizzato dalla EPROM), i valori RAM vengono mostrati con sfondo grigio e non possono essere modificati.
  Per ignorare il blocco in scrittura, selezionare questa casella; sarà quindi possibile modificare i valori RAM anche all’interno dello spazio di indirizzamento protetto da scrittura.

- Selettore di frequenza: trascinare questo selettore per scegliere la frequenza di funzionamento della CPU. Si tratta sostanzialmente di un limitatore: portandolo completamente a destra, l'emulatore funziona alla frequenza massima consentita dalla CPU del PC; spostandolo verso sinistra, la frequenza della CPU viene limitata di conseguenza.
  La frequenza selezionata è visualizzata a sinistra del selettore.
  La frequenza della macchina reale è 1,920 MHz. È possibile impostare la frequenza predefinita facendo doppio clic sulla label della frequenza selezionata.
  Facendo click con il tasto destro del mouse sulla label della frequenza oppure sul selettore di frequenza è possibile digitare il valore della frequenza richiesta in MHz.
  NOTA: quando si utilizza la frequenza massima consentita (selettore completamente a destra), la frequenza della CPU non sarà stabile, poiché dipende anche dalle operazioni interne dell'emulatore. È un comportamento normale e previsto.

- Label dei registri: in modalità passo-passo, fare doppio clic su una di queste label per posizionare automaticamente il disassembler/assembler all'indirizzo indicato dal registro corrispondente visualizzato alla destra della label. Se la finestra del disassembler/assembler è chiusa, viene prima aperta automaticamente.

- Label RAM: in modalità passo-passo, fare doppio clic su una di queste label per posizionare automaticamente l'editor RAM all'indirizzo indicato dal registro corrispondente visualizzato alla sinistra della label. Se l'editor RAM è chiuso, viene prima aperto automaticamente.

La nota seguente si applica a tutte le descrizioni dei registri riportate di seguito, salvo diversa indicazione:

NOTA: Alla destra di ciascun registro sono visualizzati quattro byte che mostrano il contenuto della RAM all'indirizzo puntato dal registro a 16 bit (o dalla coppia di registri a 8 bit), prima in formato esadecimale e poi in formato ASCII. In modalità passo-passo è possibile modificare il valore del registro e anche il contenuto della RAM mostrato accanto ad esso, sia in formato esadecimale sia in formato ASCII.

- Registro PC next: è un registro "virtuale", non presente nella CPU reale. Memorizza l'indirizzo a 16 bit dell'istruzione che verrà eseguita dopo quella attualmente indicata dal campo "PC register". Questo registro non può essere modificato in modalità passo-passo.
  Sotto il registro PC next è visualizzata l'istruzione disassemblata presente all'indirizzo PC successivo.

- Registro PC: è il registro PC della CPU (Program Counter) a 16 bit. Indica l'istruzione che verrà eseguita dalla CPU. Sotto il registro PC è visualizzata l'istruzione disassemblata presente all'indirizzo PC.

- Registro PC old: è un registro "virtuale", non presente nella CPU reale. Memorizza l'indirizzo a 16 bit dell'istruzione precedentemente eseguita dalla CPU. Questo registro non può essere modificato in modalità passo-passo.
  Sotto il registro PC old è visualizzata l'istruzione disassemblata presente all'indirizzo PC precedente.

- Registro SP: è il registro SP (Stack Pointer) a 16 bit della CPU.

- Registri AF: sono i registri A e F (Accumulatore e Flags) a 8 bit della CPU. In modalità passo-passo è possibile fare doppio clic sui flag decodificati del registro F (visualizzati alla sua destra) per commutare i singoli bit tra 0 e 1.

- Registri BC: sono i registri B e C a 8 bit della CPU.

- Registri DE: sono i registri D ed E a 8 bit della CPU.

- Registri HL: sono i registri H e L a 8 bit della CPU.

- Registri AF': sono i registri alternativi A e F (Accumulatore e Flags) a 8 bit della CPU. In modalità passo-passo è possibile fare doppio clic sui flag decodificati del registro F (visualizzati alla sua destra) per commutare i singoli bit tra 0 e 1.

- Registri BC': sono i registri alternativi B e C a 8 bit della CPU.

- Registri DE': sono i registri alternativi D ed E a 8 bit della CPU.

- Registri HL': sono i registri alternativi H e L a 8 bit della CPU.

- Registro IX: è il registro IX a 16 bit della CPU.
- Registro IY: è il registro IY a 16 bit della CPU.
- Registri IR: sono i registri I e R a 8 bit della CPU.
- Registro IM: rappresenta lo stato dell'Interrupt Mode. Il suo valore può essere 0, 1 o 2.
- IFF1 e IFF2: sono i Flip-Flop 1 e 2 degli Interrupt.
- Label NMI e INT: alla destra di IFF2 sono presenti due label rosse, NMI e INT, normalmente nascoste. Le label vengono visualizzate nella modalità Step-by-Step mentre è in corso la gestione di un interrupt NMI o INT e vengono nuovamente nascoste quando viene eseguita un'istruzione RETN o RETI. Per INT, la label viene nascosta anche dopo l'esecuzione in sequenza delle istruzioni EI e RET. Fare doppio clic su queste label per azzerarle.
- Campo Breakpoints, freccia destra e pulsante Breakpoints: è possibile aggiungere uno o più breakpoint, cioè indirizzi in corrispondenza dei quali la CPU entra automaticamente in modalità passo-passo, digitando un indirizzo nel campo e facendo clic sul pulsante freccia alla destra, oppure premendo ENTER sulla tastiera.
  Premendo il pulsante Breakpoints viene visualizzata una finestra di configurazione nella quale è possibile definire condizioni di breakpoint più avanzate o visualizzare i breakpoint attivi. Vedere la relativa sezione più avanti in questo documento.
  Quando durante l'esecuzione viene attivato un breakpoint, portare il mouse sul pulsante "Breakpoints" per visualizzare un tooltip contenente la condizione che ha attivato il breakpoint e il numero di T-State CPU trascorsi dal breakpoint precedente, oppure dalla pressione del pulsante RUN se si tratta del primo breakpoint attivato dopo l'avvio della CPU.
- Opzioni:
  - LX.383 - Hex keyboard and displays: questa casella apre/chiude la finestra di emulazione LX.383.
  - LX.385 - Tape interface: questa casella apre/chiude la finestra di emulazione LX.385.
  - LX.388 - Video card and monitor: questa casella apre/chiude la finestra di emulazione LX.388.
  - LX.390 - Floppy disk interface: questa casella apre/chiude la finestra di emulazione LX.390.
  - LX.529 - Hi-res video card and monitor: questa casella apre/chiude la finestra di emulazione LX.529.

- LX.530 - Beeper: questa casella abilita/disabilita l'emulazione LX.530. Per questa emulazione non viene visualizzata alcuna finestra.
  È possibile abilitare LX.530 anche se LX.529 non è abilitata, diversamente dalla macchina reale, nella quale LX.530 è una scheda aggiuntiva della LX.529.

- LX.547 - Interrupt card: questa casella abilita/disabilita l'emulazione LX.547. Per questa emulazione non viene visualizzata alcuna finestra.
  NOTA: come sulla macchina reale, LX.547 deve essere disabilitata se si desidera utilizzare il sistema operativo SONE, poiché SONE non la supporta.

- LX.683 - Hard-disk interface: questa casella apre/chiude la finestra di emulazione LX.683.

- Printer: questa casella apre/chiude la finestra di emulazione della stampante.

- RAM editor: questa casella apre/chiude la finestra dell'editor RAM, che consente di visualizzare e modificare il contenuto della RAM.

- I/O: questa casella apre/chiude la finestra dell'editor input/output, che consente di visualizzare e modificare le porte di input e output.

- Disassembler/Assembler: questa casella apre/chiude la finestra del disassembler/assembler.

COME UTILIZZARE IL MAIN CONTROL

All'avvio dell'applicazione viene caricata per impostazione predefinita la configurazione MULTIFIRMWARE.

Questa configurazione include una EPROM personalizzata contenente tutte le immagini firmware delle EPROM originali, che possono essere avviate tramite un menu a video, proprio come sulla macchina reale.

È inoltre possibile caricare configurazioni diverse tramite l'opzione di menu File/Configuration preset, oppure impostare la configurazione desiderata abilitando o disabilitando le varie caselle di opzione nella finestra Main control.

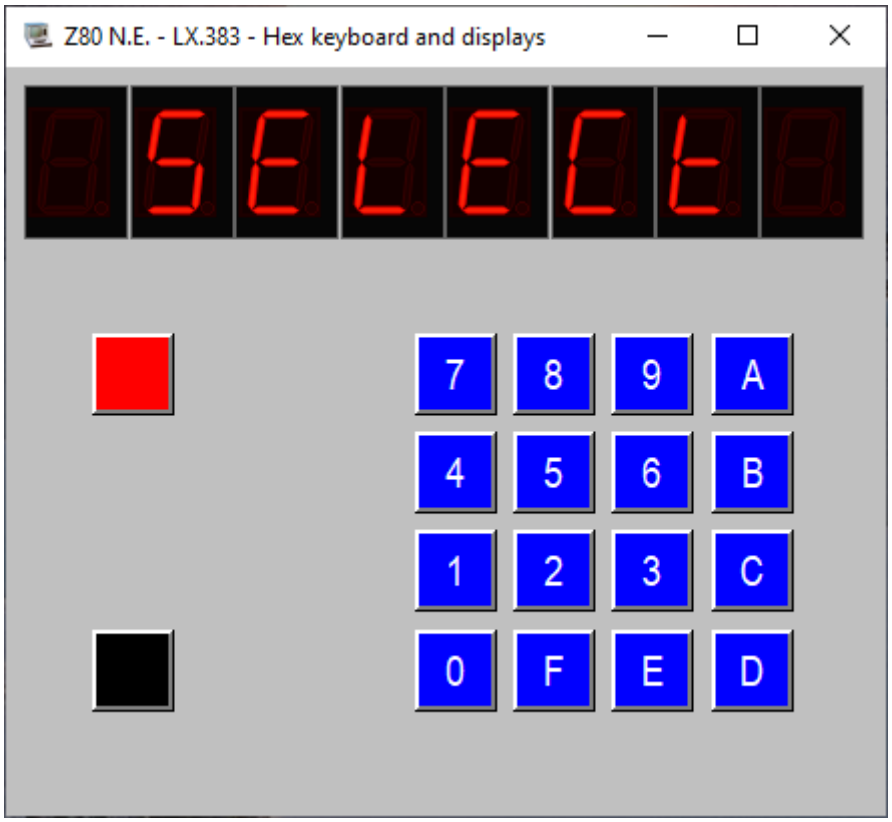
Ad esempio è possibile aprire LX.388 e LX.529, che sono le schede di interfaccia video sulle quali viene visualizzato il menu principale MULTIFIRMWARE, oppure LX.383, l'interfaccia della tastiera esadecimale e dei display.

Naturalmente è possibile abilitare altre opzioni secondo necessità ed è anche possibile caricare ed eseguire una EPROM diversa tramite il menu Options/Select eprom firmware.

Numerose immagini floppy avviabili utilizzabili con l'interfaccia LX.390, così come molte immagini software audio per l'interfaccia cassette LX.385, possono essere scaricate da:

https://www.z80ne.com/default.asp?page=/ita/software.asp

LX.383 – Tastiera esadecimale e display



Questa finestra emula la scheda di interfaccia LX.383 e la scheda tastiera/display LX.384.

È possibile azionare i tasti facendo clic con il mouse oppure digitando sulla tastiera del PC.

Il pulsante rosso è il pulsante RESET: resetta la CPU (ha lo stesso effetto del pulsante “Reset” nella finestra “Main control”).

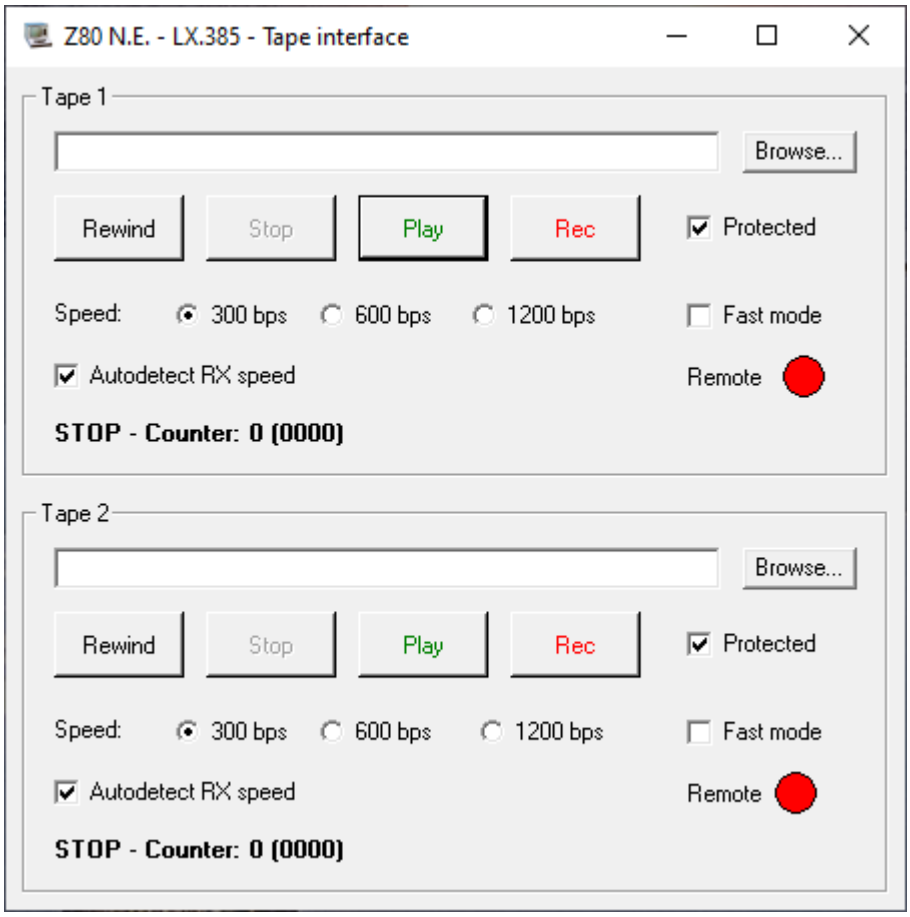
Il pulsante nero è il pulsante CONTROL. Deve essere premuto insieme a un pulsante valore (i pulsanti blu) per attivare la funzione associata, che dipende dalla EPROM caricata. Tenere premuto il pulsante CONTROL, quindi premere un pulsante valore.

È possibile utilizzare il pulsante CONTROL premendo il tasto CTRL insieme a un tasto valore sulla tastiera del PC, oppure facendo clic con il mouse sul pulsante nero. Se viene premuto con il mouse, si comporta come un pulsante a commutazione e rimane quindi premuto finché non viene fatto nuovamente clic oppure finché non si fa clic su un pulsante blu.

Come funzione aggiuntiva rispetto all’hardware reale, premendo CTRL+SHIFT sulla tastiera del PC viene generato un interrupt NMI, equivalente alla pressione dei tasti BREAK sulle tastiere alfanumeriche della macchina reale.

NOTA: per utilizzare la tastiera del PC, questa finestra deve avere il focus; se non si è sicuri, fare clic sulla finestra.

LX.385 – Interfaccia cassette



Questa finestra emula la scheda di interfaccia LX.385 e due lettori/registratori a cassette.

I dati delle cassette vengono salvati in file .WAV. È possibile crearli con l'emulatore oppure scaricarli dal sito Z80 N.E. all'indirizzo: https://www.z80ne.com/ita/software.asp

Per utilizzare l'emulazione LX.385 è necessario caricare un file .WAV nella prima e/o nella seconda cassetta virtuale. È quindi possibile impostare le varie opzioni e premere i pulsanti di controllo del registratore (Rewind, Stop, Play, Rec) quando richiesto dal software in esecuzione sulla CPU Z80.

NOTA: come sulla macchina reale, quando viene caricata l'emulazione cassette entrambi i controlli motore REMOTE sono abilitati (il LED è rosso). Ciò significa che facendo clic su "Play" la cassetta inizia immediatamente la riproduzione. Per questo motivo i pulsanti di comando della cassetta devono essere premuti solo quando richiesto dal software.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili. Sono identiche per entrambe le cassette:

- Campo di testo: in questo campo è possibile digitare il percorso e il nome del file .WAV contenente i dati della cassetta.

- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per individuare e caricare un file .WAV contenente i dati della cassetta. Nella finestra di selezione dei file è anche possibile digitare un nome file non ancora esistente; il programma chiederà quindi se si desidera creare un nuovo file.

- Pulsante Rewind: fare clic su questo pulsante per riportare il contatore della cassetta all'inizio. La successiva operazione di riproduzione o registrazione inizierà quindi dall'inizio del file .WAV.

- Pulsante Stop: fare clic su questo pulsante per interrompere Play o Record.

- Pulsante Play: fare clic su questo pulsante per avviare la riproduzione. Affinché la riproduzione avvenga, anche il LED "Remote" deve essere rosso. Il LED Remote è controllato dal software in esecuzione sulla CPU.

- Pulsante Rec: fare clic su questo pulsante per avviare la registrazione. Per registrare i dati, la casella "Protected" deve essere deselezionata.

- Casella Protected: se selezionata, protegge la cassetta dalla scrittura. Equivale a rimuovere la linguetta posteriore da una vera audiocassetta.

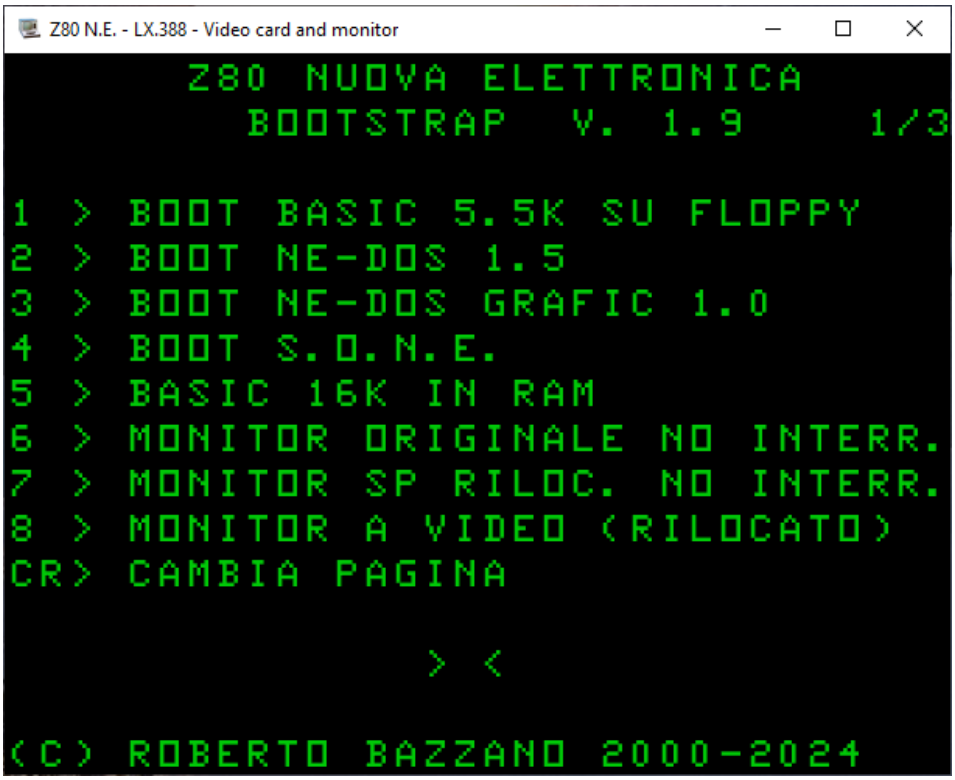
- Opzioni Speed: utilizzare queste opzioni per impostare manualmente la velocità di lettura o scrittura dei dati della cassetta. Le velocità disponibili sono 300 bps, 600 bps e 1200 bps, come sulla macchina reale.
  NOTA: Per utilizzare le opzioni manuali di velocità in lettura, "Autodetect RX speed" deve essere deselezionata.

- Fast mode: se questa opzione è abilitata, letture e scritture vengono eseguite alla massima velocità di emulazione disponibile (in funzione della CPU del PC). I dati letti o scritti vengono comunque trattati con il corretto baud rate, quindi 300, 600 o 1200 bps a seconda della selezione effettuata tramite le opzioni Speed.
  NOTA: all'inizio e alla fine dei dati della cassetta sono presenti sezioni leader e trailer. Con Fast mode abilitata, queste sezioni vengono lette/scritte dall'emulatore alla massima velocità; tuttavia il firmware in esecuzione sulla CPU può includere dei ritardi, quindi possono comunque richiedere più tempo. Ciò non dipende dall'emulazione in sé, ma dal firmware EPROM in esecuzione sulla CPU.

- Autodetect RX speed: con questa opzione abilitata non è necessario selezionare manualmente la velocità in lettura. L'emulatore imposta automaticamente la velocità in base ai dati contenuti nel file .WAV.
  NOTA: le scritture vengono sempre eseguite alla velocità FAST.

- Label di stato: sotto "Autodetect RX speed" è presente una label di stato. Mostra lo stato corrente dell'emulazione cassetta insieme a un contatore. Il contatore rappresenta il byte attualmente letto o scritto, sia in forma decimale sia esadecimale (quest'ultima visualizzata tra parentesi).

LX.388 – Scheda video e monitor



Questa finestra emula la scheda di interfaccia LX.388 e un monitor a fosfori verdi, ambra o bianchi.

Quando questa finestra ha il focus, è possibile digitare sulla tastiera del PC e tutti i tasti premuti vengono inviati alla CPU Z80. È inoltre possibile utilizzare CTRL+V sulla tastiera del PC per incollare testo dal Blocco note di Windows.

Sono previste alcune corrispondenze di tasti:

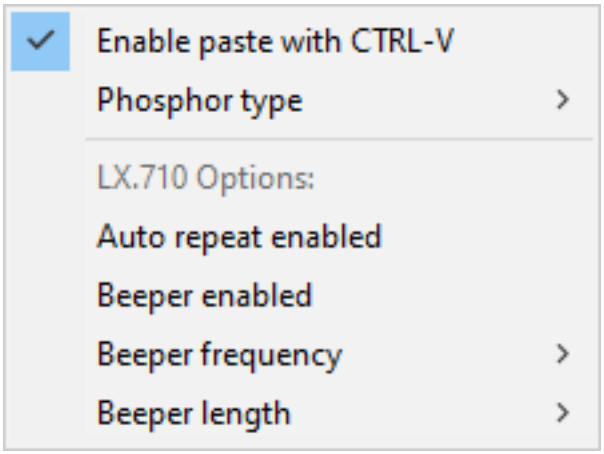
- Tasto BREAK della macchina reale: premere CTRL+SHIFT. In questo modo viene generato un NMI sulla CPU, proprio come sulla macchina reale.
- LINE FEED: premere il tasto “Pg Down”.

NOTA: quando si utilizza NE-DOS, per mettere in pausa un elenco è necessario premere SHIFT+@ sulla tastiera, come sulla macchina reale.

NOTA: quando si utilizza BASIC 5.5K, per cancellare i caratteri (backspace) è necessario premere il tasto DEL sulla tastiera, come sulla macchina reale.

NOTA: per utilizzare la tastiera del PC, questa finestra deve avere il focus; se non si è sicuri, fare clic sulla finestra.

Fare clic con il pulsante destro sullo schermo per aprire un menu pop-up dal quale configurare impostazioni aggiuntive, comprese quelle della scheda aggiuntiva auto-repeat LX.710.

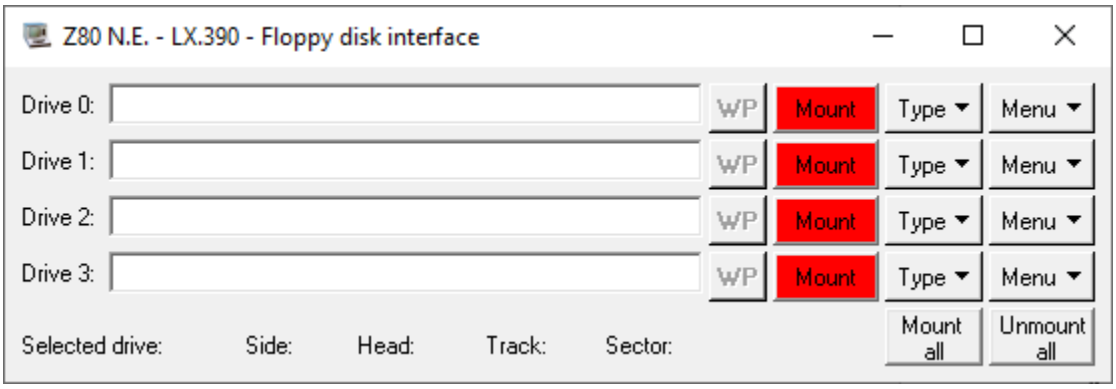


Con il menu pop-up è possibile:

- abilitare o disabilitare CTRL-V per incollare testo dal Blocco note di Windows
- cambiare il tipo di fosforo in:
  - verde
  - ambra
  - bianco

Vedere la relativa sezione più avanti in questo documento per le impostazioni LX.710.

LX.390 – Interfaccia floppy disk



Questa finestra emula la scheda di interfaccia LX.390 e quattro unità floppy disk.

I dati dei floppy disk vengono salvati in file immagine standard .IMD o .DMK, oppure su floppy disk fisici. È possibile creare propri file immagine con l'emulatore oppure scaricarli dal sito Z80 N.E. all'indirizzo: https://www.z80ne.com/ita/software.asp

NOTA: i file immagine scaricati dal sito https://www.z80ne.com/ita/software.asp non devono essere convertiti come indicato sul sito; possono essere utilizzati direttamente senza conversione dei datamark.

Se si dispone di un'interfaccia USB Greaseweazle (https://github.com/keirf/greaseweazle), è possibile utilizzare anche unità floppy disk fisiche. È sufficiente collegare la Greaseweazle a una porta USB del PC, collegare fino a quattro unità all'interfaccia Greaseweazle, selezionare un'unità fisica mediante il pulsante Type e montarla con il pulsante Mount. L'emulatore può quindi accedere all'unità fisica per leggere e scrivere i dati esattamente come con un file immagine. Naturalmente è possibile leggere, scrivere, formattare e copiare dati o interi dischi tra floppy disk fisici, oppure tra floppy disk fisici e file immagine, utilizzando i normali comandi del sistema operativo.

Un elenco dei rivenditori presso i quali è possibile acquistare un'interfaccia Greaseweazle è disponibile qui: https://github.com/keirf/greaseweazle/wiki/Purchase-a-Greaseweazle

Per utilizzare l'emulazione LX.390 è necessario caricare un file immagine disco in una delle unità virtuali tramite il pulsante Menu/Browse, quindi montarlo. In alternativa è possibile selezionare un'unità floppy fisica mediante il pulsante Type.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili. Sono identiche per tutte le unità:

- Campo di testo: in questo campo è possibile digitare il percorso e il nome del file immagine disco contenente i dati. Sono supportati sia i file immagine .IMD sia i .DMK.

- Pulsante WP: è il pulsante "write protect". Fare clic su questo pulsante per proteggere da scrittura un file immagine. Equivale a proteggere da scrittura un floppy disk sulla macchina reale. Quando la protezione da scrittura è attiva, lo sfondo del pulsante diventa rosso.

- Pulsante Mount (Unmount): fare clic su questo pulsante per montare o smontare il file immagine. Equivale a inserire o rimuovere fisicamente un floppy disk da un'unità sulla macchina reale. Se un file immagine è montato, lo sfondo del pulsante diventa verde.

- Pulsante Type: questo pulsante apre un sottomenu con le opzioni seguenti:
  - Image: selezionare questa opzione se i dati del floppy disk sono memorizzati in un file immagine.

  - Physical: selezionare questa opzione se i dati del floppy disk sono memorizzati su un'unità floppy fisica. Questa opzione apre un ulteriore sottomenu:
    - Greaseweazle: selezionare questa opzione per utilizzare l'interfaccia Greaseweazle. Questa opzione apre un ulteriore sottomenu:

      - Verify writes: selezionare questa opzione per verificare ogni operazione di scrittura eseguita sul floppy disk fisico. Quando l'opzione è selezionata, tutte le scritture vengono verificate e, in caso di errori, viene visualizzato un messaggio.

      - Physical drive number: selezionare questa opzione per associare un'unità fisica all'unità virtuale. Ad esempio, facendo clic sul pulsante Type del Drive 0 (l'unità virtuale), è possibile assegnare al drive virtuale 0 l'unità fisica 0, 1, 2 oppure 3.

- Pulsante Menu: questo pulsante apre un sottomenu con le opzioni seguenti:
  - Browse: selezionare questa opzione per individuare e caricare un file immagine disco contenente i dati. Nella finestra di selezione dei file è anche possibile digitare un nome file non ancora esistente; il programma chiederà quindi se si desidera crearne uno nuovo. Il file selezionato viene montato automaticamente (lo sfondo del pulsante Mount diventa verde).
    NOTA: un file immagine appena creato è vuoto e deve essere formattato dal sistema operativo in esecuzione sulla CPU emulata.

  - Move: selezionare questa opzione per spostare un floppy disk da un'unità a un'altra.

  - Swap: selezionare questa opzione per scambiare tra loro i floppy disk di due unità.

  - Edit disk or files: selezionare questa opzione per modificare l'intero disco oppure singoli file memorizzati nell'immagine disco o sul floppy disk fisico. Vedere la relativa sezione più avanti in questo documento.

  - Disk info: selezionare questa opzione per modificare visualizzare la finestra Disk info che visualizza le informazioni sul disco.

- Pulsante Mount all: fare clic su questo pulsante per montare contemporaneamente i file immagine o i dischi fisici di tutte e quattro le unità virtuali. Vengono montati soltanto i dischi già presenti nei campi di testo.

- Pulsante Unmount all: fare clic su questo pulsante per smontare contemporaneamente i file immagine o i dischi fisici di tutte e quattro le unità virtuali.

- Label di stato: nella parte inferiore della finestra sono presenti le label Selected drive, Side, Head, Track e Sector.
  Queste label riflettono i valori del disco attualmente selezionato.
  NOTA: Head indica la posizione della testina di lettura/scrittura dell'unità a disco emulata, mentre Track indica la traccia corrente caricata nel registro del controller FD1771 emulato. In alcuni casi, almeno teoricamente, i due valori potrebbero essere diversi.

Alcune note sul funzionamento dei file immagine e delle unità fisiche.

Le unità visualizzate nell'interfaccia utente LX.390 sono unità virtuali. L'emulatore "vede" queste unità virtuali e può leggere e scrivere su di esse.

Un'unità virtuale può essere associata a un file immagine .IMD o .DMK, oppure a un'unità fisica tramite un'interfaccia USB Greaseweazle.

Il pulsante Mount serve esattamente a questo: consente di associare un'unità virtuale a un file immagine o un'unità fisica.

Le unità virtuali utilizzano una cache disco interna all'emulatore. Ciò significa che, quando si monta un'unità virtuale, l'intero file immagine viene letto dal disco rigido del PC e caricato nella cache disco interna dell'emulatore. Successivamente l'emulatore accede soltanto alla propria cache interna per leggere e scrivere i dati.

Lo stesso principio si applica ai dischi fisici: quando un disco fisico viene montato su un'unità virtuale, inizia una fase di precaricamento. Durante questa fase l'emulatore legge le prime 40 tracce del disco fisico e le carica nella propria cache disco interna.

Si tratta di un processo in background e non bloccante: se il sistema operativo richiede l'accesso a una traccia che non è ancora stata caricata nella cache disco, la traccia viene immediatamente letta dal disco fisico.

Tutte le scritture effettuate nella cache disco dell'emulatore vengono trasferite al file immagine o al disco fisico nel modo seguente:

- per i file immagine, l'intera cache disco viene scritta nel file immagine dopo 500 ms di inattività su tutte le unità virtuali associate ad un file immagine
- per i dischi fisici, la cache disco viene scritta sul disco fisico dopo 500 ms di inattività sull'unità virtuale associata a quel disco fisico.

Si noti che tutte le operazioni di lettura/scrittura sulla cache disco sono sincrone. Ciò significa che la CPU dell'emulatore si arresta mentre il controller emulato (FD1771) accede alla cache disco. In genere non è un problema, perché l'accesso alla cache è molto rapido e la CPU riesce comunque a mantenere la frequenza di clock impostata.

Tutti gli accessi alle unità fisiche sono gestiti da un processo separato (Z80NE_floppy.exe), avviato automaticamente quando si apre l'interfaccia utente LX.390. Di conseguenza l'accesso alle unità fisiche, normalmente molto più lento, è asincrono e non bloccante.

Naturalmente, al posto di un'unità floppy fisica è anche possibile utilizzare un emulatore floppy HxC o un dispositivo analogo, che consente di usare schede SD o, a seconda del dispositivo, memorie USB al posto dei floppy disk (anche se è sufficiente montare le immagini direttamente con l'emulatore). Collegare il dispositivo all'interfaccia Greaseweazle nello stesso modo di un'unità floppy fisica.

NOTA: l'interfaccia Greaseweazel deve avere il firmare versione 1.6 minimo per poter essere utilizzata con l'emulatore.

Nota relativa al segnale DISK CHANGE.

Molti drive floppy moderni (ad esempio i modelli da 3”1/2) espongono il segnale DISK CHANGE sul piedino 34 del connettore dati del drive.

L’emulatore interroga continuamente il drive per verificare se il segnale è presente e capire se è stato espulso il floppy manualmente. Questo consente di intercettare l’errore e agire di conseguenza limitando i problemi che un’espulsione manuale può causare senza aver preventivamente smontato il drive con il pulsante Unmount sulla finestra LX.390 (ad esempio perdita di dati in scrittura).

Parecchi drive più vecchi, come molti modelli da 5”1/4 o da 8”, anziché il DISK CHANGE espongono invece il segnale READY sul piedino 34 del connettore dati del drive. Il segnale READY non è utilizzabile dall’emulatore per capire se è stato espulso un floppy manualmente. L’emulatore fa del suo meglio per identificare possibili errori e limitare i problemi, ma senza il segnale DISK CHANGE l’espulsione manuale non è comunque rilevabile.

Pertanto, se il drive ha un dip-switch di configurazione che consente di settare quale segnale deve essere esposto sul pin 34, si consiglia di impostarlo sul segnale DISK CHANGE.

Per verificare se il drive è configurato per esporre il segnale DISK CHANGE potete procedere come segue:

- Inserite un floppy nel drive.
- Selezionate il drive fisico con il pulsante Type nella finestra LX.390.
- Montate il drive fisico con il pulsante Mount nella finestra LX.390: vedrete partire la fase di Preload sul drive.
- Estraete il floppy dal drive mentre la fase di Preload è in corso.

Dopo circa un secondo, se il segnale DISK CHANGE è attivo, vedrete comparire un messaggio di errore che indica che il floppy è stato rimosso dal drive. Se invece la fase di Preload continua senza che appaia il messaggio di errore, allora il drive non sta esponendo il segnale DISK CHANGE sul pin 34 del connettore dati del drive.

ATTENZIONE – ATTENZIONE – ATTENZIONE

MAI espellere, rimuovere, smontare o scollegare un floppy disk fisico, una scheda SD o un dispositivo di memoria USB mentre il LED di attività dell’unità o del dispositivo corrispondente è acceso. Questa operazione può causare una perdita catastrofica di dati e potrebbe danneggiare o distruggere il contenuto del supporto di memorizzazione.

Per rimuovere un floppy disk fisico, una scheda SD o un dispositivo di memoria USB, smontarlo **SEMPRE** prima mediante il pulsante Unmount nell’interfaccia utente LX.390. Solo quando l’unità virtuale è smontata (il pulsante Unmount cambia testo in Mount e diventa rosso) è possibile rimuovere il supporto fisico o il dispositivo di memoria senza rischi.

LX.529 – Scheda video ad alta risoluzione e monitor



Questa finestra emula la scheda di interfaccia LX.529 e un monitor a fosfori verdi, ambra o bianchi.

Sono emulate tutte le modalità testo e grafiche supportate dalla macchina reale.

Quando questa finestra ha il focus, è possibile digitare sulla tastiera del PC e tutti i tasti premuti vengono inviati alla CPU Z80. È inoltre possibile utilizzare CTRL+V sulla tastiera del PC per incollare testo dal Blocco note di Windows.

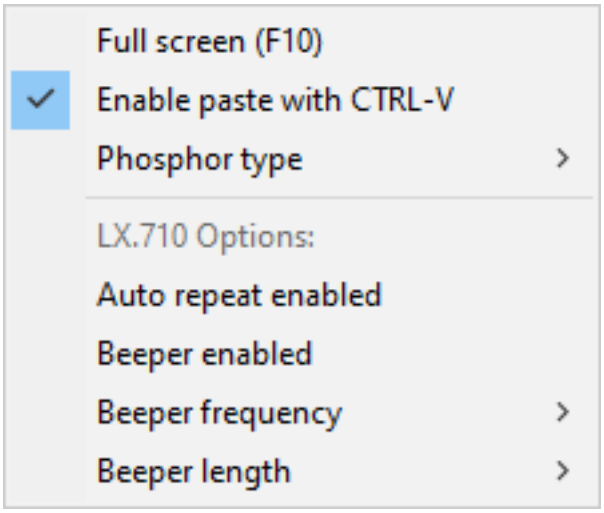
Sono previste alcune corrispondenze di tasti:

- Tasto BREAK della macchina reale: premere CTRL+SHIFT. In questo modo viene generato un NMI sulla CPU, proprio come sulla macchina reale.
- LINE FEED: premere il tasto “Pg Down”.

NOTA: quando si utilizza NE-DOS, per mettere in pausa un elenco è necessario premere SHIFT+@ sulla tastiera, come sulla macchina reale.

NOTA: per utilizzare la tastiera del PC, questa finestra deve avere il focus; se non si è sicuri, fare clic sulla finestra.

Fare clic con il pulsante destro sullo schermo per aprire un menu pop-up dal quale configurare impostazioni aggiuntive, comprese quelle della scheda aggiuntiva auto-repeat LX.710.



Con il menu pop-up è possibile:

- impostare la finestra a schermo intero, nascondendo la barra del titolo. È possibile attivare o disattivare la modalità a schermo intero anche premendo F10 sulla tastiera
- abilitare o disabilitare CTRL-V per incollare testo dal Blocco note di Windows
- cambiare il tipo di fosforo in:
  - verde
  - ambra
  - bianco

Vedere la relativa sezione più avanti in questo documento per le impostazioni LX.710.

LX.530 – Beeper

Questa funzione emula la scheda aggiuntiva beeper LX.530.

Per questa emulazione non è prevista alcuna finestra.

Diversamente dall'hardware reale, nel quale LX.530 è una scheda aggiuntiva della LX.529 e può quindi esistere solo quando LX.529 è presente, nell'emulatore LX.530 può essere abilitata indipendentemente da LX.529.

LX.547 – Scheda interrupt

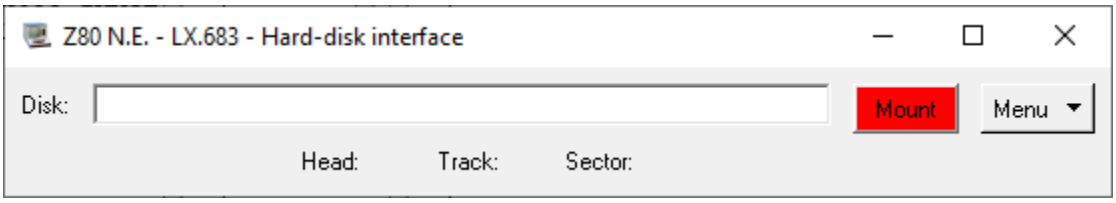
Questa funzione emula la scheda interrupt LX.547.

Per questa emulazione non è prevista alcuna finestra.

La scheda interrupt viene utilizzata da NE-DOS per aggiornare i propri contatori temporali interni e per abilitare le funzioni di trace in BASIC.

NOTA: se si utilizza il sistema operativo SONE, non abilitare LX.547, perché SONE non la supporta e non funzionerebbe correttamente.

LX.683 – Interfaccia hard disk



Questa finestra emula la scheda di interfaccia LX.683 e un'unità hard disk da 10 MByte.

I dati dell'hard disk vengono salvati in un file immagine raw proprietario .IMG, con i settori memorizzati in ordine CHS (cylinder, head, sector). La geometria dell'hard disk è: 360 cilindri, 4 testine, 32 settori per traccia, 256 byte per settore, per un totale di 11.796.480 byte di dati.

I file immagine vuoti possono essere creati direttamente con l'emulatore e devono poi essere formattati dal software in esecuzione sulla CPU.

Per utilizzare l'emulazione LX.683 è necessario caricare un file immagine nel disco virtuale e quindi montarlo.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Campo di testo: in questo campo è possibile digitare il percorso e il nome del file immagine contenente i dati dell'hard disk. Il file immagine deve avere estensione .IMG.

- Pulsante Mount (Unmount): fare clic su questo pulsante per montare o smontare il file immagine. Equivale ad accendere o spegnere fisicamente l'hard disk. Se un file immagine è montato, lo sfondo del pulsante diventa verde.

- Pulsante Menu: questo pulsante apre un sottomenu con le opzioni seguenti:
  - Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per individuare e caricare un file immagine disco contenente i dati. Nella finestra di selezione dei file è anche possibile digitare un nome file non ancora esistente; il programma chiederà quindi se si desidera crearne uno nuovo. Il file selezionato viene montato automaticamente (lo sfondo del pulsante Mount diventa verde).
    NOTA: un file immagine appena creato è vuoto e deve essere formattato dal sistema operativo in esecuzione sulla CPU emulata.

  - Edit disk or files: selezionare questa opzione per modificare l'intero disco oppure singoli file memorizzati nell'immagine dell'hard disk. Vedere la relativa sezione più avanti in questo documento.

  - Disk info: selezionare questa opzione per modificare visualizzare la finestra Disk info che visualizza le informazioni sul disco.

- Label di stato: nella parte inferiore della finestra sono presenti le label Head, Track e Sector. Queste label riflettono i valori della testina, della traccia e del settore dell'hard disk attualmente in accesso.

NOTA: vi sono alcuni aspetti da tenere presenti:

- Se LX.683 non è abilitata nella finestra "Main control", è come se la scheda di interfaccia non fosse installata nella macchina reale. Ciò significa, ad esempio, che il firmware EPROM LX.683 avvierà SONE direttamente dal floppy disk.

- Se LX.683 è abilitata nella finestra "Main control" ma il file immagine non è montato, è come se la scheda di interfaccia fosse installata ma l'hard disk non fosse pronto (ad esempio perché spento). In tal caso il firmware EPROM LX.683 chiederà se si desidera eseguire l'avvio da floppy disk, ma non procederà finché l'hard disk non diventerà pronto.

- Se LX.683 è abilitata nella finestra "Main control" e il file immagine è montato ma non formattato, l'hard disk non è ancora pronto.

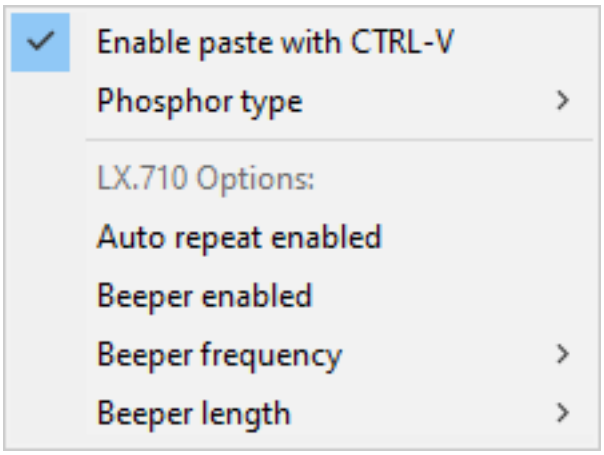
- Se LX.683 è abilitata nella finestra "Main control" e il file immagine è montato e formattato, l'hard disk è pronto. Tuttavia, ad esempio per avviare SONE, è necessario prima eseguire HPUTSYS per caricare l'IPL sul disco; in caso contrario il firmware EPROM LX.683 non potrà eseguire l'avvio dall'hard disk.

Per formattare e caricare il SONE sull'hard disk è possibile fare il boot con l'immagine del floppy SONE_HD.DMK scaricabile da qui:

https://www.z80ne.com/software/sone/sone_hd.dmk

LX.710 – Scheda aggiuntiva auto-repeat

Fare clic con il pulsante destro sullo schermo LX.388 o LX.529 per aprire un menu pop-up dal quale configurare le impostazioni della scheda aggiuntiva auto-repeat LX.710.



LX.710 è una scheda aggiuntiva per le tastiere LX.388 e LX.529 che fornisce le funzioni di auto-repeat e beeper. L'auto-repeat è utile quando si utilizza CP/M, poiché NE-DOS include già questa funzione nel sistema operativo.

Con il menu pop-up è possibile:

- abilitare o disabilitare l'auto-repeat
- abilitare o disabilitare il beeper
- impostare la frequenza del beep a 250 Hz oppure 2200 Hz
- impostare la durata del beep su short (corto) oppure long (lungo).

Stampante



Questa finestra emula una stampante collegata all'interfaccia stampante LX.389 oppure al connettore di uscita stampante della LX.529.

In questa emulazione non vi è alcuna differenza tra l'interfaccia stampante LX.389 e il connettore di uscita stampante della LX.529: tutti i comandi/dati inviati a uno dei due vengono reindirizzati a questa stampante.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Output/Video: selezionare questa opzione per stampare nella finestra a video.

- Output/File: selezionare questa opzione per stampare in un file di testo sul PC. Quando si seleziona questa opzione viene visualizzata una finestra nella quale è possibile digitare il nome del file da creare. Se si seleziona un file esistente, questo viene sovrascritto.

- Output/Printer: selezionare questa opzione per stampare su una stampante reale collegata al PC.

- Output/Select real printer: selezionare questa opzione per scegliere la stampante reale da utilizzare. Se è già stata selezionata una stampante, questa viene visualizzata nella voce di menu.
  NOTA: è possibile selezionare contemporaneamente tutte e tre le destinazioni di stampa.

- Command/Online: selezionare questa opzione per mettere online la stampante e abilitare la stampa. Quando la stampante è online, è pronta a ricevere e stampare i dati inviati dalla CPU emulata. Equivale a premere il pulsante Online su una stampante reale.

- Command/Offline: selezionare questa opzione per mettere offline la stampante e disabilitare temporaneamente la stampa. Se è già in corso un'operazione di stampa, questa viene messa in pausa. Quando la stampante è offline, segnala alla CPU emulata di essere occupata impostando il bit BUSY sulla porta di I/O. Se successivamente viene selezionata nuovamente l'opzione Online, la stampa riprende dal punto in cui era stata interrotta. Equivale a premere il pulsante Offline su una stampante reale.

- Command/Cut paper: selezionare questa opzione per cancellare il testo stampato a video. Equivale a rimuovere la carta da una stampante reale e iniziare su una nuova pagina.

- Commands/Clear buffer: questa emulazione della stampante utilizza un buffer. Ciò significa che i dati inviati dalla CPU alla stampante virtuale vengono prima memorizzati in un buffer e quindi stampati. La cancellazione del buffer elimina tutto l'output ancora in attesa di essere stampato.

- Commands/Copy to real printer: questa funzione consente di inviare a una stampante reale collegata al PC tutto il testo stampato nella finestra della stampante a video.

- Layout/80-132 columns: utilizzare queste opzioni per selezionare la larghezza della carta.

- Layout/Continuous ("alternate green", "alternate light blue", "alternate grey", "white"): utilizzare queste opzioni per selezionare il tipo di carta continua virtuale visualizzata sullo schermo.

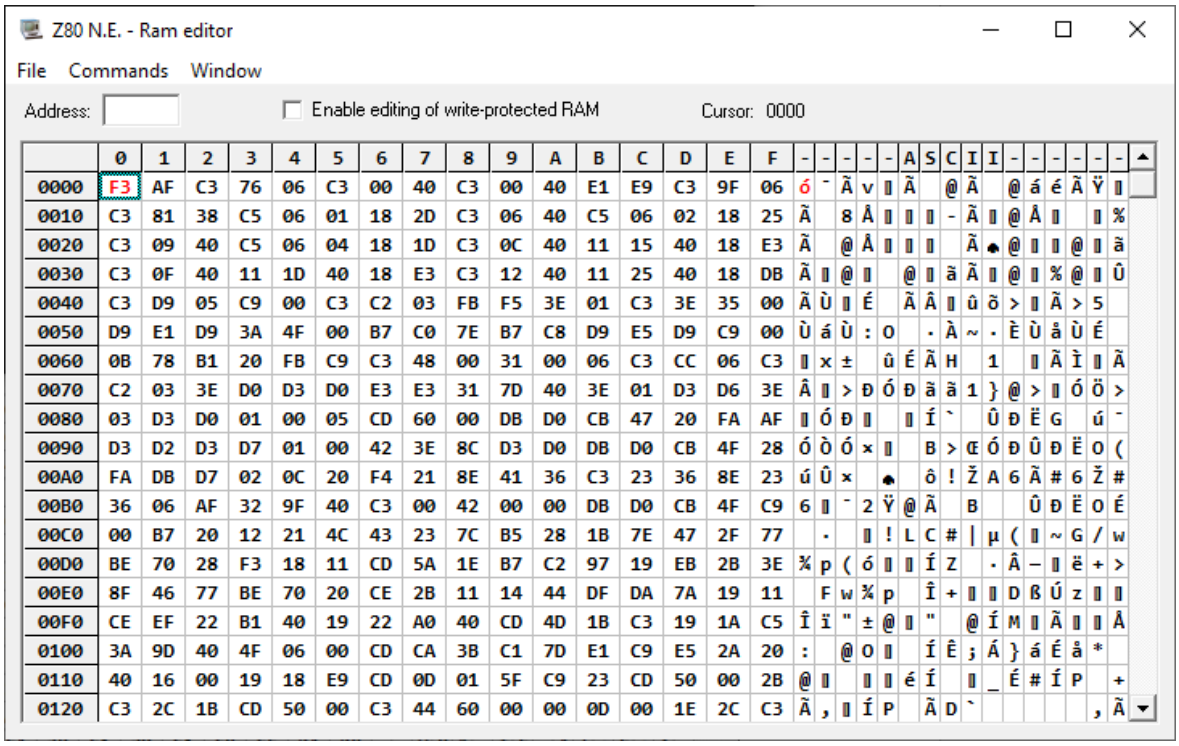
- Layout/A4 paper: utilizzare questa opzione per selezionare carta A4 per la visualizzazione a video.

- Options/Auto CR+LF: se questa opzione è abilitata, la stampante genera automaticamente un carattere LF (line-feed) dopo aver ricevuto un CR (carriage-return). Se non è abilitata, il software deve inviare sia CR sia LF per tornare al margine sinistro e far avanzare la carta di una riga.

- Options/Turbo mode: utilizzare questa opzione per stampare alla massima velocità consentita dall'emulazione senza simulare la velocità di una stampante reale.
  NOTA: il software in esecuzione sulla CPU può essere lento o contenere ritardi, quindi la stampa può comunque risultare relativamente lenta anche in modalità Turbo.

- Options/Real printer type/WINDOWS - RAW: utilizzare questa opzione per scegliere come inviare la stampa a una stampante reale. La modalità WINDOWS stampa tramite il driver di stampa di Windows. La modalità RAW invia i caratteri direttamente alla stampante fisica, senza che Windows li interpreti. La modalità RAW può essere utile se si desidera utilizzare direttamente i codici di controllo ESC/P.

Editor RAM



Questa finestra è un visualizzatore/editor della RAM. Mostra il contenuto dello spazio di indirizzamento della CPU sia come valori esadecimali sia come caratteri ASCII.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Menu File/Load ram: selezionare questa opzione per aprire la finestra Load ram.
- Menu File/Save ram: selezionare questa opzione per aprire la finestra Save ram.
- Menu Commands/Fill ram: selezionare questa opzione per aprire la finestra Fill ram.
- Menu Commands/Copy ram: selezionare questa opzione per aprire la finestra Copy ram.
- Menu Window/Open new window: selezionare questa opzione per aprire una nuova finestra "Ram editor".
  È possibile aprire fino a 16 finestre. L'elenco delle finestre aperte è visualizzato sotto la voce di menu "Open new window". Ogni finestra presenta un numero dopo il nome, utilizzato per identificarla.
  La prima finestra disponibile è quella che riceve i comandi di posizionamento quando si fa doppio clic sulle label "Ram" nella finestra "Main control".
- Campo Address: digitare un indirizzo esadecimale per posizionare la visualizzazione.

- Enable editing of write-protected RAM: se la posizione RAM visualizzata è protetta da scrittura, abilitando questa opzione è comunque possibile modificarne il valore.
  NOTA: le posizioni RAM protette da scrittura hanno lo sfondo grigio.

- Label Cursor: mostra l'indirizzo attualmente selezionato.

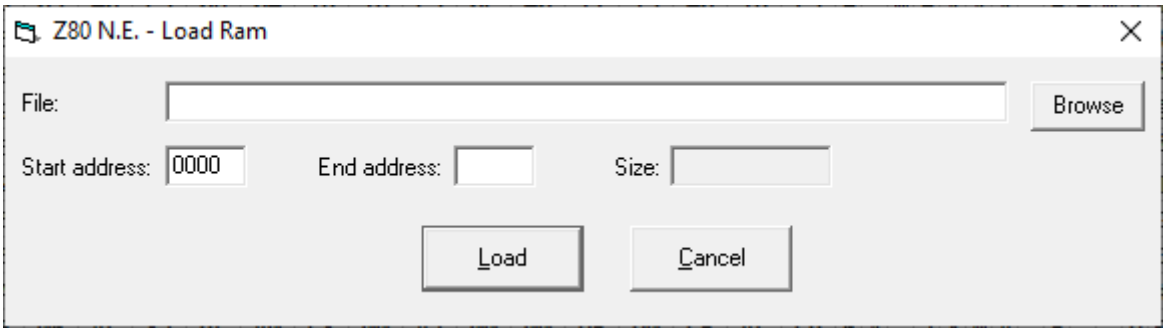
- Doppio clic con il pulsante sinistro su una posizione RAM esadecimale o ASCII: fare doppio clic con il pulsante sinistro su una posizione per entrare in modalità modifica. Premere ESC sulla tastiera per uscire dalla modalità modifica senza salvare il valore. Uscendo dalla modalità modifica in qualsiasi altro modo, il valore viene salvato.

- Doppio clic con il pulsante destro su una posizione RAM esadecimale o ASCII: fare doppio clic con il pulsante destro su una posizione per proteggere o rimuovere la protezione da scrittura della posizione RAM selezionata.
  NOTA: questa funzione non è una forzatura temporanea della protezione da scrittura come la casella "Enable editing of write-protected RAM". Facendo clic con il pulsante destro su una posizione RAM la si protegge realmente da scrittura, oppure se ne rimuove la protezione; pertanto, se è protetta, la CPU non può scrivervi, esattamente come in una posizione EPROM.

- Selezione dei valori: è possibile selezionare più valori esadecimali o ASCII in tre modi:
  - Trascinare il mouse tenendo premuto il pulsante sinistro.
  - Fare clic tenendo premuto il tasto SHIFT: vengono selezionati tutti i valori compresi tra la cella corrente e quella su cui si è fatto clic.
  - Fare clic tenendo premuto il tasto CTRL: la cella su cui si fa clic viene aggiunta alla selezione corrente oppure rimossa da essa.

- CTRL+C/CTRL+V: è possibile copiare e incollare valori esadecimali o ASCII premendo CTRL+C oppure CTRL+V.

Carica RAM



Questa finestra consente di caricare la RAM da un file binario.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

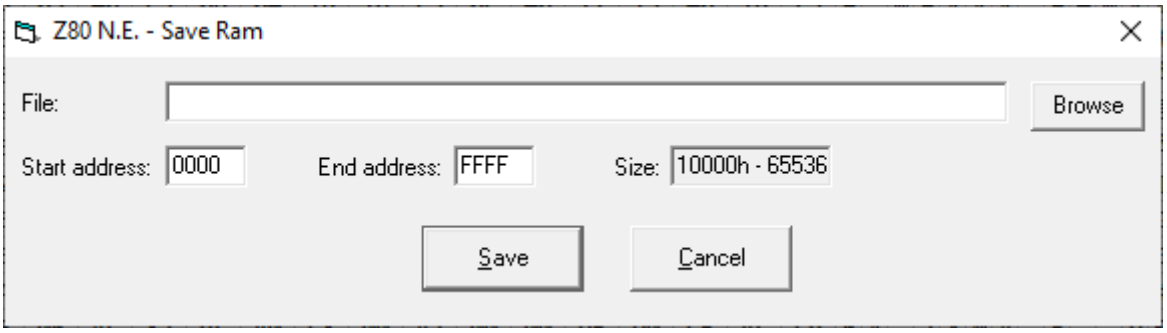
- Campo File: digitare in questo campo il percorso e il nome del file binario .RAM da caricare.
- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per selezionare un file binario .RAM dal PC.
- Campo Start address: è l'indirizzo iniziale dell'intervallo RAM da caricare.
- Campo End address: è l'indirizzo finale dell'intervallo RAM da caricare. Viene compilato automaticamente quando si seleziona un file da caricare. Può essere modificato secondo necessità.
- Label Size: indica la dimensione dell'intervallo RAM da caricare. Viene visualizzata sia in formato esadecimale sia decimale.
- Pulsante Load: fare clic su questo pulsante per caricare il file selezionato nell'intervallo RAM specificato.
- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra.

NOTA: il file viene caricato soltanto fino all'indirizzo FFFFh, anche se le sue dimensioni lo estenderebbero oltre tale indirizzo.

NOTA: il file da caricare viene trattato come file binario raw privo di qualsiasi header.

NOTA: normalmente si caricano file binari creati con l'opzione di menu Save ram; è comunque possibile caricare qualsiasi file.

Salva RAM



Questa finestra consente di salvare la RAM in un file binario.

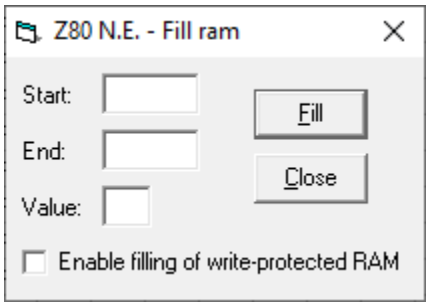
Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Campo File: digitare in questo campo il percorso e il nome del file binario .RAM da salvare.
- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per selezionare una cartella sul PC e specificare il nome del file binario .RAM da scrivere.
- Campo Start address: è l'indirizzo iniziale dell'intervallo RAM da salvare. All'apertura della finestra viene impostato automaticamente a 0000h. Può essere modificato secondo necessità.
- Campo End address: è l'indirizzo finale dell'intervallo RAM da salvare. All'apertura della finestra viene impostato automaticamente a FFFFh. Può essere modificato secondo necessità.
- Label Size: indica la dimensione dell'intervallo RAM da salvare. Viene visualizzata sia in formato esadecimale sia decimale.
- Pulsante Save: fare clic su questo pulsante per salvare nel file selezionato l'intervallo RAM specificato.
- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra.

NOTA: il file salvato è un file binario raw privo di qualsiasi header.

NOTA: i file salvati possono essere caricati utilizzando l'opzione di menu Load ram.

Riempi RAM

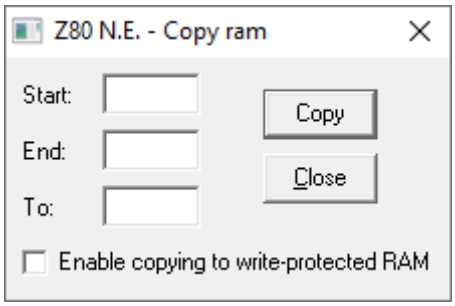


Questa finestra consente di riempire la RAM con un valore.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Campo Start: è l'indirizzo iniziale dello spazio di indirizzamento da riempire.
- Campo End: è l'indirizzo finale dello spazio di indirizzamento da riempire.
- Value: è il valore da scrivere nella RAM.
- Enable filling of write-protected ram: abilitando questa opzione è possibile scrivere il valore in RAM anche se un indirizzo RAM è protetto da scrittura.
- Pulsante Fill: fare clic su questo pulsante per riempire la RAM.
- Pulsante Close: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra.

Copia RAM

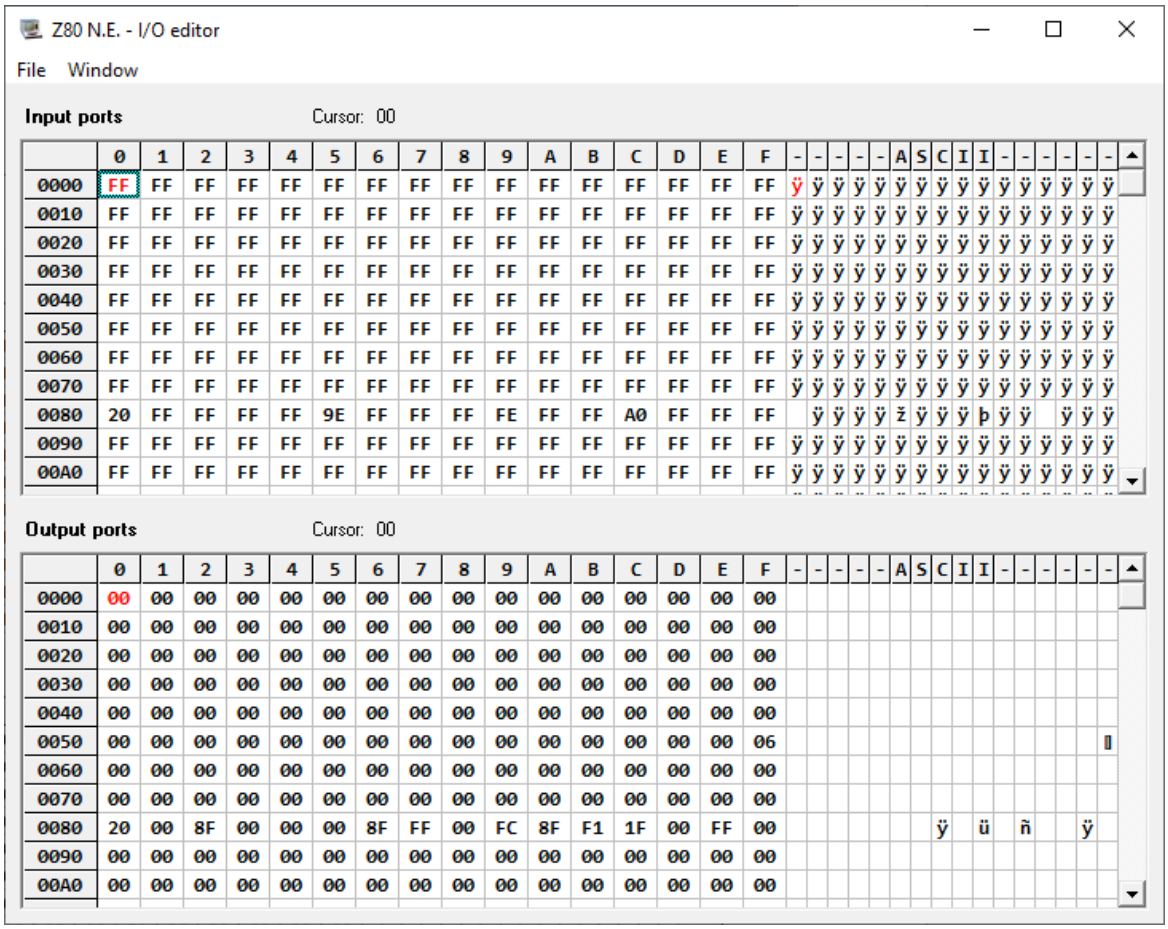


Questa finestra consente di copiare la RAM.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Campo Start: è l'indirizzo iniziale dell'intervallo di indirizzi da copiare.
- Campo End: è l'indirizzo finale dell'intervallo di indirizzi da copiare.
- Campo To: è l'indirizzo di destinazione nel quale verrà copiato l'intervallo di indirizzi selezionato.
- Enable copying of write-protected ram: abilitando questa opzione è possibile copiare dati nella RAM anche se l'indirizzo di destinazione è protetto da scrittura.
- Pulsante Copy: fare clic su questo pulsante per copiare l'intervallo RAM selezionato.
- Pulsante Close: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra.

Editor I/O



Questa finestra è un visualizzatore/editor delle porte di INPUT/OUTPUT. Mostra il contenuto delle porte di input/output della CPU sia come valori esadecimali sia come caratteri ASCII.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Menu File/Load input ports – Load output ports: selezionare questa opzione per aprire la finestra Load input ports oppure Load output ports.

- Menu File/Save input ports – Save output ports: selezionare questa opzione per aprire la finestra Save input ports oppure Save output ports.

- Menu Window/Open new window: selezionare questa opzione per aprire una nuova finestra "I/O editor".
  È possibile aprire fino a 16 finestre. L'elenco delle finestre aperte è visualizzato sotto la voce di menu "Open new window". Ogni finestra presenta un numero dopo il nome, utilizzato per identificarla.
  La prima finestra disponibile è quella che riceve i comandi di posizionamento quando si fa doppio clic sulle label dei registri nella finestra "Main control".

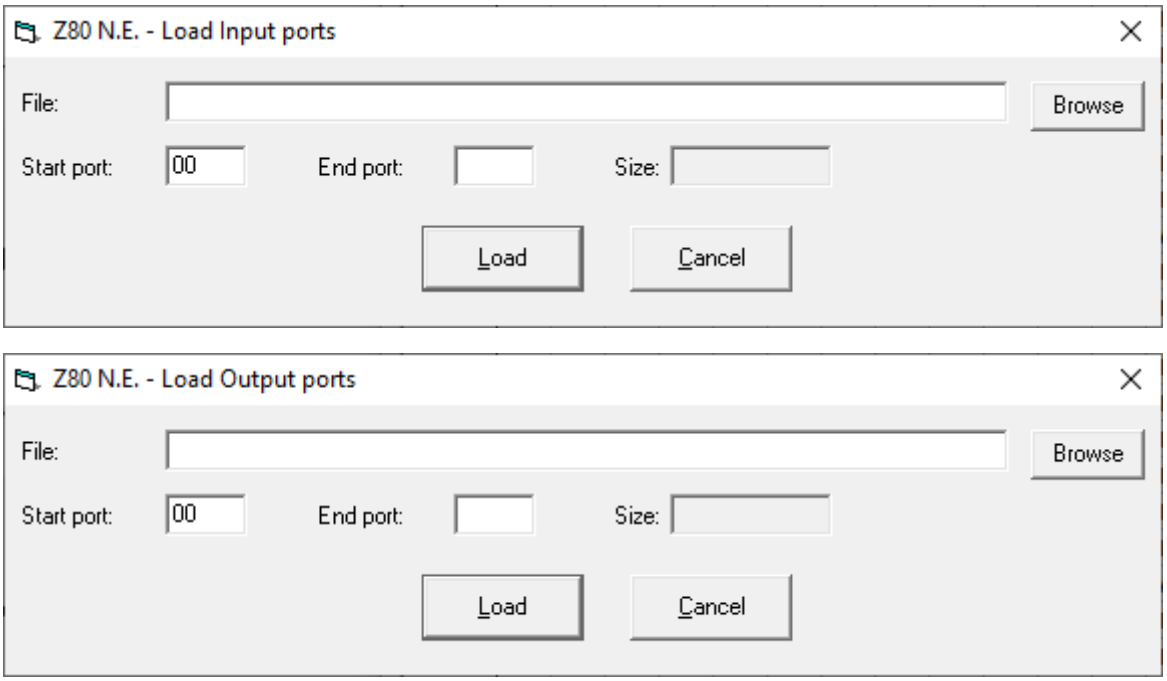
- Label Cursor: mostra l'indirizzo attualmente selezionato.

- Doppio clic su una posizione I/O esadecimale o ASCII: fare doppio clic su una posizione per entrare in modalità modifica. Premere ESC sulla tastiera per uscire dalla modalità modifica senza salvare il valore. Uscendo dalla modalità modifica in qualsiasi altro modo, il valore viene salvato.

- Selezione dei valori: è possibile selezionare più valori esadecimali o ASCII in tre modi:
  - Trascinare il mouse tenendo premuto il pulsante sinistro.
  - Fare clic tenendo premuto il tasto SHIFT: vengono selezionati tutti i valori compresi tra la cella corrente e quella su cui si è fatto clic.
  - Fare clic tenendo premuto il tasto CTRL: la cella su cui si fa clic viene aggiunta alla selezione corrente oppure rimossa da essa.

- CTRL+C/CTRL+V: è possibile copiare e incollare valori esadecimali o ASCII premendo CTRL+C oppure CTRL+V.

Carica porte di input – Carica porte di output



Queste finestre consentono di caricare da un file binario le porte I/O di input o di output.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

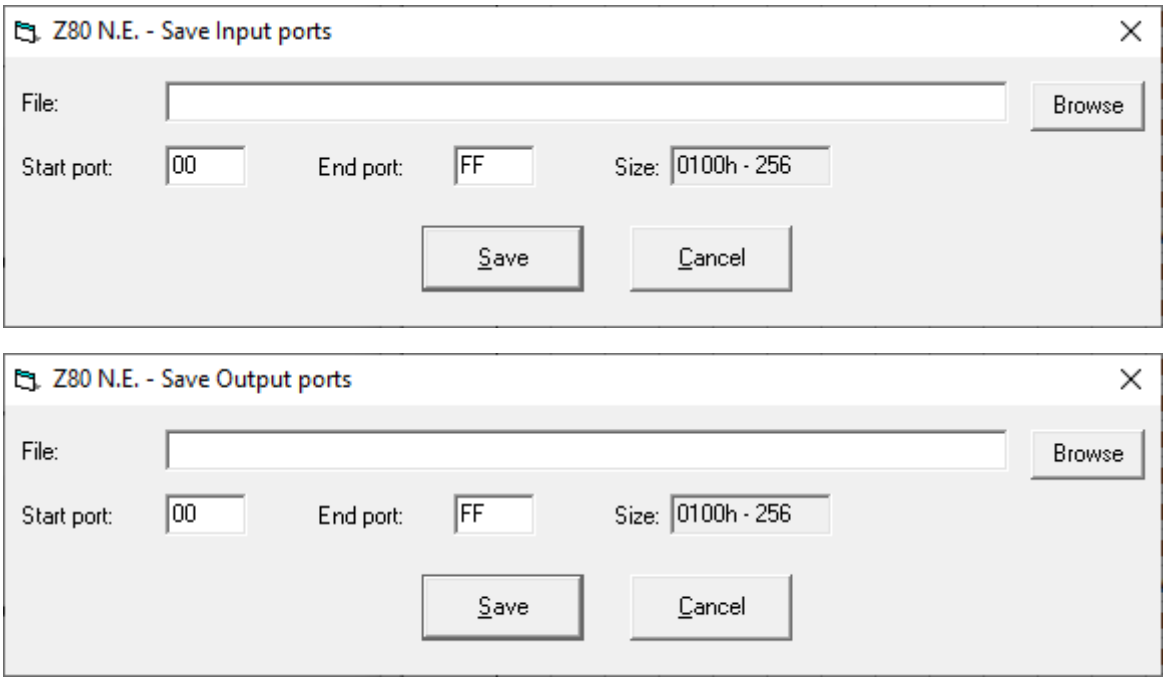
- Campo File: digitare in questo campo il percorso e il nome del file binario delle porte I/O da caricare.
- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per selezionare dal PC un file binario delle porte I/O.
- Campo Start port: è l'indirizzo iniziale dell'intervallo di porte I/O da caricare.
- Campo End port: è l'indirizzo finale dell'intervallo di porte I/O da caricare. Viene compilato automaticamente quando si seleziona un file da caricare. Può essere modificato secondo necessità.
- Label Size: indica la dimensione dell'intervallo di porte I/O da caricare. Viene visualizzata sia in formato esadecimale sia decimale.
- Pulsante Load: fare clic su questo pulsante per caricare il file selezionato nell'intervallo di porte I/O specificato.
- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra.

NOTA: il file viene caricato soltanto fino all'indirizzo FFh, anche se le sue dimensioni lo estenderebbero oltre tale indirizzo.

NOTA: il file da caricare viene trattato come file binario raw privo di qualsiasi header.

NOTA: normalmente si caricano file binari creati con le opzioni di menu Save I/O input ports o Save I/O output ports; è comunque possibile caricare qualsiasi file.

Salva porte di input – Salva porte di output



Queste finestre consentono di salvare in un file binario le porte I/O di input o di output.

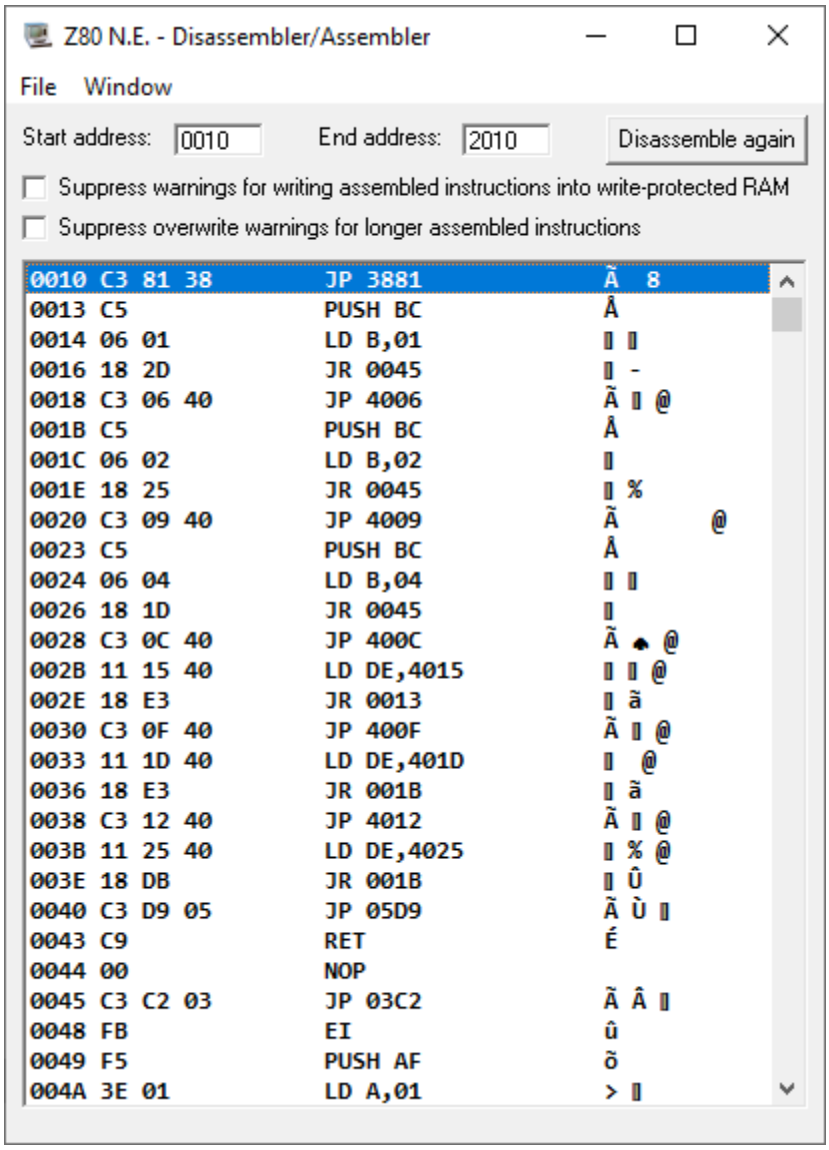
Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Campo File: digitare in questo campo il percorso e il nome del file binario delle porte I/O da salvare.
- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per selezionare una cartella sul PC e specificare il nome del file binario delle porte I/O da scrivere.
- Campo Start address: è l'indirizzo iniziale dell'intervallo di porte I/O da salvare. All'apertura della finestra viene impostato automaticamente a 00h. Può essere modificato secondo necessità.
- Campo End address: è l'indirizzo finale dell'intervallo di porte I/O da salvare. All'apertura della finestra viene impostato automaticamente a FFh. Può essere modificato secondo necessità.
- Label Size: indica la dimensione dell'intervallo di porte I/O da salvare. Viene visualizzata sia in formato esadecimale sia decimale.
- Pulsante Save: fare clic su questo pulsante per salvare nel file selezionato l'intervallo di porte I/O specificato.
- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra.

NOTA: il file salvato è un file binario raw, privo di intestazioni.

NOTA: i file salvati possono essere caricati utilizzando le opzioni di menu Load I/O input ports o Load I/O output ports.

Disassembler/Assembler



Questa finestra è un disassembler/assembler. Mostra in forma disassemblata le istruzioni della CPU attualmente presenti in RAM. Facendo doppio clic su un'istruzione è possibile entrare in modalità assembly.

L'elenco contiene:

- indirizzo RAM
- opcode dell'istruzione
- mnemonico dell'istruzione disassemblata
- conversione ASCII dei valori dei byte dell'opcode

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- File/Save: selezionare questa opzione per salvare su un file del PC il listato disassemblato.

- Window/Open new window: selezionare questa opzione per aprire una nuova finestra "Disassembler/Assembler".
  È possibile aprire fino a 16 finestre. L'elenco delle finestre aperte è visualizzato sotto la voce di menu "Open new window". Ogni finestra presenta un numero dopo il nome, utilizzato per identificarla.
  La prima finestra disponibile è quella che riceve i comandi di posizionamento quando si fa clic sul pulsante "Step" nella finestra "Main control".

- Campo Start address: è l'indirizzo iniziale del disassembly.

- Campo End address: è l'indirizzo finale del disassembly.

- Pulsante Disassemble again: fare clic su questo pulsante per forzare un nuovo disassembly.

- Suppress warning for writing assembled instructions into write-protected RAM: selezionare questa casella per sopprimere gli avvisi quando si assemblano istruzioni che verranno scritte in un intervallo RAM protetto da scrittura.

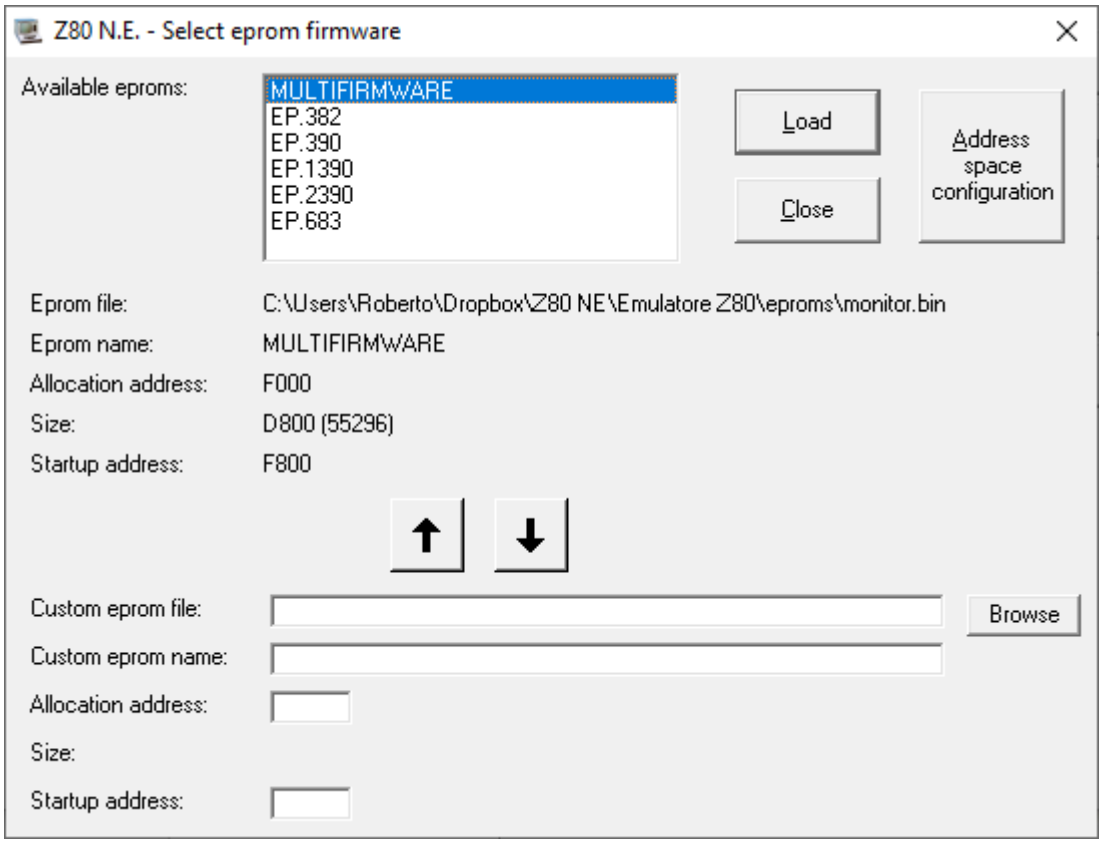
- Suppress overwrite warnings for longer assembled instructions: selezionare questa casella per sopprimere gli avvisi quando un'istruzione assemblata è più lunga dell'istruzione che sostituisce e sovrascrive quindi i byte dell'istruzione successiva.

- Doppio clic su una riga: fare doppio clic su una riga per entrare in modalità assembly. In questa modalità è possibile digitare un'istruzione mnemonica, che viene quindi assemblata e scritta in RAM. Premere ENTER per assemblare l'istruzione e scriverla in RAM. Premere ESC per uscire dalla modalità assembly.

- Clic con il pulsante destro su una riga: fare clic con il pulsante destro su una riga per aprire un menu dal quale è possibile scegliere un'opzione che aggiunge l'indirizzo corrispondente all'elenco "Breakpoint" nella finestra "Main control". In questo modo è possibile impostare rapidamente un breakpoint.

NOTA: quando la finestra "Main control" è in modalità passo-passo, il disassembler/assembler è sincronizzato con l'indirizzo del Program Counter. Ciò significa che ogni volta che si preme il pulsante "Step", la riga evidenziata del disassembly si sposta all'indirizzo corrente del Program Counter. Se l'indirizzo è esterno all'intervallo Start-End, vengono automaticamente disassemblati gli opcode nel range con Start address = indirizzo PC meno 1000h e End address = indirizzo PC più 1000h.

Seleziona firmware EPROM



Questa finestra consente di scegliere quale EPROM utilizzare per avviare la CPU virtuale. È inoltre possibile aggiungere EPROM personalizzate all'elenco di quelle disponibili.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Elenco Available EPROMs: per selezionare una EPROM, fare clic sulla EPROM desiderata e quindi sul pulsante "Load", oppure fare semplicemente doppio clic sulla EPROM desiderata.

- Pulsante freccia SÙ: fare clic su questo pulsante per aggiungere i dati della EPROM personalizzata all'elenco delle EPROM disponibili. L'aggiunta viene salvata immediatamente.

- Pulsante freccia GIÙ: fare clic su questo pulsante per rimuovere la EPROM dall'elenco e riportarla nei campi dei dati della EPROM personalizzata. La rimozione viene salvata immediatamente.

- Campo Custom EPROM file: digitare in questo campo il percorso e il nome del file EPROM personalizzato.

- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per selezionare dal PC un file EPROM personalizzato.

- Campo Custom EPROM name: digitare in questo campo un nome a scelta per la EPROM personalizzata. Il nome verrà visualizzato nella finestra “Main control” quando la EPROM è in uso.

- Allocation address: digitare un indirizzo esadecimale. È l’indirizzo al quale viene caricato il file della EPROM personalizzata.

- Startup address: digitare un indirizzo esadecimale. È l’indirizzo dal quale la CPU inizia l’esecuzione dopo un reset. Può essere diverso dall’indirizzo di allocazione.

- Pulsante Load: fare clic su questo pulsante per caricare nella RAM la EPROM selezionata. Lo spazio di indirizzamento verrà protetto in base alla configurazione Address space configuration definita per la EPROM selezionata.

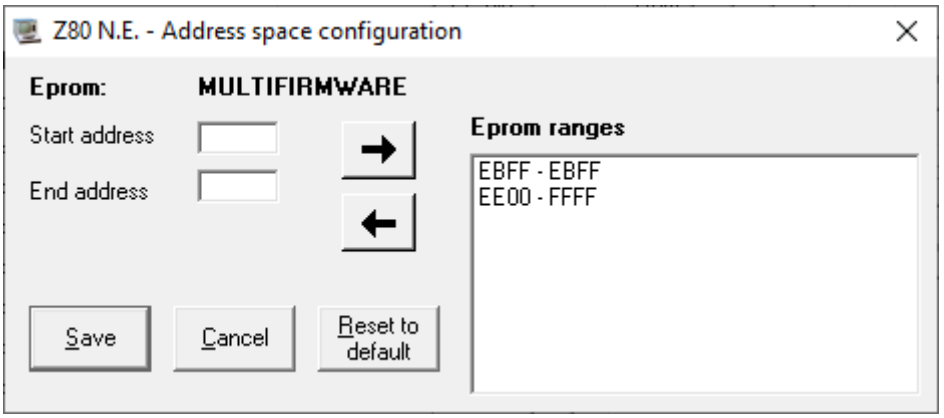
- Pulsante Close: fare clic su questo pulsante per uscire senza modificare la EPROM caricata.

- Pulsante Address space configuration: fare clic su questo pulsante per aprire la finestra Address space configuration relativa alla EPROM selezionata.

NOTA: i file EPROM personalizzati devono essere file binari raw.

NOTA: lo spazio di indirizzamento utilizzato dalla EPROM caricata, sia predefinita sia personalizzata, è protetto da scrittura per impostazione predefinita. È possibile modificarne le impostazioni di protezione mediante il menu “Options/Address space configuration” nella finestra “Main control” oppure tramite il pulsante “Address space configuration”. Ogni EPROM dispone di una propria configurazione dello spazio di indirizzamento.

Configurazione spazio di indirizzamento



Questa finestra consente di modificare lo spazio di indirizzamento protetto da scrittura, normalmente occupato dalle EPROM.

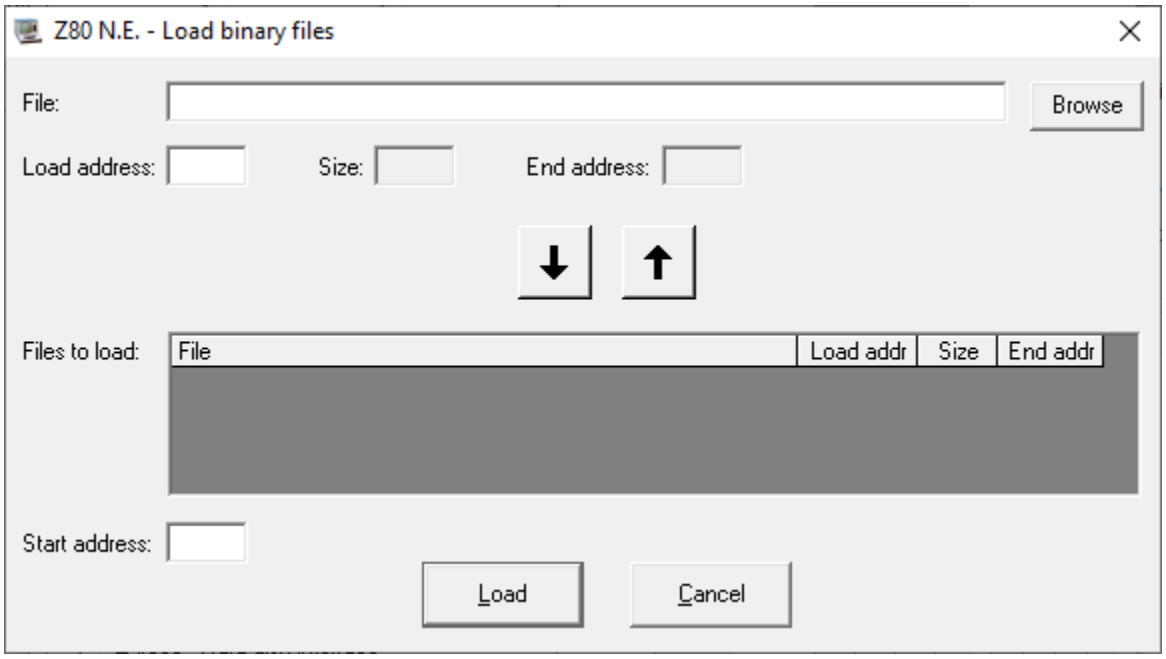
Lo spazio di indirizzamento protetto da scrittura viene impostato al caricamento di una EPROM. Le istruzioni della CPU non possono scrivere in questi intervalli di indirizzi. È comunque possibile modificarli per proteggere o sproteggere intervalli di indirizzi secondo necessità.

Lo spazio di indirizzamento può essere diverso per ciascuna EPROM disponibile e può essere configurato indipendentemente.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Start address: digitare un indirizzo esadecimale. È l'indirizzo iniziale dell'intervallo da proteggere dalla scrittura.
- End address: digitare un indirizzo esadecimale. È l'indirizzo finale dell'intervallo da proteggere dalla scrittura.
- Pulsante freccia DESTRA: fare clic su questo pulsante per aggiungere l'intervallo di indirizzi all'elenco sulla destra.
- Pulsante freccia SINISTRA: fare clic su questo pulsante per rimuovere l'intervallo di indirizzi dall'elenco e riportarlo nei campi di immissione degli indirizzi.
- Pulsante Save: fare clic su questo pulsante per salvare tutte le modifiche. Gli intervalli di indirizzi elencati sulla destra diventano protetti da scrittura.
- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per annullare tutte le modifiche.
- Pulsante Reset to default: fare clic su questo pulsante per ripristinare ai valori predefiniti la configurazione dello spazio di indirizzamento di una EPROM. Per le EPROM personalizzate, il valore predefinito corrisponde allo spazio di indirizzamento occupato dalla EPROM.

Carica file binari



Questa finestra consente di caricare nella RAM uno o più file binari raw.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Campo File: digitare il percorso e il nome del file da aggiungere all'elenco "Files to load".
- Browse: fare clic su questo pulsante per individuare un file binario raw da caricare.
- Load address: digitare un indirizzo esadecimale. È l'indirizzo al quale verrà caricato il file binario.
- Label Size: indica la dimensione del file binario.
- Label End address: indica l'ultimo indirizzo occupato dal file binario quando viene caricato.
- Pulsante freccia GIÙ: fare clic su questo pulsante per aggiungere il file all'elenco "Files to load".
- Pulsante freccia SÙ: fare clic su questo pulsante per rimuovere il file selezionato dall'elenco "Files to load" e riportarlo nei campi di immissione.
- Elenco Files to load: contiene i file binari da caricare.
- Start address: digitare un indirizzo esadecimale. È l'indirizzo dal quale inizierà l'esecuzione. Quando l'emulatore è nello stato STOP, questo valore viene caricato nel campo PC della finestra "Main control". Lasciare vuoto il campo se non si desidera avviare l'esecuzione.

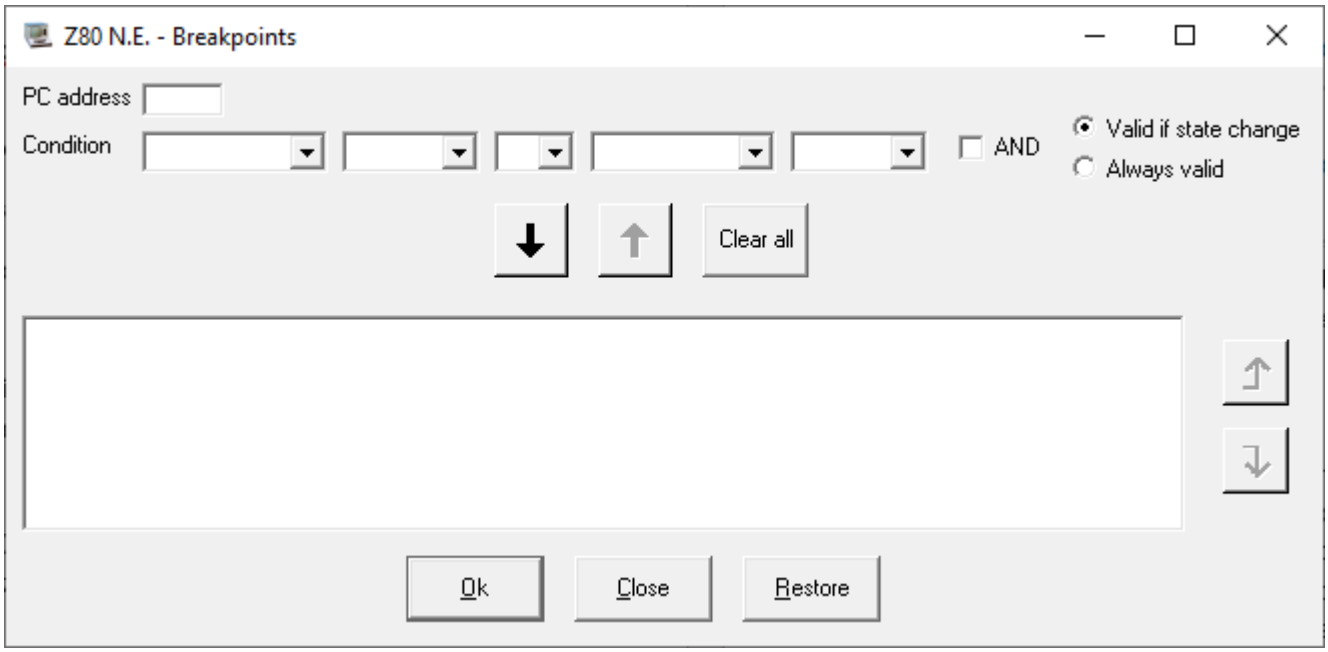
- Pulsante Load: fare clic su questo pulsante per caricare i file presenti nell'elenco "Files to load". Se "Start address" non è vuoto e l'emulatore è nello stato di esecuzione, l'esecuzione inizia immediatamente.

- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per uscire senza caricare alcun file.

NOTA: non viene eseguito alcun controllo sulla sovrapposizione degli indirizzi. I file vengono caricati nell'ordine in cui sono visualizzati (ordinati per indirizzo di caricamento).

NOTA: lo spazio di indirizzamento utilizzato dai file caricati non viene inizializzato quando si preme il pulsante "Run" nella finestra "Main control".

Breakpoints



Questa finestra consente di configurare condizioni di breakpoint avanzate.

È possibile aggiungere più condizioni, che vengono valutate dalla prima all'ultima. Se una condizione è vera, durante l'esecuzione del programma viene attivata automaticamente la modalità passo-passo.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- PC address: immettere l'indirizzo esadecimale del Program Counter corrispondente al breakpoint.

- Campi Condition: selezionare o immettere i valori nei vari campi per definire una condizione che deve risultare vera affinché il breakpoint venga attivato. I campi sono:

    - Opzioni del 1° campo:
        - Register: confronta un registro della CPU
        - Ram: confronta un valore a un indirizzo RAM
        - I/O_port_IN: confronta il valore di un byte su una porta I/O di input
        - I/O_port_OUT: confronta il valore di un byte su una porta I/O di output
        - Int.mode: confronta la modalità di interrupt
        - Int.flag: confronta un flag di interrupt
        - Int.active: confronta lo stato dell'interrupt attivo
        - StackDepth: confronta il valore Stack Depth dell'emulatore

- Opzioni del 2° campo: in base al valore selezionato nel 1° campo, questo campo può contenere uno dei valori seguenti:
  - A, F, B, C, D, E, H, L, I, R, IX, IY, SP: il corrispondente registro della CPU
  - BC, DE, HL: la corrispondente coppia di registri della CPU
  - A', F', B', C', D', E', H', L': il corrispondente registro alternativo della CPU
  - BC', DE', HL': la corrispondente coppia di registri alternativi della CPU
  - PC: il valore del registro PC relativo all'istruzione corrente da eseguire
  - PC_Old: il valore del registro PC relativo all'ultima istruzione eseguita
  - PC_Next: il valore del registro PC relativo all'istruzione successiva
  - IFF1, IFF2: flag di interrupt IFF1 oppure IFF2
  - NMI, INT: il tipo di interrupt attivo
  - campo value: campo nel quale è possibile immettere un valore, ad esempio un indirizzo RAM

- Opzioni del 3° campo: è il campo dell'operatore di confronto. I valori disponibili sono:
  - =: uguale a
  - <>: diverso da
  - >: maggiore di
  - <: minore di
  - >=: maggiore o uguale a
  - <=: minore o uguale a

- Opzioni del 4° campo: questo campo contiene le stesse opzioni del 1° campo, più:
  - Value: un valore da immettere nel 5° campo

- Opzioni del 5° campo: questo campo contiene le stesse opzioni del 2° campo.

- Casella AND: se questa casella è selezionata, affinché il breakpoint venga attivato deve risultare vera anche la condizione successiva. È possibile aggiungere tutte le condizioni AND necessarie. Le condizioni non collegate dal flag AND vengono trattate come condizioni OR.

- Opzioni Valid if state change/Always valid: quando è selezionato "Valid if state change", una condizione che ha attivato un breakpoint deve diventare falsa prima di poter attivare nuovamente un altro breakpoint.
  Ad esempio, se la condizione è "Register A = Value 10", il breakpoint viene attivato quando il registro A diventa 10. Dopo la ripresa dell'esecuzione, il breakpoint non viene attivato nuovamente finché il registro A non assume prima un valore diverso da 10, rendendo falsa la condizione, e quindi torna nuovamente uguale a 10.
  Se è selezionato "Always valid", la condizione viene valutata immediatamente dopo la ripresa dell'esecuzione. Se è ancora vera, viene attivato immediatamente un altro breakpoint.

- Pulsante freccia GIÙ: fare clic su questo pulsante per aggiungere una condizione all'elenco sottostante.

- Pulsante freccia SÙ: fare clic su questo pulsante per rimuovere una condizione dall'elenco e riportarla nei campi Condition.

- Clear all: fare clic su questo pulsante per rimuovere tutte le condizioni dall'elenco e cancellare tutti i campi Condition.

- Campo List: questo elenco contiene tutte le condizioni inserite. Fare doppio clic su una riga per rimuoverla dall'elenco e riportarla nei campi Condition.

- Pulsante freccia SU a DESTRA: fare clic su questo pulsante per spostare di una posizione verso l'alto la riga selezionata nell'elenco.

- Pulsante freccia GIÙ a DESTRA: fare clic su questo pulsante per spostare di una posizione verso il basso la riga selezionata nell'elenco.

- Pulsante Ok: fare clic su questo pulsante per salvare le condizioni. Le condizioni inserite non vengono valutate finché non viene premuto questo pulsante.

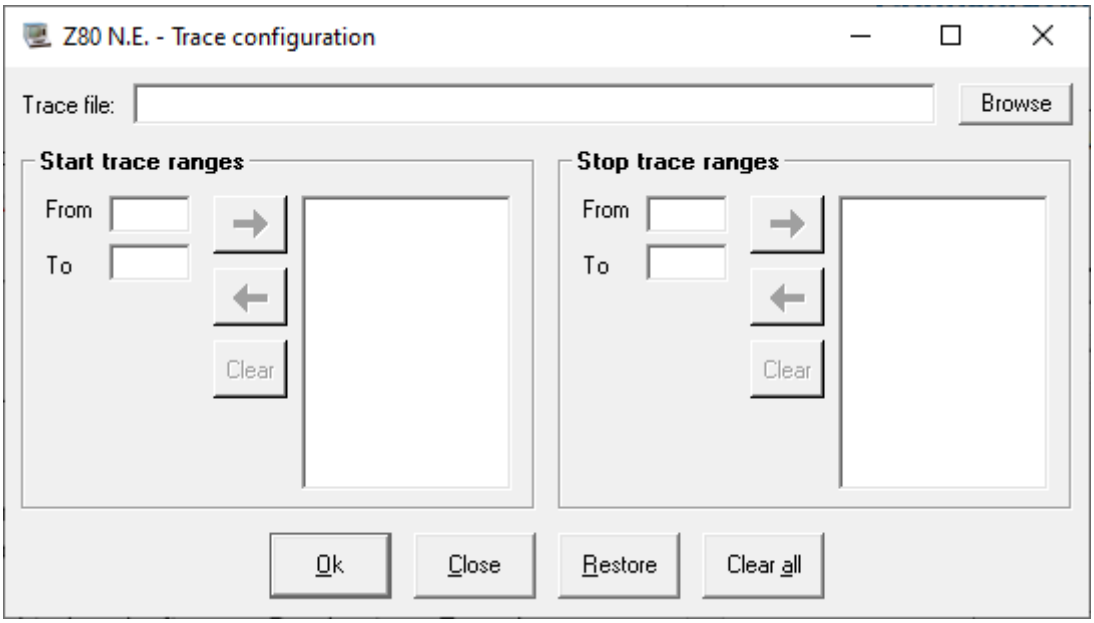
- Pulsante Close: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra Breakpoints. Tutte le modifiche non salvate verranno annullate. Per salvarle, premere il pulsante Ok prima di chiudere la finestra.

- Pulsante Restore: fare clic su questo pulsante per ripristinare le condizioni ai valori che avevano prima dell'ultima pressione del pulsante Ok.

NOTA: quando durante l'esecuzione viene attivato un breakpoint, la condizione che lo ha attivato viene selezionata automaticamente nell'elenco delle condizioni.

NOTA: quando durante l'esecuzione viene attivato un breakpoint, fare clic sulla finestra Main control per selezionarla, quindi portare il mouse sul pulsante "Breakpoints" per visualizzare un tooltip con la condizione che ha attivato il breakpoint e il numero di T-State CPU trascorsi dal breakpoint precedente, oppure dalla pressione del pulsante RUN se si tratta del primo breakpoint attivato dopo l'avvio della CPU.

Configurazione trace



Questa finestra consente di configurare le opzioni di “Trace to file”.

È possibile aggiungere intervalli che determinano quando il trace inizia e quando si interrompe. Quando il valore del registro PC rientra in un intervallo Start, i dati di trace iniziano a essere scritti nel file di trace.

Quando il valore del registro PC rientra in un intervallo Stop, i dati di trace non vengono più scritti nel file finché il PC non rientra nuovamente in un intervallo Start.

È possibile aggiungere tutti gli intervalli necessari. È anche possibile immettere soltanto l’indirizzo From; in questo caso l’intervallo è valido unicamente quando il PC coincide esattamente con tale indirizzo.

In ogni caso, per avviare il trace in base agli intervalli configurati è necessario selezionare la casella “Trace to file” nella finestra Main control.
Per interrompere il trace e salvare i dati raccolti nel file di trace finale, deselezionare la casella “Trace to file”.

NOTA: durante l’esecuzione del programma, i dati di trace vengono inizialmente scritti in un buffer di memoria dell’emulatore. Quando il buffer è pieno, il suo contenuto viene trasferito in un file di trace temporaneo in formato binario interno. Quando si deseleziona la casella “Trace to file” per interrompere il trace, il file temporaneo viene letto e i dati binari interni vengono convertiti e salvati nel file di trace finale.
Si tenga presente che questa operazione può richiedere molto tempo. Controllare sempre il numero di byte scritti nel file temporaneo, visualizzato nella finestra Main control sotto la casella “Trace to file”. Utilizzare gli intervalli Start e Stop del trace per limitare la quantità di dati registrati agli indirizzi di interesse.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Trace file: immettere il percorso e il nome del file di trace.
  ATTENZIONE: il file di trace viene sovrascritto ogni volta che si seleziona la casella “Trace to file” per avviare il trace.

- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per selezionare una cartella sul PC e specificare il nome del file di trace da scrivere. Il file di trace può essere salvato in formato .TXT oppure .CSV (con i campi delimitati da virgole).

- Campi Start trace ranges:
  - From: immettere l’indirizzo esadecimale iniziale dell’intervallo
  - To: immettere l’indirizzo esadecimale finale dell’intervallo
  - Pulsante freccia DESTRA: fare clic su questo pulsante per aggiungere l’intervallo all’elenco
  - Pulsante freccia SINISTRA: fare clic su questo pulsante per rimuovere l’intervallo dall’elenco e riportarlo nei campi From e To
  - Pulsante Clear: fare clic su questo pulsante per rimuovere tutti gli intervalli dall’elenco
  - Campo List: questo elenco contiene tutti gli intervalli inseriti. Fare doppio clic su una riga per rimuoverla dall’elenco e riportarla nei campi From e To.

- Campi Stop trace ranges: questi campi funzionano allo stesso modo dei campi Start trace ranges.

- Pulsante Ok: fare clic su questo pulsante per salvare gli intervalli. Gli intervalli inseriti non vengono utilizzati finché non viene premuto questo pulsante.

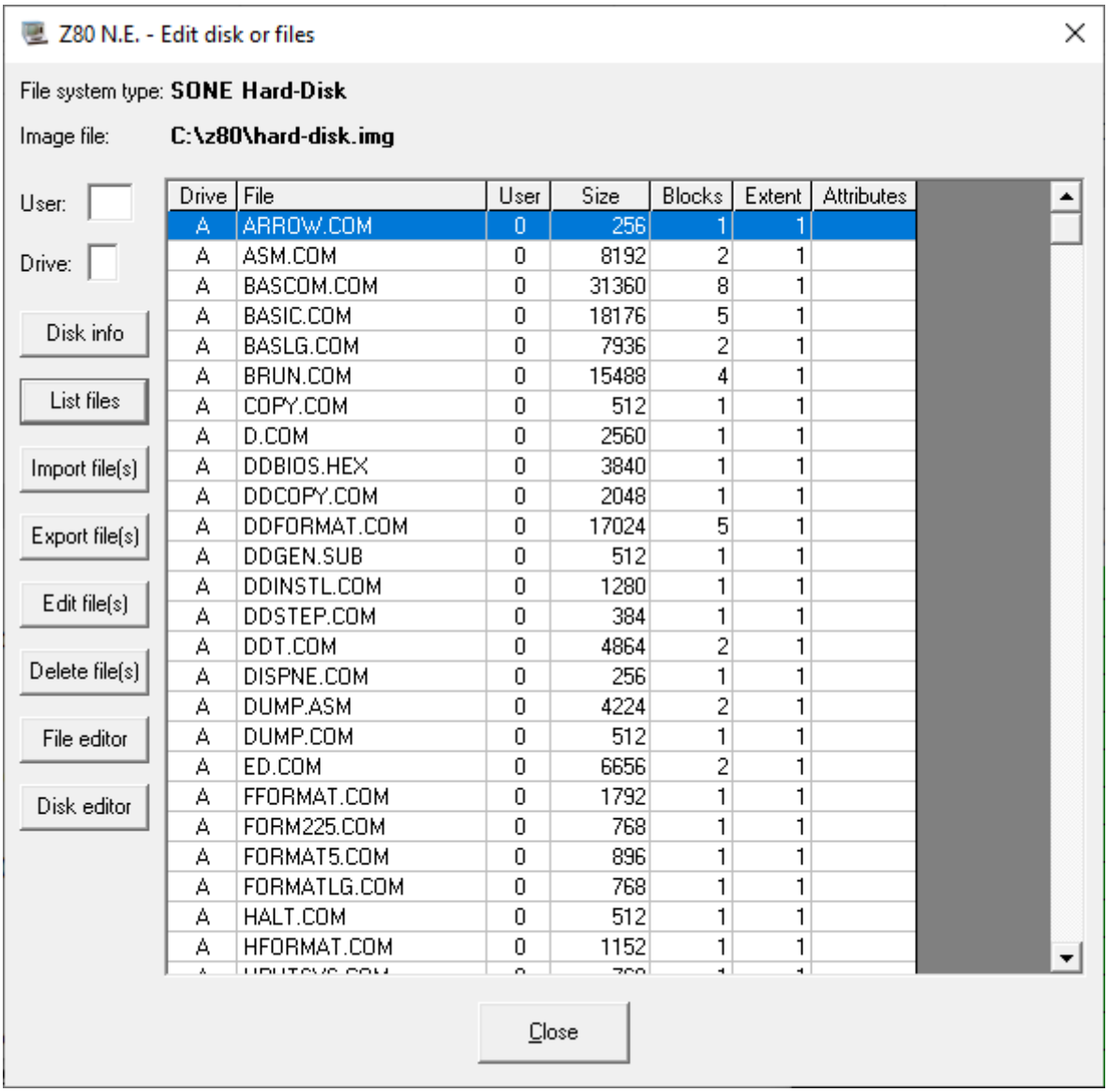
- Pulsante Close: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra Trace configuration. Tutte le modifiche non salvate verranno annullate. Per salvarle, premere il pulsante Ok prima di chiudere la finestra.

- Pulsante Restore: fare clic su questo pulsante per ripristinare gli intervalli ai valori che avevano prima dell’ultima pressione del pulsante Ok.

- Pulsante Clear all: fare clic su questo pulsante per rimuovere tutti gli intervalli dagli elenchi e cancellare il campo Trace file.

NOTA: se si cancellano tutti i campi, il trace viene disabilitato.
Se si immette soltanto il nome del file di trace senza definire alcun intervallo, il trace è attivo per tutti gli indirizzi PC.
Se si definiscono soltanto intervalli Start, il trace non si interrompe mai automaticamente. Deve essere arrestato manualmente deselezionando la casella “Trace to file” nella finestra Main control.
Se si definiscono soltanto intervalli Stop, il trace inizia immediatamente quando si seleziona la casella “Trace to file” nella finestra Main control.

Modifica disco o file



Drive	File	User	Size	Blocks	Extent	Attributes
A	ARROW.COM	0	256	1	1	
A	ASM.COM	0	8192	2	1	
A	BASCOM.COM	0	31360	8	1	
A	BASIC.COM	0	18176	5	1	
A	BASLG.COM	0	7936	2	1	
A	BRUN.COM	0	15488	4	1	
A	COPY.COM	0	512	1	1	
A	D.COM	0	2560	1	1	
A	DDBIOS.HEX	0	3840	1	1	
A	DDCOPY.COM	0	2048	1	1	
A	DDFORMAT.COM	0	17024	5	1	
A	DDGEN.SUB	0	512	1	1	
A	DDINSTL.COM	0	1280	1	1	
A	DDSTEP.COM	0	384	1	1	
A	DDT.COM	0	4864	2	1	
A	DISPNE.COM	0	256	1	1	
A	DUMP.ASM	0	4224	2	1	
A	DUMP.COM	0	512	1	1	
A	ED.COM	0	6656	2	1	
A	FFORMAT.COM	0	1792	1	1	
A	FORM225.COM	0	768	1	1	
A	FORMAT5.COM	0	896	1	1	
A	FORMATLG.COM	0	768	1	1	
A	HALT.COM	0	512	1	1	
A	HFORMAT.COM	0	1152	1	1	

Questa finestra consente di gestire i file memorizzati in un'immagine disco o su un floppy disk fisico.

È possibile modificare nomi o attributi dei file e il loro contenuto; è inoltre possibile modificare l'intero contenuto del disco.

Sono supportati i seguenti file system, su file immagine .IMD o .DMK oppure su floppy fisici:

- NE-DOS 40 tracce
- NE-DOS 80 tracce
- SONE SSSD, 10 settori × 256 byte
- SONE DSSD, 10 settori × 256 byte
- SONE SSSD, 17 settori × 128 byte
- CP/M SSSD, 18 settori × 128 byte

- CP/M DSSD, 18 settori × 128 byte (40+40 tracce)
- CP/M SSDD, 10 settori × 512 byte (solo file immagine .IMD o .DMK, in sola lettura)
- CP/M DSDD, 10 settori × 512 byte (solo file immagine .IMD o .DMK, in sola lettura)
- Micro Design CP/M 8", DSDD, 16 settori × 512 byte (solo file immagine .IMD o .DMK, in sola lettura)
- Micro Design CP/M SSSD, 17 settori × 128 byte (80 tracce)
- SONE Hard-Disk (solo file immagine .IMG)

Legenda:

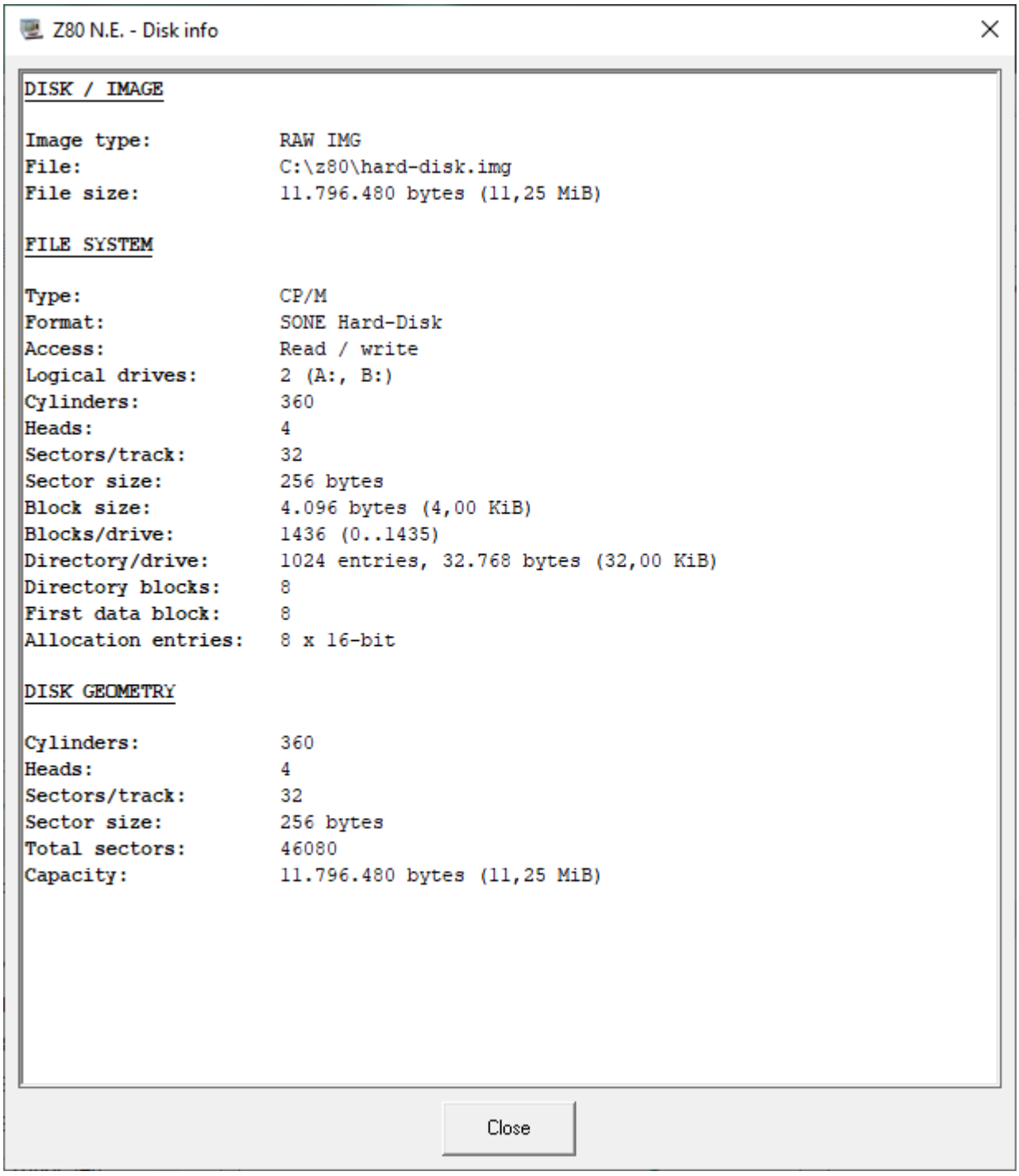
- SSSD: singola faccia, singola densità
- DSSD: doppia faccia, singola densità
- SSDD: singola faccia, doppia densità
- DSDD: doppia faccia, doppia densità

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Label File system type: indica il tipo di file system riconosciuto.
- Label Image file: indica il percorso e il nome del file immagine o il disco fisico.
- Campo User: digitare il numero utente per filtrare i file in base a tale utente (solo SONE). Lasciare vuoto il campo per visualizzare tutti gli utenti.
- Campo Drive: digitare la lettera dell'unità, "A" oppure "B", per filtrare i file in base a tale unità (solo SONE). Lasciare vuoto il campo per visualizzare tutte le unità.
- Pulsante Disk info: fare clic su questo pulsante per aprire la finestra Disk info che visualizza le informazioni sul disco.
- Pulsante List files: fare clic su questo pulsante dopo aver modificato il campo User o Drive per aggiornare l'elenco dei file.
- Pulsante Import file(s): fare clic su questo pulsante per importare uno o più file dal PC nel file immagine o nel disco fisico. Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra Assign file names.
- Pulsante Export file(s): fare clic su questo pulsante per esportare uno o più file dal file immagine o dal disco fisico al PC. Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra Assign file names.
- Pulsante Edit file(s): fare clic su questo pulsante per modificare uno o più nomi file o attributi dei file nell'immagine disco o nel disco fisico. Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra Edit file.

- Pulsante Delete file(s): fare clic su questo pulsante per eliminare uno o più file dal file immagine.
- File editor: fare clic su questo pulsante per aprire l'editor file e modificare il file attualmente selezionato. Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra File editor.
- Disk editor: fare clic su questo pulsante per aprire l'editor disco e modificare l'intero contenuto del disco. Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra Disk editor.
- Pulsante Close: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra.
- Clic con il pulsante destro del mouse: fare clic con il pulsante destro del mouse per aprire un menu contestuale contenente gli stessi comandi disponibili tramite i pulsanti sulla sinistra.

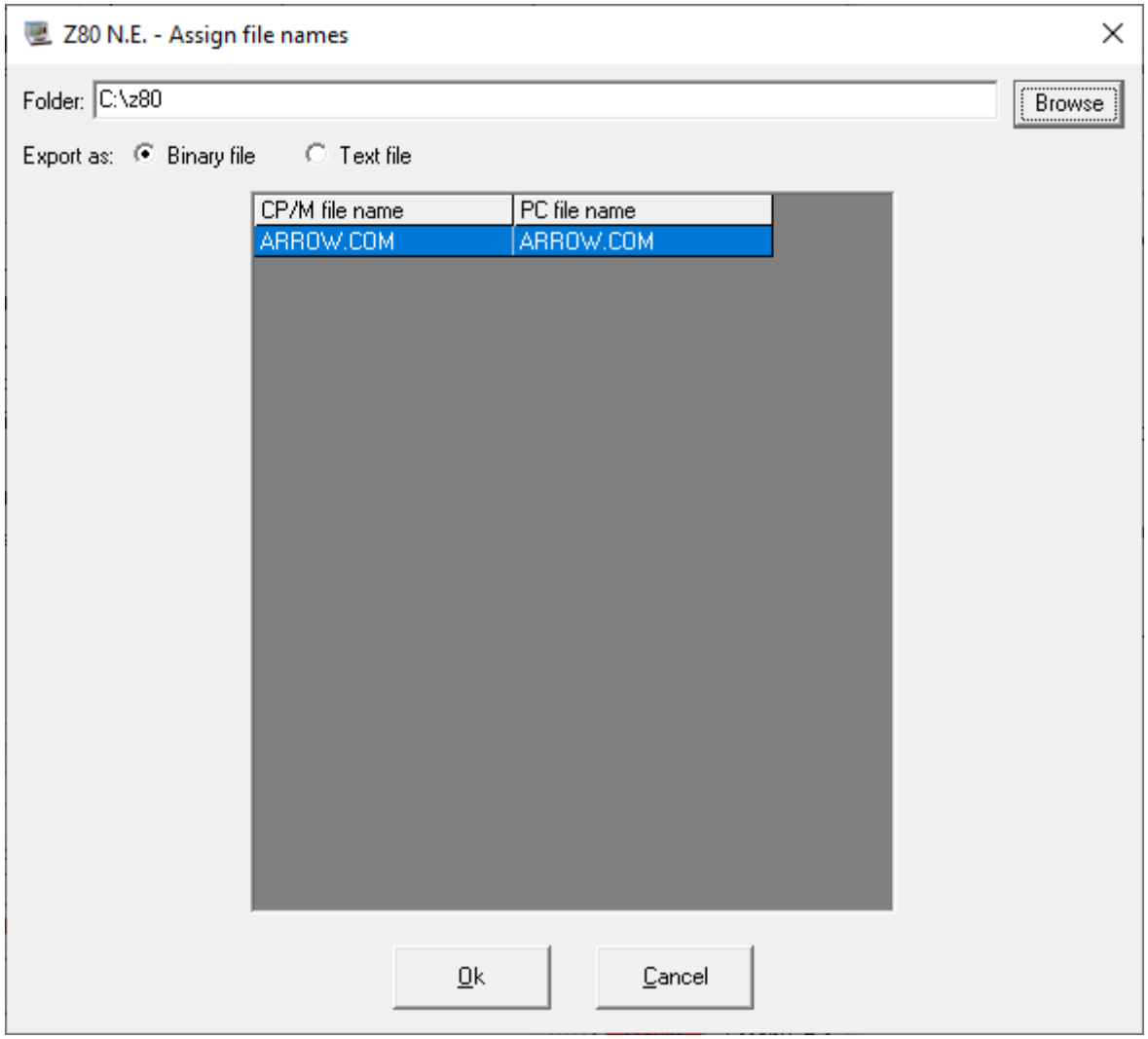
Informazioni disco



Questa finestra visualizza le informazioni relative al disco selezionato.

Assegna nomi dei file

Facendo clic sul pulsante Import o Export nella finestra Edit disk or files viene visualizzata la finestra “Assign file names”.



Utilizzare questa finestra per controllare o modificare, per ciascun file da importare o esportare, la cartella e il nome file di destinazione.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Campo Folder: digitare il nome della cartella del PC nella quale si desidera esportare i file. Questo campo è modificabile soltanto durante le operazioni di esportazione.

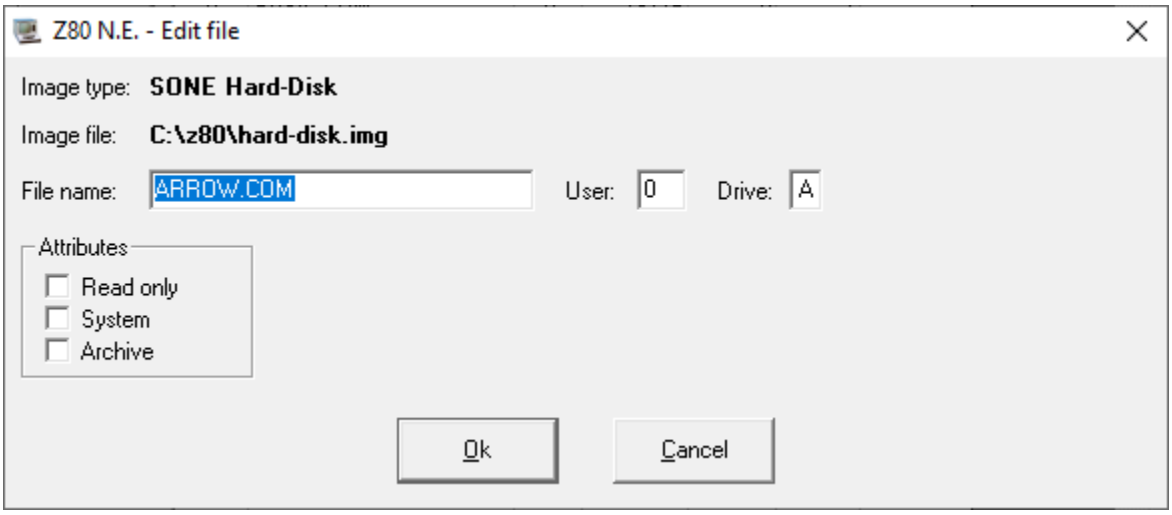
- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per selezionare una cartella sul PC. Questo pulsante è abilitato soltanto durante le operazioni di esportazione.

- Export as: selezionare la modalità con cui esportare i file (solo SONE).
  SONE gestisce i file utilizzando blocchi da 128 byte.
  Se è selezionato “Binary file”, i file vengono esportati senza alcuna modifica e allineati alla dimensione di blocco di 128 byte. Ciò significa che, se un file non termina esattamente su un limite di 128 byte, alla fine del file vengono aggiunti valori byte 1Ah fino a raggiungere tale limite.
  Se è selezionato “Text file”, il file esportato viene troncato alla prima occorrenza del carattere 1Ah (CTRL+Z, che indica EOF). È utile per esportare file di testo senza dati indesiderati alla fine.

- Elenco File: è l’elenco dei nomi file di origine e di destinazione. Per modificare un nome file, fare doppio clic sul nome corrispondente oppure digitare direttamente nella cella interessata.
  Premere ENTER per confermare la modifica del nome file oppure ESC per annullare la modalità modifica.

Modifica file

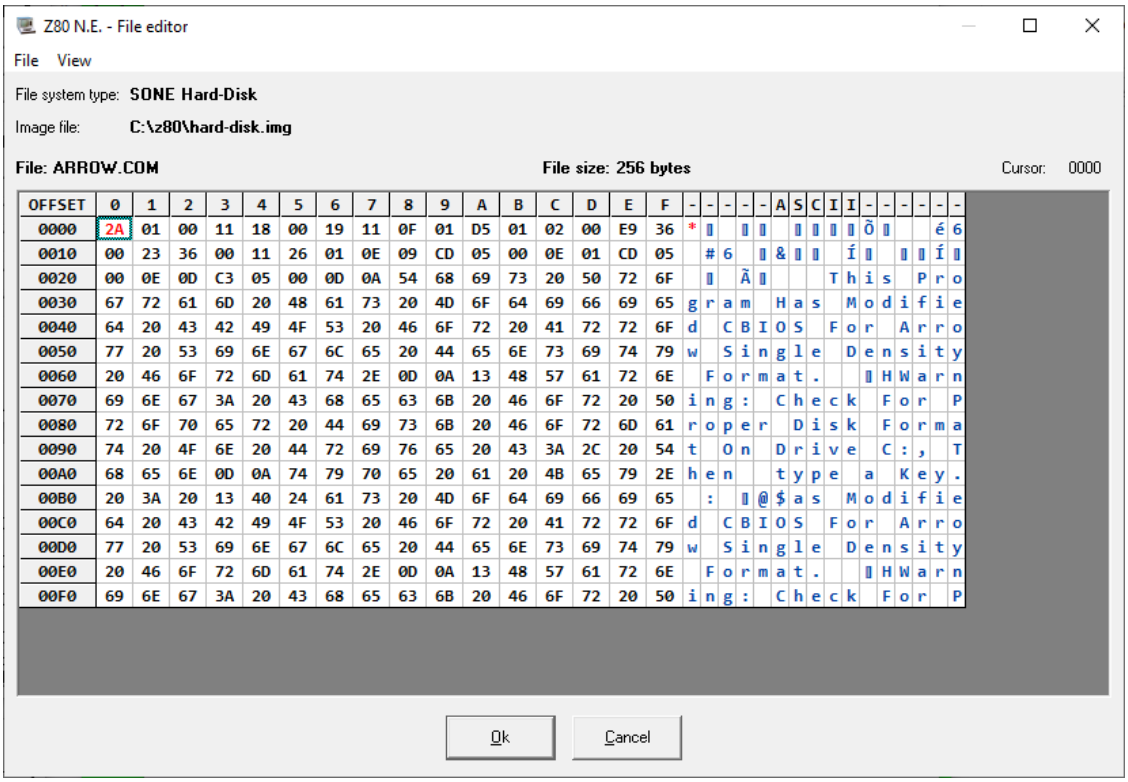
Facendo clic sul pulsante Edit file(s) nella finestra Edit disk or files viene visualizzata la finestra “Edit file”.

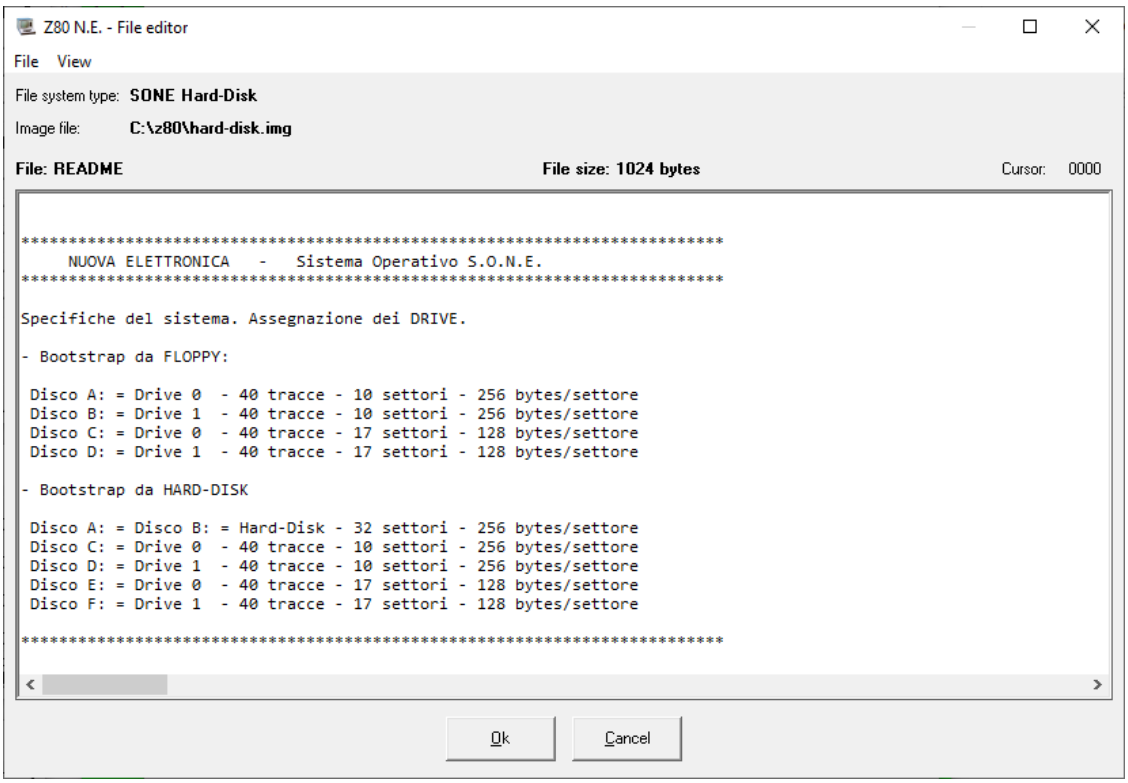


In questa finestra è possibile modificare il nome file, il numero utente (solo SONE), la lettera dell’unità del file (solo SONE) e/o gli attributi del file.

Editor di file

Facendo clic sul pulsante File editor nella finestra Edit disk or files viene visualizzata la finestra “File editor”.





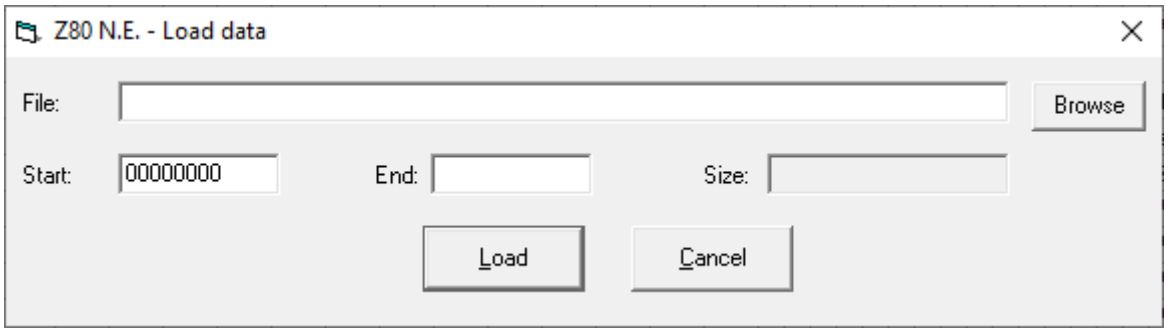
Utilizzare questa finestra per modificare l'intero contenuto del file attualmente selezionato.

Questa finestra consente di modificare il contenuto di un intero file sia in formato esadecimale che ASCII. Il contenuto del file può essere visualizzato e modificato in formato esadecimale/ASCII oppure in formato testo.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Menu File/Load data: selezionare questa opzione per aprire la finestra Load data (file mode).
- Menu File/Save data: selezionare questa opzione per aprire la finestra Save data (file mode).
- Menu View/Hex/ASCII: selezionare questa opzione per visualizzare o modificare il file in formato esadecimale o ASCII.
- Menu View/Text: selezionare questa opzione per visualizzare o modificare il file in formato testo.
- Label File system type: indica il tipo di file system riconosciuto.
- Label Image file: indica il percorso e il nome del file immagine o il disco fisico.
- Label File: mostra il nome del file attualmente selezionato.
- Label File size: mostra la dimensione del file attualmente selezionato.
- Label Cursor: mostra l'indirizzo attualmente selezionato.
- Pulsante Ok: fare clic su questo pulsante per salvare le modifiche e chiudere la finestra.
- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per annullare le modifiche e chiudere la finestra.
- Doppio clic su una cella esadecimale o ASCII: fare doppio clic su una posizione per entrare in modalità modifica. Premere ESC sulla tastiera per uscire dalla modalità modifica senza salvare il valore. Uscendo dalla modalità modifica in qualsiasi altro modo, il valore viene salvato.
- Selezione dei valori: è possibile selezionare più valori esadecimali o ASCII in tre modi:
  - Trascinare il mouse tenendo premuto il pulsante sinistro.
  - Fare clic tenendo premuto il tasto SHIFT: vengono selezionati tutti i valori compresi tra la cella corrente e quella su cui si è fatto clic.
  - Fare clic tenendo premuto il tasto CTRL: la cella su cui si fa clic viene aggiunta alla selezione corrente oppure rimossa da essa.
- CTRL+C/CTRL+V: è possibile copiare e incollare valori esadecimali o ASCII premendo CTRL+C oppure CTRL+V.

Carica dati (modalità file)



Questa finestra consente di caricare dati da inserire nel file attualmente selezionato leggendoli da un file binario su PC.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

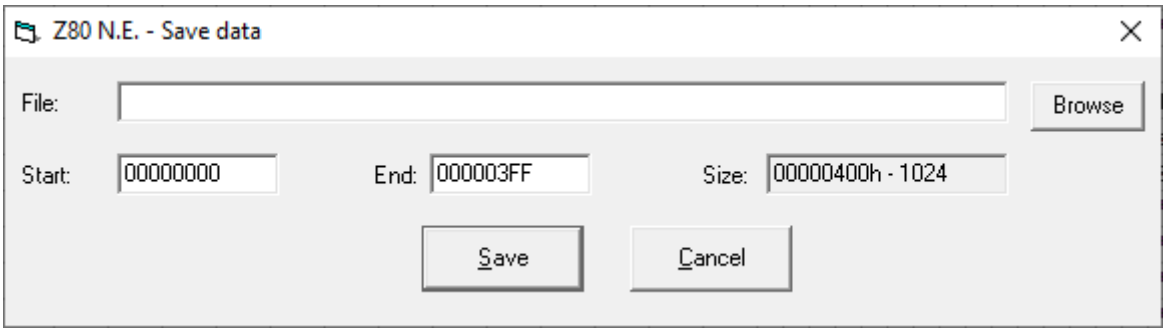
- Campo File: digitare in questo campo il percorso e il nome del file binario da caricare.
- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per selezionare un file binario dal PC.
- Campo Start: è l'indirizzo iniziale dell'intervallo di destinazione dei dati da caricare.
- Campo End: è l'indirizzo finale dell'intervallo di destinazione dei dati da caricare. Viene compilato automaticamente quando si seleziona un file da caricare. Può essere modificato secondo necessità.
- Label Size: indica la dimensione dell'intervallo di dati da caricare. Viene visualizzata sia in formato esadecimale sia decimale.
- Pulsante Load: fare clic su questo pulsante per caricare il file selezionato nell'intervallo specificato.
- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra.

NOTA: il file viene caricato soltanto fino all'ultimo indirizzo disponibile del file di destinazione, anche se le sue dimensioni lo estenderebbero oltre tale indirizzo. Il file di destinazione non viene mai esteso.

NOTA: il file da caricare viene trattato come file binario raw privo di qualsiasi header.

NOTA: è possibile caricare qualsiasi file.

Salva dati (modalità file)



Questa finestra consente di salvare dati dal file attualmente selezionato scrivendoli in un file binario su PC.

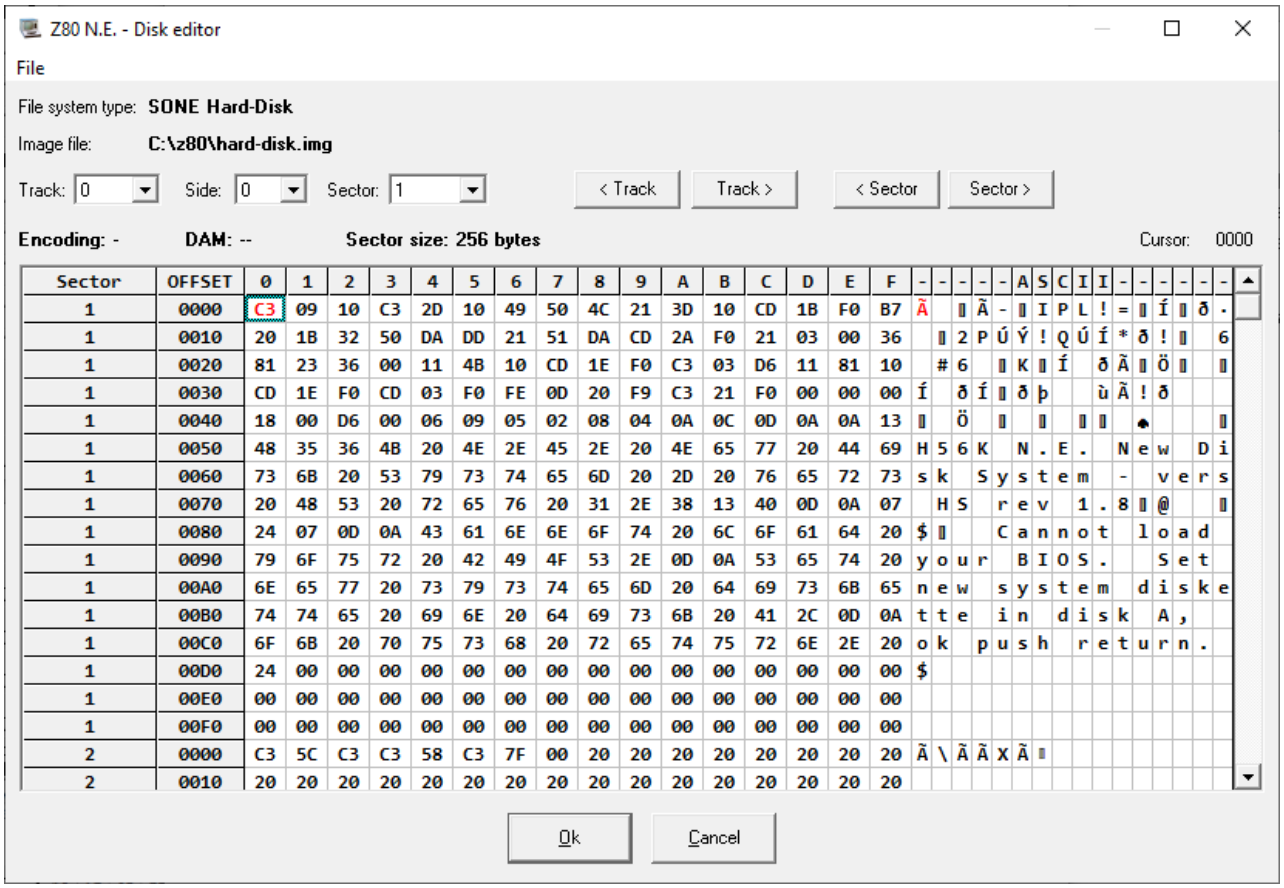
Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Campo File: digitare in questo campo il percorso e il nome del file binario da salvare.
- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per selezionare una cartella sul PC e specificare il nome del file binario da scrivere.
- Campo Star: è l'indirizzo iniziale dell'intervallo di dati da salvare. All'apertura della finestra viene impostato automaticamente a 0000h. Può essere modificato secondo necessità.
- Campo End address: è l'indirizzo finale dell'intervallo di dati da salvare. All'apertura della finestra viene impostato automaticamente alla lunghezza massima del file. Può essere modificato secondo necessità.
- Label Size: indica la dimensione dell'intervallo di dati da salvare. Viene visualizzata sia in formato esadecimale sia decimale.
- Pulsante Save: fare clic su questo pulsante per salvare nel file selezionato l'intervallo di dati specificato.
- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra.

NOTA: il file salvato è un file binario raw privo di qualsiasi header.

Editor di disco

Facendo clic sul pulsante Disk editor nella finestra Edit disk or files viene visualizzata la finestra “Disk editor”.



Utilizzare questa finestra per modificare l’intero contenuto di un disco.

Questa finestra consente di modificare il contenuto di un intero disco sia in formato esadecimale che ASCII. I dati visualizzati sono organizzati per tracce, lato e settore.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Menu File/Load data: selezionare questa opzione per aprire la finestra Load data (disk mode).
- Menu File/Save data: selezionare questa opzione per aprire la finestra Save data (disk mode).
- Label File system type: indica il tipo di file system riconosciuto.
- Label Image file: indica il percorso e il nome del file immagine o il disco fisico.

- Campo Track: selezionare la traccia di cui visualizzare i dati.
- Campo Side: selezionare il lato del disco di cui visualizzare i dati.
- Campo Sector: selezionare il settore di cui visualizzare i dati.
- Pulsante < Track: fare clic su questo pulsante per selezionare la traccia precedente.
- Pulsante Track >: fare clic su questo pulsante per selezionare la traccia successiva.
- Pulsante < Sector: fare clic su questo pulsante per selezionare il settore precedente.
- Pulsante Sector >: fare clic su questo pulsante per selezionare il settore successivo.
- Label Encoding: mostra il tipo di codifica FM o MFM.
- Label DAM: mostra il Data Address Mark utilizzato sulla traccia selezionata.
- Label Sector size: mostra la dimensione del settore selezionato.
- Label Cursor: mostra l'indirizzo attualmente selezionato.
- Pulsante Ok: fare clic su questo pulsante per salvare le modifiche e chiudere la finestra.
- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per annullare le modifiche e chiudere la finestra.
- Doppio clic su una cella esadecimale o ASCII: fare doppio clic su una posizione per entrare in modalità modifica. Premere ESC sulla tastiera per uscire dalla modalità modifica senza salvare il valore. Uscendo dalla modalità modifica in qualsiasi altro modo, il valore viene salvato.
- Selezione dei valori: è possibile selezionare più valori esadecimali o ASCII in tre modi:
  - Trascinare il mouse tenendo premuto il pulsante sinistro.
  - Fare clic tenendo premuto il tasto SHIFT: vengono selezionati tutti i valori compresi tra la cella corrente e quella su cui si è fatto clic.
  - Fare clic tenendo premuto il tasto CTRL: la cella su cui si fa clic viene aggiunta alla selezione corrente oppure rimossa da essa.
- CTRL+C/CTRL+V: è possibile copiare e incollare valori esadecimali o ASCII premendo CTRL+C oppure CTRL+V.

Carica dati (modalità disco)



Questa finestra consente di caricare dati da inserire nel disco leggendoli da un file binario su PC.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Campo File: digitare in questo campo il percorso e il nome del file binario da caricare.
- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per selezionare un file binario dal PC.
- Campi From/To: indicano il range del disco di destinazione in cui caricare i dati. In particolare:
  - Track: traccia di destinazione.
  - Side: lato del disco di destinazione.
  - Sector: settore di destinazione.
  - Offset: offset all'interno del settore di destinazione.
- Pulsante Load: fare clic su questo pulsante per caricare il file selezionato nel range specificato.
- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra.

NOTA: il file viene caricato soltanto fino all'indirizzo To del disco di destinazione (Track/Side/Sector/Offset), anche se le sue dimensioni lo estenderebbero oltre tale indirizzo.

NOTA: se il file da caricare è più corto del range di destinazione vengono caricati solamente i dati presenti nel file. I restanti byte mancanti non vengono modificati sul disco di destinazione.

NOTA: il file da caricare viene trattato come file binario raw privo di qualsiasi header.

NOTA: è possibile caricare qualsiasi file.

Salva dati (modalità disco)



Questa finestra consente di salvare dati dal file scrivendoli in un file binario su PC.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle opzioni disponibili:

- Campo File: digitare in questo campo il percorso e il nome del file binario da salvare.
- Pulsante Browse: fare clic su questo pulsante per selezionare una cartella sul PC e specificare il nome del file binario da scrivere.
- Campi From/To: indicano il range del disco sorgente di cui salvare i dati. In particolare:
  - Track: traccia sorgente.
  - Side: lato del disco sorgente.
  - Sector: settore sorgente.
  - Offset: offset all'interno del settore sorgente.
- Pulsante Save: fare clic su questo pulsante per salvare il range specificato nel file selezionato.
- Pulsante Cancel: fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra.

NOTA: il file salvato è un file binario raw privo di qualsiasi header.

File di riferimento e architettura generale

Questo emulatore è stato scritto completamente da zero in Microsoft Visual Basic 6.

Ogni funzione è stata implementata da zero, compresa l'emulazione della CPU, l'emulazione hardware delle varie interfacce e altro ancora.

L'emulazione della CPU è cycle-exact quando viene eseguita a una frequenza fissa selezionata (a condizione che il computer host sia sufficientemente veloce) e supporta l'intero set di istruzioni Z80, compresi gli opcode non documentati.

L'architettura è multiprocesso. Il core della CPU e tutte le emulazioni hardware vengono eseguiti come processi separati (file .exe differenti), poiché Visual Basic 6 non è thread-safe e non può quindi utilizzare i thread in modo sicuro. Di conseguenza, mentre l'emulatore è in esecuzione, saranno visibili diversi processi e diverse icone sulla barra delle applicazioni (una per ciascuna finestra hardware emulata). È un comportamento normale e intenzionale.
Le uniche eccezioni a questa regola sono LX.390 e LX.683, che vengono eseguite nel processo della CPU.

La comunicazione tra processi viene gestita tramite mappe di memoria condivisa, eventi inter-processo di Windows e mutex. Tutto ciò è trasparente per l'utente.

Per funzionare correttamente, l'emulatore utilizza tre file interni:

- File di configurazione
- File temporaneo
- File temporaneo di trace

Il **file di configurazione** è un file di testo creato e gestito direttamente dall'emulatore. Si trova in:

%LOCALAPPDATA%\Z80NE\Z80NE.ini

Se si riscontrano problemi con le impostazioni, chiudere l'emulatore se è in esecuzione e quindi eliminare senza problemi questo file: l'emulatore lo ricreerà automaticamente.

Il **file temporaneo** viene utilizzato per passare i parametri quando l'emulatore avvia processi esterni, come l'emulazione LX.388 o LX.529. Si trova in:

%TEMP%\Z80NE\Z80NE.tmp

Il **file temporaneo di trace** viene utilizzato per memorizzare dati binari temporanei per la funzione "Trace to file". Viene eliminato automaticamente al termine della funzione. Si trova in:

%TEMP%\Z80NE\Z80NE_trace_(process_id).tmp

dove (process_id) è l'ID del processo Windows dell'istanza corrente dell'emulatore.

Ciò significa che, affinché l'emulatore funzioni correttamente, l'utente che lo esegue deve disporre dei permessi di scrittura sulle cartelle indicate sopra. Nella maggior parte dei casi questa è già l'impostazione predefinita, quindi non dovrebbero verificarsi problemi.